

Дополнение к руководству по эксплуатации для установок с хладагентом, для соответствия с Директивой ЕС для оборудования, работающего под давлением, 97/23/ЕС и Директивой для машинного оборудования 2006/42/ЕС



Хладагент	Потенциал глобального потепления
R134a	1300
R407C	1653
R410A	1975
R404A	3784
R22	1780

Это руководство описывает оборудование, изготовленное компанией Trane или для компании Trane нижеуказанным производителем:

Société Trane, 1 rue des Amériques 88190, Golbey FRANCE

Trane S.A.E. Industrial Zone A1, 10th of Ramadan, Cairo EGYPT

IREM, Havriska 202 280 59 Kolin CZECH REPUBLIC



Данное оборудование содержит фторированный газ, подпадающий под действие Киотского протокола.

Тип и количество хладагента на контур указаны на паспортной табличке изделия.

Потенциал глобального потепления хладагента, используемого в кондиционерах и холодильном оборудовании Trane, представлен в таблице в зависимости от типа хладагента.

Оператор (подрядчик или конечный пользователь) должен проверить соответствие требованиям местного природоохранного законодательства относительно установки, работы и размещения оборудования, в частности, необходимость переработки вредных веществ (хладагент, масло, антифризные добавки и т.д.).

Не выпускайте хладагент в атмосферу. Работать с хладагентом должен квалифицированный специалист. Область применения

Этот документ распространяется на все холодильные установки компании TRANE, среди прочего касательно:

- соответствия требованиям Директивы EMC для оборудования, работающего под давлением 97/23/ЕС,
- Директивы ЕС для машинного оборудования 2006/42/ЕС и их внедрения в национальное законодательство.

Пользователи должны также ссылаться на национальные или местные нормативы относительно монтажа, применения и периодической проверки такого оборудования.

1. Виды ответственности

1.1. Проектирование/изготовление

Компания TRANE отвечает как производитель за оборудование, изготовленное под торговой маркой TRANE, и за соответствие процедур аттестации применяемым нормативам и классам риска, установленным этими нормативами.

По Директиве ЕС для оборудования, работающего под давлением, компания TRANE рассматривает все оборудование машины как единое целое.

1.2. Эксплуатация/ремонт

Владелец холодильной установки отвечает за применение национальных нормативов относительно монтажа, пусконаладки, эксплуатации работающего под давлением оборудования и узлов, а также за периодические проверки, регламентированные национальными и местными нормативами, применимыми для места монтажа. Кроме того, владелец отвечает за соблюдение нормативных документов, которые он хранит в безопасном месте, при необходимости - за обновление файла мониторинга и любые иные формализованные требования (декларации, периодические проверки, повторные проверки).

Оператор отвечает за выполнение любых видов технического обслуживания, мониторинга и ремонтных работ, необходимых для обеспечения надежной эксплуатации оборудования. Если оператор владеет требуемыми навыками, он должен взять на себя выполнение необходимых операций по обеспечению надежной работы оборудования; если же не может выполнять эту работу сам, то должен привлечь опытного технического специалиста. Он должен вывести оборудование из эксплуатации, если безопасность эксплуатации нарушена.

Оператор должен располагать персоналом, необходимым для организации эксплуатации, управления и выполнения технического обслуживания на оборудовании, работающем под давлением. Он должен предоставить персоналу все необходимые документы для выполнения этих задач.

2. Остаточные риски

Холодильные установки несут в себе следующие риски, на которые пользователь должен обращать особое внимание и ввиду которых должен использовать средства индивидуальной защиты, подходящие для всех видов операций:

- опасность горячих и холодных поверхностей: компрессоры, все соединительные трубы, резервуар и маслоотделитель
- опасность порезов: ребра теплообменника, острые края на деталях и металлических панелях
- опасность движущихся деталей: вентиляторы, двигатели, передачи с ременными приводами,
- электрические виды опасности: любой шкаф или компонент, оснащенный видимым кабелем электроснабжения.
- опасность жидкостей под давлением: контур хладагента, содержащий хладагент и смазку под давлением. Любые жидкости должны быть собраны перед открытием контура или при разборке компонента согласно действующим нормативам.
- опасность удушья: случайный выброс хладагента в закрытом пространстве может стать причиной недостатка кислорода. Машинное оборудование необходимо устанавливать в хорошо проветриваемом помещении (см. EN 378-3).

- опасность ошпаривания: не блокировать любую утечку хладагента пальцами или другими частями тела. При попадании на кожу промыть водой и мылом. В случае попадания хладагента в глаза немедленно тщательно прополоскать водой и обратиться к врачу.

