

### 1. ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВА / СМЕСЬ ФОРМЫ И ФИРМА/ПРЕДПРИЯТИЕВ

Идентификатор продукта

**Название Продукта** Klea™ 407A

Опасные компоненты / Идентификация вещества	REACH Регистрационный Номер
Дифторметан (HFC 32)	01-2119471312-47-0002
Пентафторэтан (HFC 125)	01-2119485636-25-0005
1,1,1,2-тетрафторэтан (HFC 134a)	01-2119459374-33-0000

**Применение** Подпадает под законодательство стран-участниц, области применения: хладагент

**Изготовитель** Mexichem UK Limited  
The Heath Business & Technical Park  
Runcorn  
Cheshire  
WA7 4QX  
United Kingdom  
Tel: +44(0) 1928 518880  
E-Mail: info@mexichem.com

**№ телефона При Возникновении Аварийной Ситуации** +44(0) 1928 572000

### 2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

Низкая острая токсичность. Очень высокие концентрации могут вызвать ненормальный ритм сердца и могут вызвать неожиданный фатальный эффект. Очень высокие атмосферные концентрации могут вызвать анаэстезические эффекты и асфиксию. Всплески или брызги могут вызвать ожоги отмораживания кожи и глаз.

#### Классификация вещества или смеси

Постановление (ЕС) № 1272/2008 (CLP) Газ под давлением - Сжиженный газ

#### Элементы маркировки

В соответствии с Постановлением (ЕС) № 1272/2008 (CLP)

Пиктограмма(ы) опасности



GHS04

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

Сигнал Слов(а)	Осторожно
Утверждение(ия) Опасности	H280: Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.
Предупредительная формулировка	P410+P403: Защищать от солнечных лучей. Хранить в хорошо вентилируемом месте.

### 3. СОСТАВ/ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ

Синонимы R 407A

#### ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Опасные компоненты	% (в вес. отн.)	№ CAS	№ EC:	Опасный(ые) символ(ы) и опасный(ые) утверждение(я)
Дифторметан (HFC 32)	20	000075-10-5	200-839-4	GHS02, 04; H220, H280
Пентафторэтан (HFC 125)	40	000354-33-6	206-557-8	GHS04; H280
1,1,1,2-тетрафторэтан (HFC 134a)	40	000811-97-2	212-377-0	GHS04; H280

### 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ



Пар и жидкость могут быть раздражителями Также смотри раздел 11.

Описание средств первой помощи

Вдыхании	Удалите пациента от экспозиции, держите в тепле и покое Давать кислород, если необходимо Применяйте искусственное дыхание, если дыхание прекратилось или имеются признаки его угасания. В случае остановки сердца применяйте наружный массаж сердца. Получите немедленно медицинскую помощь.
Контакт с Кожей	Оттаивать поражённые области водой. Удалите загрязненную одежду. Предупреждение: одежда может прилипнуть к телу в случае ожогов отмораживанием. В случае попадания на кожу немедленно смойте большим количеством теплой воды. Если имеет место раздражение или волдыри, то получите медицинскую помощь
Контакт с Глазами	Немедленно промойте раствором для промывания глаз или чистой водой, держа веки открытыми, по крайней мере, в течение 10 минут. Получите немедленно медицинскую помощь.
Проглатывание	Маловероятный путь экспозиции. Не вызывайте рвоту. Если пациент в сознании, промойте ему рот водой и дайте выпить 200-300 мл (полпинты) воды Получите немедленно медицинскую помощь.
Дальнейшая медицинская помощь	Симптоматическое лечение и поддерживающая терапия, как указано. Адреналина и подобных симпатомиметических лекарств следует избегать после экспозиции, так как может иметь место аритмия сердца с возможной последующей остановкой сердца.

