

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

### 1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ ИЛИ ПОСТАВЩИКЕ

#### 1.1. Идентификатор продукта

Название продукта : Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)  
Тип продукта : Вещество  
Примечания : SDS в соответствии со статьей 31 Регламента (EC) 1907/2006.  
Химическое название : 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene  
ЕС-Номер. : 468-710-7  
Регистрационный номер : 01-0000019665-61

#### 1.2. Соответствующие установленные области применения вещества или смеси и применение, рекомендованное против

Использование : Хладагент  
Вещества/Препарата  
Совет по использованию : Потребительское использование против

#### 1.3. Данные о поставщике в паспорте безопасности

Компания : Honeywell Fluorine Products Europe B.V. Honeywell International, Inc.  
Laarderhoogtweg 18 101 Columbia Road  
1101 EA Amsterdam Morristown, NJ 07962-1057  
NL USA  
Телефона : (31) 020 5656911  
Факс : (31) 020 5656600  
Для получения : PMTEU Product Stewardship:  
последующей : SafetyDataSheet@Honeywell.com  
информации, просьба  
связаться с:

#### 1.4. Аварийный номер телефона

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

### 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ (ОПАСНОСТЕЙ)

#### 2.1. Классификация вещества или смеси

ПОСТАНОВЛЕНИЕМ (EU) No. 1272/2008

**Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)**

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

Воспламеняющиеся газы 1  
H220 Легко воспламеняющийся газ.  
Газы под давлением Press. Gas  
H280 Содержит газ под давлением; при нагревании может произойти взрыв.

**ДИРЕКТИВЫ 67/548/ЕЭС или 1999/45/ЕС**

F+ Чрезвычайно воспламеняемое  
R12 Исключительно воспламеняемый

**2.2. Элементы маркировки**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕМ (EU) No. 1272/2008**

Символы факторов риска :



Сигнальное слово : Опасно

Краткая характеристика опасности : H220  
H280

Легко воспламеняющийся газ.  
Содержит газ под давлением; при нагревании может произойти взрыв.

Предупреждения : P281

Пользоваться надлежащим индивидуальным защитным снаряжением.

P210

Беречь от тепла/ искр/ открытого огня/ горячих поверхностей. - Не курить.

P260

Избегать вдыхание пыли/ дыма/ газа/ тумана/ паров/ аэрозолей.

P308 + P313

ПРИ оказании воздействия или обеспокоенности: Обратиться к врачу.

P410 + P403

Беречь от солнечного света. Хранить в хорошо вентилируемом месте.

**ДИРЕКТИВЫ 67/548/ЕЭС или 1999/45/ЕС**

Символ(ы) :



R -фраза(ы) : R12

Исключительно воспламеняемый

S -фраза(ы) : S 9

Держать контейнер в хорошо проветриваемом месте.

S16

Держать вдали от источников возгорания. Не курить.

**2.3. Другие опасности**

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

### Потенциальное воздействие на здоровье

Кожа	:	Быстрое испарение жидкости может привести к обмороживанию.
Глаза	:	Может раздражать глаза.
Попадание в желудок	:	Наименее вероятный путь попадания в организм.
Вдыхание	:	
Хроническое воздействие	:	Не известны.
Дополнительная информация	:	Внимание! Контейнер под давлением.

### Потенциальное воздействие на окружающую среду

В случае некомпетентного использования или утилизации нельзя исключить опасного воздействия на окружающую среду.

---

### 3. СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Тип продукта : Вещество

#### Химическая характеристика

Химическое название : 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene

CAS-Номер. : 754-12-1

ЕС-Номер. : 468-710-7

Регистрационный номер : 01-0000019665-61

Список пределов вредного воздействия на рабочем месте (при наличии) см. в разделе 8.  
Для просмотра полного текста фраз-R/заявлений-H, представленных в данном Разделе, см. Раздел 16.

---

### 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

#### 4.1 Описание мер первой помощи

Общие рекомендации	:	Оказывающий первую помощь должен защитить себя. Немедленно снять всю зараженную одежду.
Вдыхание	:	При вдыхании вывести пострадавшего на свежий воздух и обратиться за медицинской помощью. Если дыхание прерывистое, а также в случае остановки дыхания, подключите аппарат искусственного дыхания. Если пациент находится в бессознательном состоянии, уложите его в горизонтальное положение и обратитесь за медицинской помощью.

