

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 1 из 16  
**(93/7)**  
 Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

### 1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЕЩЕСТВА / СОСТАВА И КОМПАНИИ

**1.1. Идентификация продукта:**

Идентификация смеси: FORANE® 365mfc/227ea (93/7)

**1.2. Существующие области применения вещества или смеси и не рекомендованное применение**

**Применение вещества/смеси:**

| <b>Область применения:</b>  | <b>Категория продукта:</b> |
|---|----------------------------|
| SU3: Промышленное применение: использование веществ в чистом виде или в смесях на промышленных предприятиях, SU10: Разработка (смешивание) рецептур и/или переупаковка (за исключением сплавов), SU12: Производство пластмасс, включая компаундирование и химическую конверсию, SU17: производство общего характера: например, механизмы, оборудование, средства передвижения, прочее транспортное оборудование | PC0: Вспениватель          |
| SU22: Области профессионального применения: Государственный сектор (администрация, образование, развлечения, сфера услуг, квалифицированные рабочие и ремесленники), SU12: Производство пластмасс, включая компаундирование и химическую конверсию, SU17: производство общего характера: например, механизмы, оборудование, средства передвижения, прочее транспортное оборудование                             | PC0: Вспениватель          |

**1.3. Информация о поставщике:**

Поставщик Arkema France  
 Fluorinated Gas  
 420 rue d'Estienne d'Orves  
 92705 Colombes Cedex, France  
 + (33) 1 49 00 80 80  
 + (33) 1 49 00 83 96  
<http://www.arkema.com>  
 Email address: par-drp-fds@arkema.com

Телефон в аварийной ситуации + 33 1 49 00 77 77  
 Европейский телефон при аварийной ситуации: 112

### 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ РИСКА

**2.1. Классификация (Постановление (ЕС) №1272/2008):**

Данная смесь не классифицируется как опасная в соответствии с Регламентом (ЕС) №1272/2008.

**Классификация в соответствии с Директивой 1999/45/ЕС:**

**СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 2 из 16  
(93/7)  
Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

R30

**Дополнительная информация:**

Полностью текст фраз R, H, EUN, указанных в данной статье, приводится в статье 16.

**2.2. Элементы маркировки**

Элементы маркировки (Регламент (ЕС) № 1272/2008):

Дополнительная информация: содержит фторированные парниковые газы, на которые распространяется Киотский Протокол., 1,1,1,3,3-ПЕНТАФТОРОБУТАН, 1,1,1,2,3,3,3-ГЕПТАФТОРОПРОПАН

**Особые этикетки:**

EUN209 в процессе применения может становиться легко воспламеняемым.

**2.3. Прочие опасности:****Потенциальное воздействие на здоровье:**

Вдыхание паров высокой концентрации может вызывать: головную боль, тошноту, сонливость, головокружение, потерю сознания и проблемы с сердцем, усиленные стрессом и недостатком кислорода, что может стать причиной смертельного исхода

Раздражение: Быстрое испарение жидкости может вызывать обморожение.

При попадании на кожу: Может вызывать дерматит при длительном и/или повторяющемся контакте с кожей.

Попадание в желудок: Попадание в желудок может вызывать раздражение желудочно-кишечного тракта, тошноту, рвоту и диарею.

**Воздействие на окружающую среду:**

Биоразлагается с трудом. Практически не биоаккумулируется.

**Физическая и химическая опасность:**

В процессе применения может становиться легко воспламеняемым. Пары тяжелее воздуха.

Термическое разложение с выделением токсичных и коррозионных продуктов.

Продукты разложения: см. статью 10.

**Прочее:**

Результаты оценки PBT и vPvB: В соответствии с регламентом REACH, приложение XIII, данное вещество не рассматривается ни как стойкое, биоаккумулирующееся, токсичное (PBT), ни как очень стойкое, легко биоаккумулирующееся (vPvB).

**3. ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ ИНГРИДИЕНТОВ****3.2. Смеси****Химическое описание смеси<sup>1</sup>:**

Состав на основе:

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| Продукт:             | <b>FORANE® 365mfc/227ea</b><br><b>(93/7)</b> | стр. 3 из 16  |
| Документ: 003643-001 | Версия: 3.0                                  | Дата: 17.06.2013<br>Аннулирует и замещает: 24.07.2009 |

**Опасные компоненты (в соответствии с регламентом (ЕС) № 1907/2006) и его дополнением (453/2010)):**

| Химическое название <sup>1</sup> Номер Регистрации REACH <sup>2</sup> | Номер ЕС  | Номер CAS | Состав, в % | Классификация по Директиве 67/548/ЕЭС | Классификация по Постановлению (ЕС) №1272/2008 |
|---|-----------|-----------|-------------|---------------------------------------|--|
| 1,1,1,3,3-пентафторобутан (01-0000017653-68)                          | 430-250-1 | 406-58-6  | ~93%        | F; R11                                | Воспл.жидкость 2; H225                         |
| 1,1,1,2,3,3,3-гептафторпропан (01-2119485489-18)                      | 207-079-2 | 431-89-0  | ~7%         | Не регламентирован                    | Газ под давл. ЖГ; H280                         |

<sup>1</sup>: название, присвоенное при транспортировке см. статью 14.

