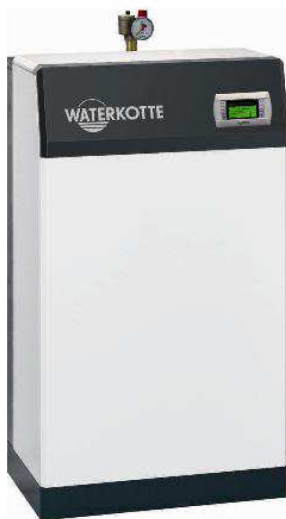


Проектирование и монтаж WPQL(i) Центральной отопительной СИСТЕМЫ



WATERKOTTE Россия 105082, г.Москва

ул. Б. Почтовая, д. 38, стр. 5.

Тел.: +7 (499) 265-3180

Факс: +7 (495) 232-3108

info@waterkotte.com.ru

www.waterkotte.com.ru

02012012/500 Z18132

**Copyright 2011 by:
WATERKOTTE GmbH,
Gewerkenstraße 15, 44628 Herne, Germany**

Все права защищены.
Дублирование, воспроизводство и перевод этой публикации,
даже частично, требует предварительного письменного разрешения.

Иллюстрации и схемы служат пояснительным описанием
и не могут быть использованы в качестве эскизов конструкции
и монтажных чертежей.

Все технические данные соответствуют времени
написания данной инструкции; права изменения,
основанные на техническом прогрессе, остаются
за производителем.

Эта публикация была осуществлена с должной тщательностью.
Фирма WATERKOTTE GmbH не несёт ответственность за оставшиеся
ошибки, упущения, а так-же возможные повреждения.

Содержание

1	Безопасность	6
1.1	Использование по назначению	6
1.2	Основные меры безопасности	6
1.2.1	Держать информацию доступной	6
1.2.2	Перед первым использованием	6
1.2.3	Охрана окружающей среды	7
1.2.4	Изменения и ремонт тепловых насосов	7
1.3	Меры безопасности при эксплуатации и предупреждения	8
1.4	Предписания для пользователя	9
1.5	Прилагающиеся документы	9
2	Принцип функционирования теплового насоса	10
3	Описание продукта и объем поставки WPQL(i) K	11
3.1	Обзор	11
3.2	Объем поставки	12
3.2.1	Станция распределения	12
3.2.2	Внешние блоки (источники тепла)	12
3.2.3	Принадлежности подключения	13
4	Компоненты и сборка	14
4.1	Станция распределения тепла	14
4.2	от 2 до 4 внешних блоков (источников тепла)	14
4.3	Электронное регулирование тепловых насосов	14
5	Транспортировка	15
6	Инсталляция и подключение	16
6.1	Установка и подключение внутреннего блока	16
6.1.1	Условия окружающей среды, необходимые для установки	16
6.1.2	Габариты	16
6.2	Подключение каскада	17
6.3	Установка и подключение внешних блоков	19
6.3.1	Выбор места установки для внешней системы	19
6.3.2	Размеры для установки каждого внешнего блока	20
6.3.3	Открытое пространство для проветривания и обслуживания	20
6.3.4	Монтаж в фундаменте	21
6.3.5	Установка и требуемое пространство	22
6.4	Соединение внешнего и внутреннего блоков (трубопровод хладагента)	23
6.4.1	Инсталляция трубопровода хладагента	23
6.4.2	Соединительное подключение внешнего блока (провод хладагента)	24
6.4.3	Монтаж LOKRING-сцепления (образцовый пример)	25
6.4.4	Проверка труб на герметичность (рекомендуемый процесс)	27
7	Хладагент	28
7.1	Требования в обращении с хладагентом R410A	28

7.2	Наполнения хладагента и дополнительные наполнения.....	29
7.2.1	Наполнение систем охлаждения.....	31
7.2.2	Дополнительная подача хладагента.....	32
7.2.3	Изоляция.....	32
8	Электромонтажные работы.....	33
8.1	Электрическое подключение наружного блока.....	34
8.2	Электрическое подключение внутреннего блока.....	35
8.2.1	Подключение панели использования регулятора.....	35
8.2.2	Монтаж сенсора внешней стены.....	35
8.2.3	Боковые панели.....	35
8.2.4	Установка использования электроотопления.....	36
8.3	Схема подключения.....	37
8.3.1	Панель с материнской платой.....	37
8.3.2	Токоснабжение (400 V).....	38
8.3.3	Прокладка кабеля, список компонентов.....	39
8.3.4	Прокладка внешних кабелей.....	40
8.3.5	Стандартное подключение электрической панели.....	41
8.3.6	Схема стандартного клеммового закрепления.....	42
8.3.7	Схема стандартного и опционального клеммового закрепления.....	43
8.3.8	Питание и соединительная проводка внешних блоков.....	44
8.3.9	Питание и соединительная проводка внешних блоков, нагрузка.....	45
8.3.10	Применение электрического отопления (400 V).....	46
8.3.11	Низкое напряжение (включатель/выключатель).....	47
8.3.12	Компрессор и подключение внешнего блока.....	48
8.3.13	Насосы.....	49
8.3.14	Вентили.....	50
8.3.15	Реле.....	51
8.3.16	Сенсорика сигналы подключения.....	52
8.3.17	Сенсорика измерения температуры.....	53
8.3.18	Сенсорика измерения температуры (Mitsubishi-Сенсор).....	54
8.3.19	Стандартный WWPR-регулятор (панель управления).....	55
8.3.20	Дополнительный модуль 1.....	56
8.3.21	Дополнительный модуль 2.....	57
8.3.22	Дополнительный модуль 3.....	58
8.3.23	Регулирование мощности инвертора платы 1.....	59
8.3.24	Регулирование мощности инвертора платы 2.....	60
8.3.25	Регулирование мощности инвертора платы 3.....	61
8.3.26	Регулирование мощности инвертора платы 4.....	62
8.4	DIP-переключатель (Dual in-line package-переключатель) главной платы (внутренний блок).....	63
9	Ввод в эксплуатацию.....	64
9.1	Контроль перед стартом.....	64
9.2	Запуск теплового насоса.....	67
9.3	Регулировка всех операций.....	67
9.4	Выключение теплового насоса.....	67
9.5	Выведение теплового насоса на продолжительное время из эксплуатации.....	67
10	Размораживание.....	68
10.1	Старт.....	68

