



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

MSDS (Листок данных опасного материала) соответствует стандартам и отвечает нормативным требованиям, действующим в Европейском Сообществе, но может не отвечать нормативным требованиям, действующим в других странах.

РАЗДЕЛ 1: Идентификация химической продукции и сведения о производителе или поставщике

1.1. Идентификатор продукта

Название продукта : FM-200®

Синонимы : 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
HFC-227ea

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

Использование : Средство пожаротушения
Вещества/Препарата

1.3. Данные о поставщике в паспорте безопасности

Компания : DuPont de Nemours International Sàrl
2, chemin du Pavillon
CH-1218 Le Grand-Saconnex / GE

Телефона : +41 (0) 22 717 51 11

Факс : +41 (0) 22 717 51 09

Электронный адрес : sds-support@che.dupont.com

1.4. Аварийный номер телефона

Аварийный номер телефона : +1-860-892-7693

РАЗДЕЛ 2: Идентификация опасности (опасностей)

2.1. Классификация вещества или смеси

Классификация согласно Регламенту (EU) 1272/2008 (CLP)

Газы под давлением, H280: Содержит газ под давлением; при нагревании может произойти
Сжиженный газ взрыв.

Классификация согласно Директивам ЕС 67/548/ЕЕС или 1999/45/ЕС

Не является опасным веществом или препаратом согласно директивам ЕС 67/548/ЕЕС или 1999/45/ЕС.

2.2. Элементы маркировки

Маркировка согласно Регламенту (EU) 1272/2008 (CLP)

FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866



Газовый
баллон

Осторожно

H280

Содержит газ под давлением; при нагревании может произойти взрыв.

Исключительное
этикетирование специальных
веществ и смесей

Содержит: 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane / Kyoto: Содержит
фторированный парниковый газ, охваченный протоколом Киото, HFC-
227ea,

P410 + P403

Беречь от солнечного света. Хранить в хорошо вентилируемом месте.

2.3. Другие опасности

Данное вещество не является стойким, способным к бионакоплению и токсичным (PBT).

Данное вещество не обладает особой стойкостью и способностью к бионакоплению (vPvB).

Пары тяжелее воздуха и могут привести к удушью из-за понижения уровня кислорода, доступного для дыхания.

Быстрое испарение жидкости может привести к обмороживанию.

Неправильное использование или преднамеренное чрезмерное вдыхание может привести к смерти без симптомов поражения вследствие воздействия на сердце.

Может вызвать сердечную аритмию.

РАЗДЕЛ 3: Состав (информация о компонентах)

3.1. Вещества

Классификация согласно Директиве 67/548/ЕЭС	Классификация согласно Регламенту (EU) 1272/2008 (CLP)	Концентрация
--	--	--------------

1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane (CAS-Номер.431-89-0) (ЕС-Номер.207-079-2)

	Press. Gas Liquef. Gas; H280	>= 99 %
--	------------------------------	---------

3.2. Смеси

не применимо

Полный текст формулировок факторов риска, указанных в этом Разделе, приведен в Разделе 16.

РАЗДЕЛ 4: Меры первой помощи

4.1. Описание мер первой помощи



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

- Общие рекомендации : Если пациент находится в бессознательном состоянии, уложите его в горизонтальное положение и обратитесь за медицинской помощью. Никогда не следует давать что-либо через рот человеку, находящемуся без сознания. Если дыхание прерывистое, а также в случае остановки дыхания, подключите аппарат искусственного дыхания. Если симптомы не исчезнут, вызвать врача.
- Вдыхание : Перенести на свежий воздух. Держать пациента в тепле и покое. Могут понадобиться искусственное дыхание и/или кислород.
- Попадание на кожу : Смыть теплой водой. Немедленно снять всю зараженную одежду.
- Попадание в глаза : Тщательно прополоскать большим количеством воды, также под веками. Обратиться к врачу.

4.2. Наиболее важные симптомы и эффекты, как острые так и отдаленные

- Симптомы : Дополнительная информация приведена в Разделе 11.

4.3. Указание на необходимость немедленной медицинской помощи и специальное лечение

- Обращение : Не давать адреналин или подобные лекарства.

РАЗДЕЛ 5: Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1. Средства пожаротушения

- Приемлемые средства пожаротушения : Использовать меры тушения, которые подходят к местным обстоятельствам и к окружающей среде.

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

- Специфические виды опасности при пожаротушении : Увеличение давления.

5.3. Рекомендации для пожарных

- Специальное защитное оборудование для пожарных : При пожаре надеть автономный дыхательный аппарат.
- Дополнительная информация : Охладить контейнеры/баки распылителем воды.

РАЗДЕЛ 6: Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий

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

- Меры личной безопасности : Эвакуировать персонал в безопасные места. Проветрить помещение. Обратиться к защитным мерам, перечисленным в разделах 7 и 8.