3. Предупреждение для установки и использования

- Устанавливать и подсоединять на основе директив, указанных в литературе компании Trane. Любую часть машинного оборудования не разрешается использовать в качестве ступени, стойки, опоры или подъемного устройства, за исключением случаев, предусмотренных для этого.
- Не забираться на установку. Использовать соответствующую платформу или лестницу.
- Трубопровод не должен передавать осевую или радиальную нагрузку или вибрацию на сосуды под давлением.
- При первом запуске конечный пользователь должен открыть рабочий журнал для записи действий по сервисному и техническому обслуживанию.
- Изолирующие материалы, используемые компанией TRANE, химически нейтральны для того, чтобы не вступать в реакцию с материалами трубопроводов и контейнеров.

4. Оборудование, работающее под давлением, в составе холодильных систем

Хладагенты, используемые компанией TRANE, классифицированы по группе 2 (некоррозионные, нетоксичные, невоспламеняющиеся).

Примечание: При изменении хладагента оператор должен удостовериться в том, что:

- новый хладагент классифицирован по той же группе
 - давление не превышает максимально допустимого давления, указанного на различных компонентах.
 - новый хладагент не является причиной возникновения любых проблем несовместимости с оборудованием, установленным на машине.
- Если необходимо получить дополнительную информацию, следует обратиться в ближайшее представительство компании TRANE.

Водяная сторона теплообменников предназначена для применения жидкостей второй категории. Она включает в себя такие растворы, содержащие антифриз, как, напр.:

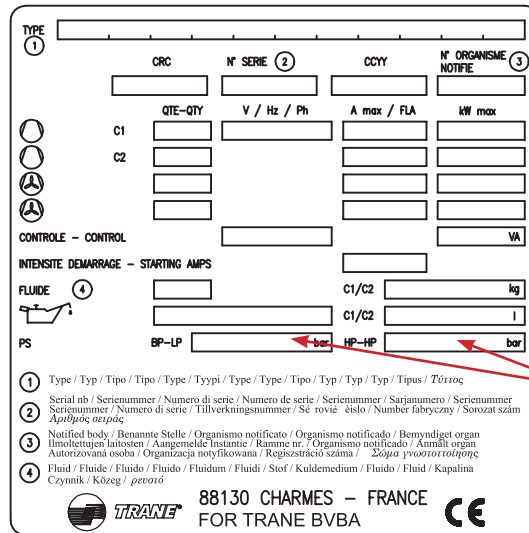
- этиленгликоль - CAS-номер 107-21-1 классификации Хп -R22 Директивы 67/548/EEC
- пропиленгликоль - CAS-номер 57-55-6 – без классификации по Директиве EC 67/548/EEC

При использовании растворов с содержанием антифриза следует проводить периодические проверки, как минимум, следующих показателей:

- концентрация
- необходимость проверки наличия ингибиторов коррозии:
- в течение первых двух месяцев заправки
- затем с соответствующими интервалами согласно рекомендациям изготовителя этих продуктов.

4.1. Защита системы против превышения допустимых пределов

Допустимые пределы давления холодильных установок компании TRANE указаны на паспортной табличке изготовителя установки



The passport plate contains the following information:

- TYPE 1**: Type / Typ / Tipo / Tipo / Type / Tyyp / Type / Tipo / Typ / Typ / Tipus / Τύπος
- CRC**: Serial number / Seriennummer / Numero di serie / Numero de serie / Seriennummer / Sarjanumero / Seriennummer / Seriennummer / Numero di serie / Tillverkningsnummer / Sé rovic / číslo / Number fabryczny / Sorozat szám / Αριθμός σειράς
- N° SERIE 2**: Same as CRC
- CCYY 3**: Notified body / Benannte Stelle / Organismo notificato / Organismo notificado / Bemnydiget organ / Ilmoitetujen laitosten / Aangemelde instantie / Ramme nr. / Organismo notificado / Anmält organ / Autorizovaná osoba / Organizacja notyfikowana / Regisztráció száma / Στοιχ υποστηρικτών / Fluid / Fluide / Fluido / Fluidum / Fluidi / Stof / Kuldemedium / Fluido / Fluid / Kapalıma / Средемик / Кютег / средо
- N° ORGANISME NOTIFIE 3**: Same as CCYY
- QTE-QTY**: Quantity
- V / Hz / Ph**: Voltage / Frequency / Phase
- A max / FLA**: Maximum current / Full load ampere
- kW max**: Maximum power
- C1, C2**: Compressor types
- CONTROL - CONTROL**: Control type
- INTENSITE DEMARRAGE - STARTING AMPS**: Starting current
- FLUIDE 4**: Refrigerant
- BP-LP**: Low pressure (bar)
- HP-HP**: High pressure (bar)
- C1/C2**: Compressor weight (kg)
- C1/C2**: Compressor current (I)

At the bottom, it features the TRANE logo, the text "88130 CHARMES - FRANCE FOR TRANE BVBA", and the CE mark.