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

<p>Самые важные симптомы и последствия, как острые, так и последующие</p>	<p>Очень высокие концентрации могут вызвать ненормальный ритм сердца и могут вызвать неожиданный фатальный эффект. Очень высокие атмосферные концентрации могут вызвать анаэстезические эффекты и асфиксию</p>
<p>Необходимо указание на любую незамедлительную медицинскую помощь и специальное лечение</p>	<p>Удалите пациента от экспозиции, держите в тепле и покое. Давать кислород, если необходимо. Применяйте искусственное дыхание, если дыхание прекратилось или имеются признаки его угасания. В случае остановки сердца применяйте наружный массаж сердца. Получите немедленно медицинскую помощь.</p>

### 5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

<p>Общий</p>	<p>Этот хладагент не является горючим при нормальных условиях температуры и давления. Некоторые смеси этого хладагента и воздуха под давлением могут быть воспламеняемыми. Смесей этого хладагента и воздуха под давлением следует избегать. Некоторые смеси HFC соединений и хлора могут быть огнеопасными или реактивными при определенных условиях.</p>
<p>Средства пожаротушения</p>	<p>как присуще окружающему пожару. При пожаре поддерживайте контейнеры холодными, разбрызгивая на них воду.</p>
<p>Особая опасность, вытекающая из данного вещества или смеси</p>	<p>Термическое разложение будет давать очень токсичные и коррозионные пары. ( фтористый водород ) При перегреве контейнеры могут взорваться.</p>
<p>Рекомендации пожарным</p>	<p>При пожаре следует одеть автономные дыхательные аппараты и полный комплект защитной одежды. Также смотри раздел 8</p>

### 6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

<p>Индивидуальные меры предосторожности, защитное снаряжение и процедуры чрезвычайных мер</p>	<p>Обеспечьте подходящие средства личной защиты (включая респираторную защиту) при работе по уборке разливов. Также смотри раздел 8</p>
<p>Меры охраны окружающей среды</p>	<p>Не допускайте попадания жидкости в дренажные системы, системы сточных вод, подвалы и ямы, так как испарение может создать удушающую атмосферу.</p>
<p>Методы и материалы для разделения и очистки</p>	<p>Если не представляет опасности, изолируйте источник утечки. Дайте небольшим разливам испариться, при условии наличия адекватной вентиляции. Большие разливы: Вентилируйте область. Засыпьте разливы песком, землей или другим подходящим адсорбирующим материалом. Не допускайте попадания жидкости в дренажные системы, системы сточных вод, подвалы и ямы, так как испарение может создать удушающую атмосферу.</p>
<p>Ссылка на другие разделы</p>	<p>8,13</p>

### 7. ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

<p>Меры предосторожности для безопасного обращения с</p>	<p>Избегайте вдыхания высоких концентраций испарений. Атмосферные уровни должны контролироваться в соответствии с пределами производственной экспозиции. Атмосферные концентрации, значительно ниже предела производственно допустимых, можно достигнуть используя хорошую практику производственной гигиены.</p> <p>Пар тяжелее воздуха, могут образоваться высокие концентрации на низких уровнях, где общая вентиляция плохая, в таких случаях предоставьте адекватную вентиляцию или надевайте подходящее респираторное защитное оборудование с положительным запасом воздуха.</p> <p>Избегайте контакта с открытым огнём и горячими поверхностями ввиду возможности формирования коррозионных и очень токсичных продуктов разложения.</p> <p>Избегайте контакта жидкости с кожей и глазами.</p> <p>Для правильной композиции замораживающего агента, системы должны быть заряжены, используя жидкую фазу, а не фазу испарения.</p> <p>Избегайте выпуска в атмосферу.</p> <p>Фторсодержащий парниковый газ R 407A может поставляться в оборотных контейнерах (бочках/баллонах). Контейнеры, предназначенные для фторсодержащих парниковых газов, удовлетворяют Киотовскому протоколу. Поставляемые в контейнерах фторсодержащие парниковые газы не должны выпускаться в атмосферу. Норматива (EU) № 517/2014 Европейского Парламента и Совета по некоторым фторсодержащим парниковым газам.</p>
<p>Технологические Опасности</p>	<p>Перемещения жидкого хладагента между респираторными контейнерами, а также в и из систем может вызвать статическую генерацию. Проверьте соответствие заземления.</p> <p>Некоторые смеси HFC соединений и хлора могут быть огнеопасными или реактивными при определённых условиях</p> <p>Необходимо принимать меры предосторожности во избежание риска создания высокого давления в системах, обусловленного подъемом температуры, когда жидкость находится между закрытыми клапанами или в случае переполнения контейнеров.</p>
<p>Условия безопасного хранения, в т.ч. несовместимые вещества и материалы</p>	<p>Хранить в хорошо проветриваемом месте вдали от источников возгорания и источников тепла, таких как электрические или паровые радиаторы.</p> <p>Избегайте хранения рядом с местами забора воздуха, конденционеров воздуха, блоков бойлеров и открытых стоков.</p>
<p>Особое применение</p>	<p>Подпадает под законодательство стран-участниц, области применения: хладагент</p>