<sup>2</sup>: См. текст постановлений по применяемым исключениям или условиям: Переходный период по Постановлению REACH, статья 23 до сих пор не истек.  
Полный текст фраз R, H, EUH, указанных в данной статье, см. Раздел 16.

### 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

#### 4.1. и 4.2. Описание необходимых мер первой помощи. Самые важные симптомы/последствия, острые и замедленного действия:

- **При вдыхании:** Вывести пострадавшего из загрязненного участка на свежий воздух. При необходимости дать кислород или сделать искусственное дыхание. В случае, если состояние не улучшается: обратиться к врачу.
- **попадания на кожу:** Немедленно, обильно и тщательно промыть водой. Обмороженные участки обрабатывать как термические ожоги.
- **попадания в глаза:** Немедленно обильно и тщательно промыть водой. Если раздражение не проходит, обратиться к офтальмологу.
- **при попадании в желудок:** Не вызывать рвоту, промыть рот и губы большим количеством воды, если пострадавший в сознании, затем госпитализировать.
- Защита лиц, оказывающих первую помощь:** При нахождении в насыщенной атмосфере надеть автономный дыхательный аппарат. Пары тяжелее воздуха.

#### 4.3. Указания на необходимость медицинской помощи и применения специальных мер:

**Лечение:** Не назначать катехоламины (из-за воздействия продукта на сердечно-сосудистую систему).

### 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРА

#### 5.1. Средства тушения пожара:

Соответствующие меры

**СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 4 из 16  
(93/7)  
Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

**пожаротушения:** Разбрызгиваемая вода, диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), сухой порошок, пена.

**5.2. Особый риск, возникающий от вещества или смеси:** При термическом разложении образуются токсичные и коррозионные продукты: фтористый водород, окиси углерода. Пары могут образовывать взрывоопасную смесь с воздухом. Пары тяжелее воздуха и могут распространяться по полу.

**5.3. Рекомендации для пожарных:**  
**Особые методы:** Охлаждать контейнеры/ резервуары разбрызгиваемой водой. Обеспечить систему для быстрого опорожнения контейнеров. При возникновении пожара поблизости обеспечить эвакуацию контейнеров.

**Особые меры защиты пожарных:** В случае возникновения пожара носить автономный дыхательный аппарат и защитную одежду.

**6. АВАРИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УТЕЧКЕ**

**6.1. Персональные меры безопасности, защитное оборудование и срочные меры:** Избегать попадания в глаза и на кожу. Не вдыхать пары. Носить персональное защитное оборудование. В закрытом помещении: вентилировать или носить автономный дыхательный аппарат (опасность кислородного голодания). Пары тяжелее воздуха. Удалить все источники воспламенения. Не курить.

**6.2. Меры безопасности для окружающей среды:** Предотвращать попадание продукта в окружающую среду. Не допускать попадание продукта в канализацию. Собрать песком или инертной землей ( не применять горючие материалы).

**6.3. Методы очистки и материалы, используемые при устранении утечек и очистке:** **Сбор:** Закачать в промаркированный инертный аварийный резервуар. Не применять искрящее оборудование (тяжелые пары, низкий уровень экстракции).

**Уничтожение:** Уничтожить продукт сжиганием (в соответствии с государственным законодательством). Обеспечить системой нейтрализации туманов. При возможности использовать повторно.

**6.4. Ссылка на другие разделы:** Отсутствует

**7. ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

**7.1. Меры предосторожности при обращении:**  
**Технические меры безопасности/Меры** Меры предосторожности при хранении и обращении с продуктом: Жидкий. Пары взрывоопасны в воздухе.