Максимальное допустимое давление HP и LP

Тип машины	Хладагент	LP PS (бар)	HP PS (бар)
RTAC	R134a	14	25
RTAD	R134a	16	25
CGAN/CXAN	R134a	14	16
CGAN-CXAN-CGCL	R134a/R407C	20	29,5
RAUL	R134a/R407C	-	29,5
CGWH-CCUH-CGWN-CCUN	R134a/R407C	20	29,5
CGA-CXA-VGA-VXA-TTA-TWA	R407C	21	30
RTWD	R134a	14	21
RTUD	R134a	14	25
TKD-TKH-YKD-YKH-WKD-WKH	R407C	21	30
TKD-TKH-YKD-YKH-WKD-WKH-DKD-DKH	R410A	29	44,5
CGAM	R410A	31,1	44,5
CXAM	R410A	31,1	44,5
CGWN-CCUN	R410A	29	44,5
TSD-TSH-WSD-WSH-YSD-YSH	R410A	29	44,8

Защита против превышения допустимых пределов и выбор устройств защиты проистекают из анализа видов опасности и применения EN 378-1 -2008 и EN 378-2 - 2008

Отношения между различными напорными устройствами приведены в приложении D стандарта EN14276-1.

Для теплообменников с водяным контуром применяется следующая максимальная температура воды:

Тип компрессора	Хладагент	Испаритель		Конденсатор	
		PS (бар)	TS макс. температура воды (°C)	PS (бар)	TS макс. температура воды (°C)
Винт	R134a	14	55	16	61
		16	61	21	72
				25	79
спиральный	R407C	20	48	29,5	65
		21	50		
		R410A	29	49,5	44,5
		31,1	52,5		

При наличии опасности возврата охлажденной воды в оборудование Trane с превышением вышеуказанного значения заказчик должен установить защитное устройство.

Защита машинного оборудования TRANE:

Защита от превышения допустимых пределов обеспечивается согласно требованиям EN 378-2-2008:

- Независимый генератор или генераторы давления контура (компрессор/ы) защищены ручным или автоматическим реле давления со сбросом.
- Для оборудования, оснащенного винтовыми компрессорами, контур защищен одним или несколькими клапанами.
- Для оборудования, оснащенного компрессорами спирального типа, нет необходимости использовать клапан для стандартного оборудования

Примечание: подробная информация об аварийных компонентах давления дана в Декларации о соответствии для монтажа.

Для «сплит»-установок: сборщик отвечает за установку клапана, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

- один из подсоединяемых элементов оборудования, работающего под давлением, имеет рабочее давление (OP), которое ниже рабочего давления, указанного на паспортной табличке TRANE.
- заправка хладагента может изолироваться на одном или нескольких элементах оборудования, работающего под давлением при помощи клапана, который может работать без какого-либо инструмента под управлением неавторизованного работника, как указано в EN 378-2;

Если дополнительное оборудование на месте монтажа имеет PS меньше PS, указанного на паспортной табличке установки TRANE, рекомендуется добавлять второе реле давления последовательно с реле высокого давления TRANE.

Второе реле давления имеет следующие характеристики:

- Установка ниже защитного реле давления TRANE
- Установка ниже любых дополнительных защитных приспособлений, добавленных на месте монтажа (см. приложение D стандарта EN14276-1)
- Модификация установочных параметров модуля управления (см. соответствующий документ TRANE или обратиться в местное торговое представительство компании Trane)

В любом случае все модификации оборудования TRANE должны быть задокументированы и соответствующая документация (Заявление о соответствии, согласование и т.д.) должна добавляться в файл документации оборудования.

Предохранительные клапаны должны выбираться сборщиком согласно

- его оценке любых опасных явлений
- различным использованным компонентам
- любым специальным требованиям относительно места монтажа.

Если подача тепла будет производиться рядом с машиной, заказчик должен обеспечить ее защиту в соответствии с действующими местными положениями безопасности строительства и пожарной безопасности.

Все аварийные устройства давления поставляются с заводскими установками. Предохранительные клапаны уплотнены для предотвращения изменения номинальных значений клапана. Номинальное значение давления указано на корпусе клапана или на ярлыке на клапане. Если уплотнение имеет повреждения, необходимо немедленно заменить клапан.