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

6.2. Предупредительные меры по охране окружающей среды

Предупредительные меры по охране окружающей среды : Не допускается выброса в окружающую среду

6.3. Методы и материалы для локализации и очистки

Способы дезактивации : Испаряется.

6.4. Ссылка на другие разделы

Для указаний по утилизации см. Раздел 13.

РАЗДЕЛ 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 : Обеспечить достаточный воздухообмен и/или выхлопную трубу в рабочих комнатах. О мерах по личной защите см. раздел 8.

Рекомендации по защите от возгорания и взрыва : Против пожара не требуется никаких защитных мер.

7.2. Условия для безопасного хранения с учетом любых несовместимостей

Требования в отношении складских зон и тары : Хранить контейнеры в закрытом состоянии в сухом хорошо проветриваемом помещении. Хранить в первоначальном контейнере.

Совет по обычному хранению : Никаких особых материалов.

7.3. Особые конечные области применения

нет данных

РАЗДЕЛ 8: Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1. Параметры контроля

Если данный подраздел пуст, то никакие значения не применяются.

Компоненты с параметрами контроля на рабочем месте

Тип Форма воздействия	Параметры контроля	Обновление		Максимально-предельная категория
--------------------------	-----------------------	------------	--	-------------------------------------

1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane (CAS-Номер. 431-89-0)

TLV-C Пар.	3 000 мг/м3	09 2009	RU MAC	
---------------	-------------	---------	--------	--

Производный безопасный уровень

- 1,1,1,2,3,3,3- : Тип применения (использования): Работники



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

Heptafluoropropane

Пути воздействия: Вдыхание
Воздействие на здоровье: Эффекты хронического воздействия, Общая токсичность
Величина: 61279 мг/м3

: Тип применения (использования): Потребители
Пути воздействия: Вдыхание
Воздействие на здоровье: Эффекты хронического воздействия, Общая токсичность
Величина: 6533 мг/м3

Прогнозируемая безопасная концентрация

• 1,1,1,2,3,3,3-
Heptafluoropropane

: Величина: 0,1 мг/л
Отделение: Пресная вода

: Величина: 1 мг/л
Отделение: Вода
Примечания: Периодическое использование/выброс

: Величина: 1,3 мг/кг
Отделение: Пресноводные донные отложения

: Величина: 1,73 мг/кг
Отделение: Вода
Примечания: Установки для обработки сточных вод

8.2. Контроль воздействия

Технические меры : Обеспечить адекватную вентиляцию, особенно в закрытых помещениях.

Защита глаз : Защитные очки

Защита рук : Материал: Теплоизоляционные перчатки

Гигиенические меры : Обращаться в соответствии с правилами безопасности и промышленной гигиены.

Защита дыхательных путей : При проведении спасательных работ и технического обслуживания в резервуарах-хранилищах использовать автономный дыхательный аппарат. Пары тяжелее воздуха и могут привести к удушью из-за понижения уровня кислорода, доступного для дыхания.

РАЗДЕЛ 9: Физико-химические свойства

9.1. Информация об основных физико-химических свойствах

Форма : Сжиженный газ

Цвет : безцветный

Запах : легкий, эфироподобный

Точка замерзания : -129,5 °C



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

Диапазон кипения	: -18 - -16 °C
Взрывоопасные свойства	: Невзрывоопасно
Нижний взрывной предел/ нижний предел воспламеняемости	: Тип: нижний предел воспламеняемости, не применимо
Верхний взрывной предел/ верхний предел воспламеняемости	: Тип: верхний предел воспламеняемости, не применимо
Давление пара	: 540 гПа при -30 °C : 29 360 гПа при 123 °C
Плотность	: 1,4 - 1,5 г/см ³ при 25 °C, (в жидком виде)
Растворимость в воде	: 0,23 г/л при 25 °C
Коэффициент распределения (н- октанол/вода)	: POW: 2,289
Относительная плотность пара	: 5,8

9.2. Другая информация

нет данных

РАЗДЕЛ 10: Стабильность и реакционная способность

10.1. Реакционная способность	: При нагревании разлагается.
10.2. Химическая устойчивость	: Продукт химически стойкий.
10.3. Возможность опасных реакций	: Стойкий при стандартных условиях хранения и температуре.
10.4. Условия, которых следует избегать	: Продукт не огнеопасен на воздухе при значениях температуры и давления, соответствующих условиям окружающей среды. Смеси с воздухом или кислородом при повышенном давлении могут становиться огнеопасными. Определенные смеси соединений HCFC или HFC с хлором могут становиться огнеопасными или реакционно-способными в определенных условиях.
10.5. Несовместимые материалы	: Щелочные металлы Щелочно-земельные металлы Порошковые металлы



