

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ ИЛИ ПОСТАВЩИКЕ

Название продукта : Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000133420

Реквизиты производителя или поставщика

Компания : Chemours International Operations Sàrl

Адрес : 150, Route du Nant d'Avril
CH-1217 Meyrin, Geneva Швейцария

Телефон : +41 (0) 22 719 15 00

Телефон экстренной связи : +1-703-253-4236 или 8-800-100-6346 (CHEMTREC - Рекомендуемый)

Электронный адрес : sds-support@chemours.com

Факс : +41 (0) 22 723 21 87

Рекомендации и ограничения по применению химической продукции

Рекомендуемое использование : Охладитель

Ограничения в использовании : Для использования только в промышленных установках или для профессиональных целей.

2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ (ОПАСНОСТЕЙ)

Классификация СГС

Газы под давлением : Сжиженный газ

Маркировка - СГС

Символы факторов риска :



Сигнальное слово : Осторожно

Краткая характеристика опасности : H280 Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.

Предупреждения : **Хранение:**
P410 + P403 Беречь от солнечных лучей. Хранить в хорошо

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

вентилируемом месте.

Другие опасности, которые не требуют классификации продукта как опасного

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

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

Быстрое испарение продукта может привести к получению обморожения.

Может замещать кислород и вызывать быстрое удушье.

3. СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Химически чистое вещество/препарат : Смесь

Компоненты

Химическое название	CAS-Номер.	Классификация	Величина ПДК (мг/м3) / Величина ОБУВ	Концентрация (% w/w)
1,1,1,2-тетрафторэтан#	811-97-2	Press. GasLiquefied gas; H280	ПДК разовая: 3.000 мг/м3 4 класс - мало-опасные Источники данных: РФ ПДК	25,7
2,3,3,3-тетрафторпропен#	754-12-1	Flam. Gas1; H220 Press. GasLiquefied gas; H280	данные отсутствуют	25,1735
Пентафторэтан#	354-33-6	Press. GasLiquefied gas; H280	ПДК разовая: 3.000 мг/м3 4 класс - мало-опасные Источники данных: РФ ПДК	24,7
дифторметана#	75-10-5	Flam. Gas1; H220 Press. GasLiquefied gas; H280	ПДК разовая: 3.000 мг/м3 4 класс - мало-опасные Источники данных: РФ ПДК	24,3

#: Добровольно раскрытая информация о веществе

Объяснение сокращений см. в разделе 16.

4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Общие рекомендации : При несчастном случае или если Вы плохо себя чувствуете немедленно обратиться за медицинским советом.

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

- | | |
|--|--|
| При вдыхании | : Если симптомы не исчезают или в любых других случаях, вызывающих сомнения, обращайтесь за медицинской помощью.
: При вдыхании вывести пострадавшего на свежий воздух. При остановке дыхания применить искусственное дыхание.
: При затруднении дыхания - дать кислород.
: Немедленно вызвать врача. |
| При попадании на кожу | : Обработать места обморожения теплой водой. Не растирать пораженную зону.
: Немедленно вызвать врача. |
| При попадании в глаза | : Немедленно вызвать врача. |
| При попадании в желудок | : Проглатывание не представляет собой путь потенциального воздействия. |
| Наиболее важные симптомы и воздействия, как острые, так и отсроченные. | : Может вызвать сердечную аритмию.
: К другим симптомам, которые потенциально связаны с неправильным применением или чрезмерным вдыханием, относятся
Сердечная сенсibilизация
Анестетический эффект
Головокружение
Головокружение
спутанность сознания
Плохая координация
Сонливость
Потеря сознания
Контакт с кожей может спровоцировать следующие симптомы:
Раздражение
Опухание ткани
Чесотка
Дискомфорт
Покраснение
При попадании в глаза могут возникать следующие симптомы
слезоточивость
Покраснение
Дискомфорт
Газ снижает количество кислорода, доступного для дыхания.
Соприкосновение с жидкостью или сжиженным газом может вызывать низкотемпературные ожоги и обморожения. |
| Меры предосторожности при оказании первой помощи | : Нет специальных предварительных мер по обеспечению безопасности для лиц, оказывающих первую помощь. |
| Врачу на заметку | : Препараты, содержащие катехоламины, такие как эпинефрин, которые могут использоваться в ситуациях экстренной реанимационной помощи, следует применять |

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

с особой осторожностью вследствие возможных нарушений сердечного ритма.

5. МЕРЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРОВЗРЫВОВ БЕЗОПАСНОСТИ

Огнеопасные свойства

Температура вспышки	:	Не применимо
Температура возгорания	:	данные отсутствуют
Верхний предел взрываемости / Верхний предел воспламеняемости	:	Верхний предел воспламеняемости Метод: ASTM E681 Нет.
Нижний предел взрываемости / Нижний предел воспламеняемости	:	Нижний предел воспламеняемости Метод: ASTM E681 Нет.
Горючесть (твердого тела, газа)	:	Не горит
Рекомендуемые средства пожаротушения	:	Не применимо Не горит
Запрещенные средства пожаротушения	:	Не применимо Не горит
Особые виды опасности при тушении пожаров	:	Воздействие продуктов сгорания может быть опасным для здоровья. Из-за повышенного давления пара возникает опасность взрыва сосуда при нагревании.
Опасные продукты горения	:	Фтороводород Фтористый карбонил Оксиды углерода Фтор соединения
Специальные методы пожаротушения	:	Применять меры по тушению, соответствующие местным условиям и окружающей обстановке. Тушить с расстояния из-за опасности взрыва. Для охлаждения закрытых контейнеров можно использовать водоразбрызгиватели. Убрать неповрежденные контейнеры из зоны огня, если это безопасно. Покинуть опасную зону.