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

|                      |                             |                                   |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Продукт:             | <b>FORANE® 365mfc/227ea</b> | стр. 5 из 16                      |
|                      | <b>(93/7)</b>               |                                   |
| Документ: 003643-001 | Версия: 3.0                 | Дата: 17.06.2013                  |
|                      |                             | Аннулирует и замещает: 24.07.2009 |

**предосторожности:** Предусмотреть достаточную вентиляцию оборудования. (тяжелые пары, низкий уровень экстракции). Предусмотреть душ, фонтанчики для промывки глаз. Предусмотреть источники воды поблизости от места использования. Обеспечить под рукой наличие автономных дыхательных аппаратов. Хорошо проветривать пустые емкости и резервуары перед тем, как туда залезть.

**Меры безопасности:** Беречь от огня, удалить источники искр и не допускать контакта с нагретыми поверхностями. Открывать тару с осторожностью, т.к. содержимое может быть под давлением. Держать вдали от открытых источников огня. При применении может стать легко воспламенимым. Использовать только безопасное оборудование.

**Меры гигиены:** Не курить. Избегать попадания на кожу и в глаза. Избегать вдыхания паров. При работе с продуктом запрещается есть и пить. Вымыть руки после работы с продуктом. Снять испачканную одежду и защитное оборудование перед входом в помещение для приема пищи.

**7.2. Условия для безопасного хранения, включая несовместимость материалов:**

Хранить вдали от открытого огня, нагретых поверхностей и источников воспламенения. Хранить в прохладном, хорошо вентилируемом месте. Хранить в специальных герметично закрытых прочных бочках. Не допускать нагрева заполненных контейнеров во избежание превышения допустимого давления. Обеспечить заземление и безопасное электрооборудование. Обеспечить резервуар для сбора жидкости в герметичном помещении.  
Не хранить при температуре выше: 30°C.

**Несовместимые продукты:** Сильные окислители, редкоземельные металлы, щелочные металлы, высокодисперсные и порошкообразные металлы.

**Упаковочные материалы:**  
- рекомендуемые:  
- не рекомендуемые:

Обычная сталь.  
Сплавы, содержащие более 2% магния, легкие металлы и сплавы в присутствии влажности, включая части устройств, вступающих в контакт с продуктом. Пластмассы.

**7.3. Особое применение (Конечное назначение):** Нет

### 8. КОНТРОЛЬ НАД УРОВНЕМ ВОЗДЕЙСТВИЯ / ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

**8.1. КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ:**

**Предельно допустимые показатели** не имеют значения

**Производный безопасный уровень DNEL): 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 - ГЕПТАФТОРОПРОПАН**

| Конечное потребление | Вдыхание             | Попадание в желудок | Попадание на кожу |
|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Рабочие              | 61279 мг/м3 (LT, SE) |                     |                   |
| Потребители          | 6533 мг/м3 (LT, SE)  |                     |                   |

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 6 из 16  
**(93/7)**  
 Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

LE: местное воздействие, SE: систематическое воздействие, LT: длительное воздействие, ST: кратковременное воздействие

### Производный безопасный уровень: 1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН

| Конечное потребление | Вдыхание                        | Попадание в желудок | Попадание на кожу   |
|----------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Рабочие              | 4053 мг/м <sup>3</sup> (LT, SE) |                     | 9940 мг/кг (LT, SE) |
| Потребители          | 605 мг/м <sup>3</sup> (LT, SE)  | 3 мг/кг (LT, SE)    | 2982 мг/кг (LT, SE) |

LE: местное воздействие, SE: систематическое воздействие, LT: длительное воздействие, ST: кратковременное воздействие

### Предполагаемая безопасная концентрация: 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН

| Среда:                                    | Показатель:  |
|---|--------------|
| Пресная вода                              | 0,1 мг/л     |
| Вода (периодический выброс)               | 1 мг/л       |
| Воздействие на установки для очистки воды | 1,73 мг/л    |
| Осадок пресной воды                       | 1,3 мг/кг dw |

### Предполагаемая безопасная концентрация: 1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН

| Среда:                                 | Показатель: |
|--|-------------|
| Пресная вода                           | 1,2 мг/л    |
| Морская вода                           | 0,12 мг/л   |
| Осадок пресной воды                    | 7,37 мг/кг  |
| Осадок морской воды                    | 0,737 мг/кг |
| Воздействие на водоочистные сооружения | 5,95 мг/л   |
| Почва                                  | 0,823 мг/кг |

## 8.2. КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ:

### Общие меры защиты:

Обеспечить достаточный воздухообмен/ или вытяжку в рабочих помещениях. (тяжелые пары, низкий уровень экстракции).

### Индивидуальные средства защиты:

- защита дыхательных путей: В случае недостаточной вентиляции носить соответствующее оборудование для дыхания.
- защита рук: Неопреновые перчатки.
- защита глаз: Защитные очки с боковой защитой.
- защита кожи и тела: Защитная одежда.

