



**TRANE**<sup>®</sup>

# Монтаж Эксплуатация Техническое обслуживание

---

**ССУН**  
**Бесконденсаторный Жидкостной**  
**Кондиционер**  
**Sizes 115 - 120 - 125 - 225 - 230**  
**235 - 240 - 250**



Следует использовать совместно с  
Руководством на модуль SMM  
Номер L80 IM 022 E

---

**CCUH-SVX01A-RU**

## Общие сведения

---

### Монтаж

Эти инструкции по монтажу, эксплуатации и обслуживанию даны в качестве руководства для пользователя по надлежащему монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживанию охладителей ССУН фирмы Trane. Они не содержат полных методик, необходимых для продолжительной эксплуатации этого оборудования. Необходимо обслуживание квалифицированным техником, который должен быть нанят по контракту на обслуживание в солидной сервисной компании.

### Гарантия

Гарантия основывается на общих правилах и условиях фирмы Trane UK Ltd. Гарантия аннулируется в случае, если оборудование ремонтировалось или модернизировалось без письменного разрешения фирмы Trane, а также, если превышены нормативы работы, или были изменены система управления или электрическая проводка. Гарантийные обязательства не покрывают случаев повреждения из-за неправильной эксплуатации, недостаточного обслуживания и неспособности выполнить указания изготовителя.

Если пользователь не соблюдает правила главы «Обслуживание», это может быть причиной аннулирование гарантии или обязательств фирмы Trane.

### Приемка

По прибытии оборудования на место установки, перед тем, как подписывать накладную, проверьте это оборудование на наличие полученных при транспортировке повреждений. Укажите в накладной все повреждения, а также сообщите о них последней транспортной компании заказным письмом в течение 72 часов с момента доставки.

Проинформируйте местное представительство по продажам фирмы Trane. Полная проверка агрегата должна быть произведена в течение 7 дней со дня поставки. В случае обнаружения поломок, пошлите заказное письмо-претензию перевозчику в течение 7 дней с момента поставки, а также проинформируйте местное представительство фирмы Trane.

На момент поставки блоки заправлены хладагентом в рабочем или резервном варианте. После получения блоки необходимо проверить на герметичность с помощью электронного течеискателя. Заправка хладагентом не включена в стандартные гарантийные обязательства фирмы Trane.

### Общие сведения

#### О данном руководстве

Caution appears at appropriate places in this instruction manual. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и правильной работы машины необходимо неукоснительно следовать этим предупреждениям и предостережениям. Изготовитель не несет никакой ответственности за установку или обслуживание, выполненные неквалифицированным персоналом.

#### О данном блоке

Перед отгрузкой данные агрегаты ССУН собраны, испытаны под давлением, осушены, предварительно заряжены (2 кг хладагента) и испытаны пробным пуском. Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, относится к обозначенным агрегатам.

### Хладагент

Холодильный агент, поставляемый фирмой Trane UK Ltd, отвечает всем требованиям наших агрегатов. При использовании восстановленного или переработанного хладагента следует убедиться в соответствии его характеристик характеристикам нового хладагента. С этой целью необходимо провести прецизионный анализ в специализированной лаборатории. При несоблюдении данного условия, гарантия фирмы Trane UK Ltd будет аннулирована.

# Содержание

---

Монтаж	2
Гарантия	2
Приемка	2
Общие сведения	2
Хладагент	2

## Монтаж

Паспортная табличка установки	4
Инструкции по монтажу	4
Транспортировка	4
Подводка воды к испарителю	5
Минимальный объем воды	5
Обработка воды	6
Трубопроводы хладагента	7
Количество хладагента в системе	8
Общие характеристики агрегата	9
Электрические соединения	11

## Главный запуск

Подготовка	12
Пуск	12

## Эксплуатация

Режимы управления агрегатом	14
Еженедельные режимы пуска и останова	14
Пуск и сезонный останов	14

## Инструкции по обслуживанию

Руководство по обслуживанию	15
Контрольный лист монтажа	16
Руководство по возможным неисправностям	17
Контрольные параметры модуля управления SMM	20
Рекомендации по технике безопасности	24
Договор на техническое обслуживание	24
Обучение	24

## Монтаж

Для обеспечения минимального зазора, следует свериться с заверенной документацией, которая может быть получена по запросу от вашего представительства фирмы Trane.

### Паспортная табличка установки

Полные справочные номера модели приведены на паспортной табличке установки. Приведена номинальная мощность, подведенное электропитание не может отличаться более чем на 5% от номинальной величины. Сила тока для двигателя компрессора указана в коробке I.MAX.

Электрическая проводка у потребителя должна выдерживать указанную силу тока.

### Руководство по монтажу

#### Фундамент

Специального фундамента не требуется, но следует обеспечить ровную и горизонтальную поверхность, способную выдержать вес агрегата.

#### Демпфирующие резиновые подушки

Они поставляются стандартно вместе с машиной, и должны быть установлены между опорной плоскостью и агрегатом, для гашения вибрации. - 4 подушки для размеров 115 - 125, 6 подушек для размеров 225 - 250.

#### Отверстие слива воды

Установите ширину дренажного отверстия, достаточную для спуска воды из агрегата на случай останова или ремонта.

#### Зазоры

С целью обеспечения удобства обслуживания, соблюдайте рекомендуемый габарит вокруг установки, а также вокруг конденсатора.

Работа установки происходит при температуре окружающего воздуха. Нагнетание вторичного воздуха вентиляторами повысит температуру воздуха на входе через ребра конденсатора, что может привести к отключению высокого давления. В этом случае, стандартные условия эксплуатации изменяются. На работу агрегата может влиять температура воздуха на конденсаторе. Когда установки расположены в зоне воздействия ветра, следует исключить риск воздушного охлаждения.

### Транспортировка - Рис. 1

#### Примечание.

Пластины, приваренные к краям опор, не предназначены для использования при транспортировке.

Рис. 1

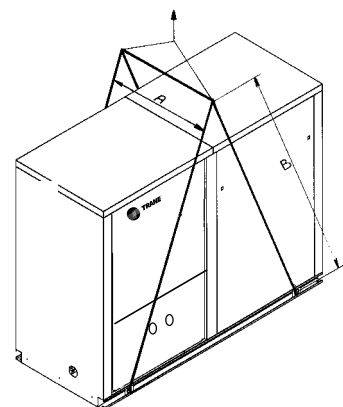


Таблица 1 - Размеры рекомендуемых строп и расчалок:

CCUH	115	120	125	225	230	235	240	250
A (мм)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
B (мм)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Вес (кг)	390	416	445	626	655	680	760	815

До начала любых подсоединений следует убедиться в соответствии подключений входящей и выходящей воды предписаниям технической документации.

## Присоединение воды к испарителю

Установите водяной циркуляционный насос до испарителя, тем самым обеспечивая избыточное давление на испарителе. Таблицы с диаметрами трубопроводов воды приведены в заверенной документации. Эти чертежи могут быть получены по запросу от вашего представителя фирмы Trane.