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Специальное защитное оборудование для пожарных : Надеть автономный дыхательный аппарат для тушения пожара, если необходимо.
Используйте средства индивидуальной защиты.

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

Меры предосторожности для персонала, защитное снаряжение и действия в чрезвычайной ситуации : Эвакуировать персонал в безопасные места.
Не допускать контакта протекающей жидкости с кожей (опасность обморожений).
Проветрить помещение.
Следуйте советам техники безопасности (см. раздел 7) и рекомендациям по средствам индивидуальной защиты (см. раздел 8).

Предупредительные меры по охране окружающей среды : Избегать попадания в окружающую среду.
Предотвратить дальнейшую утечку или пролитие если это возможно сделать безопасно.
Удерживать и утилизировать загрязненную промывочную воду.

Методы и материалы для локализации и очистки : Проветрить помещение.
В отношении утечки и утилизации данного материала может применяться местное или национальное законодательство, так же как и в отношении материалов и предметов, используемых для устранения последствий реакции.
Вы должны определить применимые законы.
В разделах 13 и 15 данного Паспорта безопасности вещества приведена информация по определенным местным и национальным требованиям.

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

Локальная/Общая вентиляция : Использовать только при соответствующей вентиляции.

Информация о безопасном обращении : Избегать вдыхания газа.
Использовать в соответствии принятыми нормами промышленной гигиены и безопасности труда, опираясь на результаты оценки воздействия на рабочем месте
Использовать термозащитные перчатки/ средства защиты глаз/ лица.
Колпаки и заглушки розетки резьбовые клапана должны оставаться на месте, если контейнер защищен с выходом клапана по конвейеру для использования точки.
Не допускать противотока в резервуаре для газа.
На отводящем трубопроводе использовать обратный клапан, чтобы предотвратить опасный обратный ток в баллон.

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Используйте редукционный регулятор при соединении цилиндра для снижения давления (< 3000 psig) трубопроводов или систем.
Закрывать клапан после каждого использования и после полного использования. НЕ менять или туго затягивать соединительные элементы.
Не допускать проникновения воды в резервуар для газа. Нельзя поднимать баллон за предохранительный колпак. Баллоны нельзя тянуть, двигать или перекачивать. Используйте подходящий ручной тележки для движения цилиндра.
Держать вдали от нагрева и источников возгорания. Принять меры предосторожности против разрядов статического электричества.
Принять меры по предотвращению утечек, образованию отходов и минимизации выбросов в окружающую среду. Использовать оборудование, предназначенное для давления в цилиндре. Использовать устройство, предотвращающее обратный поток в трубопроводе. Закрывать клапан после каждого использования и после полного использования.

Условия безопасного хранения : Баллоны необходимо хранить в вертикальном положении и прочно закрепленными во избежание их падения или опрокидывания.
Отделить полные емкости от пустых.
Нельзя хранить вблизи горючих материалов.
Избегайте области, где присутствуют соли или других коррозионных материалов.
Хранить в специально маркированных контейнерах.
Хранить в прохладном и хорошо проветриваемом месте.
Держать вдали от прямого солнечного света.
Хранить в соответствии с конкретными национальными нормативными актами.

Материалы, которых следует избегать : Не хранить с продуктами следующих типов:
Самореактивные вещества и смеси
Органические пероксиды
Окисляющие вещества
Огнеопасные жидкости
Огнеопасные твердые вещества
Пирофорные жидкости
Пирофорные твердые вещества
Самонагревающиеся вещества и смеси
Вещества и смеси, выделяющие воспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой
Взрывчатые вещества
Чрезвычайно токсичные вещества и смеси
Высокотоксичные вещества и смеси
Вещества и смеси с продолжительным токсическим эффектом

Рекомендуемая температура хранения : < 52 °C

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1 Дата Ревизии: 05.03.2025 Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058 Дата последнего выпуска: 23.01.2025
Дата первого выпуска: 27.02.2017

Период хранения : > 10 г

Дополнительная информация о стабильности при хранении : При надлежащем хранении продукта его срок годности неограничен.

8. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА ОПАСНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Компоненты с параметрами контроля на рабочем месте

Компоненты	CAS-Номер.	Тип значения (Форма воздействия)	Параметры контроля / Допустимая концентрация	Источники данных
1,1,1,2-тетрафторэтан	811-97-2	ПДК разовая (пары и/или газы)	3.000 мг/м3	РФ ПДК
Дополнительная информация: 4 класс - малоопасные				
Пентафторэтан	354-33-6	ПДК разовая (пары и/или газы)	3.000 мг/м3	РФ ПДК
Дополнительная информация: 4 класс - малоопасные				
дифторметана	75-10-5	ПДК разовая (пары и/или газы)	3.000 мг/м3	РФ ПДК
Дополнительная информация: 4 класс - малоопасные				

Инженерно-технические мероприятия : Обеспечить соответствующую вентиляцию, особенно в закрытых помещениях.
Снизить концентрацию действующего вещества на рабочем месте.