### 8. КОНТРОЛЬ ЗА ЭКСПОЗИЦИЕЙ/СРЕДСТВОМ ПЕРСОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры защиты воздействия

#### Предельные уровни воздействия на рабочем месте

Предел Производственной Экспозиции	№ CAS	ПДЭ (8 ч. ппм; среднее значение по одной смене)	ПДЭ (8 ч. мг/м3; среднее значение по одной смене)	STEL Предел Кратко срочной Экспозиции (ппм)	STEL Предел Кратко срочной Экспозиции (мг/м3)	Примечание:
Дифторметан (HFC 32)	000075-10-5	1000	-	-	-	COM
Пентафторэтан (HFC 125)	000354-33-6	1000	-	-	-	COM
1,1,1,2-тетрафторэтан (HFC 134a)	000811-97-2	1000	4240	-	-	WEL

Соответствующие инженерные управления

Обеспечить подходящую вентиляцию. Атмосферные уровни должны контролироваться в соответствии с пределами производственной экспозиции.

Оборудование индивидуальной защиты

Надевайте подходящую защитную одежду, перчатки и защиту для глаз/лица.



**Респираторы**  
В случаях недостаточной вентиляции, где возможна экспозиция высоким концентрациям пара, должно использоваться подходящее респираторное оборудование с положительным запасом воздуха.



**Защита Глаз**  
Пользоваться средствами защиты глаз (защитные очки, щиток-маска или предохраняющие очки).



**Перчатки.**  
Надевайте при работе термоизолирующие перчатки при работе с сжиженными газами.

## 9. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Форма	сжиженный газ
Цвет.	бесцветный
Запах	лёгкий эфирный
Растворимость (в воде)	нерастворим
Растворимость (в других веществах)	Растворимый в: спирты, хлорированные растворители, сложные эфиры
Температура Кипения (°C)	-45.5 к -38.9 (диапазон кипения)
Плотность Пары (Воздух = 1)	2.54 при температуре образования пузырьков
Давление Паров (мм рт. ст.)	8250 при 20 Град С
Плотность (г/мл)	1.17 при 20 Град С

## 10. СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

Реакционная способность	Смотрите раздел: Возможность опасных реакций
Химическая стабильность	Устойчив при нормальных условиях.

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

Возможность опасных реакций	Некоторые смеси HFC соединений и хлора могут быть огнеопасными или реактивными при определённых условиях Несовместимые матреиалы: окончательно разделённые металлы , магний и сплавы, содержащие больше, чем 2% магния . Может неистово реагировать, если контактирует с щелочные металлы и щелочно-земельные металлы - натрий , калий , барий
Условия, чтобы избежать	Избегайте высоких температур.
Несовместимые матреиалы	окончательно разделённые металлы , щелочные металлы ( натрий , калий ) , щелочно-земельные металлы ( барий , магний ) , сплавы, содержащие больше, чем 2% магния
Опасный продукт(ы) разложения	фтористый водород путем термического разложения и гидролиза