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

Попадание на кожу	:	Быстрое испарение жидкости может привести к обмороживанию. В случае контакта с жидкостью обработайте замороженные части водой, а затем осторожно снимите одежду. Смыть большим количеством воды. Выстирать зараженную одежду перед тем как снова надеть. Получить консультацию у врача.
Попадание в глаза	:	Защитить неповрежденный глаз. Немедленно промыть большим количеством воды, также под веками, на протяжении минимум 15 минут. Немедленно вызвать врача.
Попадание в желудок	:	Наименее вероятный путь попадания в организм.
Дополнительная информация	:	Производные адреналина противопоказаны. Лечить симптоматично.

Более подробную информацию о влиянии на состояние здоровья и симптомах см. в разделе 11.

### 5. МЕРЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

#### 5.1. Средства пожаротушения

Приемлемые средства пожаротушения : Используйте водное распыление, спиртоустойчивую пену, сухие химикалии или углекислый газ.

#### 5.2. Особые факторы риска, источником которых является вещество или смесь

Исключительно воспламеняемый

Возможны риски, связанные с коррозийными и токсичными продуктами распада.

В случае пожара могут образоваться опасные продукты разложения, такие как:

Угарный газ

Галоидные соединения водорода

Галоидные соединения карбонила

ЯНеюфгъгъгъ яшНеюышчр ёюфхНецрльщц съюНе

Охлаждать закрытые контейнеры, подверженные действию огня, с помощью водной пыли.

Нагрев приводит к повышению давления с опасностью разрыва и последующего взрыва

#### 5.3. Рекомендации для пожарных

Надевать полный комплект защитной спецодежды и автономный дыхательный аппарат.

Дополнительная информация : При пожаре: покинуть опасную зону. Тушить пожар на расстоянии ввиду опасности взрыва.

### 6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

#### 6.1. Меры предосторожности для персонала, защитное снаряжение и чрезвычайные меры

Надевать полный комплект защитной спецодежды и автономный дыхательный аппарат. Держать людей вдали от протекания/растекания и не против ветра. Проветрить помещение.

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

### 6.2. Предупредительные меры по охране окружающей среды

Продукт легко испаряется. Предотвратить попадание продукта в стоки.

### 6.3. Методы и материалы для локализации и очистки

Использовать ручные инструменты с малым искрением и стойкое при взрыве электрическое оборудование. Дать возможность испариться.

Дополнительная рекомендация : Сообщить в соответствующие инстанции в случае утечки газа или входа в водостоки, почву или водоемы. Обращать внимание на распространение газов, особенно на уровне земли (тяжелее воздуха) и на направление ветра.

### 6.4. Ссылка на другие разделы

О мерах по личной защите см. раздел 8.

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБРАЩЕНИЯ С НЕЙ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

### 7.1. Меры предосторожности при работе с продуктом

Информация о безопасном обращении : На объекте необходимо наличие вытяжной вентиляции. Контейнер под давлением. Держать вдали от солнечного света и не подвергать температурам превышающим 50 градусов Цельсия. Также после использования не открывать контейнер с силой и не сжигать. Используйте подходящее оборудование.

Рекомендации по защите от возгорания и взрыва : Держать продукт и пустой контейнер вдали от нагрева и источников возгорания. Огонь или сильное нагревание может повлечь сильный разрыв упаковки. Используйте подходящее оборудование.

Гигиенические меры : Обеспечить адекватную вентиляцию. Не курить. При использовании не ешьте и не пейте.

### 7.2. Условия для безопасного хранения с учетом любых несовместимостей

Дополнительная информация по условиям хранения : Держать контейнеры плотно закрытыми в прохладном, хорошо проветриваемом месте. Контейнеры следует предохранять от падения. Чръшльрђќ юђ ђхяыр. Не хранить при температуре выше 50 °C. Держать вдали от прямого солнечного света.

### 7.3. Особые конечные области применения

нет данных

**Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)**

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

**8. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА ОПАСНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

**8.1. Параметры контроля**

**Пределы производственного облучения**

Компоненты	Основа	Тип значения	Параметры контроля	Фактор превышения	Форма воздействия	Примечания
2,3,3,3-Tetrafluoropropane	WEEL	TWA	500 млн-1			Мы не обладаем информацией о национальных пределах воздействия.

TWA - средневзвешенное по времени

**Значения DNEL / PNEC**

DNEL данные отсутствуют.

PNEC данные отсутствуют.

**8.2. Контроль воздействия**

**Инструкции по производственному воздействию**

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать стандартам EN: респиратор EN 136, 140, 149; защитные перчатки EN 166; защитный костюм: EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; перчатки EN 374, защитная обувь EN-ISO 20345.

**Регулирование воздействия на окружающую среду**

Обращаться в соответствии с местными положениями о защите окружающей среды и установившейся производственной практикой.