Средства индивидуальной защиты

Защита дыхательных путей : Обязательным является использование респираторов с принудительной подачей воздуха в случае существования риска неконтролируемого выброса химического вещества, невозможности измерения концентрации химического вещества.

Защита рук
Материал : Перчатки, устойчивые к низким температурам

Примечания : Выбор исполнения противохимических защитных перчаток определяется концентрацией и количеством вредных веществ на конкретном рабочем месте. Рекомендуется выяснять степень химической защиты вышеназванных защитных перчаток в каждом специальном случае непосредственно у их производителя. Мойте руки перед перерывами и в конце рабочего дня. Для данного продукта

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

не установлено время проникновения. Перчатки необходимо менять часто!

Защита глаз : Надевать следующее индивидуальное защитное оборудование:
Следует надевать очки, устойчивые к действию химикатов.
Щит для лица

Защита кожи и тела : После контакта с веществом необходимо промыть кожу.

Предохранительные меры : Использовать термозащитные перчатки/ средства защиты глаз/ лица.

Гигиенические меры : Если во время обычного использования вероятно воздействие химических веществ, установить системы для промывания глаз и аварийные душевые установки поблизости от рабочего места.
При использовании не пить, не есть и не курить.
Выстирать загрязненную одежду перед повторным использованием.

9. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Внешний вид : Сжиженный газ

Цвет : светлый

Запах : легкий, эфироподобный

Порог восприятия запаха : данные отсутствуют

pH : данные отсутствуют

температура плавления/температура замерзания : данные отсутствуют

Начальная точка кипения и интервал кипения : -46 °C

Температура вспышки : Не применимо

Скорость испарения : > 1
(CCL4=1.0)

Горючесть (твердого тела, газа) : Не горит

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Верхний предел взрывае- мости / Верхний предел воспламеняемости	:	Верхний предел воспламеняемости Метод: ASTM E681 Нет.
Нижний предел взрываемо- сти / Нижний предел вос- пламеняемости	:	Нижний предел воспламеняемости Метод: ASTM E681 Нет.
Давление пара	:	12.748 гПа (25 °C)
Относительная плотность паров	:	3,07 (Воздух = 1.0)
Относительная плотность	:	1,10 (25 °C)
Показатели растворимости Растворимость в воде	:	данные отсутствуют
Коэффициент распределе- ния (н-октанол/вода)	:	Не применимо
Температура самовозгора- ния	:	данные отсутствуют
Температура разложения	:	данные отсутствуют
Вязкость Вязкость, кинематиче- ская	:	Не применимо
Взрывоопасные свойства	:	Невзрывоопасно
Окислительные свойства	:	Вещество или смесь не относится к классу окислителей.
Характеристики частиц Размер частиц	:	Не применимо

10. СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

Реакционная способность	:	Не классифицировано как опасность химической активнос- ти.
Химическая устойчивость	:	Стабильно, если используется в соответствии с указания- ми. Следовать правилам и избегать несовместимых мате- риалов и условий.
Возможность опасных реак- ций	:	Может реагировать с сильными окисляющими вещества- ми.
Условия, которых следует избегать	:	Это вещество не является воспламеняемым на открытом воздухе при температуре до 100 градусов C (212 градусов

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

F) при атмосферном давлении. Однако, смеси этого вещества с большими объемами воздуха при повышенном давлении и/или температуре могут стать легковоспламеняющимися при наличии источника возгорания. Это вещество также может стать легковоспламеняющимся в среде обогащенной кислородом (концентрации кислорода, превышающие концентрации воздуха). Станет ли легковоспламеняемой смесь вещества с воздухом или это вещество в среде насыщенного кислородом, зависит от взаимосвязи 1) температуры 2) давления, и 3) пропорций кислорода в смеси. Вообще, это вещество не должно пребывать в условиях повышенного давления воздуха или подвергаться воздействию высоких температур; или в средах насыщенных кислородом. Например, это вещество НЕ СЛЕДУЕТ смешивать с воздухом под давлением для испытаний на герметичность или с другими целями. Теплота, огонь и искры.

Несовместимые материалы : избегать загрязнения (напр. ржавчиной, пылью, пеплом), опасность разложения!
Несовместимо с кислотами и основаниями.
Несовместимо с окисляющими средствами.
Кислород
Пероксиды
пероксидные соединения
Порошковые металлы

Опасные продукты разложения : Опасные продукты разложения неизвестны.