## Минимальный объем воды

Объем воды является важным параметром, поскольку он обеспечивает стабильность температуры охлажденной воды, а также исключает работу компрессора с коротким циклом.

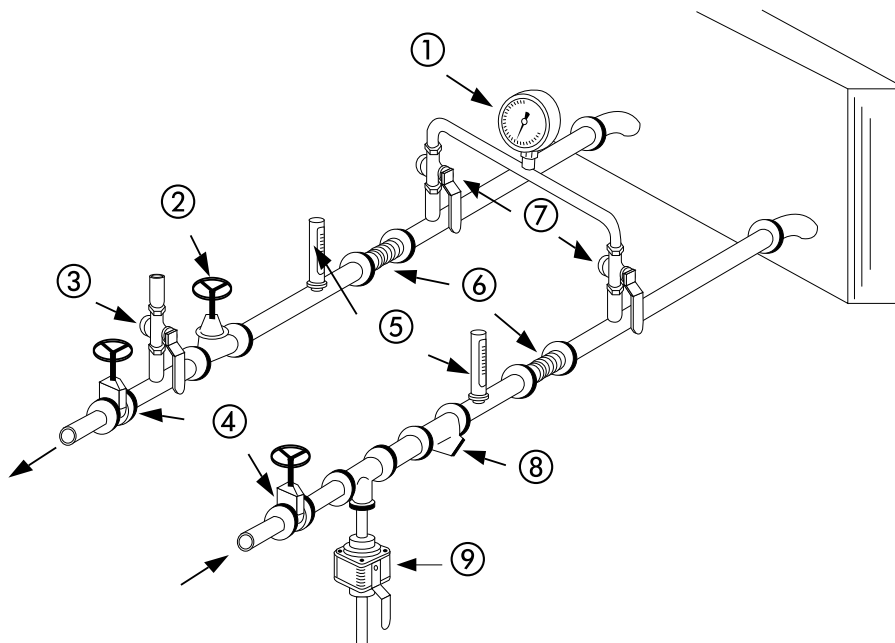
### Параметры, влияющие на стабильность температуры воды

Количество степеней емкости. Минимальный интервал времени между двумя пусками компрессора. Объем контура воды. Колебания величины нагрузки.

## Минимальный объем воды для удобства приведения в действие.

Для удобства приведения в действие мы допускаем колебания температуры воды при частичной нагрузке.

Минимальная продолжительность работы - параметр, который следует принять во внимание. Во избежание проблем со смазкой, винтовой компрессор должен работать не менее 2 минут (120 секунд) перед остановом.



- 1 Датчики давления: указывают впускное и выпускное давление воды.
- 2 Уравнительный клапан: регулирует поток воды.
- 3 Воздухоотделитель позволяет отделить воздух от циркулирующей воды во время наполнения.
- 4 Запорные вентили: отключают охладители и насос циркуляции воды на время операции по обслуживанию.
- 5 Термометры: показывают температуру на входе и выходе охлаждаемой воды.
- 6 Компенсаторы расширения: для предотвращения возникновения механических нагрузок между охладителем и оборудованием трубопроводов.
- 7 Запорный вентиль на выпускном патрубке: используется для замера давления воды на входе или выходе испарителя.
- 8 Фильтр: предотвращает загрязнение теплообменников. Все установки должны быть оборудованы эффективными фильтрами, чтобы обеспечить подачу в обменник только чистой воды. При отсутствии фильтра, резервный будет предусмотрен техником фирмы Trane при пуске установки.  
Применяемый фильтр должен обеспечивать задержку при фильтрации всех частиц размером больше 1 мм.
- 9 Слив: используется в качестве слива в пластинчатом теплообменнике.

Минимальный объем может быть определен согласно следующей формуле:  
 Объем = Холодопроизводительность x  
 Время/Количество стадий/Удельная  
 теплоемкость/Мертвая зона.

Минимальная продолжительность  
 работы = 12 секунд.

Удельная теплоемкость = 4,18 кДж/кг.  
 Рекомендуемая мертвая зона = 3°C.

При этих значениях, формула  
 становится:

Объем = Стадии  
 холодопроизводительности.  
 Для CGA и CGAH работа при  
 следующих условиях:

Температура воздуха 35°C, воды  
 12/7°C, это дает следующие объемы.

**Таблица 2 - Объем воды**

Размер установки	Объем воды (л)
CCUH 115	235
CCUH 120	310
CCUH 125	355
CCUH 225	290
CCUH 230	340
CCUH 235	380
CCUH 240	307
CCUH 250	375

В случае, если объем воды в  
 установке меньше вышеуказанных  
 величин, необходимо использовать  
 гидравлический модуль.

**Минимальный объем воды для  
 подачи, или для охладителя,  
 эксплуатирующегося круглый год.**

При подаче мы должны  
 минимизировать колебания  
 температуры воды при частичной  
 нагрузке.  
 Во избежание каких-либо проблем,  
 винтовой компрессор должен  
 работать как минимум 2 минуты  
 (120 секунд) до останова, или с  
 минимальным промежутком между  
 двумя пусками в 5 минут (300 секунд).  
 Объем воды должен обеспечивать  
 холодопроизводительность и во время  
 останова агрегата.

Минимальный объем может быть  
 определен с использованием  
 следующей формулы:  
 Объем = Холодопроизводительность x  
 Время/ Количество стадий/  
 Стадии/Удельная теплоемкость/  
 Мертвая зона.

Минимальное время = 180 секунд  
 (300-120).

Удельная теплоемкость = 4.18 кДж/кг  
 Рекомендуемая мертвая зона =  
 Функционирование процесса.

При этих значениях формула выглядит  
 как:

Объем = Холодопроизводительность x  
 43/ Количество стадий емкости/  
 Мертвая зона.

По запросу, фирмой Trane может быть  
 поставлен гидравлический модуль.

**Обработка воды**

Использование в данной установке  
 необработанной, или недостаточно  
 обработанной воды, может стать  
 причиной появления накипи, мути,  
 зелени, что вызовет эрозию или  
 коррозию. Поскольку фирма Trane не  
 знает, какие компоненты были  
 использованы в системе  
 водоснабжения, а также степень  
 качества используемой воды, мы  
 рекомендуем воспользоваться  
 услугами квалифицированного  
 специалиста по обработке воды.  
 В теплообменнике фирмы Trane были  
 использованы следующие материалы:  
 Пластины из нержавеющей стали  
 AISI 316, 1.4401 перегородки  
 пропаяны твердым высоко-  
 температурным латунным сплавом.  
 Трубопроводы воды: медь 99,9 %  
 Соединители: латунь

Фирма Trane не принимает никаких  
 обязательств по отказам, возникшим  
 вследствие использования  
 необработанной или недостаточно  
 обработанной воды, а также  
 использования соленой или  
 минерализированной воды.