### Контроль за воздействием на окружающую среду:

См. статью 6.

## 9. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

### 9.1. Информация по физико-химическим свойствам.

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

|                      |                             |                                   |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Продукт:             | <b>FORANE® 365mfc/227ea</b> | стр. 7 из 16                      |
|                      | <b>(93/7)</b>               |                                   |
| Документ: 003643-001 | Версия: 3.0                 | Дата: 17.06.2013                  |
|                      |                             | Аннулирует и замещает: 24.07.2009 |

|   |  |
|---|--|
| <b>Внешний вид:</b>                               | Жидкость   |
| <b>Физическое состояние (20°C):</b>               | Бесцветный   |
| <b>Цвет:</b>                                      | Легкий эфирный   |
| <b>Запах:</b>                                     | Данных нет   |
| <b>Обонятельный порог:</b>                        | Концентрация 1,7 г/л, pH 6   |
| <b>pH:</b>  | Данных нет   |
| <b>Точка плавления/пределы:</b>                   | 30,1°C   |
| <b>Точка кипения/пределы :</b>                    | Измеримых точек вспышки до точки кипения нет (Стандарт ASTM D 3828).                       |
| <b>Точка воспламенения :</b>                      | 1,1,1,3,3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН: в закрытом тигле: < -27°C (DIN 51755 Часть 1)                 |
| <b>Точка воспламенения :</b>                      | Данных нет   |
| <b>Уровень испарения:</b>                         | Данных нет   |
| <b><u>Воспламеняемость (твердый, газ)</u></b>     |  |
| Нижний порог воспламенения:                       | 1,1,1,3,3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН: 3,6% (V)  |
| Верхний порог воспламенения:                      | 1,1,1,3,3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН: 13,3% (V)   |
| <b>Давление пара:</b>                             | 70 kPa при 20°C  |
|   | 85 kPa при 25°C  |
|   | 192 kPa при 50°C   |
|   | 336 kPa при 70°C   |
| <b>Плотность пара:</b>                            | 5,55 кг/м <sup>3</sup> при 25°C  |
|   | 11,75 кг/м <sup>3</sup> при 50°C   |
| <b>Относительная плотность пара:</b>              | 6.5 Вещество эталон: Воздух=1  |
| <b>Плотность:</b>                                 | 1.255 кг/м <sup>3</sup> при 25°C   |
|   | 1.198 кг/м <sup>3</sup> при 50°C   |
|   | 1.149 кг/м <sup>3</sup> при 70°C   |
| <b>Относительная плотность (Вода=1)</b>           | 1,28   |
| <b>Растворимость в воде:</b>                      | 1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН: 1,7 г/л при 21,2°C  |
|   | 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН: 0,23 г/л при 25°C (подсчет)                        |
| <b>Коэффициент распределения: n-октанол/вода:</b> | 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН: Log Kow: = 2,29 (подсчет)                          |
|   | 1,1,1,3,3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН: Log Kow: = 1,61   |
| <b>Температура самовоспламенения:</b>             | 1,1,1,3,3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН: 580°C   |
| <b>Температура разложения:</b>                    | >=°200C  |
| <b>Вязкость, динамическая:</b>                    | 0,4 мПа.с при 25°C   |
| <b><u>Способность к взрыву:</u></b>               |  |
| Взрываемость:                                     | Не имеет значения (из-за химической структуры)   |
| <b>Способность к окислению:</b>                   | Не имеет значения (из-за химической структуры)   |
| <b><u>9.2. Прочая информация:</u></b>             |  |
| <b>Растворимость в прочих растворителях:</b>      | Растворим в большинстве органических растворителей   |
| <b>Константа Генри:</b>                           | 1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН: 3,80E+03Pa.м <sup>3</sup> /моль при 20°C (подсчет)        |
|   | 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН: 2,86E+00Pa.м <sup>3</sup> /моль при 20°C (подсчет) |
| <b>Критические показатели:</b>                    | Критическое давление: 3,08 МПа,  |

**СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** (93/7) стр. 8 из 16  
Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

Критическая температура: 184,4 °C

**10. СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕАКТИВНОСТЬ**

**10.1. и 10.2. Реактивность и химическая стабильность:** Продукт стабилен при нормальных условиях обращения и хранения.

**10.3. Возможность опасных реакций:** Порошковые металлы Риск: реакции взрыва.

**10.4. Избегать условий:** Температура, превышающая 30°C.  
Избегать контакта с пламенем и раскаленными металлическими поверхностями (риск повышения давления в упаковке)

**10.5. Несовместимые продукты, которых надо избегать:** Сильные окислители, щелочные металлы, щелочные редкоземельные металлы, высокодисперсные и порошкообразные металлы.