### 11. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Острая токсичность / Проглатывание	Очень маловероятно - но если это произойдёт, то в результате возникнут повреждения от отмораживания.
Вдыхании / Острая токсичность	HFC 32 : LC50 (крыса) (4 часа) > 520000 ппм (1107600 мг/м3 ) HFC 125 : LC50 (крыса) (4 часа) > 800000 ппм (3928000 мг/м3 ) HFC 134a : LC50 (крыса) (4 часа) > 500000 ппм (2080000 мг/м3 ) Очень высокие концентрации могут вызвать ненормальный ритм сердца и могут вызвать неожиданный фатальный эффект. Очень высокие атмосферные концентрации могут вызвать анаестичесике эффекты и асфиксию
Острая токсичность / Контакт с Кожей	Маловероятно, что будет опасным ввиду абсорбции кожей.
Раздражающее / разъедающее действие на кожу	Разбрызгивание жидкости или разлив могут вызвать ожоги от отмораживания.
Раздражающее / повреждающее действие на глаза	Разбрызгивание жидкости или разлив могут вызвать ожоги от отмораживания.
Раздражение дыхательных путей	Не раздражающий
Сенсибилизация	Не имеет сенсибилизирующего действия.
Повторная доза токсичности	HFC 32 : Исследования вдыхания на животных показали, что повторные дозы не производят существенных эффектов HFC 125 : Исследования вдыхания на животных показали, что повторные дозы не производят существенных эффектов HFC 134a : Исследования вдыхания на животных показали, что повторные дозы не производят существенных эффектов
Мутагенность	Признаков мутагенного эффекта не обнаружено.

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

Канцерогенность	Маловероятно, что появляется канцерогенная опасность для человека. HFC 134a : Исследование продолжительности времени вдыхания у крыс показало, что экспозиции до 50000 чнм приводили к начальным тестикулярным опухолям. Увеличение случаев опухолей наблюдалось только после продолжительных экспозиций при высоких уровнях, и считается, что это не относится к людям, работающим с HFC 134a на производстве на уровне установленных производственных норм экспозиции или ниже его.
Репродуктивная токсичность	HFC 32 , HFC 125 , HFC 134a : Исследования на животных показали, что повторные экспозиции не производят тератогенных эффектов.
Токсичность конкретного целевого органа - при однократном воздействии	Не классифицируется
Токсичность конкретного целевого органа - повторного воздействия	Не классифицируется
Опасность аспирации	Не применимо

## 12. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Токсичность	Предсказано, что продукт имеет незначительную токсичность для водных организмов
Поведение и Распределение в Окружающей Среде	Материал большой тоннажности, произведенный в полностью автономных системах Материал большой тоннажности, используемый в открытых системах. Газ.
Персистентность и Разложение	HFC 32 : Распадается сравнительно быстро в нижних слоях атмосферы (в тропосфе). Время жизни в атмосфере равно  HFC 125 : Распадается медленно в нижних слоях атмосферы (в тропосфере). Время жизни в атмосфере равно  HFC 134a : Распадается сравнительно быстро в нижних слоях атмосферы (в тропосфе). Время жизни в атмосфере равно  R 407A: Не оказывает влияния на фотохимический смог (т.е. не является VOC по терминологии UNECE соглашения.) Не разрушает озоновый слой. Потенциал глобального потепления (ПГП) составляет 2107 (относительно потепления, вызываемого 1 кг диоксида углерода за период 100 лет) согласно Приложению I Нормативы 517/2014 по некоторым фторсодержащим парниковым газам. Приведенные в Приложении I значения взяты из Четвертый оценочного доклада (AR4) Межправительственной экспертной группы по изменению климата. Согласно Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) ПГП составляет 1770.
Способный к бионакоплению кумуляции	Продукт не имеет потенциала биоаккумуляции.
Подвижность в почве	Не применимо.
Результаты оценки СБТ и оСоБ	Не классифицируется как СБТ или оСоБ.
Другие неблагоприятные эффекты	Неизвестны

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

Эффект по Обработке Стоков

Выбросы продукта будут поступать в атмосферу и не приводить к длительным загрязнениям воды.