При необходимости, обратитесь к  
 местному представительству фирмы  
 Trane.

## **Трубопроводы хладагента**

Требуется расчет и поддержание емкости трубопроводов хладагента целью обеспечения возврата масла в компрессор, предотвращения смены фаз хладагента и ограничения падения давления.

### **Трубопроводы жидкости**

Подсчитайте емкость трубопровода с жидкостью согласно следующим критериям.

1. Условия эксплуатации при максимальной нагрузке.
2. Во избежание любого риска испарения:
  - С учетом вертикальных стояков
  - Максимальное падение давления не должно превышать от 1 до 2°C
3. Скорость циркуляции жидкости в пределах 0,5 до 2 м/сек.

### **Изоляция трубопроводов с хладагентом**

Следует изолировать трубопроводы хладагента от самого строения с целью устранения возможности передачи вибрации, обычно производимой системой трубопроводов. Также избегайте перепуска системы демпфирования агрегата путем жесткого крепления трубопроводов хладагента и электрических каналов. Вибрации могут передаваться в конструкцию здания через жестко закрепленные трубопроводы хладагента.

### **Испытания давлением.**

#### **Обнаружение утечек**

Во время проведения операций, придерживайтесь следующих мер:

1. Никогда не используйте кислород или ацетилен вместо хладагента или азота при диагностике утечек, поскольку это может привести к сильному взрыву.

2. Всегда пользуйтесь клапанами и манометрами при проверке давления в системе. Повышенное давление может разорвать трубопроводы, вызвать взрыв, что может привести к травме.

Проводите проверки трубопроводов и испытания на давление горячего газа только в соответствии с действующими стандартами.

### **Предупреждение:**

Не превышайте установленное на регуляторе номинальное значение высокого давления более, чем на 7 кгс.

Заливайте достаточное количество хладагента в систему при давлении от 85 до 100 кПа, осушайте азот при впрыске и поднимайте давление до 100 кПа. Осуществляйте поиск утечек с помощью течеискателя. Эта операция должна быть тщательно проведена на всей системе. При обнаружении утечек, уменьшите давление в системе и отремонтируйте неисправную часть. Продолжайте процесс испытания, чтобы убедиться, что после ремонта система выдерживает нормированное давление.

### **Предостережение.**

Установка поставляется заправленной хладагентом и с установленными изолирующими клапанами.

### **Заправка хладагентом (для всех отдельных /сплит/ систем)**

После проведения проверки на давление и вакуум, заполните систему хладагентом согласно таблице "Заправка хладагентом". Полная заправка хладагентом должна выполняться с учетом диаметра и длины системы трубопроводов, до получения правильной температуры переохлаждения:  $\Delta t$  переохлаждения = 5°C температуры жидкости в 40°C.

#### **Заправка маслом**

Внимание: Необходимое для сплит-системы количество масла должно быть определено с учетом диаметра и длины системы трубопроводов хладагента.

**Табл. 4 - Норма заправки масла в компрессор**

Отчет по компрессору	l
10T	3,8 л
15T	6,6 л

#### **Предупреждение:**

**Используйте исключительно масло POE, рекомендованное фирмой TRANE**

#### **Важное примечание:**

Эти операции должны выполняться специалистом в соответствии с нормами их выполнения. Результаты должны заноситься в журнал учета пусконаладочных работ инженером фирмы Trane, или специалистом со стороны заказчика. Объем добавок хладагента и масла оплачивается за счет заказчика.



## Общие характеристики агрегата

Табл. 5 - Хладагент R134a

	CCUH 115	CCUH 120	CCUH 125	CCUH 225	CCUH 230	CCUH 235	CCUH 240	CCUH 250
	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
<b>Рабочие характеристики Eurovent (1)</b>								
Холодопроизводительность нетто (кВт)	36.69	45.34	53.79	64.22	72.02	79.86	89.76	106.26
Подведенная мощность по охлаждению (кВт)	10.66	13.21	15.86	18.35	21	23.53	26.12	31.31
Падение давления воды на испарителе (кПа)	19	19	19	22	24	25	31	30
Основное электроснабжение (В/ф/Гц)	400/3/50							
Уровень звукового давления (дБ(А))	75	81	83	82	84	85	84	86
<b>Потребляемый ток в Амперах</b>								
Номинал (4) (А)	35.4	44.3	53.2	62.0	70.9	79.8	88.6	106.4
Пуск Ампер (А)	137	192	201	209	218	227	236	254
Потребляемый ток в Амперах (А)	В зависимости от монтажа.							
Максимальное сечение кабеля (мм <sup>2</sup> )	16	35	35	35	50	50	95	95
Максимальная длина кабеля (м)	В зависимости от установки.							
<b>Данные системы</b>								
Контур хладагента	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Компрессор</b>								
Количество	2	2	2	3	3	3	4	4
Тип	Винтовой							
Модель	10T+10T	10T+15T	2x15T	2x10T+15T	10T+2x15T	3x15T	2x(10T+15T)	4x15T
Количество скоростей	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество двигателей	1	1	1	1	1	1	1	1
Номинал Ампер (2)(4) (А)	30	42	50	55	65	75	84	101
Заблокированный ротор Ампер (2) (А)	120	175	175	175	175	175	175	175
Обороты двигателя (об./мин.)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Подогреватель поддона компрессора (2) (Вт)	50Вт - 400В							
<b>Испаритель</b>								
Количество	1	1	1	1	1	1	1	1
Тип	Лист, паяный твердым припоем							
Модель	V45-40	V45-50	V45-60	DV47-74	DV47-86	DV47-102	DV47-102	DV47-134
Объем воды (общий) (л)	4.7	5.9	7.0	8.9	10.3	12.3	12.3	16.1
Подогреватель антифриза (Вт)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Водяные трубопроводы испарителя</b>								
Тип	Стандарт ISO R7 - Охватываемый							
Диаметр	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
<b>Нагнетательные патрубки и трубопроводы для жидкости</b>								
Тип	Пропаянный твердым припоем - Охватывающий							
Нагнетательный патрубок	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"
	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF
Трубопровод для жидкости	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF
<b>Габариты</b>								
высота (мм)	1545	1545	1545	1545	1545	1545	1545	1545
Длина (мм)	1001	1001	1001	2002	2002	2002	2002	2002
Ширина (мм)	800	800	800	800	800	800	800	800
Вес без упаковки (кг)	389	416	443	626	655	689	757	815
Вес с упаковкой (кг)	405	432	459	657	686	710	788	846

(1) по условиям фирмы Eurovent (Исп. 12°C/7°C - Конд. 45°C - SC 5K)

(2) на двигатель

(3) на контур

(4) 5°C температура насыщения всасываемых паров. - 60°C температура насыщения нагнетаемых паров.