**10.6. Опасные продукты разложения:** **Термическое разложение:**  
Температура разложения:  $\geq 200^{\circ}\text{C}$   
При термическом разложении образуются токсичные и коррозионные продукты: газообразный фтористый водород (HF), окиси углерода.

**11. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Вся имеющаяся информация по данному продукту и/или составляющим, указанным в статье 3, и/или по аналогичным веществам/метаболитам была принята во внимание при оценке опасности.

**11.1. Токсикологические данные****Острая токсичность**

**Вдыхание:** По своему составу может рассматриваться как: **Вредный в легкой степени при вдыхании.**

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

- на человеке:

Последствия от вдыхания высококонцентрированных паров могут включать: головную боль, сонливость, тошноту. Как и другие галогеносодержащие алифатические летучие составляющие, этот продукт при большом скоплении паров и/или при вдыхании его большого количества может вызывать: потерю сознания, расстройства сердечной деятельности, усиленные стрессом и нехваткой кислорода, что может стать причиной смертельного исхода.

- на животных:

Отсутствие смертельного исхода/4 часа/на крысе: 636 мг/л (105000 ppm) (Метод: OECD Test Guideline 403).

- на животных:

Собака: при высокой концентрации риск сердечной сенсбилизации.

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

В результате вдыхания высококонцентрированных паров может возникнуть: головная боль, сонливость, головокружение.



## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт:

**FORANE® 365mfc/227ea**  
**(93/7)**

стр. 9 из 16

Документ: 003643-001

Версия: 3.0

Дата: 17.06.2013

Аннулирует и замещает: 24.07.2009

Как и другие галогеносодержащие алифатические летучие составляющие, этот продукт при большом скоплении паров и/или при вдыхании его большого количества может вызывать: Потерю сознания, расстройства сердечной деятельности, усиленные стрессом и нехваткой кислорода, что может стать причиной смертельного исхода.  
- на животных: Отсутствие смертельного исхода/4 часа/на крысе: >788696 ppm.  
- на животных: Собака: при высокой концентрации риск сердечной сенсibilизации.

### **Попадание в желудок:**

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

- на животных:

**На основании имеющейся информации невозможно сделать вывод о потенциале опасности данной смеси.**

Отсутствие смертельного исхода/на крысе: 2.000 мг/кг.

### **Попадание на кожу:**

Данных нет.

### **Местное воздействие**

**(Коррозия/Раздражение/Серьезные повреждения глаз)**

### **Попадание на кожу:**

**На основании имеющейся информации невозможно сделать вывод о потенциале опасности данной смеси.**

Быстрое испарение жидкости может вызывать обморожение.

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

- на животных:

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Раздражения кожи нет (кролик).

Выброс сжиженного газа: опасность обморожения.

### **Попадание в глаза:**

**На основании имеющейся информации невозможно сделать вывод о потенциале опасности данной смеси.**

Быстрое испарение жидкости может вызывать обморожение.

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

- на животных:

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Не раздражает глаза (колик).

Выброс сжиженного газа: опасность обморожения.

### **Сенсibilизация дыхательных путей**

**или кожи:**

**Вдыхание**

### **Попадание на кожу**

Данных нет

**На основании имеющейся информации невозможно сделать вывод о потенциале опасности данной смеси.**

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

- на животных:

Не сенсibilизирует кожу (Метод: Максимизационный тест на морской свинке)

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Не применяется (газ)

### **Уровень CMR**

**Мутагенность:**

**В соответствии с имеющимися экспериментальными**

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт:

**FORANE® 365mfc/227ea**  
**(93/7)**

стр. 10 из 16

Документ: 003643-001

Версия: 3.0

Дата: 17.06.2013

Аннулирует и замещает: 24.07.2009

**данными: не генотоксичен.**

**Ин витро:**

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

Ин витро тест на хромосомную аномалию на бактериях: не активен (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 471).

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Тест Эймса в пробирке: Неактивный (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 471)

Тест в пробирке на отклонения в хромосомах в человеческих лимфоцитах: Неактивный

Тест в пробирке на генные мутации на клетках млекопитающих: Неактивный (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 476)

**Ин виво:**

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

Ин виво микроядерный тест: Не активен.