Ни при каких обстоятельствах установки устройств защиты не должны допускать превышения значения максимально допустимого давления, указанного на паспортной табличке изготовителя установки.

Для выяснения

- типа и номера устройств защиты, установленных на оборудование:
 - смотри декларацию о соответствии для установки или любой иной документ для сплит-систем.
- спецификаций устройств защиты:
 - обратиться в ближайшую сервисную службу компании TRANE.

Установка клапанов

Случай 1

Клапаны установлены в линию или на сосуд под давлением. Замена клапана должна выполняться:

- если машина отключена
- если заправка хладагента удалена (в холодильной части, защищенной предохранительным клапаном)
- опытным специалистом и всегда под его прямым надзором.

Случай 2

В иных случаях клапаны установлены в заводских условиях на переключателе с переключением режимов, который оснащен клапаном на каждом из двух выходов. Обеспечить, чтобы переключатель с переключением режимов никогда не находился в промежуточном положении, т.е. с двумя переходами (перемещение рабочего устройства в его концевой упор). Если клапан удаляется для проверки или замены, следует убедиться в том, что всегда имеется работающий клапан на каждом переключателе с переключением режимов, установленном на установке.

При установке вышибных дисков их всегда необходимо монтировать до установки клапана. Для обеспечения постоянной герметичности диска проверить давление между диском и клапаном с помощью манометра. Если давление равно давлению защищаемого устройства, вышибной диск следует заменить.

ВАЖНО: при установке оборудования учитывать риск открывания клапанов с целью обеспечения безопасности персонала или вблизи расположенных систем для вытяжной вентиляции.

Не блокировать или заменять устройства защиты. Не устанавливать предохранительные клапаны последовательно или обратно.

В некоторых случаях появляется необходимость подсоединения выхода клапана к линии слива. Ни при каких обстоятельствах потеря давления на линии не должна превышать значение, установленное в стандарте EN 13136:2001, «Холодильные системы и тепловые насосы — Устройства сброса давления и их сопутствующие трубопроводы — Методы расчета» или значение, указанное изготовителем клапана.



4. Проверки и инспекции

Национальные и местные положения могут определять типы проверок и инспекций, выполняемых на установленном оборудовании. Содержание, квалификация операторов и частота этих операций имеют различия для каждого положения.

Все проверки и инспекции должны регистрироваться в рабочем журнале установки.

Тем не менее компания Trane рекомендует проводить следующие проверки, по крайней мере на ежегодной основе:

- Оборудование, работающее под давлением, должно соответствовать типам и моделям, указанным в декларации о соответствии;
- Установки должны соответствовать максимально допустимым условиям;
- Реле давления должно работать соответствующим образом (рычаг ручного тестирования);
- При помощи визуальной инспекции клапана следует убедиться в следующем:
 - что уплотнение герметично;
 - что предохранительный клапан функционирует правильно, обеспечивая адекватную защиту оборудования, на котором он установлен;
 - что выход клапана не заблокирован (пылью, предметами и т.д.);
 - что отсутствует внешнее окисление,
 - что отсутствует повреждение,
 - что уплотнение исправно
- При помощи общей визуальной инспекции состояния различных элементов оборудования, работающего под давлением, следует проверить:
 - наличие коррозии на металлических деталях (станина, внешние панели, распределительные коробки, теплообменники)
 - отсутствие инея или влаги, особенно под изолирующими материалами
 - регулярное и плановое применение антикоррозионных средств при использовании в воде
 - отсутствие вибраций или необычных шумов
 - все другие параметры, которые свидетельствуют о хорошем состоянии установки,

Ремонт машин и замена устройств защиты

Любые виды ремонта или замены, осуществляемые на оборудовании, работающем под давлением, включая устройства защиты, должны выполняться в соответствии с национальными положениями, распространяющимися на такое оборудование и его детали.

Примечание: любой вид ремонта или операции на холодильной установке, который может генерировать тепло (пайка, сварка и т.д.), должен выполняться на машине без хладагента и в инертной среде, если существует опасность окисления. Уделять особое внимание предотвращению попадания любого количества кислорода внутрь машины: существует опасность взрыва при его соприкосновении с маслами и смазочными материалами

Устройство защиты должно заменяться только на устройство защиты того же типа, имеющее, по крайней мере, эквивалентные технические характеристики. В противном случае к контрольному документу должен прилагаться отчет об изменении. К контрольному документу должна прилагаться Декларация ЕС о соответствии для нового устройства.