**Табл. 6 - Хладагент R407C**

	CCUH 115	CCUH 120	CCUH 125	CCUH 225	CCUH 230	CCUH 235	CCUH 240	CCUH 250
	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
<b>Рабочие характеристики фирмы Eurovent (1)</b>								
Холодопроизводительность нетто (кВт)	50.99	63.93	76.78	90.39	102.36	114.53	127.18	153.16
Общий подвод мощности по охлаждению (кВт)	14.95	18.84	22.73	26.13	30.12	33.99	37.59	45.47
Падение давления воды на испарителе (кПа)	38	38	38	44	49	49	59	60
Основное электроснабжение (В/ф/Гц)	400/3/50							
Уровень звукового давления (дБ(А))	75	81	83	82	84	85	84	86
<b>Потребляемый ток в Амперах</b>								
Номинал (4) (А)	35.4	44.3	53.2	62.0	70.9	79.8	88.6	106.4
Пуск Ампер (А)	137	192	201	209	218	227	236	254
Рекомендованный номинал предохранителя (Ам)	(А) В зависимости от установки.							
Максимальное сечение питающего кабеля (мм²)	16	35	35	35	50	50	95	95
Максимальная длина кабеля (м)	В зависимости от установки.							
<b>Данные системы</b>								
Контур хладагента	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Компрессор</b>								
Количество	2	2	2	3	3	3	4	4
Тип	Винтовой							
Модель	10T+10T	10T+15T	2x15T	2x10T+15T	10T+2x15T	3x15T	2x(10T+15T)	4x15T
Количество скоростей	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество двигателей	1	1	1	1	1	1	1	1
Номинальная сила тока Ампер(2)(4) (А)	30	42	50	55	65	75	84	101
Заблокированный ротор Ампер (2) (А)	120	175	175	175	175	175	175	175
Обороты двигателя (об./мин.)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Подогреватель поддона компрессора (2) (Вт)	50W - 400V							
<b>Испаритель</b>								
Количество	1	1	1	1	1	1	1	1
Тип	Лист, паяный твердым припоем							
Модель	V45-40	V45-50	V45-60	DV47-74	DV47-86	DV47-102	DV47-102	DV47
Объем жидкости (общий) (л)	4.7	5.9	7.0	7.0	8.9	10.3	12.3	16.1
Подогреватель антифриза (Вт)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Водяные трубопроводы испарителя</b>								
Тип	Стандарт ISO R7 - Охватываемый							
Диаметр	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
Discharge and liquid connections								
Тип	Паянный твердым припоем - Охватывающий							
Нагнетательный патрубок	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"
	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF
Трубопровод для жидкости	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF	ODF
<b>Габариты</b>								
высота (мм)	1545	1545	1545	1545	1545	1545	1545	1545
Длина (мм)	1001	1001	1001	2002	2002	2002	2002	2002
Ширина (мм)	800	800	800	800	800	800	800	800
Вес без упаковки (кг)	389	416	443	626	655	689	757	815
Вес с упаковкой (кг)	405	432	459	657	686	710	788	846

(1) по условиям фирмы Eurovent (Исп. 12°C/7°C - Конд). 45°C - SC 5K)

(2) на двигатель

(3) на контур

(4) 5°C температура насыщения всасываемых паров. - 60°C temp температура насыщения нагнетаемых паров.

## Электрические соединения

### Предупреждение

1. Особые меры следует предпринять при прокладке трассы и установке проводки. Следует полностью исключить вероятность попадания частиц металла или обрезков меди или изоляционного материала в пусковую панель или электрические компоненты. Предварительно следует закрыть и защитить реле, контакторы, контакты и провода управления до подключения силовых кабелей.
2. Установите кабели питания как указано на схеме проводки.

Следует подобрать подходящее уплотнение кабеля, исключающее попадание посторонних предметов в электрические щиты или компоненты системы.

### Предупреждение

1. Кабельная разводка должна соответствовать стандарту в части силы. Тип и расположение предохранителей также должны соответствовать стандартам. В качестве меры безопасности, следует устанавливать в зоне видимости, вблизи от агрегата.
2. Надлежит использовать только медные провода. Использование алюминиевых проводов может привести к коррозии, а также вызвать перегрев и отказ контактов.

Как дополнительное оборудование, фирма Trane поставляет уникальный источник питания, включающий трансформатор. Если трансформатор не заказывается, следует предусмотреть отдельное электроснабжения для электронного модуля.

Будут предусмотрены оговоренные гарантийные обязательства, в случае, если трансформатор, поставляемый не фирмой Trane, будет установлен внутри электрической панели управления.

## Главный запуск

### ПОДГОТОВКА ЗАПУСКА

Выполните все операции согласно контрольному перечню, убедитесь, что устройство установлено надлежащим образом и готово к эксплуатации:

- Проверьте положение агрегата
- Убедитесь, что устройство расположено горизонтально
- Проверьте тип и положение демпфирующих подушек
- Убедитесь в наличии свободного пространства, необходимого для доступа при обслуживании (См. документацию)
- Убедитесь в наличии свободного пространства вокруг конденсатора
- Убедитесь в наличии осушителя фильтра (ов)
- Контур охлажденного воздуха готов к работе, заполнен водой, проведены испытания давлением и продувка воздухом.
- Контур охлажденного воздуха должен быть промыт
- Убедитесь в наличии фильтра воды, расположенного до испарителя
- Фильтры должны очищаться после 2х часов работы насосов
- Проверьте положения термометров и манометров
- Проверьте подсоединения насосов охлажденной воды
- Убедитесь, что сопротивление изоляции на всех контактах электропитания соответствует действующим стандартам и нормам.
- Убедитесь, что подведенные напряжение и частота тока соответствуют установленным напряжению и частоте агрегата
- Проверьте, чтобы все электрические соединители были чистыми и годными
- Проверьте, чтобы главный выключатель электропитания был исправен.
- Проверьте процент содержания этиленгликоля в схеме охлажденной воды, если требуется наличие этиленгликоля.
- Проверьте падение давления охлажденной воды в испарителе (См Табл. А).
- При пуске каждого двигателя в системе, проверьте направление движения и правильность функционирования приводимых ими в действие частей

- Проверка регулятора потока воды: увеличьте поток воды и проверьте электрический контакт на панели управления.
- Проверьте, что есть достаточная потребность в охлаждении на день пуска (примерно 50% от номинальной нагрузки)пуск (примерно 50% от номинальной нагрузки)

### ПУСК

Следуйте нижеприведенным инструкциям для обеспечения правильного пуска установки.