**Технические меры**

Высокоэффективная вытяжная вентиляция

**Средства индивидуальной защиты**

Защита дыхательных путей : Примечания: При недостаточной вентиляции следует использовать средства защиты дыхания. Автономный дыхательный аппарат (EN 133)  
Пары тяжелее воздуха и могут привести к удушью из-за понижения уровня кислорода, доступного для дыхания.

Защита рук : Защитные перчатки для защиты от холода (EN 511)

**Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)**

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

Защита глаз : прилегающие защитные очки  
Защита кожи и тела : Надевать специальное защитное снаряжение.

**9. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

**9.1. Информация об основных физико-химических свойствах**

Форма : сжатый сжиженный газ  
Цвет : безцветный  
Запах : ёырсћщ, юНешушэрыэћщ чрярс  
молекулярная масса : 114 г/моль  
Точка плавления/пределы : нет данных  
Точка кипения/диапазон : -29,4 ГЦС  
Температура вспышки : не применимо  
Горючесть (твёрдого тела, газа) : Легко воспламеняющийся газ.  
Метод: Воспламеняемость (газы)  
Температура самовозгорания : 405 ГЦС  
Нижний взрывной предел : 6,2 %(об.)  
нижний предел воспламеняемости  
Верхний взрывной предел : 12,3 %(об.)  
верхний предел воспламеняемости  
Давление пара : 6.067 гПа  
при 21,1 ГЦС  
Давление пара : 14.203 гПа  
при 54,4 ГЦС  
Плотность : 1,1 гр/см3  
при 25 ГЦС  
рН : нет данных  
Растворимость в воде : 198,2 мг/л  
при 24 ГЦС  
Метод: 92/69/ЕЕС, А.6  
Коэффициент : журналом POW 2,15

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

распределения (н-октанол/вода)	Метод: 92/69/ЕЕС, А.8
Относительная плотность пара	: 4
Скорость испарения	: не определено

### 10. СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

#### 10.1. Реакционная способность

нет данных

#### 10.2. Химическая устойчивость

нет данных

#### 10.3. Возможность опасных реакций

нет данных

#### 10.4. Условия, которых следует избегать

не прокалывать и не сжигать, даже после использования. Не распылять вблизи открытого огня или любого раскаленного предмета.  
Теплота, огонь и искры.

#### 10.5. Несовместимые материалы

ахрыішш ё ъИыюіэшьї ьхїрыырьш.  
ахрыішш ё ыИуъшьш ьхїрыырьш.  
Цинк  
Magnesium

#### 10.6. Опасные продукты разложения

В случае пожара могут образоваться опасные продукты разложения, такие как:  
Фтороводород  
Галогидные соединения карбонила  
Угарный газ  
Углекислый газ (CO<sub>2</sub>)

### 11. ИНФОРМАЦИЯ О ТОКСИЧНОСТИ

#### 11.1. Данные о токсикологическом воздействии

Острая оральная токсичность	: не применимо
Острая кожная токсичность	: не применимо
Острая ингаляционная токсичность	: LC50 Виды: крыса



**Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)**

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

	Величина: > 400000 млн-1 Время воздействия: 4 h
Раздражение кожи	: слабое раздражение
Раздражение глаз	: слабое раздражение
Повышение чувствительности	: нет данных
Токсичность повторными дозами	: Виды: крыса Путь Применения: Вдыхание Время воздействия: 2 Weeks NOEL : 50000 ppm
	: Виды: крыса Путь Применения: Вдыхание Время воздействия: 4 Weeks NOAEL : 50000 ppm
	: Виды: крыса Путь Применения: Вдыхание Время воздействия: 13 Weeks NOAEL : 50000 ppm
	: Виды: кролик, мужского пола Путь Применения: Вдыхание Время воздействия: 28 d NOEL : 500 ppm
	: Виды: кролик, женского пола Путь Применения: Вдыхание Время воздействия: 28 d NOEL : 1000 ppm
Дополнительная информация	: Концентрация свыше допустимой на рабочем месте может вызвать головокружение, головную боль и состояние отравления. 2,3,3,3-тетрафторпропен: микроядерный тест на мышах (4-часовой): признаки токсикологического воздействия не выявлены. Нет увеличения частоты микроядер. Сердечная сенсibilизация: Отсутствие воздействия при экспозициях до 12% (120, 189 ppm).

**12. ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**12.1. Токсичность**

Токсично по отношению к рыбам	: LC50 Виды: <i>Syrpinus carpio</i> (Карась обыкновенный) Величина: > 197 мг/л Время воздействия: 96 h
-------------------------------	---

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

Метод: OECD TG 203  
Эх яНююцыцхї ħюъёшіхёъшс фхщёħтшщ т эрёħьИээħс  
НерёħтюNерс.