11	Технические характеристики.....	69
12	Схемы подключения.....	71
12.1	WPQL(i) К с половым отоплением.....	71
12.2	WPQL(i) К с половым отоплением и индивидуальным регулированием помещения.....	71
12.3	WPQL(i) К с нагревателем или конвекторами воздухоудвки.....	72
12.4	WPQL(i) К - гидравлическая связь с WATERKOTTE - Принадлежности для подключения (№ F10792).....	72
12.5	WPQL(i) К с панельным отоплением в полу и децентрализованным приготовлением горячей воды.....	73
12.6	WPQL(i) К с панельным отоплением в полу и центральным приготовлением горячей воды.....	73
13	Техническое обслуживание и инспекция.....	74



Указание: Этот символический знак определен только для стран ЕС и соответствует директиве 2002/96/ЕЭС статья 10.

Продукт был спроектирован и построен с использованием высококачественных материалов и компонентов, пригодных для вторичной переработки.

Этот символ означает, что электрическое и электронное оборудование по окончании срока эксплуатации нужно утилизировать отдельно от домашнего мусора.

Просьба устранения данного устройства в общественных местах сбора или центрах утилизации.

В европейском сообществе имеются разные сборные системы для использованной электротехники - и устройств электроники. Пожалуйста, помогите нам сохранить окружающую среду, в которой мы живем!

ВНИМАНИЕ

Не допускайте выброса R410A в атмосферу:
R410A является фторированным парниковым газом с потенциалом глобального потепления - ПГП (Global warming potential - GWP) = 1975 согласно Киотскому протоколу.

1 Безопасность

1.1 Использование по назначению

Тепловой насос фирмы WATERKOTTE из серии WPQL(i) K, служит для отопления, охлаждения зданий и нагрева питьевой воды.

Производителем тепла является наружный блок, который соединяется с находящимся в распоряжении круглый год источником тепла (воздухом).

Руководство проектом тепловых системных установок должно осуществляться в соответствии с технической информацией предоставленной фирмой WATERKOTTE.

Тепловой насос должен быть включен, только после удаления воздуха из гидросистемы и полного заполнения портов охлаждения и других гидравлических циркуляторов, а также после квалифицированного подключения всех электрических соединений.

Ввод в эксплуатацию может осуществляться только с помощью квалифицированного технического персонала. Устранение ущерба, который может возникнуть из-за несоблюдения вышеназванных пунктов, не входит в рамки гарантийных услуг (см. приложенное исключение гарантии).

1.2 Основные меры безопасности

1.2.1 Держать информацию доступной

Предоставьте дополнительно к справочнику по руководству также инструкции по эксплуатации, согласованные с установленными законом охраны труда и использования средств труда предписаниями.

Сохраняйте все предписания по безопасности и эксплуатации тепловых насосов всегда в разборчивом для прочтения состоянии. Незамедлительно замените неразборчивые или повреждённые вывески.

1.2.2 Перед первым использованием

Перед первым использованием теплового насоса фирмы WATERKOTTE ознакомьтесь с:

- приборами контроля и управления вашего теплового насоса
- оборудованием теплового насоса
- методом работы теплового насоса
- непосредственного окружения теплового насоса
- функциями безопасности теплового насоса

Проведите перед первым стартом дополнительно следующие действия:

- Убедитесь, что все защитные устройства установлены и функционируют.
- Проверьте насос на любые видимые повреждения. Незамедлительно устраните все установленные вами недостатки. Тепловой насос должен работать только в безупречном состоянии.

- Убедитесь, что в области работы теплового насоса находятся только уполномоченные лица и все другие люди не оказываются под угрозой в результате введения в строй теплового насоса.
- Удалите все предметы и другие материалы, которые не требуются для работы, с участка теплового насоса.

1.2.3 Охрана окружающей среды

- Придерживайтесь во время работы с тепловым насосом правил по предотвращению образования отходов и надлежащей переработки или утилизации отходов.
- Обратите особое внимание при установке и обслуживании, а также выводе из эксплуатации на угрожающие грунтовой воде вещества, такие как: жиры, масла, хладагенты, богатые растворителем средства чистки и другие жидкости, чтобы они не попадали в землю и канализацию.

Эти вещества должны быть собраны в соответствующие ёмкости хранения, транспортировки и утилизации.

1.2.4 Изменения и ремонт тепловых насосов

По соображениям безопасности на тепловых насосах не может быть произведено никаких несанкционированных изменений.

Все запланированные изменения таким образом требуют письменного согласия фирмы WATERKOTTE.

Используйте только оригинальные запчасти от WATERKOTTE. Оригинальные детали разработаны специально для теплового насоса. Запчасти, приобретаемые не у производителя, возможно не рассчитаны на нагрузки и не соответствуют требованиям безопасности при эксплуатации.

Специальное оборудование, поставляемое другим производителем, не одобрено для использования в тепловых насосах.

1.3 Меры безопасности при эксплуатации и предупреждения

Непрерывно обратите внимание на следующие пункты во избежании опасных для жизни ранений и повреждений теплового насоса при эксплуатации:

Опасность

Опасность поражения электрическим током!

Не очищайте устройство водой или другими жидкостями!

Держите все электрические единицы снабжения всегда закрытыми!

Все работы над электрическими устройствами насоса тепла принципиально могут выполняться только дипломированными электро-специалистами!