В зависимости от вида применения и опыта оператора в использовании устройств защиты компания TRANE рекомендует заменять предохранительные клапаны в следующих случаях:

- точки, проверенные во время вышеуказанной периодической проверки, не соблюдены;
- клапан уже сработал;
- уплотнение больше не является герметичным;
- если требования национальных положений, действующих в стране, в которой установлено оборудование, больше не соблюдаются;
- для территорий, на которые распространяются предписания Франции: через 6 месяцев после предшествующей регулярной повторной проверки (как установлено в Статье 26 Правительственного Указа от 15 марта 2000 года с поправкой и соответствующем циркуляре BSEI 06-080 от 6 марта 2006 года, статья 26b) для оборудования с объемом давления более 3000 бар/литр.

За исключением периодических повторных проверок, предусмотренных национальными нормативами, оборудование, работающее под давлением, никогда не должно находиться под давлением, превышающим максимальное значение, указанное на паспортной табличке изготовителя установки.

Качество жидкости, используемой в машине, должно соответствовать техническим условиям на поставку хладагентов, как определено в стандартах ARI 700 и NF E 29-785.

Необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности при замене типа хладагента:

- Хладагент должен утверждаться компанией Trane и необходимо проверять совместимость с материалом, используемым в системе хладагента (масло, медь, прокладка,...)
- Насыщенное давление при максимальной рабочей температуре не должно превышать максимальное рабочее давление, указанное на паспортной табличке установки;
- Максимальное рабочее давление не должно изменять категорию опасности установленного напорного оборудования и агрегата;
- Параметры, установленные в модуле регулирования, должны проверяться на наличие нового хладагента.
- Разрешение на применение от изготовителя должно быть записано в рабочем журнале установки

Любая утечка, обнаруженная во время регулярных проверок или инспекций, должна устраняться.

Компания TRANE рекомендует выполнять периодический анализ масла для обеспечения отсутствия закипания или обычного объема воды, что может привести к коррозии в холодильном контуре.

Если машина не используется в течение длительного периода времени, следует выполнять периодические инспекции, чтобы убедиться, что запорные клапаны не протекают.

ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МАШИНУ

Вся нормативная документация, поставляемая при пусконаладке оборудования, должна храниться в безопасном месте последующими владельцами оборудования. Эта документация содержит:

- декларация(и) CE о соответствии, предоставленная(ые) изготовителями,
- руководство(а) по эксплуатации компании TRANE,
- запись всех изменений, выполненных на машине за время ее срока службы.

Изготовление, установка и уплотнение предохранительного клапана выполнены изготовителем согласно модулю оценки PED. Поставленное Заявление ЕС о соответствии также является сертификатом для наладки.

Обратиться к местным или национальным нормативам относительно более подробной информации о продолжительности хранения записей инспекции и периодических проверок в файле.

Если срок хранения не определен, компания TRANE рекомендует сохранять записи в файле в течение срока службы машины или оборудования.

7. Содержание Заявления ЕС о соответствии для Директивы о машинном оборудовании (статья 1.7.4.2 с)

Заявление ЕС о соответствии или заявление о соответствии компонентов выдано как отдельный документ со следующим содержанием:

- название и адрес изготовителя
- имя и адрес лица, ответственного за составление технического файла
- данные оборудования (тип, модель) и для некоторых из них серийный номер
- список всех применимых директив ЕС, которые требуют маркировку CE
- список гармонизированных стандартов и других технических документов
- дата, место, имя и должность подписавшего

В случае применения некомплектного машинного оборудования (PCM) применяется исчерпывающий список Специального требования Приложения I Директивы о машинном оборудовании, заявление, что PCM не должен вводиться в эксплуатацию до полного завершения процедуры оценки соответствия и заявление о передаче важной информации органам изучения рынка.



Компания Trane оптимизирует рабочие характеристики домов и зданий во всем мире. Подразделение компании Ingersoll Rand, лидера в создании и поддержке безопасной, комфортабельной и энергоэффективной среды, Trane предлагает широкий ассортимент современных модулей управления и систем HVAC, всестороннее сервисное обслуживание и запасные части. Для получения дополнительной информации посетите www.Trane.com.

В связи с тем, что компания Trane проводит политику постоянного совершенствования своей продукции, она оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики оборудования без предварительного уведомления.

© 2012 Trane Все права защищены
PROD-SVX01D-RU 14 марта 2012 г. Заменяет собой: PROD-SVX01C-RU 01 ноября 2009 г.



Мы применяем экологически чистые печатные технологии в целях снижения объема отходов.