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Микроядерный тест на живых мышах: Не активен (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 474)

**Канцерогенность:**

**На основании имеющихся данных не предполагается, что вещество обладает канцерогенным потенциалом.**

**Токсикологическое влияние на репродуктивность:**

**Фертильность:**

**На основании имеющихся данных не предполагается, что вещество обладает токсическим воздействием на репродуктивность.**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

- на животных:

NOAEL: 732 мг/л (крыса, вдыхание)

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

NOAEL: 29971 ppm

**Развитие плода:**

**Имеющиеся экспериментальные данные не подтверждают осложнений для человека.**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

- на животных:

NOAEL: 732 мг/л (крыса, вдыхание)

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

NOAEL: 29971 ppm

**Направленная токсичность для органов-мишеней:**

**Одноразовое воздействие:**

**Вещество или смесь не классифицируется как токсичное для органов-мишеней при одноразовом воздействии.**

**Вдыхание:**

**Повторяющееся воздействие:**

**Вещество или смесь не классифицируется как токсичное для органов-мишеней при повторяющемся воздействии.**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

**СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 11 из 16  
(93/7)  
Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

**ГЕПТАФТОРОПРОПАН:**

- на животных:

Вдыхание: NOAEL: 732 мг/л (крыса, 90 дней).

**1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:**

- на животных:

Вдыхание: органы-мишени: Печень, почки, NOAEL=6980 ппм (крыса, повторяющееся воздействие).

**Случайное вдыхание:**

Не имеет значения.

**12. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Оценка экотоксичности: Вся имеющаяся информация по данному продукту и/или компонентам, указанным в статье 3, и/или аналогичным веществам/ промежуточным продуктам, принималась во внимание при оценке рисков.

**12.1. Токсичность****Рыбы:****По своему составу: малоопасен для рыб**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

По аналогии с похожим продуктом:

1, 1, 1, 3, 3 -

ПЕНТАФТОРОБУТАН:

LC50, 96 часов (Brachydanio rerio) = &gt; 200 мг/л

**Водные беспозвоночные:****По своему составу: малоопасен для дафний**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

По аналогии с похожим продуктом:

1, 1, 1, 3, 3 -

ПЕНТАФТОРОБУТАН:

EC50, 48 часов (Daphnia magna (Water flea)) = &gt;200 мг/л (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 202)

**Водные растения:****По своему составу: малоопасен для водорослей**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

По аналогии с похожим продуктом:

1, 1, 1, 3, 3 -

ПЕНТАФТОРОБУТАН:

EC 72 часа (Selenastrum capricornutum): &gt; 114 мг/л (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 201, скорость роста)

**Микроорганизмы:**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

EC50, 3 часа: &gt;173,1 мг/л (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 209)

**Водная**

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 12 из 16  
(93/7)  
Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

### токсичность/Длительная

#### токсичность:

##### Рыбы:

1, 1, 1, 3, 3 - NOEC, 30 дней (Pimephales promelas (fathead minnow)): около 38,2 мг/л  
ПЕНТАФТОРОБУТАН:

##### Водные растения:

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 - По аналогии с похожим продуктом:  
ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

1, 1, 1, 3, 3 -  
ПЕНТАФТОРОБУТАН: NOEC, 72 часа (Senastrum capricornutum): = 13,2 мг/л (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 201, скорость роста)

### Не водная токсичность/Острая

#### токсичность:

##### Наземные растения:

1, 1, 1, 3, 3 - NOEC: > 6 мг/кг (скорость роста)  
ПЕНТАФТОРОБУТАН:

### 12.2. Стойкость и

#### биоразлагаемость:

**Биоразложение (в воде): По своему составу может рассматриваться как: не является быстро биоразлагающимся.**

1, 1, 1, 3, 3 - Биоразлагается с трудом.  
ПЕНТАФТОРОБУТАН: 2% спустя 28 дней.

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 - Биоразлагается с трудом.  
ГЕПТАФТОРОПРОПАН: 1% спустя 28 дней (Метод: ОЭСР Тестовая инструкция 301Д (Тест в закрытой бутылке)

#### **Фоторазложение (в воздухе):**

1, 1, 1, 3, 3 -  
ПЕНТАФТОРОБУТАН: Разложение радикалами: прямой фотолиз (полураспад): 7 лет, Метод: подсчет.

### 12.3. Потенциал

#### биоаккумуляции:

**Биоаккумуляция: Ни один из продуктов и/или компонентов, указанных в статье 3, и/или аналогичное вещество/метаболит не биоаккумулируется.**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 -  
ГЕПТАФТОРОПРОПАН: Коэффициент разложения: n-октанол/вода: log Kow: = 2,29 (Метод: подсчет).