Предупреждение

Опасность ожога!

В текущем процессе температура поверхностей (компрессора и давления трубопроводов) может достигать более чем 100 °C или ниже 0 °C.

Не снимайте покрытие корпуса во время работы!

Позвольте тепловому насосу остыть, прежде чем снимать крышку.

Предупреждение

Опасность получения травмы!

Вытекшие смазочные жидкости в непосредственном контакте с кожей могут вызвать ожоги.

При проведении ремонтных работ над тепловым насосом пользуйтесь соответствующей защитной одеждой!

Внимание

Электрический заряд

Электронные компоненты могут быть повреждены в электростатическом процессе.

Позаботьтесь о возможном снятии напряжения с помощью заземления, прежде чем прикасаться к электронным компонентам.

Внимание

Опасность полного выхода из строя!

Неоднократные перезапуски теплового насоса могут привести к полному выходу из строя!

В случае выхода из строя теплового насоса перед перезагрузкой должна быть выполнена проверка квалифицированным и уполномоченным персоналом.

1.4 Предписания для пользователя

Тепловой насос фирмы WATERKOTTE был спроектирован и построен с учетом анализа риска и в соответствии с действующими стандартами.

Таким образом тепловой насос соответствует техническим стандартам и обеспечивает высокий уровень безопасности. В деловой практике такая безопасность может быть достигнута только в том случае, если будут приняты все необходимые меры. В ваши обязательства как оператора теплового насоса входит планировка этих видов деятельности и контроль за их исполнением.

Убедитесь, что:

- Насос тепла используется только согласно предписанию (см. раздел 1.1 "Использование по назначению")
- Тепловой насос находится в безупречном, рабочем состоянии и приборы безопасности регулярно проверяются на функциональность.
- Инструкция по эксплуатации всегда размещена на тепловом насосе и находится в отличном состоянии.
- Только достаточно квалифицированный и авторизованный персонал управляет, поддерживает и ремонтирует тепловой насос.
- Никакие из установленных на тепловых насосах табличек предупреждения и безопасности не были удалены или повреждены.

1.5 Прилагающиеся документы

- Инструкция по установке: Система кондиционирования воздуха PUHZ-HRP HA2 или система кондиционирования воздуха PUHZ-RP HA2
- Инструкция по эксплуатации: WWPR WATERKOTTE Регулятор теплового насоса для каскадных систем.

2 Принцип функционирования теплового насоса

Тепловой насос WRQL(i)K служит для добычи тепловой энергии, применяющейся для отопления помещений. При использовании дополнительных комплектующих так-же возможен нагрев питьевой воды. Источником тепла в данном случае является воздух.

С помощью функции обратного охлаждения предоставляется дополнительная возможность охлаждения помещения.

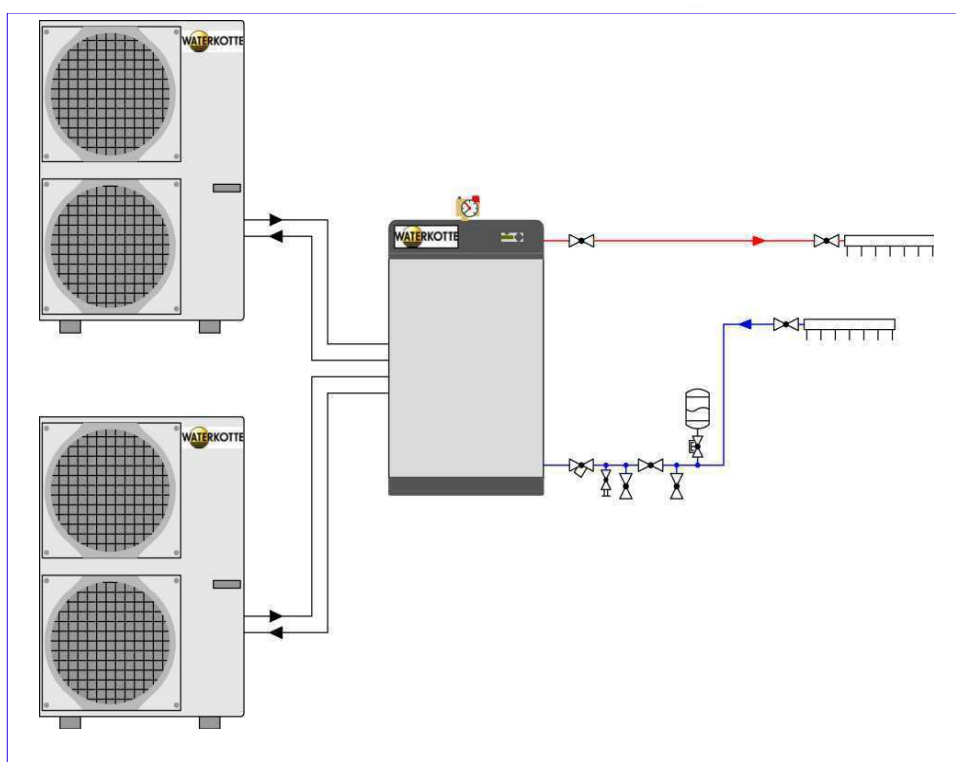


Иллюстрация 1: WATERKOTTE Система отопления с воздухом, как источником тепла

Для использования воздушного тепла, как тепла для отопления в вашем доме, вам необходимы:

- от 2 до 4 внешних блока
- внутренний блок, как распределитель тепла
- промежуточный накопитель (только при применении конвектора выдувания, радиаторов или полового отопления с функцией регулировки температуры в отдельных комнатах)

3 Описание продукта и объем поставки WRQL(i) K

3.1 Обзор



Станция распределения тепла

Источник тепла (Внешний блок)