11. ИНФОРМАЦИЯ О ТОКСИЧНОСТИ

Информация о вероятных путях воздействия : Вдыхание
Контакт с кожей
Попадание в глаза

Острая токсичность

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Острая оральная токсичность : Оценка: Вещество или смесь не обладают острой оральной токсичностью

Острая ингаляционная токсичность : LC50 (Крыса): > 567000 млн-1
Время воздействия: 4 ч
Атмосфера испытания: газ
Метод: Указания для тестирования OECD 403

Концентрации, не ведущие к видимому вредному воздействию (Собаки): 40000 млн-1
Атмосфера испытания: газ
Примечания: Сердечная сенсibilизация

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

		<p>Концентрации, ведущие к наименьшему видимому вредному воздействию (Собаки): 80000 млн-1 Атмосфера испытания: газ Симптомы: Может вызвать сердечную аритмию.</p> <p>Пороговый предел сердечной сенсibilизации (Собаки): 334.000 мг/м3 Атмосфера испытания: газ Симптомы: Может вызвать сердечную аритмию.</p>
Острая дермальная токсичность	:	Оценка: Вещество или смесь не обладают острой кожной токсичностью
2,3,3,3-тетрафторпропен:		
Острая ингаляционная токсичность	:	<p>LC50 (Крыса): > 405800 млн-1 Время воздействия: 4 ч Атмосфера испытания: газ Метод: Указания для тестирования OECD 403</p> <p>Концентрации, не ведущие к видимому вредному воздействию (Собаки): 120000 млн-1 Атмосфера испытания: газ Примечания: Сердечная сенсibilизация</p> <p>Концентрации, ведущие к наименьшему видимому вредному воздействию (Собаки): > 120000 млн-1 Атмосфера испытания: газ Примечания: Сердечная сенсibilизация</p> <p>Пороговый предел сердечной сенсibilизации (Собаки): > 559.509 мг/м3 Атмосфера испытания: газ Примечания: Сердечная сенсibilизация</p>
Пентафторэтан:		
Острая ингаляционная токсичность	:	<p>LC50 (Крыса): > 800000 млн-1 Время воздействия: 4 ч Атмосфера испытания: газ Метод: Указания для тестирования OECD 403</p> <p>Концентрации, не ведущие к видимому вредному воздействию (Собаки): 75000 млн-1 Примечания: Сердечная сенсibilизация</p> <p>Пороговый предел сердечной сенсibilизации (Собаки): 368,159 мг/м3 Примечания: Сердечная сенсibilизация</p>
дифторметана:		
Острая оральная токсичность	:	Оценка: Вещество или смесь не обладают острой оральной токсичностью

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Острая ингаляционная токсичность : LC50 (Крыса): > 520000 млн-1
 Время воздействия: 4 ч
 Атмосфера испытания: газ
 Метод: Указания для тестирования OECD 403

Концентрации, не ведущие к видимому вредному воздействию (Собаки): 350000 млн-1
 Атмосфера испытания: газ
 Примечания: Сердечная сенсibilизация

Концентрации, ведущие к наименьшему видимому вредному воздействию (Собаки): > 350000 млн-1
 Атмосфера испытания: газ
 Примечания: Сердечная сенсibilизация

Пороговый предел сердечной сенсibilизации (Собаки):
 > 735.000 мг/м3
 Атмосфера испытания: газ
 Примечания: Сердечная сенсibilизация

Острая дермальная токсичность : Оценка: Вещество или смесь не обладают острой кожной токсичностью

Разъедание/раздражение кожи

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Результат : Нет раздражения кожи

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Результат : Нет раздражения кожи

дифторметана:

Результат : Нет раздражения кожи

Серьезное повреждение/раздражение глаз

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Результат : Нет раздражения глаз

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Результат : Нет раздражения глаз

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

дифторметана:

Результат : Нет раздражения глаз

Респираторная или кожная сенсibilизация

Кожный аллерген

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Респираторный аллерген

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Пути воздействия : Контакт с кожей
Результат : отрицательный

Пути воздействия : Вдыхание
Виды : Крыса
Результат : отрицательный

Пути воздействия : Вдыхание
Виды : Люди
Результат : отрицательный

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Пути воздействия : Контакт с кожей
Результат : отрицательный

дифторметана:

Пути воздействия : Контакт с кожей
Результат : отрицательный

Мутагенность зародышевой клетки

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Генетическая токсичность : Тип испытаний: Испытание обратной мутации у бактерий
in vitro (AMES)
Метод: Указания для тестирования OECD 471
Результат: отрицательный

Тип испытаний: Исследование хромосомной аберрации (отклонение от нормального числа и морфологии хромосом) in vitro
Метод: Указания для тестирования OECD 473
Результат: отрицательный

Генетическая токсичность : Тип испытаний: Тест микроядер эритроцитов млекопитающих (цитогенетический анализ in vivo)

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

	<p>Виды: Мышь Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 474 Результат: отрицательный</p> <p>Тип испытаний: Тест на нерепаративный синтез ДНК (UDS) на примере клеток печени млекопитающих in vivo Виды: Крыса Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 486 Результат: отрицательный</p>
Мутагенность зародышевой клетки - Оценка	: Вес свидетельств не поддерживает классификацию как мутаген зародышевой клетки.
2,3,3,3-тетрафторпропен:	
Генетическая токсичность in vitro	: <p>Тип испытаний: Испытание обратной мутации у бактерий (AMES) Метод: Указания для тестирования OECD 471 Результат: положительный</p> <p>Тип испытаний: Исследование хромосомной аберрации (отклонение от нормального числа и морфологии хромосом) in vitro Метод: Указания для тестирования OECD 473 Результат: отрицательный</p>
Генетическая токсичность in vivo	: <p>Тип испытаний: Тест микроядер эритроцитов млекопитающих (цитогенетический анализ in vivo) Виды: Мышь Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 474 Результат: отрицательный</p> <p>Тип испытаний: Щелочной вариант кометного анализа млекопитающих in vivo Виды: Крыса Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 489 Результат: отрицательный</p> <p>Тип испытаний: Тест микроядер эритроцитов млекопитающих (цитогенетический анализ in vivo) Виды: Крыса Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 474 Результат: отрицательный</p>
Мутагенность зародышевой клетки - Оценка	: Вес свидетельств не поддерживает классификацию как мутаген зародышевой клетки.