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

Порошковые металлические соли

10.6. Опасные продукты разложения : Порошковые металлические соли
Продукты опасного температурного разложения могут включать:
Галоидные соединения водорода
Окиси углерода
Фтороуглероды
Галоидные соединения карбонила

РАЗДЕЛ 11: Информация о токсичности

11.1. Данные о токсикологическом воздействии

Острая оральная токсичность

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
не применимо

Острая ингаляционная токсичность

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
LC50 / 4 h крыса :> 788698 ppm

Минимальная концентрация наблюдаемого вредного воздействия / собаки :105000 ppm
Сердечная сенсibilизация

Концентрация ненаблюдаемого вредного воздействия / собаки :90000 ppm
Сердечная сенсibilизация

Острая кожная токсичность

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
не применимо

Раздражение кожи

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Не прошло испытания на животных
Классификация: Не классифицируется в качестве раздражителя
Результат: Нет раздражения кожи
Экспертная проверка свойств вещества показывает, что раздражение кожи маловероятно.

Раздражение глаз

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Не прошло испытания на животных
Классификация: Не классифицируется в качестве раздражителя
Результат: Нет раздражения глаз
Экспертная проверка свойств вещества показывает, что раздражение глаз маловероятно.

Повышение чувствительности

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Не прошло испытания на животных
Классификация: Не является сенсibilизатором кожи.



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

Результат: Не вызывает сенсibilизации кожи.
Экспертная проверка свойств вещества показывает, что сенсibilизация маловероятна.

Не вызывает сенсibilизации кожи у лабораторных животных. Не сообщается о случаях сенсibilизации дыхательных путей у человека.

Токсичность повторными дозами

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Вдыхание крыса
Значимое токсикологическое воздействие не обнаружено.

Оценка мутагенных свойств

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Опыты на животных не выявили мутагенных проявлений. Испытания на бактериальной или млекопитающей культуре не показали мутагенных эффектов.

Определение онкогенности

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Не классифицируется как канцероген для человека.

Оценка токсичного влияния на репродуктивность

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
Нет токсичности по отношению к размножению

Эксперимент с человеком

излишние экспозиции могут повлиять таким образом на здоровье человека:

Вдыхание

Неправильное использование или преднамеренное чрезмерное вдыхание может привести к смерти без симптомов поражения вследствие воздействия на сердце., К другим симптомам, которые потенциально связаны с неправильным применением или чрезмерным вдыханием, относятся: Анестетический эффект, Головокружение, головокружение, спутанность сознания, нарушение координации движения, сонливость или потеря сознания, неровный сердечный ритм с непривычным ощущением в груди, глухим сердечным стуком, ощущением тревоги, обморочным состоянием, головокружением или общей слабостью

Попадание на кожу

Обмораживание

Попадание в глаза

Обмораживание

Дополнительная информация

Пороговый предел сердечной сенсibilизации : 730190 мг/м³

РАЗДЕЛ 12: Информация о воздействии на окружающую среду



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

12.1. Токсичность

Токсично по отношению к рыбам

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
LC50 / 96 h / Danio rerio (рыба-зебра): > 200 mg/l
Предоставленная информация основана на данных полученных от подобных субстанций.

LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (Радужная форель): > 81,8 mg/l
Предоставленная информация основана на данных полученных от подобных субстанций.

Токсичность для водных растений

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
EC50 / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata: > 114 mg/l
Предоставленная информация основана на данных полученных от подобных субстанций.

Токсичность для водных беспозвоночных

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
EC50 / 48 h / Daphnia magna (дафния): > 200 mg/l
Предоставленная информация основана на данных полученных от подобных субстанций.

12.2. Стойкость и разлагаемость

Биоразлагаемость

- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane
аэробный 8,49 mg/l / 28 дн.
Биодеградация: 1 %
Метод: OECD TG 301
Не является быстро разлагающимся.
аэробный 17,4 mg/l / 28 дн.
Биодеградация: 5 %
Метод: OECD TG 301
Не является быстро разлагающимся.

12.3. Потенциал биоаккумуляции

нет данных

12.4. Мобильность в почве

нет данных

12.5. Результаты оценки PBT и vPvB

Оценка PBT и vPvB

Данное вещество не является стойким, способным к биоаккумуляции и токсичным (PBT). / Данное вещество не обладает особой стойкостью и способностью к биоаккумуляции (vPvB).

12.6. Другие неблагоприятные воздействия

Способность к разрушению озонового слоя



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

0

Потенциал потепления земли (GWP)

3500

РАЗДЕЛ 13: Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1. Методы утилизации отходов

Продукт : Можно использовать после повторной обработки.

Загрязненная упаковка : Пустые сосуды под давлением должны быть возвращены поставщику.