1, 1, 1, 3, 3 -  
ПЕНТАФТОРОБУТАН: Коэффициент разложения: n-октанол/вода: log Kow: = 1,61

**СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт:

**FORANE® 365mfc/227ea  
(93/7)**

стр. 13 из 16

Документ: 003643-001

Версия: 3.0

Дата: 17.06.2013

Аннулирует и замещает: 24.07.2009

**12.4. Мобильность в почве –  
распределение в окружающей  
среде:****Вещество:**

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Прогнозируемое распределение между различными экологическими участками:

Вода: 0,02%

Воздух: 99,98%

**Константа Генри:**

1, 1, 1, 3, 3 -

ПЕНТАФТОРОБУТАН:

3,80E+03Па.м3/моль при 20°C (Метод: подсчет)

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 –

ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

2,86E+00Па.м3/моль при 20°C (Метод: подсчет)

**Адсорбция / десорбция**

1, 1, 1, 3, 3 -

ПЕНТАФТОРОБУТАН:

В воздухе: сильнолетучее вещество.

В почве и отложениях: незначительная адсорбция, log Koc: 1,8 (Метод подсчет).

**12.5. Результаты оценки РВТ и  
vPvB**

В соответствии с регламентом REACH, Приложение XIII, данная смесь не содержит веществ, отвечающих критериям РВТ и vPvB.

**12.6. Прочие вредные  
воздействия:****Потенциальный парниковый  
эффект (GWP):**

1, 1, 1, 3, 3 - ПЕНТАФТОРОБУТАН:

Потенциальный парниковый эффект, вызываемый CO<sub>2</sub> (временной горизонт 100 лет), Показатель: 890

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН:

Потенциальный парниковый эффект, вызываемый CO<sub>2</sub> (временной горизонт 100 лет), Показатель: 3.500.**13. ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ****Уничтожение отходов:****Уничтожение продукта:**

Если повторное использование невозможно, уничтожить в соответствии с местным законодательством. Можно сжечь, если это соответствует местному законодательству. Обеспечить систему для нейтрализации дыма.

**Уничтожение упаковки:**

Удалить содержимое из бочек, удалить максимальное количество продукта. Обязательно удалить остаточные газы в пустой упаковке перед уничтожением.

**СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ**

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт: **FORANE® 365mfc/227ea** стр. 14 из 16  
(93/7)  
Документ: 003643-001 Версия: 3.0 Дата: 17.06.2013  
Аннулирует и замещает: 24.07.2009

**14. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ**

Продукт не классифицируется как опасный при транспортировке.

**15. НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

**Паспорта безопасности** В соответствии с постановлением (ЕС) №1907/2006 и его дополнением (453/2010).

**15.1. Регламентация по безопасности, здравоохранению и охране окружающей среды/ специальное законодательство для вещества или смеси:**

Регламент ЕС №842/2006 акающийся некоторых фторсодержащих газов, обладающих парниковым эффектом, Приложение 1. OJ (L 161) 1: 1, 1, 1, 3, 3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН, 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН.

**15.2. Оценка химической опасности:**

Оценка химической безопасности была проведена для данных веществ: (1, 1, 1, 3, 3 – ПЕНТАФТОРОБУТАН) (1, 1, 1, 2, 3, 3, 3 – ГЕПТАФТОРОПРОПАН)

Поскольку вещество не отвечает критериям по классификация опасности для здоровья и окружающей среды, а также не является ни стойким, биоаккумулирующимся, токсичным (PBT), ни очень стойким, легко биоаккумулирующимся (vPvB), то в соответствии с REACH, статья 14(3), информация о том, как может развиваться ситуация под конкретным воздействием, не требуется.

**ИНВЕНТАРИЗАЦИОННЫЕ ВЕДОМОСТИ:**

EINECS: соответствует, продукт содержит вещества ELINCS  
TSCA: соответствует  
AICS: соответствует  
DSL: данный продукт содержит один или несколько компонентов, указанных в списке NDSL, Канада. Все остальные компоненты включены в список DSL.  
ENCS (JP): соответствует  
KECI (KR): соответствует  
PICCS (PH): не соответствует  
IECSC (CN): соответствует  
NZIOC: не соответствует

**16. ПРОЧАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Полный текст фраз R, H, EUH, на которые есть ссылки в статьях 2 и 3.

R11 Легко воспламеняется  
R30 Может стать легковоспламеняющимся при использовании.  
H225 Легко воспламеняющийся газ и пар.  
H280 Содержит газ под давлением, при нагреве может произойти взрыв.