### Монтаж и проверка охладителя:

- Убедитесь, что все вышеозначенные операции (подготовка к пуску) были выполнены.
- Следуйте указаниям наклейки внутри блока электрики:
- Вывинтите винты, крепящие изоляторы, расположенные под направляющими, поддерживающими компрессор.
  - Установите плексиглас, укомплектованный фирмой Trane, перед силовыми выводами.
  - Убедитесь, что все водяные вентили и вентили хладагента находятся в рабочем положении,
  - Убедитесь, что устройство не повреждено,
  - Убедитесь, что все датчики правильно установлены в свои гнезда, а также находятся в зоне теплопроводящего продукта,
  - Проверьте крепление капиллярных трубок (защищенность от вибрации и износа) и убедитесь, что они не повреждены,
  - Верните в исходное положение все ручные установки органов управления,
  - Проверьте плотность контуров охлаждения

Рис. 3



### Проверка и установки:

Компрессоры:

- Проверьте уровень масла на неработающем агрегате. Уровень должен достигать по меньшей мере половины расстояния до отметки на корпусе. См. Рис. 3 для корректировки уровня.
- Проверьте крепление капиллярных трубок (защищенность от вибрации и износа) и убедитесь, что они не повреждены,
- Обнулите все устройства, устанавливаемые вручную,
- Проверьте плотность схем охлаждения
- Проверьте уровень кислотности масла,
- Проверьте надежность контактов двигателей и панели управления,
- Проверьте изоляцию двигателей с помощью мегометра 500В постоянного тока, соответствующего требованиям производителя (минимальная величина 2 мегома)
- Проверьте направление вращения с помощью фазометра.

Электрическая силовая проводка:

- Проверьте надежность всех электрических соединений,
- Установите реле перегрузки компрессоров,

Электрическая проводка управления

- Проверьте надежность всех электрических соединений,
- Проверьте все реле низкого давления,
- Проверьте и выставьте модуль SMM
- Проверьте и осуществите запуск без подачи силовой энергии.

Конденсатор

- Проверьте установки предохранительного клапана давления,
- Проверьте изоляцию двигателей с помощью мегометра 500В постоянного тока, соответствующего требованиям производителя (минимальная величина 2 мегома)

### Отчет о рабочих параметрах

- Switch on main power supply switch,
- Пуск водяного насоса (ов),

- Запустите агрегат, нажав кнопку "I" на блоке управления. Будет гореть зеленый светодиод, модуль управления должен находиться в "режиме охлаждения". Агрегат и насосы охлажденной воды должны быть соединены вместе,
- После пуска агрегата, оставьте его в режиме работы по меньшей мере на 15 минут, чтобы параметры давления стабилизировались.

Затем проверьте:

- напряжение,
- ток компрессора,
- температуру выходящей и рециркулирующей охлажденной воды,
- температуру и давление всасывания,
- температуру окружающего воздуха,
- температуру воздуха обдува,
- температуру и давление нагнетания,
- температуру и давление жидкого хладагента,
- рабочие параметры:
- давление охлажденной воды падает на испарителе. Оно должно быть в соответствии с записью в заказе фирмы Trane,
- перегрев: разница между температурой всасывания и температурой точки росы. Нормальный перегрев должен быть в пределах 5°C и 10°C,
- переохлаждение: разница между температурой жидкости и температурой образования пузырьков. Нормальное переохлаждение на стандартном агрегате с хладагентами R22 или 134a должно быть от 5 до 10°C, и от 2 до 5°C при агенте 407c,
- разница между температурой точки росы и температурой воздуха на входе в конденсатор. Нормальное значение на стандартном агрегате с агентом R134a и при всех работающих вентиляторах должно быть от 15 до 18°C. С агентом R407C, оно должно быть от 20 до 23°C.
- разница между температурой воды на выходе и температурой точки росы при низком давлении.

Нормальное значение на стандартном агрегате, без присутствия этиленгликоля в охлажденной воде, должно быть от 4 до 6°C. С агентом 407C, оно должно быть около 3°C.

### Окончательная проверка:

Если агрегат работает исправно:

- Убедитесь, что агрегат чист и свободен от любых загрязнений и инструмента и т.п....
- Все клапана в рабочем положении,
- Закройте дверцы блока управления пуском и управления и проверьте запирающий механизм.

### Предупреждение

- Для поддержания действия гарантии, любой пуск, выполненный непосредственно заказчиком оборудования, должен быть зафиксирован в подробном отчете, который надлежит выслать как можно быстрее в ближайшее представительство фирмы Trane.
- Не запускать двигатель, сопротивление изоляции которого меньше 2 мегом
- Разброс между фазами не должен превышать 2%.
- Напряжение, подводимое к двигателям, должно отличаться не более, чем на 5% от нормированного напряжения на компрессоре.
- Наличие большого количества эмульсии масла в компрессоре указывает, что в масле присутствует хладагент, и, как следствие этого, компрессор недостаточно смазывается. Остановите компрессор и посоветуйтесь с техническим специалистом фирмы Trane.
- Чрезмерное количество масла может повредить компрессор. Перед добавлением масла посоветуйтесь с техническим специалистом фирмы Trane. Используйте материалы только из числа рекомендованных фирмой Trane.

- Компрессоры должны работать только в одном направлении вращения. В случае, если высокое давление хладагента остается неизменным в течение 30 секунд после пуска компрессора, немедленно остановите агрегат и проверьте направление вращения с помощью фазометра.

### Предупреждение

- Охлажденная вода может быть под давлением. Сбросьте это давление до открытия системы для промывки или пополнения водой. Невыполнение этого предписания может привести к травме обслуживающего персонала.
- Если для промывки системы охлажденной воды используется очищающий раствор, следует изолировать охладитель от водяной системы во избежание риска порчи холодильника и водяных труб испарителя.

### Падение давления на испарителе

Таблица 7

DP кПа	Поток воды - л/сек							
	ССУН 115	ССУН 120	ССУН 125	ССУН 225	ССУН 230	ССУН 235	ССУН 240	ССУН 250
5	0.979	1.229	1.474	1.565	1.683	1.785	1.785	2.095
10	1.382	1.734	2.077	2.234	2.401	2.588	2.588	3.056
20	1.951	2.447	2.927	3.189	3.424	3.752	3.752	4.457
40	2.754	3.453	4.126	4.552	4.884	5.44	5.44	6.501
60	3.368	4.223	5.043	5.607	6.011	6.761	6.761	8.108
80	3.886	4.872	5.815	6.499	6.966	7.888	7.888	9.483
100	4.342	5.443	6.494	7.289	7.809	8.89	8.89	10.709

## Эксплуатация

### Система управления

Управление осуществляется через блок управления SMM.

### Эксплуатация установки

- Проверьте функционирование насоса охлажденной воды
- Запустите агрегат нажатием кнопки "I" на блоке управления SMM. Устройство будет исправно функционировать при наличии достаточного водяного потока. Компрессор запустится в том случае, если температура воды на выходе испарителя будет выше установленного значения на блоке управления SMM.

### Еженедельный запуск

- Проверьте функционирование насоса (ов) охлажденной воды
- Запустите охладитель нажатием кнопки "I" на блоке.

### Еженедельный останов

- Для остановки агрегата на короткий период времени, нажмите на кнопку "O" на модуле.
- Для остановки агрегата на продолжительный период времени, следует руководствоваться разделом "Сезонный останов", находящимся ниже.
- Убедитесь, что предприняты все меры предосторожности против миграции холодильного агента
- Не переводите главные и управляющие разъединители в выключенное положение.