Пентафторэтан:

Генетическая токсичность	: Тип испытаний: Испытание обратной мутации у бактерий
--------------------------	--

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

- | | | |
|--|---|---|
| in vitro | | <p>(AMES)
Метод: Указания для тестирования OECD 471
Результат: отрицательный</p> <p>Тип испытаний: Анализ In vitro мутации гена в клетках млекопитающих
Результат: отрицательный
Примечания: Основано на данных по схожим материалам</p> <p>Тип испытаний: Исследование хромосомной аберрации (отклонение от нормального числа и морфологии хромосом) in vitro
Метод: Указания для тестирования OECD 473
Результат: отрицательный</p> |
| Генетическая токсичность
in vivo | : | <p>Тип испытаний: Тест микроядер эритроцитов млекопитающих (цитогенетический анализ in vivo)
Виды: Мышь
Путь Применения: вдыхание (газ)
Метод: Указания для тестирования OECD 474
Результат: отрицательный</p> |
| дифторметана: | | |
| Генетическая токсичность
in vitro | : | <p>Тип испытаний: Испытание обратной мутации у бактерий (AMES)
Метод: Указания для тестирования OECD 471
Результат: отрицательный</p> <p>Тип испытаний: Исследование хромосомной аберрации (отклонение от нормального числа и морфологии хромосом) in vitro
Метод: Указания для тестирования OECD 473
Результат: отрицательный</p> |
| Генетическая токсичность
in vivo | : | <p>Тип испытаний: Тест микроядер эритроцитов млекопитающих (цитогенетический анализ in vivo)
Виды: Мышь
Путь Применения: вдыхание (газ)
Метод: Указания для тестирования OECD 474
Результат: отрицательный</p> |
| Мутагенность зародышевой клетки - Оценка | : | Вес свидетельств не поддерживает классификацию как мутаген зародышевой клетки. |

Канцерогенность

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

- | | | |
|-------------------|---|----------------|
| Виды | : | Крыса |
| Путь Применения | : | вдыхание (газ) |
| Время воздействия | : | 2 Годы |

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Метод	: Указания для тестирования OECD 453
Результат	: отрицательный
Канцерогенность - Оценка	: Совокупность доказательств не подтверждает отнесение к классу канцерогенов

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Результат	: отрицательный
Канцерогенность - Оценка	: Совокупность доказательств не подтверждает отнесение к классу канцерогенов

Репродуктивная токсичность

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Воздействие на фертильность	: Виды: Мышь Путь Применения: Вдыхание Результат: отрицательный
Влияние на развитие плода	: Тип испытаний: Комбинированное исследование токсичности повторной дозы и скрининг-тест токсического эффекта на воспроизводство/эмбриофетотоксичность Виды: Кролик Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 414 Результат: отрицательный
Репродуктивная токсичность - Оценка	: Совокупность доказательств не подтверждает токсическое воздействие на репродуктивную функцию

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Воздействие на фертильность	: Тип испытаний: Изучение репродуктивной токсичности у двух поколений Виды: Крыса Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 416 Результат: отрицательный
Влияние на развитие плода	: Тип испытаний: Исследование токсичности на стадии пренатального развития (тератогенность) Виды: Крыса Путь Применения: вдыхание (газ) Метод: Указания для тестирования OECD 414 Результат: отрицательный
Репродуктивная токсичность - Оценка	: Совокупность доказательств не подтверждает токсическое воздействие на репродуктивную функцию, Отсутствие эффектов при лактации

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Пентафторэтан:

Воздействие на фертильность : Тип испытаний: Исследование токсического эффекта на воспроизводство одного поколения
Виды: Крыса
Путь Применения: вдыхание (пар)
Результат: отрицательный
Примечания: Основано на данных по схожим материалам

Влияние на развитие плода : Тип испытаний: Эмбриофетальное развитие
Виды: Крыса
Путь Применения: вдыхание (газ)
Метод: Указания для тестирования OECD 414
Результат: отрицательный

дифторметана:

Воздействие на фертильность : Виды: Мышь
Путь Применения: Вдыхание
Результат: отрицательный
Примечания: Основано на данных по схожим материалам

Влияние на развитие плода : Тип испытаний: Комбинированное исследование токсичности повторной дозы и скрининг-тест токсического эффекта на воспроизводство/эмбриофетотоксичность
Виды: Крыса
Путь Применения: вдыхание (газ)
Метод: Указания для тестирования OECD 414
Результат: отрицательный

Тип испытаний: Комбинированное исследование токсичности повторной дозы и скрининг-тест токсического эффекта на воспроизводство/эмбриофетотоксичность
Виды: Кролик
Путь Применения: вдыхание (газ)
Метод: Указания для тестирования OECD 414
Результат: отрицательный

Репродуктивная токсичность - Оценка : Совокупность доказательств не подтверждает токсическое воздействие на репродуктивную функцию

Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени (при однократном воздействии)

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Пути воздействия : вдыхание (газ)
Оценка : Не отмечается существенного воздействия на здоровье животных при концентрации 20000 ppmV/4ч или менее