### 13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УДАЛЕНИЮ ОТХОДОВ

Методы очистки отходов

Лучше восстановить и переработать. Если это не возможно, то уничтожение должно проходить на утверждённой мощности, оснащённой средствами для адсорбирования и нейтрализации кислотных газов и других токсичных продуктов производства.

Регулирующая информация

Удаление должно происходить в соответствии с местным, государственным или национальным законодательством.

### 14. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Этикетки опасности



Дорога/Ж.Д.

№ ООН

3338

Класс ADR/RID

2.2

ADR/RID Правильное наименование для отправки

REFRIGERANT GAS R 407A

МОРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ

Класс IMDG

2.2

Вещество загрязняющее море

Не классифицируется как загрязнитель моря

ВОЗДУШНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

ICAO/IATA Класс Класс

2.2

### 15. НОРМАТИВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

#### Европейские Правила

Классификация по ЕС

В соответствии с Постановлением (ЕС) № 1272/2008 (CLP)  
Газ под давлением - Сжиженный газ



## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

### Специальные Ограничения:

Фторсодержащий парниковый газ R 407A может поставляться в оборотных контейнерах (бочках/баллонах). Контейнеры, предназначенные для фторсодержащих парниковых газов, удовлетворяют Киотовскому протоколу. Поставляемые в контейнерах фторсодержащие парниковые газы не должны выпускаться в атмосферу.

Норматива (EU) № 517/2014 Европейского Парламента и Совета по некоторым фторсодержащим парниковым газам.

Директива 2006/40/ЕС Европейского Парламента и Совета, касающаяся выбросов систем кондиционирования воздуха в автомобилях, и изменяющая Директива Совета 70/156/ЕС.

## 16. ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный паспорт безопасности подготовлен в соответствии с Директивой ЕС 1907/2006.

Приведенная в данной публикации информация о продукте является точной и достоверной, однако, решение о пригодности использования продукта для конкретного применения должно приниматься пользователем. В соответствии с этим, компания Mexichem UK Limited не гарантирует пригодность продукта для какого-либо конкретного применения, и любая подразумеваемая гарантия или условие (установленные законом или иным образом) исключаются, кроме случаев, когда такое исключение предупреждается законом. Использование патента, авторских прав и зарегистрированного дизайна не допускается. Klea™ является торговой маркой, принадлежащей компании Mexichem SAB de C.V.

Компания Mexichem UK Limited зарегистрирована в Англии, регистрационный № 7088219. Юридический адрес компании: The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX.

© Mexichem UK Limited 2016.

### Глоссарий

WEL: Предельно допустимое воздействие на рабочем месте (UK HSE EH40)

COM: Компания стремится удерживать уровень воздействия продукта на рабочем месте в этих пределах

TLV: Компания стремится удерживать уровень воздействия продукта на рабочем месте в пределах, установленных Американской Ассоциацией Правительственных Индустриальных Гигиенистов (ACGIH)

TLV-C: Компания стремится удерживать уровень воздействия продукта на рабочем месте ниже допустимого предела, установленного Американской Ассоциацией Правительственных Индустриальных Гигиенистов (ACGIH)

MAK: Компания стремится удерживать уровень воздействия продукта на рабочем месте в пределах, установленных законодательством Германии

Sk: Может впитываться через кожу

Sen: Может вызвать респираторную сенсibilизацию

BMGV: Рекомендуемое количество для биологического контроля (UK HSE EH40)

### Утверждение(ия) Опасности

H260: Легковоспламеняющийся газ.

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

**Следующие разделы содержат пересмотренные или новые данные:**

**1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15**