РАЗДЕЛ 14: Информация при перевозках (транспортировании)

ADR

- 14.1. Номер ООН: 3296
- 14.2. Собственное транспортное название ООН: Heptafluoropropane
- 14.3. Класс(ы) опасности при транспортировке: 2
- 14.4. Упаковочная группа: не применимо
- 14.5. Экологические опасности: Дополнительная информация приведена в Разделе 12
- 14.6. Особые меры предосторожности для пользователя:
Код ограничения проезда через туннели: (C / E)

IATA_C

- 14.1. Номер ООН: 3296
- 14.2. Собственное транспортное название ООН: Heptafluoropropane
- 14.3. Класс(ы) опасности при транспортировке: 2.2
- 14.4. Упаковочная группа: не применимо
- 14.5. Экологические опасности : Дополнительная информация приведена в Разделе 12
- 14.6. Особые меры предосторожности для пользователя:
нет данных

IMDG

- 14.1. Номер ООН: 3296
- 14.2. Собственное транспортное название ООН: Heptafluoropropane
- 14.3. Класс(ы) опасности при транспортировке: 2.2
- 14.4. Упаковочная группа: не применимо
- 14.5. Экологические опасности : Дополнительная информация приведена в Разделе 12
- 14.6. Особые меры предосторожности для пользователя:
нет данных

14.7. Перевозка массовых грузов в соответствии с Приложением II МАРПОЛ 73/789 и Кодексом МКХ
не применимо



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

РАЗДЕЛ 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.

Другие правила : Принять к сведению Директиву 98/24/ЕС о защите здоровья и обеспечении безопасности рабочих от рисков, связанных с химическими веществами, используемыми на рабочем месте.

РАЗДЕЛ 16: Дополнительная информация

Полный текст формулировок факторов риска, указанных в разделе 3.

H280 Содержит газ под давлением; при нагревании может произойти взрыв.

Аббревиатуры и сокращения

ADR	Европейское соглашение касательно международных перевозок опасных грузов на автодорогах
ATE	Оценка острой токсичности
CAS-Номер.	Номер химического вещества реферативной службы
CLP	Классификация, маркировка и упаковка
EbC50	Уровень концентрации, при котором наблюдается 50%-ное уменьшение биомассы
EC50	Средняя эффективная концентрация
EN	Европейский стандарт
EPA	Управление по охране окружающей среды
ErC50	Уровень концентрации, при котором наблюдается 50%-ное замедление темпов роста
EyC50	Уровень концентрации, при котором наблюдается 50%-ное снижение выработки
IATA_C	Международная авиатранспортная ассоциация (грузоперевозки)
Кодексом МКХ	Международные правила для сыпучих химикатов
ICAO	Международная организация гражданской авиации
ISO	Международная организация по стандартизации
IMDG	Международные правила морских перевозок опасных грузов
LC50	Средняя летальная концентрация
LD50	Средняя летальная доза
LOEC	Минимальная отмеченная эффективная концентрация
LOEL	Минимальный наблюдаемый уровень воздействия
MARPOL	Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря с судов
n.o.s.	Иное не указано
NOAEC	Концентрация ненаблюдаемого вредного воздействия
NOAEL	Уровень ненаблюдаемого вредного воздействия
NOEC	Недействующая концентрация
УННЭ	Эффективный уровень воздействия не наблюдается
OECD	Организация экономического сотрудничества и развития
OPPTS	Агентство по контролю химической безопасности и защите от загрязнений
PBT	Устойчивое токсичное вещество способное к бионакоплению
STEL	Пределы кратковременного воздействия
TWA	средневзвешенное по времени
vPvB	очень устойчивое и с высокой способностью к бионакоплению

Дополнительная информация

Сценарий воздействия (СВ) не требуется.



FM-200®

Версия 4.1

Дата Ревизии 26.08.2013

Ссылка. 130000036866

Перед использованием прочитайте правила техники безопасности DuPont., Дальнейшую информацию можно получить, связавшись с местным офисом фирмы DuPont или официальными дистрибьюторами DuPont.,[®] Зарегистрированная торговая марка компании DuPont

Существенные изменения к предыдущей версии отмечены двойной чертой.

Информация данных Правил Техники Безопасности является правильной, насколько позволяют судить данные, имеющиеся у нас к моменту публикации. Предоставленная информация разработана только в качестве направляющей для безопасного обращения, использования, переработки, хранения, транспортировки, удаления и высвобождения, и не считается гарантией или спецификацией качества. Вышеуказанная информация относится только к конкретному (-ым) материалу (-ам), указанному в данном документе, и может не иметь силы для материала (-ов), используемых в сочетании с другими материалами или в каком-либо технологическом процессе, или если такой материал изменен или подвергся технологической обработке, кроме случаев, оговоренных в тексте.