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Пути воздействия : вдыхание (газ)

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия	Дата Ревизии:	Номер Паспорта	Дата последнего выпуска: 23.01.2025
8.1	05.03.2025	безопасности:	Дата первого выпуска: 27.02.2017
		1349475-00058	

Оценка : Не отмечается существенного воздействия на здоровье животных при концентрации 20000 ppmV/4ч или менее

дифторметана:

Пути воздействия : вдыхание (газ)
Оценка : Не отмечается существенного воздействия на здоровье животных при концентрации 20000 ppmV/4ч или менее

Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени (при многократном воздействии)

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Пути воздействия : вдыхание (газ)
Оценка : Не отмечается существенного воздействия на здоровье животных при концентрации 250 ppmV/6ч/ч или менее.

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Пути воздействия : вдыхание (газ)
Оценка : Не отмечается существенного воздействия на здоровье животных при концентрации 250 ppmV/6ч/ч или менее.

дифторметана:

Пути воздействия : вдыхание (газ)
Оценка : Не отмечается существенного воздействия на здоровье животных при концентрации 250 ppmV/6ч/ч или менее.

Токсичность повторными дозами

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Виды : Крыса, самцы и самки
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
Путь Применения : вдыхание (газ)
Время воздействия : 2 г
Метод : Указания для тестирования OECD 453

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Виды : Крыса, самцы и самки
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
Путь Применения : вдыхание (газ)
Время воздействия : 13 Недели
Метод : Указания для тестирования OECD 413

Пентафторэтан:

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Виды	: Крыса
NOAEL	: ≥ 50000 ppm
Путь Применения	: вдыхание (газ)
Время воздействия	: 13 Недели
Метод	: Указания для тестирования OECD 413

дифторметана:

Виды	: Крыса, самцы и самки
NOAEL	: 49100 ppm
LOAEL	: > 49100 ppm
Путь Применения	: вдыхание (газ)
Время воздействия	: 13 Недели
Метод	: Указания для тестирования OECD 413

Токсичность при аспирации

Не классифицировано на основании имеющейся информации.

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Отсутствие классификации по токсичности при вдыхании

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Отсутствие классификации по токсичности при вдыхании

дифторметана:

Отсутствие классификации по токсичности при вдыхании

12. ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Токсичность по отношению к рыбам	: LC50 (Oncorhynchus mykiss (Радужная форель)): 450 мг/л Время воздействия: 96 ч Метод: Регламент (ЕК) № 440/2008, Приложение, С.1
-------------------------------------	--

Токсичность по отношению к дафнии и другим водным беспозвоночным	: EC50 (Daphnia magna (дафния)): 980 мг/л Время воздействия: 48 ч Метод: Регламент (ЕК) № 440/2008, Приложение, С.2
--	---

Токсичность для водорос- лей/водных растений	: ErC50 (зеленые водоросли): > 100 мг/л Время воздействия: 96 ч Примечания: Основано на данных по схожим материалам
---	---

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Токсичность по отношению	: LC50 (Cyprinus carpio (Карась обыкновенный)): > 197 мг/л
--------------------------	--

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

к рыбам		Время воздействия: 96 ч Метод: Указания для тестирования OECD 203
Токсичность по отношению к дафнии и другим водным беспозвоночным	:	EC50 (Daphnia magna (дафния)): > 100 мг/л Время воздействия: 48 ч Метод: Указания для тестирования OECD 202
Токсичность для водорослей/водных растений	:	EC50 (Selenastrum capricornutum (зеленая водоросль)): > 100 мг/л Время воздействия: 72 ч Метод: Указания для тестирования OECD 201 NOEC (Selenastrum capricornutum (зеленая водоросль)): > 75 мг/л Время воздействия: 3 дн. Метод: Указания для тестирования OECD 201
Пентафторэтан:		
Токсичность по отношению к рыбам	:	LC50 (Oncorhynchus mykiss (Радужная форель)): > 100 мг/л Время воздействия: 96 ч Примечания: Основано на данных по схожим материалам
Токсичность по отношению к дафнии и другим водным беспозвоночным	:	EC50 (Daphnia magna (дафния)): > 100 мг/л Время воздействия: 48 ч Примечания: Основано на данных по схожим материалам
Токсичность для водорослей/водных растений	:	ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (зеленые водоросли)): > 100 мг/л Время воздействия: 72 ч Метод: Указания для тестирования OECD 201 Примечания: Основано на данных по схожим материалам NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (зеленые водоросли)): > 1 мг/л Время воздействия: 72 ч Метод: Указания для тестирования OECD 201 Примечания: Основано на данных по схожим материалам
дифторметана:		
Токсичность по отношению к рыбам	:	LC50 (Рыба): 1.507 мг/л Время воздействия: 96 ч Метод: ECOSAR (Связь экологической структуры и активности)
Токсичность по отношению к дафнии и другим водным беспозвоночным	:	EC50 (Daphnia (Дафния)): 652 мг/л Время воздействия: 48 ч Метод: ECOSAR (Связь экологической структуры и активности)
Токсичность для водорослей/водных растений	:	EC50 (зеленые водоросли): 142 мг/л Время воздействия: 96 ч Метод: ECOSAR (Связь экологической структуры и активности)

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

ности)

Стойкость и разлагаемость

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Биоразлагаемость : Результат: Не является быстро разлагающимся.
Метод: Указания для тестирования OECD 301D

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Биоразлагаемость : Результат: Не является быстро разлагающимся.
Метод: Указания для тестирования OECD 301F

Пентафторэтан:

Биоразлагаемость : Результат: Не является быстро разлагающимся.
Биодеградация: 5 %
Время воздействия: 28 дн.
Метод: Указания для тестирования OECD 301D

дифторметана:

Биоразлагаемость : Результат: Не является быстро разлагающимся.
Метод: Указания для тестирования OECD 301D

Потенциал биоаккумуляции

Компоненты:

1,1,1,2-тетрафторэтан:

Биоаккумуляция : Примечания: Биоаккумуляирование маловероятно.