### Сезонный останов

- Проверьте наличие водяного потока и блокировок.
- Проверьте процент содержания этиленгликоля в схеме охлажденной воды, если требуется наличие гликоля

- Проведите испытания на утечку.
- Проведите анализ масла
- Запишите рабочие параметры давления, температур, силы тока и напряжения .
- Проверьте функционирование машин/сравните действующие режимы работы с первоначальными параметрами на момент ввода в эксплуатацию.
- Нажмите кнопку "O" на блоке.
- Убедитесь, что предприняты все меры предосторожности против миграции холодильного агента
- Заполните листок периодического осмотра совместно с оператором установки
- **Не переводите главные и управляющие разъединители в выключенное положение.**

### Сезонный пуск

- Проверьте наличие водяного потока и блокировок.
- Проверьте процент содержания этиленгликоля в схеме охлажденной воды, если требуется наличие гликоля
- Проверьте заданные значения регулируемых величин и их функционирование.
- Отрегулируйте регуляторами.
- Проверьте функционирование всех средств безопасности.
- Проинспектируйте все соединения и подтяните все контакты.
- Замерьте сопротивление обмотки компрессора.
- Запишите рабочие параметры давления, температур, силы тока и напряжения .
- Carry out leak test.
- Проверьте конфигурацию модуля управления установкой.
- Замените масло, если это требуется по результатам анализа масла, проведенного во время сезонного останова
- Проверьте функционирование машин/сравните действующие режимы работы с первоначальными параметрами на момент ввода в эксплуатацию.
- Заполните листок периодического осмотра совместно с оператором установки

# Инструкции по обслуживанию

Следующие инструкции по обслуживанию являются составной частью технического обслуживания, необходимого для этого оборудования. Составной частью контракта на регулярное техническое обслуживание является наличие квалифицированного технического специалиста, необходимого для проведения регулярного обслуживания. Проводите все операции, как того требует график. Это позволит обеспечить длительную межсервисную работу устройства и уменьшит вероятность серьезного и дорогостоящего отказа. Поддерживайте обновление всех записей, показывающих ежемесячную информацию о функционировании устройства. Эти записи могут быть исключительно полезны для проведения диагностических работ обслуживающим персоналом. Также, если оператор машины ведет учет изменений рабочих параметров агрегата, это поможет определить и устранить проблему еще до того, как возникнут еще более серьезные неполадки.

## **После первых 500 часов наработки с момента ввода в эксплуатацию, необходимо инспекционное посещение**

- Проведите анализ масла
- Проведите испытания на утечку
- Проинспектируйте все соединения и подтяните все контакты.
- Запишите рабочие параметры давления, температур, силы тока и напряжения.
- Проверьте функционирование машин/сравните действующие режимы работы с первоначальными параметрами на момент ввода в эксплуатацию.
- Заполните листок периодического осмотра совместно с оператором установки

## **Ежемесячное предупредительное посещение**

- Проведите испытания на утечку.
- Проведите испытания масла на кислотность
- Проверьте процент содержания этиленгликоля в схеме охлажденной воды, если требуется наличие гликоля.
- Проинспектируйте все соединения и подтяните все контакты.
- Запишите рабочие параметры давления, температур, силы тока и напряжения.
- Проверьте функционирование машин/сравните действующие режимы работы с первоначальными параметрами на момент ввода в эксплуатацию.
- Заполните листок периодического осмотра совместно с оператором установки.

## **Ежегодный профилактический осмотр**

- Проверьте наличие водяного потока и блокировок.
- Проверьте процент содержания этиленгликоля в схеме охлажденной воды, если требуется наличие гликоля
- Проверьте заданные значения регулируемых величин и их функционирование.
- Отрегулируйте регуляторами.
- Проверьте функционирование всех средств безопасности.
- Проинспектируйте все соединения и подтяните все контакты.
- Замерьте сопротивление обмотки компрессора.
- Запишите рабочие параметры давления, температур, силы тока и напряжения.
- Проведите испытания на утечку.
- Проверьте конфигурацию блока управления установкой.
- Проведите анализ масла
- Замените масло, если это требуется по результатам анализа масла
- Проверьте функционирование машин/сравните действующие режимы работы с первоначальными параметрами на момент ввода в эксплуатацию.

Заполните листок годового осмотра совместно с оператором установки.

## **Предупреждение**

- Пожалуйста руководствуйтесь специальной документацией по маслам фирмы Trane, которые можно получить в ближайшем представительстве фирмы Trane. Масла, рекомендуемые фирмой Trane, были специально проверены лабораториями фирмы Trane на их соответствие специальным требованиям охладителя фирмы Trane, и, соответственно нуждам потребителя. Любое использование масел, не отвечающих рекомендациям фирмы Trane, ложится на ответственность потребителя, и может повлечь отмену гарантийных обязательств.
- Анализ масла и кислотности масла, должны выполняться квалифицированным специалистом. Неправильное истолкование результатов может привести к проблемам в эксплуатации устройства. Также, анализ масла должен проводиться в соответствии с надлежащими методиками, во избежание нанесения вреда обслуживающему персоналу.
- В случае загрязнения конденсаторов, их следует очистить при помощи щетки. Если катушки загрязнены чрезмерно, следует обратиться к профессиональным службам очистки. Не использовать воду для очистки катушек конденсатора.
- Обратитесь к Службе сервиса фирмы Trane для получения информации о заключении договоров на обслуживание.

## **Предупреждение**

- Перед любым доступом к системе, отключайте основное электропитание установки. Неисполнение этого требования безопасности может привести к летальному исходу с обслуживающим персоналом, или уничтожению оборудования.
- Никогда не используйте пар или горячую воду с температурой выше 55°C для очистки катушек конденсаторов. Из-за этого может увеличиться давление, что приведет к потере хладагента через предохранительный клапан.

## КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ МОНТАЖА

Данный лист должен быть проверен монтажником перед началом пуска агрегата, для того, чтобы убедиться в правильности монтажа.

### Приемка агрегата

- Проверьте на наличие подтверждений, возникших при транспортировке
- Проверьте оборудование на соответствие отгрузочному листку
- Проверьте подъемные устройства

### Позиционирование установки

- Удалите упаковочную тару
- Проверьте положение агрегата
- Проверьте горизонтальность агрегата
- Проверьте на наличие достаточного свободного места вокруг конденсатора
- Проверьте на наличие достаточного места для обслуживания
- Проверьте положение демпфирующих подушек

### Контур хладагента

- Проверьте наличие фильтра-осушителя и смотрового стекла
- Проверьте наличие маслоотделителя на сливном трубопроводе >3м
- Проверьте горизонтальный наклон (1 см/м)
- Проверьте наличие хладагента

### Контур Охлажденной Воды

- Проверьте наличие термометров и их положение
- Проверьте наличие уравнительных клапанов водяного потока и их положение
- Убедитесь в наличии фильтра, расположенного до испарителя
- Проверьте наличие продувочного вентиля
- Проверьте промывку и заполнение труб охлажденной воды
- Проверьте соединитель водяного насоса (ов), подключенного к панели управления
- Проверьте поток воды
- Проверьте падение давления охлажденной воды на испарителе

### Электрическое оборудование

- Проверьте монтаж и номинальные значения электрических переключателей и предохранителей
- Убедитесь, что электрические соединения соответствуют спецификации
- Убедитесь, что электрические соединения соответствуют шильдику производителя
- Проверьте направление движения при помощи фазомера

Комментарии: .....