Иллюстрация 2: Функциональные модули WRQL(i) K

1	Включатель/выключатель подачи питания
2	Защитная арматура: Манометр давления, предохранительный клапан избыточного давления, развоздушиватель быстрого действия
3	Панель обслуживания (электрический регулятор теплового насоса)
4	Станция распределения тепла
5	Обслуживающий клапан (внешний блок)

3.2 Объем поставки

3.2.1 Станция распределения тепла



Следующие элементы содержатся в станции распределения тепла:

- конденсатор
- Lokring-угловые соединения и упрочняющие втулки для 10 и 16 мм медных труб (прилагаемый пакет)
- воздушный сепаратор
- защитная арматура
- 6 кВт использование электроотопления
- 1 насос отопления для каждой каскадной ступени/внешнего блока
- плата электрического подключения
- WATERKOTTE регулятор (отопление-охлаждение-питьевая вода)
- сенсор внешней температуры

3.2.2 Внешние блоки (источники тепла)



- Раздельное исполнение с применением инверторной технологии
- оптимальная функция размораживания
- заполнен R410A
- евро-развальцовка соединения 5/8" и 3/8"

3.2.3 Принадлежности подключения



Все компоненты станции распределения тепла, предназначенной для установки в помещении, смонтированы в защитном корпусе, изготовленном из стальных листов. Основная рама состоит из окантованного толстостенного стального листа. Он образует с рамой задней стены, которая так-же состоит из толстостенного стального листа, целый блок. Боковые стены, крышка, передняя стенка и эргономично встроенная панель управления являются съёмными.

Все части корпуса надёжно и надолго защищены с помощью порошковой окраски и эмали.

4 Компоненты и сборка

4.1 Станция распределения тепла



Все компоненты станции распределения тепла, предназначенной для установки в помещении, смонтированы в защитном корпусе, изготовленном из стальных листов. Основная рама состоит из окантованного толстостенного стального листа. Он образует с рамой задней стены, которая также состоит из толстостенного стального листа, целый блок. Боковые стены, крышка, передняя стенка и эргономично встроенная панель управления являются съёмными.

Все части корпуса надёжно и надолго защищены с помощью порошковой окраски и эмали.

4.2 от 2 до 4 внешних блоков (источников тепла)



Атмосферостойкий корпус имеет четыре монтажных ножки для установки, которые фиксируются в бетоне с помощью подходящих дюбелей.

Электрическое подключение через центральный терминал с компенсатором напряжения для различных подключений.

В терминале электрического подключения находятся компьютерные интерфейсы для работников сервисного обслуживания.

4.3 Электронное регулирование тепловых насосов



Электронный регулятор тепловых насосов (панель обслуживания) предоставляется как составляющий компонент теплового насоса WATERKOTTE.

При использовании регулятора вне теплового насоса WATERKOTTE всяческие претензии по гарантийным обязательствам не принимаются.

Регулятор служит для управления и наблюдения за системами отопления, которые по техническим предписаниям фирмы Waterkotte Wärmepumpen GmbH

используются вместе с компактными тепловыми насосами WATERKOTTE.

ВНИМАНИЕ При использовании регуляторов, не разрешённых фирмой WATERKOTTE системах, гарантия функциональности категорически невозможна. Несение ответственности за не соответствующее установленным правилам использование категорически исключается.

Электронное регулирование выполняет многочисленные задания по управлению, контролю и диагностике вашего теплового насоса WATERKOTTE.

Информация: Технические подробности, обслуживание и предупреждения (смотри руководство по эксплуатации регулятора теплового насоса).

Сенсорика

Сенсорика регулятора состоит из:

- сенсоры для регистрации температур:
сенсор внешней стены, сенсор проходящего и обратного потока (обогрев/охлаждение)

5 Транспортировка

При транспортировке оборудования следует соблюдать особую осторожность:

- Для транспортировки необходимы по меньшей мере два человека, так как вес оборудования составляет 120 килограмм или больше.
- Не несите оборудование, держась за упаковочные ленты.
- Носите защитные перчатки для избежания повреждения рук, которые могут возникнуть при прикосновении к рёбрам охлаждения и другим частям.
- Позаботьтесь о надлежащей утилизации упаковочных материалов. Такие упаковочные материалы как иглы или дощечатые части могут привести к телесным повреждениям.

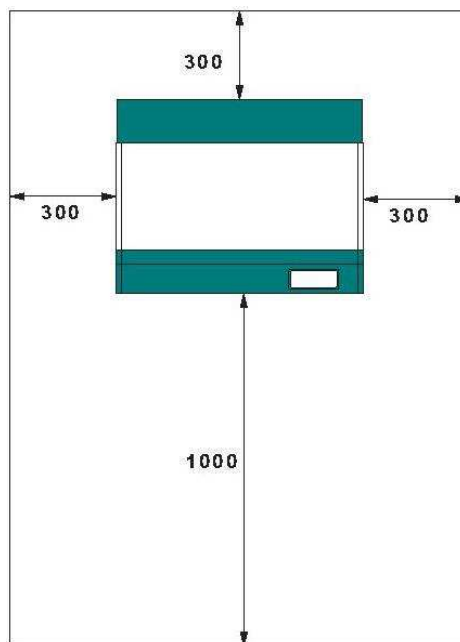
6 Инсталляция и подключение

6.1 Установка и подключение внутреннего блока

ВНИМАНИЕ Обязательно используйте для подключения гидравлических соединений включенный в поставку материал (соединительная проводка, уплотнения).
Чтобы избежать повреждений на станции распределения тепла, используйте при монтажке соединительной проводки соответствующие инструменты.

- Станция распределения тепла устанавливается на плоской горизонтальной поверхности.
- Расстояние до стены слева, справа и сверху должно обязательно составлять по меньшей мере 300 мм.
- Расстояние до стены сзади должно обязательно составлять по меньшей мере 300 мм.
- Расстояние до стены спереди по меньшей мере 1000 мм.