Коэффициент распределе- : log Pow: 1,06
ния (н-октанол/вода)

2,3,3,3-тетрафторпропен:

Биоаккумуляция : Примечания: Биоаккумуляирование маловероятно.

Коэффициент распределе- : log Pow: 2 (25 °C)
ния (н-октанол/вода)

Пентафторэтан:

Коэффициент распределе- : Pow: 1,48
ния (н-октанол/вода) Метод: Указания для тестирования OECD 107

дифторметана:

Коэффициент распределе- : log Pow: 0,714
ния (н-октанол/вода)

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Подвижность в почве

данные отсутствуют

Другие неблагоприятные воздействия

данные отсутствуют

Гигиенические нормативы:

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почве)

Компоненты	воздухе	Вода	Почва	Источники данных
1,1,1,2-тетрафторэтан 811-97-2	ОБУВ: 2,5 мг/м3	данные отсутствуют	данные отсутствуют	Перечень 2
Пентафторэтан 354-33-6	МРС - maximum: 100 мг/м3 Лимитирующий показатель вредности: резорбтивный Класс опасности: 4 класс - малоопасные МРС - average: 20 мг/м3 Лимитирующий показатель вредности: резорбтивный Класс опасности: 4 класс - малоопасные	данные отсутствуют	данные отсутствуют	Перечень 1
дифторметана 75-10-5	МРС - maximum: 20 мг/м3 Лимитирующий показатель вредности: Рефлекторный-резорбтивный Класс опасности: 4 класс - малоопасные МРС - average: 10 мг/м3 Лимитирующий показатель вредности: Рефлекторный-резорбтивный Класс опасности: 4 класс - малоопасные	данные отсутствуют	данные отсутствуют	Перечень 1

Объяснение сокращений см. в разделе 16.

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УДАЛЕНИЮ ОТХОДОВ (ОСТАТКОВ)

Методы удаления

Остаточные отходы	: Утилизация в соответствии с местными нормативами.
Загрязненная упаковка	: Пустые контейнеры должны быть доставлены на официальные пункты переработки отходов для повторного использования или утилизации. Пустые сосуды под давлением должны быть возвращены поставщику. Если не указано иначе: Утилизировать как неиспользованный продукт.

14. ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ (ТРАНСПОРТИРОВАНИИ)

ADR

Номер ООН (UN)	: UN 1078
Надлежащее отгрузочное наименование	: ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ, Н.У.К. (1,1,1,2-тетрафторэтан, 2,3,3,3-тетрафторпропен)
Класс	: 2
Группа упаковки	: Стандартом не установлено
Этикетки	: 2.2
Идентификационный номер опасности	: 20
Код ограничения проезда через туннели	: (C/E)
Экологически опасный	: нет

IATA-DGR

UN/ID-Номер.	: UN 1078
Надлежащее отгрузочное наименование	: Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
Класс	: 2.2
Группа упаковки	: Стандартом не установлено
Этикетки	: Non-flammable, non-toxic Gas
Инструкция по упаковке (Грузовой самолет)	: 200
Инструкция по упаковке (Пассажирский самолет)	: 200

Код IMDG

Номер ООН (UN)	: UN 1078
Надлежащее отгрузочное наименование	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
Класс	: 2.2
Группа упаковки	: Стандартом не установлено
Этикетки	: 2.2
EmS Код	: F-C, S-V

Opteon™ XR40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Морской загрязнитель : нет

Перевозка массовых грузов в соответствии с Приложением II МАРПОЛ 73/789 и Кодексом МКХ

Не применимо к продукту, "как есть".

Особые меры предосторожности для пользователя

Классификация(-и) транспортировки приводится здесь исключительно с информационной целью и основывается только на свойствах материала без упаковки, описанных в данном паспорте безопасности материала. Классификации транспортировки могут отличаться по режиму транспортировки, размерам упаковки и различиям регионального и государственного законодательства.

15. ИНФОРМАЦИЯ О НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

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

Монреальский протокол : 1,1,1,2-тетрафторэтан
Пентафторэтан
дифторметана

16. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительная информация : Opteon™ и любые связанные с ними логотипы являются торговыми марками компании The Chemours Company FC, LLC, или авторские права на них принадлежат компании The Chemours Company FC, LLC.
Chemours™ и Chemours Logo являются торговыми марками компании The Chemours Company.
Перед использованием прочитайте правила техники безопасности Chemours., Дальнейшую информацию можно получить, связавшись с местным офисом фирмы Chemours или официальными дистрибьюторами Chemours.