.....

.....

.....

Подпись: .....Имя .....

Заказ N° .....

Место установки: .....

Верните, пожалуйста, вашему местному представительству Сервисной Службы фирмы Trane



## Руководство по неисправностям

Имеются несложные приемы по диагностике. При аварийной ситуации следует обратиться к представительству Сервисной Службы фирмы Trane.

<b>Симптомы неисправности</b>	<b>Причина неисправности</b>	<b>Рекомендуемые действия</b>
<b>А) Компрессор не запускается</b>		
Контакты компрессора под напряжением. Но двигатель не запускается.	Сгорел двигатель.	Замените компрессор.
Электромагнитный пускатель не функционирует.	Сгорела катушка, или неисправны контакты.	Отремонтируйте или замените.
Нет подачи тока к пускателю.	а) Отключение электропитания. б) Выключено главное электропитание.	Проверьте предохранители и соединения. Посмотрите причину рассоединения. Если система находится в рабочем состоянии, переключитесь на питание от основного источника.
Есть ток на цепи до предохранителя, но отсутствует на пускателе.	Перегорел предохранитель.	Проверьте изоляцию двигателя. Замените предохранитель.
Низкое напряжение на вольтметре.	Слишком низкое напряжение.	Обратитесь к поставщику электроснабжения.
Не возбуждается катушка стартера.	Выключена цепь управления.	Определите, какой из регулирующих устройств не работает, и найдите причину отказа. См. руководство по данному устройству. Замените компрессор.
Компрессор не работает. Двигатель компрессора гудит. Переключатель высокого давления разомкнут в положении контактов "открыто" на высокое давление. Слишком велико давление на выходе.	Заклинивает компрессор (детали повреждены или заклинивают). Давление на выходе слишком высокое.	См. Инструкции "Давление на выходе высокое".
<b>В) Компрессор остановился</b>		
<b>Разомкнут переключатель высокого давления.</b>		
Разомкнуто максимальное термореле.	Давление на выходе слишком высокое.	См. Инструкции "Давление на выходе высокое".
Разомкнут термостат температуры двигателя.	а) Напряжение слишком низкое.	а) Обратитесь к поставщику электроснабжения.
Разомкнут контур безопасности антифриза.	б) Потребность в охлаждении слишком высока, или слишком высока температура конденсации. Недостаточно охлаждающей жидкости. Водяной поток к испарителю слишком низок.	с) См. Инструкции "Давление на выходе высокое". Устраните утечку. Добавьте холодильный агент. Проверьте величину потока воды и контакт с водой переключателя давления.
<b>С) Компрессор останавливается сразу после пуска</b>		
Слишком низкое давление всасывания. Покрылся инеем фильтр осушителя.	Забит фильтр-осушитель.	Замените фильтр-осушитель.

<i>Симптомы неисправности</i>	<i>Причина неисправности</i>	<i>Рекомендуемые действия</i>
<b>D) Компрессор работает безостановочно</b>		
Слишком высока температура в зоне кондиционирования.	Чрезмерная нагрузка на охлаждающую систему.	Проверьте термоизоляцию и герметичность воздуха в местах, где обеспечивается кондиционирование.
Слишком высока выходная температура охлажденной воды.	Существующая потребность в охлаждении в системе.	Проверьте термоизоляцию и герметичность воздуха в местах, где обеспечивается кондиционирование.
<b>E) Потери масла в компрессоре</b>		
Уровень масла по индикатору слишком низок.	Недостаточно масла. Забит фильтр-осушитель.	Перед тем, как заказать масло, обратитесь за консультацией в представительство фирмы Trane.
Падение уровня масла. Всасывающий трубопровод слишком холодный.	Жидкость перетекает назад в компрессор.	Замените фильтр-осушитель. Отрегулируйте перегрев и проверьте крепление термобаллона регулирующего вентиля.
<b>F) Шум компрессора</b>		
Компрессор заклинивает. Всасывающий трубопровод ненормально холодный.	В компрессоре сломаны детали. а) Нештатный поток жидкости. б) Регулирующий клапан зафиксировался в открытом положении.	Замените компрессор. а) Проверьте перегрев и проверьте крепление термобаллона регулирующего вентиля. б) Отремонтируйте или замените.
<b>G) Недостаточная холодопроизводительность</b>		
Терморегулирующий клапан "посвистывает".	Недостаточное количество хладагента.	Проверьте герметичность контура хладагента и добавьте хладагент.
Чрезмерное падение давления на фильтре-осушителе.	Забит фильтр-осушитель.	Замените.
Чрезмерный перегрев.	Неправильно отрегулирована теплота перегрева	Отрегулируйте перегрев и отрегулируйте терморегулирующий вентиль.
Недостаточный поток воды.	Неисправны трубопроводы охлажденной воды.	Очистите трубопроводы и фильтр.
<b>H) Давление на выходе слишком высокое</b>		
Конденсатор необычно горячий.	Наличие неконденсирующихся жидкостей в системе, или чрезмерное количество хладагента.	Продуйте неконденсирующиеся жидкости в системе и слейте излишний хладагент.
Слишком высокая температура охлажденной воды на выходе.	Перегрузка холодильной системы.	Уменьшите нагрузку на систему. При необходимости, уменьшите поток воды.
Слишком высокая температура воздуха на выходе конденсатора.	Пониженный поток воздуха. Температура воздуха на входе превышает величину, установленную для этого агрегата.	Очистите батарею. Проверьте функционирование двигателей вентиляторов.

<b>Симптомы неисправности</b>	<b>Причина неисправности</b>	<b>Рекомендуемые действия</b>
<b>I) Слишком высокое давление всасывания</b>		
Компрессор действует постоянно.	Чрезмерная потребность в охлаждении на испарителе.	Проверьте систему.
Всасывающий канал нештатно холоден Хладагент перетекает назад в компрессор.	a) Расширительный клапан открыт слишком широко. b) Расширительный клапан зафиксировался в открытом состоянии.	a) Проверьте перегрев и убедитесь, что термобаллон регулирующего вентиля надежно закреплен. b) Замените.
<b>J) Давление всасывания слишком низкое</b>		
Чрезмерное падение давления на фильтре-осушителе. Хладагент не перетекает через терморегулирующий вентиль.	Забит фильтр-осушитель. Термобаллон регулирующего вентиля теряет хладагент	Замените дезгидратор. Замените термобаллон.
Потеря мощности. Слишком мал перегрев.	Регулирующий вентиль заклинился. Чрезмерная потеря давления на испарителе.	Замените. Отрегулируйте перегрев и отрегулируйте терморегулирующий вентиль.
<b>K) Недостаточная холодопроизводительность</b>		
Низкое давление падает через испаритель.	Низкая величина потока воды.	Проверьте поток воды. Проверьте состояние фильтров, проверьте засоры в трубопроводах охлажденной воды. Проверьте контакты переключателей давления воды.