6.1.1 Условия окружающей среды, необходимые для установки



Помещение должно быть сухим. Комнатная температура должна быть от 5 до 25 ° C. Для улучшенного ухода рекомендуется установка фундаментной подставки. Для немного неровной поверхности мы рекомендуем использование резинового мата толщиной примерно 10 мм для уравнивания.

6.1.2 Габариты

700 x 1300 x 500 мм
(внутренний блок).

6.2 Подключение каскада

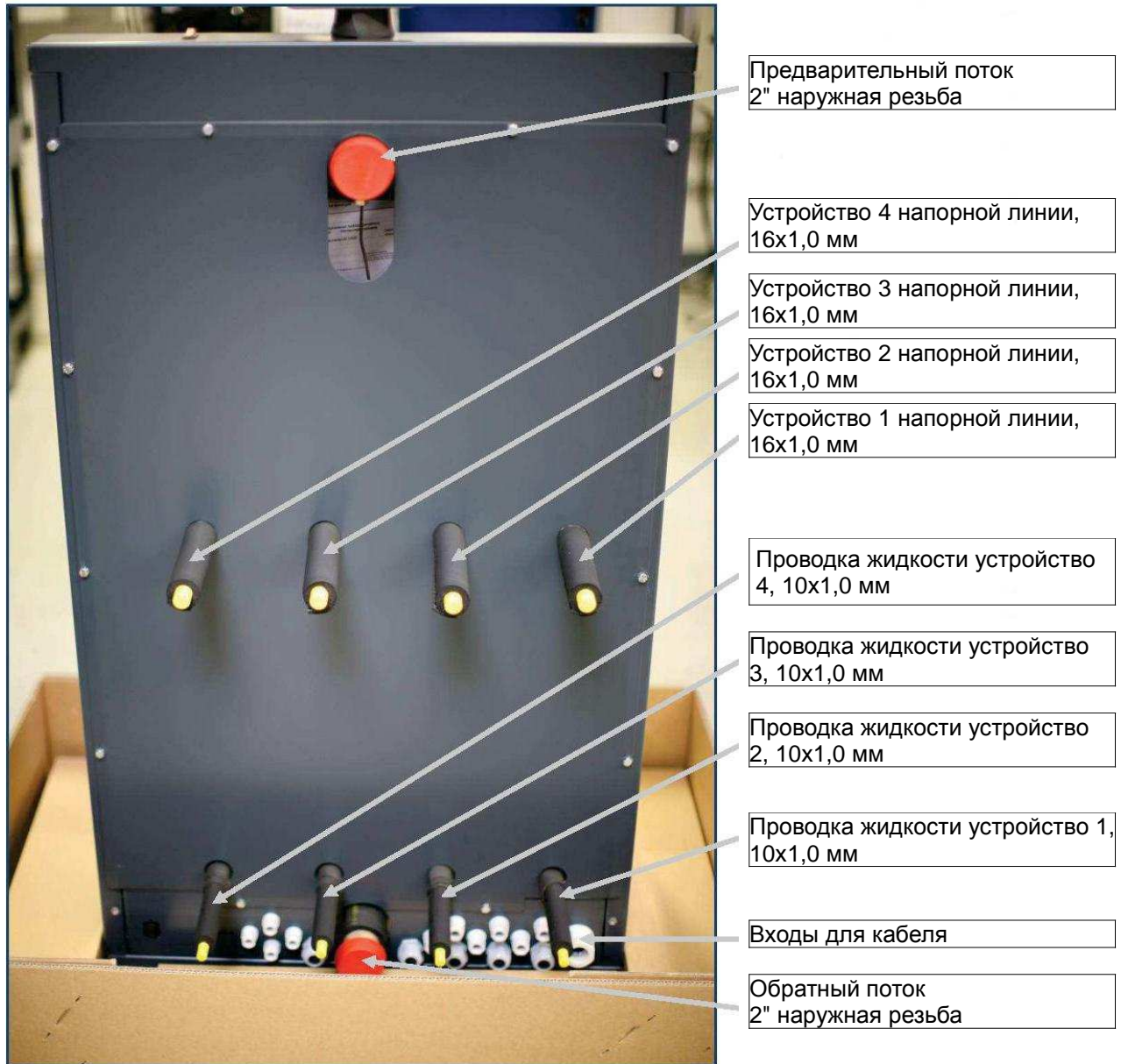


Иллюстрация 3: WPQL(i) K Станция распределения тепла (обратная сторона)