Библиография Энциклопедия газов (Air Liquide – Издание 1976 – ELSEVIER AMSTERDAM)

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт:

**FORANE® 365mfc/227ea**  
**(93/7)**

стр. 15 из 16

Документ: 003643-001

Версия: 3.0

Дата: 17.06.2013

Аннулирует и замещает: 24.07.2009

Список внесенных обновлений:

| Разделы паспорта безопасности, которые были обновлены: |   | Тип обновления:                 |
|--|---|---------------------------------|
| 1  | Телефон в аварийной ситуации, применение смесей, Поставщик  | Дополнение, пересмотр           |
| 2  | Потенциальное влияние на здоровье, воздействие на окружающую среду, оценка РВТ, классификация и маркировка, физические и химические опасности   | Дополнение, пересмотр           |
| 3  | Классификация и маркировка, регистрационный номер REACH   | Дополнение                      |
| 4  | Защита лиц, оказывающих первую помощь   | Дополнение                      |
| 5  | Особые опасности, вызываемые веществом или смесью, особые методы  | Дополнение, пересмотр           |
| 6  | Методы и материалы для сбора и очистки, меры личной безопасности, защитное оборудование и действия в аварийной ситуации   | Дополнение                      |
| 7  | Несовместимые продукты, технические меры/ предосторожности, меры гигиены, рекомендации по технике безопасности  | Удаление, дополнение, пересмотр |
| 8  | Производный безопасный уровень (DNEL), прогнозируемая безопасная концентрация, защита рук, общие меры защиты  | Дополнение, пересмотр           |
| 9  | Растворимость в воде, вязкость, окисляющие свойства, взрывоопасность, температура самовоспламенения, коэффициент разложения: н-октанол/вода, константа Генри, точка воспламенения, воспламеняемость ( твердое, газ), рН, температура разложения, относительная плотность пара, относительная плотность, давление пара, температура, при которой возникает опасность, точка кипения/интервал кипения | Пересмотр, дополнение           |
| 10   | Опасные реакции, несовместимые продукты   | Дополнение                      |
| 11   | Острая токсичность, риск при вдыхании, сенсибилизация, канцерогенность, развитие плода, местное воздействие, фертильность, мутагенный эффект, токсичность для специфических органов-мишеней   | Дополнение, удаление, пересмотр |
| 12   | Оценка РВТ, коэффициент разложения: н-октанол/вода, острая токсичность, фоторазложение, распределение в разных экологических средах, константа Генри, адсорбция/десорбция, длительная токсичность, биоразложение, прочие вредные воздействия, наземные растения   | Дополнение, пересмотр, удаление |
| 15   | Оценка химической опасности, Инвентаризационные ведомости   | Дополнение, пересмотр           |

### Тезаурус:

NOAEL : Количество продукта, не оказывающее видимого опасного воздействия

LOAEL : Наименьший наблюдаемый уровень неблагоприятного воздействия

bw : Вес тела

food : оральное кормление

dw : Сухой вес

vPvB : очень стабильное и очень сильно бионакапливающееся вещество

PvB : Стабильное, бионакапливающееся и токсичное вещество

Этот документ применяется к описываемому продукту, соответствует спецификациям, предоставляемых компанией АРКЕМА. В случае соединений или смешивания, необходимо убедиться, что не возникнет никакой новой опасности. Данные рекомендации составлены добросовестно и основаны на последних знаниях, относящихся к описываемому продукту на дату выпуска/издания. Однако некоторые сведения находятся в процессе пересмотра/проверки. Пользователи должны обратить внимание на возможные риски, связанные с неправильным употреблением продукта. Эти данные могут быть использованы и перепечатаны только в целях предохранительных мер и безопасности. Упоминание законодательных, регламентарных и административных

## СЕРТИФИКАТ БЕЗОПАСНОСТИ

Соответствует постановлению ЕС 1907/2006 и его дополнению (453/2010)

Продукт:

**FORANE® 365mfc/227ea**  
**(93/7)**

стр. 16 из 16

Документ: 003643-001

Версия: 3.0

Дата: 17.06.2013

Аннулирует и замещает: 24.07.2009

текстов не может считаться исчерпывающим. Получателю продукта следует ссылаться на официальные тексты, касающиеся утилизации, хранения и использования продукта только по назначению. Потребитель продукта должен ознакомиться со всей необходимой информацией по технике безопасности работы, защите здоровья и окружающей среды всех, кто может контактировать с продуктом (применение, хранение, уборка контейнеров, другие различные действия).

**В этом документе разделитель тысяч "." (точка), разделитель десятичных дробей ",", (запятая)**