## **Предупреждение**

Вышеприведенное не является всеобъемлющим анализом системы винтового компрессора холодильника. Целью является дать операторам простые инструкции по основам работы установки, таким образом, чтобы обучить их обнаруживать неисправности, а также возможности обрисовать неисправность квалифицированному персоналу.

## Контрольные параметры блока управления SMM

<b>A</b>	<b>D</b>
A01 Заданное значение активной воды	D01 Вид установленного значения охлаждения при перезагрузке
A02 Температура смеси на выходе воды из испарителя	D02 Установленное при перезагрузке значение охлаждения
A03 Контур 1 температура воды на выходе из испарителя	D03 Диапазон значений охлаждения при перезагрузке
A04 Контур 2 температура воды на выходе из испарителя.	D04 Диапазон охлаждения при перезагрузке
A05 Температура воздуха	D05 Вид установленного значения обогрева при перезагрузке
A06 Количество часов работы компрессора 1	D06 Величина нагрева при запуске после перезагрузки
A07 Количество пусков компрессора A1	D07 Диапазон значений нагрева при перезагрузке
A08 Количество часов работы компрессора B1	D08 Диапазон нагрева при перезагрузке
A09 Количество пусков компрессора B1	D09 Общий вид на входе
A10 Количество часов работы компрессора A2	D10 Таймер останова насоса испарителя
A11 Количество пусков компрессора A2	D11 Водяной насос испарителя
A12 Количество часов работы компрессора B2.	D12 Запаздывание питания компрессора
A13 Количество пусков компрессора B2	D13 Вид отчета по умолчанию 1
	D14 Вид отчета по умолчанию 2
	D15 Адреса серийной шины
<b>B</b>	<b>E</b>
B01 Установленное значение температуры на выходе испарителя	E01 Температура насыщения испарителя контура 1
B02 Установленное значение температуры горячей воды на выходе	E02 Давление насыщения испарителя контура 1
B03 Установленное значение температуры резервной горячей воды на выходе	E03 Температура насыщения конденсатора контура 1
B04 Подтверждение Контур 1 ВКЛ	E04 Давление насыщения конденсатора контура 1
B05 Подтверждение Контур 2 ВКЛ	E05 Температура насыщения испарителя контура 2
B06 Operating mode	E06 Давление насыщения испарителя контура 2
B07 Подтверждение дистанционного управления	E07 Температура насыщения конденсатора контура 2
B08 Подтверждение резервного значения регулировки	E08 Давление насыщения кондиционера контура 2
B09 Индикация текущей даты	E09 Температура воды на входе испарителя
B091 День	E10 Температура воды на выходе конденсатора
B092 Месяц	E11 Температура воды на входе конденсатора
B093 Год	
B10 Индикация текущего времени	
B101 Часы	
B102 Минуты	
B103 Секунды	
B11 Установите этот параметр на 0.0 °C	
B12 Установите этот параметр на 0.0°C	
B13 Установите этот параметр на 0.0°C	
<b>C</b>	
C01 Показания дисплея по умолчанию	
C02 Сброс на текущие данные по умолчанию	

**Для заметок**

---



**Для заметок**

---

**Для заметок**

---

## Рекомендации по технике безопасности

Во избежание несчастных случаев и аварий во время выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту следует соблюдать приведенные ниже рекомендации.

1. Максимальные допустимые величины давления при проверке на утечку на сторонах низкого и высокого давления приведены в главе "Монтаж". Всегда устанавливайте регулятор давления.
2. Перед проведением каких-либо работ по ремонту блока необходимо отключить электропитание.
3. К работам по обслуживанию холодильной и электрической систем допускаются только квалифицированные и опытные специалисты.

## Договор на техническое обслуживание

Настоятельно рекомендуется подписывать договор на техническое обслуживание с вашим местным сервисным агентством. Этот договор предусматривает регулярное обслуживание вашей установки специалистом по производимому нами оборудованию. Регулярное техническое обслуживание обеспечивает своевременное обнаружение и устранение любых неисправностей, и сводит к минимуму вероятность причинения потребителю серьезного ущерба. Наконец, регулярное техническое обслуживание обеспечивает максимальный срок эксплуатации вашего оборудования. Напоминаем вам, что отказ от следования данным инструкциям по установке и эксплуатации может повлечь немедленное аннулирование гарантии.

## Обучение

Оборудование, описанное в данном руководстве, является результатом многолетних исследований и непрерывного совершенствования. Для помощи вам в оптимальном использовании оборудования, а также поддержания его в надлежащем эксплуатационном состоянии в течение продолжительного времени, производитель обеспечивает работу Школы обслуживания холодильной техники и оборудования кондиционирования воздуха. Принципиальной целью этого является обеспечение операторов и техников лучшим знанием оборудования, которое они используют, и за которое они отвечают. Первостепенное внимание уделено обоснованию важности периодических проверок рабочих параметров блоков, а также профилактическому обслуживанию, что снижает эксплуатационные расходы установки, устраняя причины серьезных и дорогостоящих поломок.

Изготовитель проводит политику, направленную на непрерывное совершенствование выпускаемых им изделий, поэтому он сохраняет за собой право изменять любые элементы этих изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Данная брошюра представляет собой общее руководство по установке, эксплуатации и должному техническому обслуживанию наших продуктов. Содержащаяся в ней информация может отличаться от технических требований, предъявляемых в конкретной стране или оговоренных в конкретном заказе. В этом случае следует обратиться в ближайший офис нашей фирмы.

За дополнительной информацией обратитесь к:  
Печать Дистрибьютера/Монтажной организации



**The Trane Company**  
**An American Standard Company**  
**www.trane.com**

For more information contact  
your local sales office or  
e-mail us at [comfort@trane.com](mailto:comfort@trane.com)



Quality Management System Approval



Номер заказа литературы	CCUH-SVX01A-RU
Дата	0201
Использовать вместо:	B10 IM 004
Место хранения	Европа

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

**Société Trane – Société Anonyme au capital de 61 005 000 Euros – Siege Social: 1 rue des Amériques – 88190 Golbey – France – Siret 306 050 188-00011 – RSC Epinal B 306 050 188**  
**Numéro d'identification taxe intracommunautaire: FR 83 3060501888**