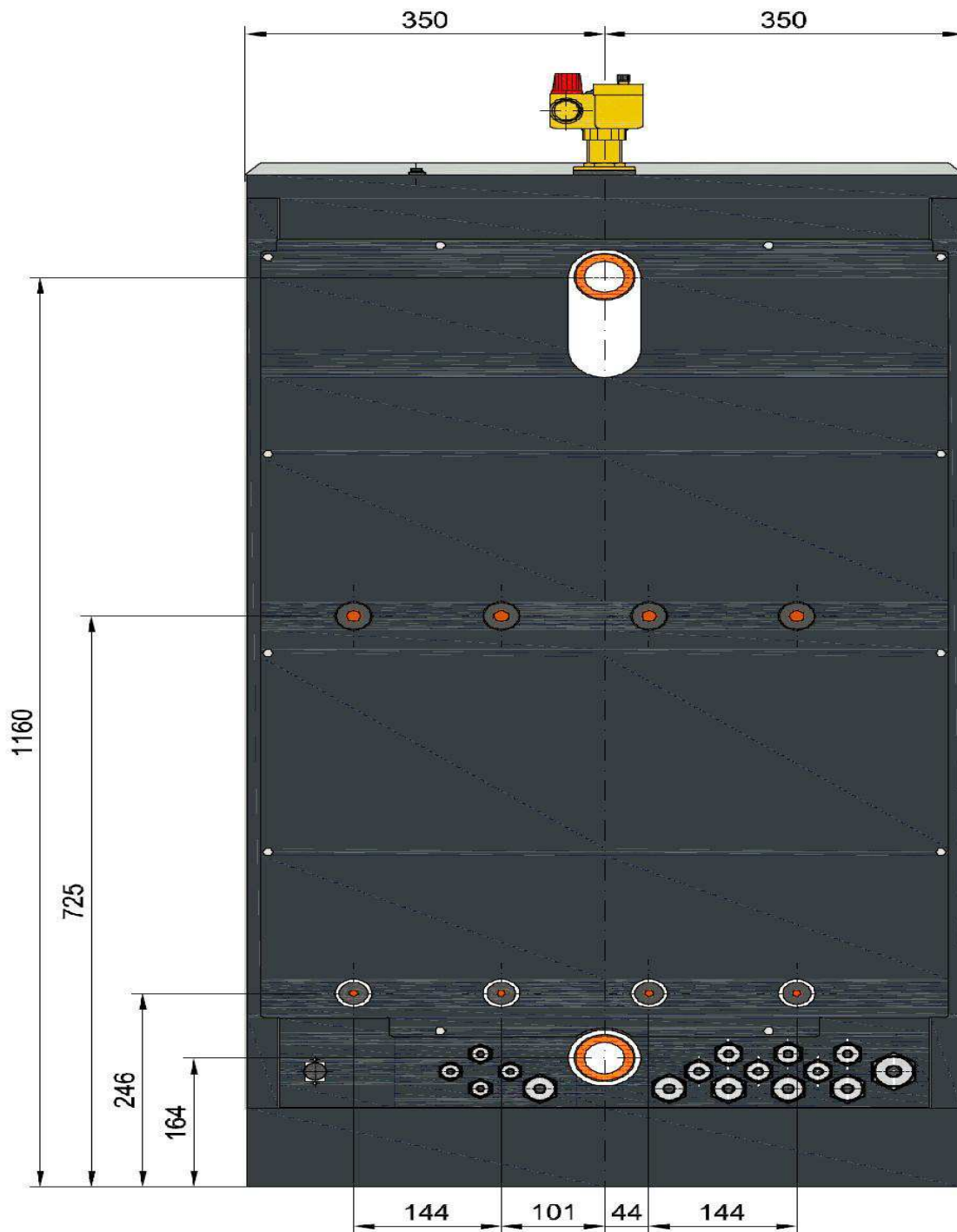


Иллюстрация 4: Размерность WPQL(i) К станции распределения тепла (обратная сторона)

6.3 Установка и подключение внешних блоков

Дополнительные документы:

Инсталляционная книга Air-Conditioners PUNZ-HRP HA2 oder Air-Conditioner PUNZ-RP HA2.

6.3.1 Выбор места установки для внешней системы

- Избегайте мест, которые находятся под воздействием солнечного излучения или другого источника тепла.
- Выберите место установки так, чтобы шум, исходящий от системы, не беспокоил соседей.
- Выберите место установки так, чтобы сетевое подключение и прокладка труб к внутренней системе не представляли особых трудностей.
- Избегайте мест, в которых выделяются, производятся, вытекают или собираются возгораемые газы.
- Имейте в виду, что при работе из установки может капать вода.
- Выберите горизонтальное место для установки, которое выдержит вес и вибрацию системы.
- Избегайте мест, в которых система может быть покрыта снегом. В регионах с сильными снегопадами должны приниматься особые меры предосторожности, такие как выбор более высокого места для установки или монтаж покрывающего чехла перед отверстием для засасывания воздуха, чтобы избежать блокирования снегом засасывание воздуха или засасывания снега вместе с воздухом. Это может стать причиной уменьшения потока воздуха и неисправности.
- Избегайте мест, в которых система может подвергаться воздействию масел, пара или сернистого газа.
- Мы рекомендуем для стабильной установки применение бетонных углов с гравием для вытекания конденсата.
- Нижняя пластина и детали крепления внешней системы должны регулярно проверяться на прочность, трещины и другие повреждения. Если такие неисправности не будут устранены, то возможно падение установки в зависимости от выбранного для монтажа места, что может привести к телесным повреждениям и материальному ущербу.
- Для транспортировки внешней системы используйте ручки для переноски. При поддержке основания в процессе переноски возможна опасность защемления рук или пальцев.

6.3.2 Размеры для установки каждого внешнего блока

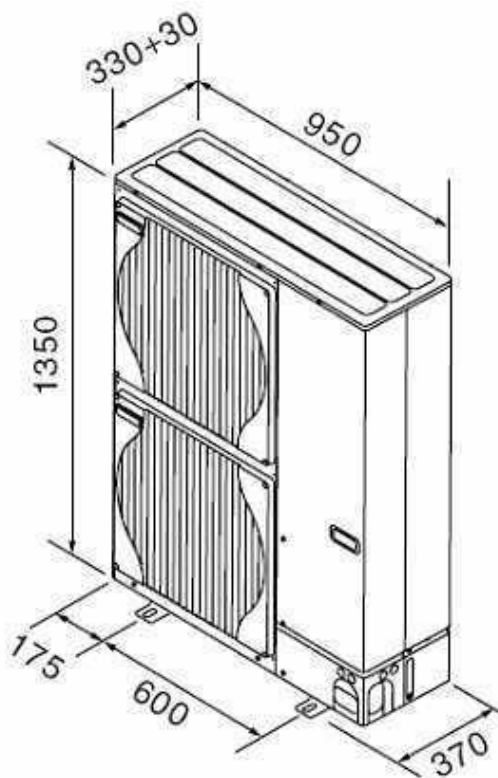


Иллюстрация 5: Размеры для установки внешнего блока

6.3.3 Открытое пространство для проветривания и обслуживания

При монтаже внешнего блока на крыше или в другом от ветра не защищённом месте, установите отверстие для выхода воздушного потока, так чтобы оно не подвергалось воздействию сильного ветра. Если сильный ветер дует прямо в отверстие для выхода воздушного потока, может нарушиться нормальный воздушный поток а так-же возможно возникновение неисправностей.