Позиции с изменениями по сравнению с предыдущей версией выделены в теле этого документа двумя вертикальными линиями.

Полный текст формулировок по охране здоровья

H220 : Чрезвычайно легковоспламеняющийся газ.
H280 : Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.

Полный текст других сокращений

Flam. Gas : Воспламеняющиеся газы
Press. Gas : Газы под давлением
РФ ПДК : СанПиН 1.2.3685-21 Таблица 2.1, Таблица 2.8, Таблица 2.16 и Таблица 2.17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны
РФ ПДК / ПДК разовая : Предельно допустимые концентрации - Пределы кратковременного воздействия
Перечень 1 : СанПиН 1.2.3685-21 Таблица 1.1, Таблица 1.10 и Таблица

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия 8.1	Дата Ревизии: 05.03.2025	Номер Паспорта безопасности: 1349475-00058	Дата последнего выпуска: 23.01.2025 Дата первого выпуска: 27.02.2017
---------------	-----------------------------	--	---

Перечень 2 : 1.11 Предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе городских и сельских поселений
: СанПиН 1.2.3685-21 Таблица 1.2, Таблица 1.12 и Таблица 1.13 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе городских и сельских поселений

ADN - Европейское соглашение о международных перевозках опасных грузов по внутренним водным путям; ADR - Соглашение о международных перевозках опасных грузов по дорогам; AIIIC - Австралийский перечень промышленных химических веществ; ASTM - Американское общество испытания материалов; bw - Вес тела; CMR - Токсичное вещество, оказывающее карциногенное, мутагенное действие, или влияющее на репродуктивную систему; DIN - Стандарт Немецкого института стандартизации; DSL - Список веществ национального происхождения (Канада); ECx - Концентрация, связанная с x% реакции; ELx - Величина нагрузки, связанная с x% реакции; EmS - Аварийный график; ENCS - Существующие и новые химических вещества (Япония); EгСх - Концентрация, связанная с реакцией x% скорости роста; GHS - Всемирная гармонизированная система классификации и маркировки химических веществ; GLP - Надлежащая лабораторная практика; IARC - Международное агентство исследований по вопросам рака; IATA - Международная авиатранспортная ассоциация; IBC - Международный кодекс постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом; IC50 - Полумаксимальная ингибиторная концентрация; ICAO - Международная организация гражданской авиации; IECSC - Перечень существующих химических веществ в Китае; IMDG - Международные морские опасные грузы; IMO - Международная морская организация; ISHL - Закон по технике безопасности на производстве и здравоохранению (Япония); ISO - Международная организация стандартизации; KECI - Корейский список существующих химикатов; LC50 - Летальная концентрация для 50% испытываемой популяции; LD50 - Летальная доза для 50% испытываемой популяции (средняя летальная доза); MARPOL - Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря с судов; n.o.s. - Не указано иначе; NO(A)EC - Концентрация с отсутствием (негативного) воздействия; NO(A)EL - Уровень с отсутствием (негативного) воздействия; NOELR - Степень нагрузки без наблюдаемого воздействия; NZIoC - Перечень химических веществ Новой Зеландии; OECD - Организация экономического сотрудничества и развития; OPPTS - Бюро химической безопасности и борьбы с загрязнением среды; PBT - Стойкое биоаккумулятивное и токсичное вещество; PICCS - Филиппинский перечень химикатов и химических веществ; (Q)SAR - (Количественная) связь структуры и активности; REACH - Распоряжение (ЕС) № 1907/2006 Европейского парламента и Совета относительно регистрации, оценки, авторизации и ограничения химических веществ; RID - Распоряжение о международных перевозках опасных грузов по железным дорогам; SADT - Температура самоускоряющегося разложения; SDS - Паспорт безопасности; TCSI - Перечень химических веществ Тайваня; TECI - Тайландский список существующих химикатов; TSCA - Закон о контроле токсичных веществ (США); UN - ООН; UNRTDG - Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов; vPvB - Очень стойкое и очень биоаккумулятивное

Дополнительная информация

Источники основных данных, используемые для составления технической спецификации : Внутренние технические данные, данные из спецификаций SDS по сырьевому материалу, результаты поиска на портале OECD eChem Portal и European Chemicals Agency, <http://echa.europa.eu/>

Информация в данном паспорте безопасности (SDS) является верной на дату публикации, в соответствии с нашими самыми актуальными знаниями, сведениями и убеждениями. Информация предоставляется только в качестве руководства по безопасной работе, применению, обработке, хранению, перевозке, утилизации и реализации и не считается гарантией или спецификацией требований к качеству. Приведенная информация относится только

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

Версия	Дата Ревизии:	Номер Паспорта	Дата последнего выпуска: 23.01.2025
8.1	05.03.2025	безопасности:	Дата первого выпуска: 27.02.2017
		1349475-00058	

к определенному материалу, указанному в начале этой спецификации безопасности (SDS), и, возможно, недействительна при использовании его в сочетании с прочими материалами или в каких-либо методах обработки, не указанных в тексте. Лица, использующие материал, должны ознакомиться с информацией и рекомендациями в специфическом контексте использования по назначению, применения, обработки и хранения, включая оценку пригодности материала, указанного в спецификации безопасности (SDS), для применения с конечным продуктом пользователя, если применимо.

RU / RU