Токсичность для водных растений : EC50  
Виды: Scenedesmus capricornutum (пресноводные хлорококковые водоросли)  
Величина: > 100 мг/л

Острая токсичность для водных беспозвоночных : EC50  
Виды: Daphnia magna (дафния)  
Величина: > 83 мг/л  
Время воздействия: 48 h  
Метод: OECD TG 202

### 12.2. Стойкость и разлагаемость

Биоразлагаемость : Результат: Не является быстро разлагающимся.

### 12.3. Потенциал биоаккумуляции

нет данных

### 12.4. Мобильность в почве

нет данных

### 12.5. Результаты оценки PBT и vPvB

нет данных

### 12.6. Другие неблагоприятные воздействия

Дополнительная информация экологического характера : В случае некомпетентного использования или утилизации нельзя исключить опасного воздействия на окружающую среду.

## 13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УДАЛЕНИЮ ОТХОДОВ (ОСТАТКОВ)

### 13.1. Методы утилизации отходов

Продукт : Осуществляйте утилизации в соответствии с законодательными требованиями.

Упаковка : Законодательные требования следует учитывать при принятии решений относительно повторного использования или утилизации использованных упаковочных материалов.

## Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

Дополнительная информация : Положения, относящиеся к утилизации отходов:  
Директива ЕС 2006/12/ЕС; 91/689/ЕЭС  
ЕС Норматив № 1013/2006

О мерах по личной защите см. раздел 8.

### 14. ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ (ТРАНСПОРТИРОВАНИИ)

#### ADR/RID

UN Номер : 3161  
Описание товаров : LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.  
( R-1234yf)  
Класс : 2  
Классификационный код : 2F  
Идентификационный номер опасности : 23  
ADR/RID-Этикетки : 2.1  
Экологически опасный : нет

#### IATA

UN Номер : 3161  
Описание товаров : Liquefied gas, flammable, n.o.s.  
( R-1234yf)  
Класс : 2.1  
Этикетки с указанием факторов опасности : 2.1

#### IMDG

UN Номер : 3161  
Описание товаров : LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.  
( R-1234yf)  
Класс : 2.1  
Этикетки с указанием факторов опасности : 2.1  
EmS Номер : F-D, S-U  
Морской загрязнитель : нет

### 15. ИНФОРМАЦИЯ О НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

**15.1 Нормативы по охране и гигиене труда и природоохранительное законодательство/нормативы, характерные для данного вещества или смеси.**

#### Прочая информация о запасах

US. Toxic Substances Control Act : Входит в реестр TSCA  
Australia. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act : Не отвечает инвентарной описи

**Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)**

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

Canada. Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL). (Can. Gaz. Part II, Vol. 133)	:	Все компоненты этого продукта входят в список Канадского DSL.
Japan. Kashin-Hou Law List	:	Или соответствует инвентарной описи
Korea. Toxic Chemical Control Law (TCCL) List	:	Или соответствует инвентарной описи
Philippines. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act	:	Не отвечает инвентарной описи
China. Inventory of Existing Chemical Substances	:	Не отвечает инвентарной описи
New Zealand. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand	:	Не отвечает инвентарной описи

**15.2 Оценка химической безопасности**

Оценка химической безопасности : Оценка химической безопасности была выполнена.

**16. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

**Дополнительная информация**

Все директив и регламенты относятся к измененным версиям. Вертикальными линиями с левой стороны обозначены изменения по отношению к предыдущей версии.

Аббревиатуры:

EC EЭС

CAS Chemical Abstracts Service

Приведенные в настоящем Сертификате безопасности сведения основываются на уровне знаний, объеме информации и предположениях, которыми мы располагали на момент его составления. Содержащиеся в нем данные призваны лишь сориентировать пользователя в отношении таких аспектов, как безопасная работа с продуктом, использование, переработка, хранение, транспортировка и утилизация, и ни в коем случае не являются гарантией основных свойств продукта или его паспортом качества. Все утверждения распространяются только на поименованный выше конкретный продукт и не могут быть отнесены к случаю использования такого продукта в сочетании с любыми другими материалами, если только это не оговорено в тексте документа. Пользователь несет исключительную ответственность за принятие окончательных решений относительно пригодности какого-либо материала. Незамедлительно обратитесь за надлежащей медицинской помощью.

**Solstice™ yf Refrigerant (R-1234yf)**

Версия 1.1

Дата Ревизии 29.07.2013

---