Обратите внимание на меры предосторожности против сильного ветра:

- Направьте отверстие для выхода воздушного потока на близлежащую стену на расстоянии примерно 50 см.
- Инсталлируйте как дополнительную принадлежность имеющийся воздухопроводитель, в случае если система установлена на таком месте, где существует опасность задувания сильного ветра в отверстие для выхода воздушного потока.
- Воздуховыводитель: Установите прибор так, чтобы поток выходящего воздуха выходил под прямым углом к направлению, из которого дует в зависимости от сезонных условий ветер.

6.3.4 Монтаж в фундаменте

- Установите и прикрепите устройство крепко четырьмя болтами M10 к фундаменту (гайки и болты не входят в объем поставки).
- Направления соединений: Соединение (труб и кабелей) может осуществляться из четырёх направлений: спереди, справа, сзади и снизу.
- Убедитесь, что вода при оттаивании может вытекать. Это можно достигнуть с помощью подземных раскопок.
- Высота, планируемая для инсталляции зависит от климатических условий местности, в которой должно быть установлено устройство. Установите устройство на высоту, принимая во внимание возможные затопления и сильные снегопады, по меньшей мере на высоту от 40 до 60 см от поверхности пологого покрытия (земли) для беспрепятственного вытекания конденсата. Так можно даже при сильном снегопаде избежать возможных нарушений в работе.

Индикация: Возможно образование льда, особенно в очень холодное время года. Это может в экстремальных случаях привести к блокировке вентиляторов.

Помощь: Создайте оптимальные условия для беспрепятственного стекания размороженной воды и удалите чрезмерно образовавшийся лёд в данном случае вручную.

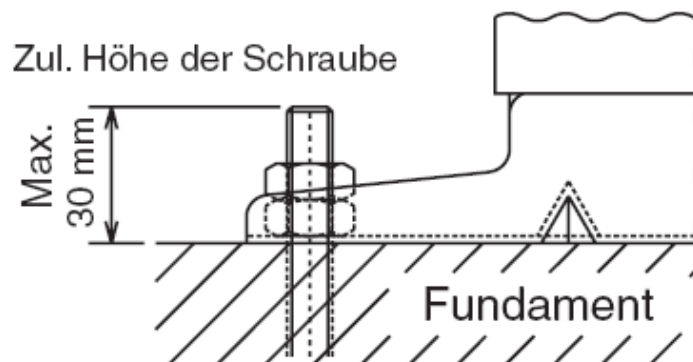


Иллюстрация 6: Болт в фундаменте

Фирма WATERKOTTE GmbH предлагает набор для стенного монтажа (F 16802).

6.2.5 Установка и требуемое пространство

При расчёте требуемого пространства примите во внимание ниже стоящие иллюстрации.

1. Перед стеной, свободный выход воздушного потока прямо; непроходимость потока сзади.
2. Перед крытой стеной, свободный выход воздушного потока прямо; непроходимость потока сзади и сверху. В этом случае могут только максимально 3 внешних блока стоять рядом друг с другом. При более чем трёх внешних блоках должно быть соблюдено промежуточное пространство, как это показано на схеме 2. Здесь не может быть установлен направляющий поток лист с верхним направлением потока.
3. Перед стеной, выход воздушного потока в направлении стены; непроходимость потока впереди. С направляющими поток листами с направлением потока вверх (опционально) уменьшается минимальное расстояние на 1000 мм.
4. Между двумя стенами, выход воздушного потока в направлении стены, стороны свободны. Непроходимость потока спереди и сзади. С направляющими поток листами с направлением потока вверх (опционально) уменьшается минимальное расстояние на 1000 мм.
5. Поодиночке друг за другом. С направляющими поток листами с направлением потока вверх (опционально) составляет минимальное расстояние 1000 мм.
6. Рядом друг с другом и друг за другом. С направляющими поток листами с направлением потока вверх (опционально) составляет минимальное расстояние 1500 мм.
7. Друг на друге в опорной раме. Максимально два блока друг на друге и рядом друг с другом (=4 блока); при большем количестве блоков позаботьтесь о промежуточном пространстве, как это изображено на схеме 7.

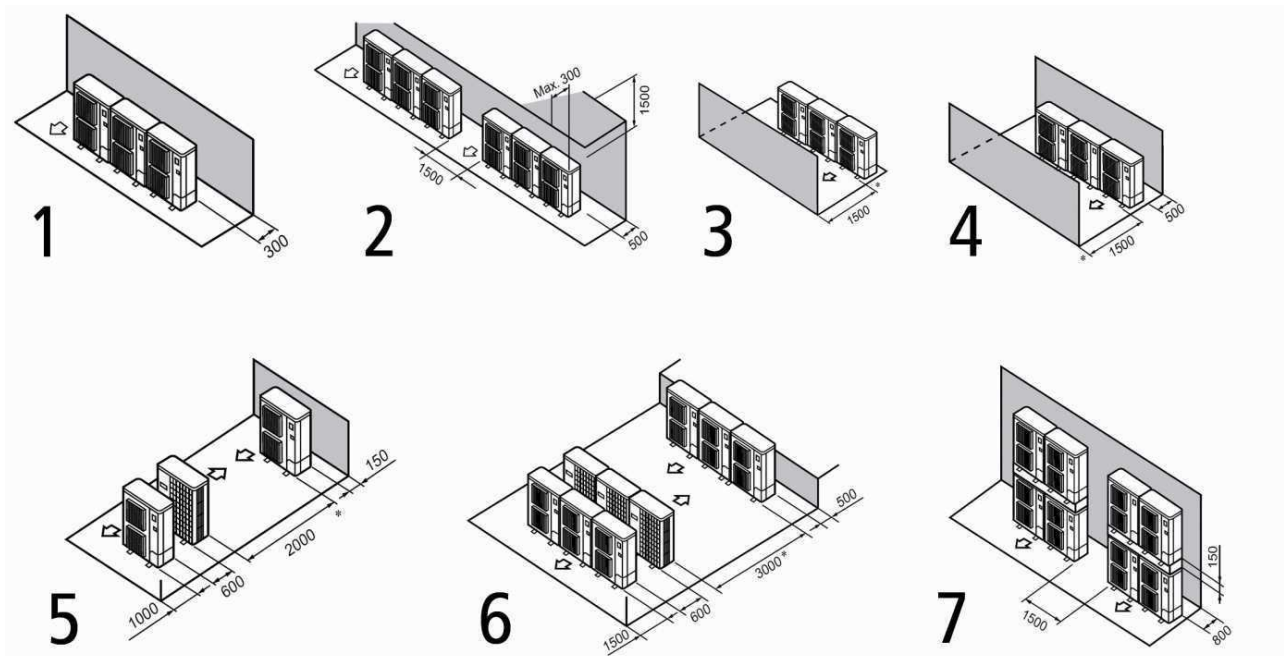


Иллюстрация 7: Требуемое пространство и минимальные расстояния при монтаже

6.4 Соединение внешнего и внутреннего блоков (трубопровод хладагента)

6.4.1 Инсталляция трубопровода хладагента



Соединение труб для хладагента изготавливается с помощью LOKRING-системы (материал для подключения включён в объём поставки). Максимальная длина провода составляет 75 м.

Мы рекомендуем применение предварительно изолированных оригинальных двойных колец медных труб (Z16956) фирмы WATERKOTTE и подходящих зажимов винтового бурения (Z16957), как проводников хладагента.

ВНИМАНИЕ

Используйте соединительные трубы с предписанными диаметрами, так как включенный в объём поставки соединительный материал предназначен только для этих диаметров. Несоблюдаемость приводит к утечкам! Для монтажа труб с меньшим диаметром (например 3/8" – 9,53x1мм) вам необходим специальный соединительный материал (смотри программу поставок).



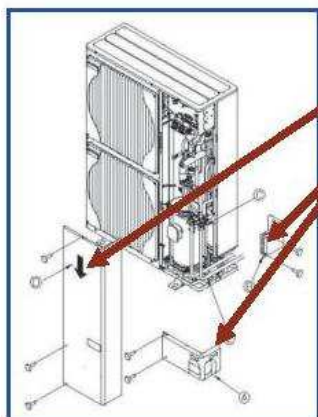
Соединения двух труб для хладагента изолированы до точки передачи. Используйте входящие в объём поставки LOKRING-углы (смотри иллюстрацию) и укрепляющие втулки для монтажа проводящих труб.



Важно:

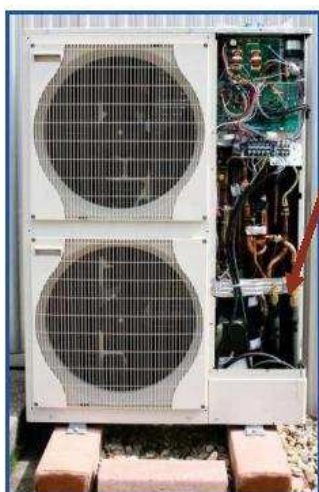
Если вы используете обычно продаваемую медную трубу 3/8", вам необходимы LOKRING сокращающие муфты (Z17084) для 9,53x1 мм (3/8") на 10x1 мм медную трубу и укрепляющую втулку (Z17088).

6.4.2 Соединительное подключение внешнего блока (провод хладагента)



Снять сервисную заслонку:
Выкрутить 3 болта, сервисную заслонку передвинуть вниз и затем вытащить.

Отвинтить переднее и заднее покрытие провода (с каждой стороны 2 болта).



Выходы для подключения находятся на фронтальной стороне внешнего блока за сервисной заслонкой.

Выходы для подключения:



10 мм сторона жидкости

16 мм сторона газа

Евро-развальцовка выходов для подключения: 5/8" и 3/8"



Соединение хладагентного провода к вентилям осуществляется с помощью евро-развальцовки с LOKRING-подключением (входит в объем поставки).

Важно:

Если вы используете обычно продаваемую медную трубу 3/8", вам необходимы LOKRING сокращающие муфты (Z17084) для 9,53x1 мм (3/8") на 10x1 мм медную трубу и укрепляющую втулку (Z17088).

6.4.3 Монтаж LOKRING-сцепления (образцовый пример)

Действуйте следующим образом:

1. Приготовление концов труб

Зачистите обрезанные трубы с внутренней и в данном случае с внешней стороны. Для изготовления герметичного металлического соединения необходимо, чтобы концы труб были чистыми. Краска, ржавчина, масла и жиры должны быть удалены с помощью подходящих средств (таких как шлифовальная шкурка, полировочный флис).

Во избежании образования царапин в направлении длинны на поверхности чистите концы труб вращательными движениями (не в направлении длинны).



2. Ввести усиливающую муфту

Для гарантирования долговременной герметичности соединения необходимо внедрение усиливающей муфты.



3. Нанесение LOKPREP (средство, которое служит для устранения возможных неровностей на поверхности трубы, тем самым гарантируя, что каждое LOKRING-соединение герметично)

На внешние стенки очищенных концов труб необходимо нанести столько LOKPREP, сколько необходимо для образования тонкой плёнки, распространяющейся по длине трубы. В заключение вводится LOKPREP в LOKRING-сцепление.



4. Монтаж

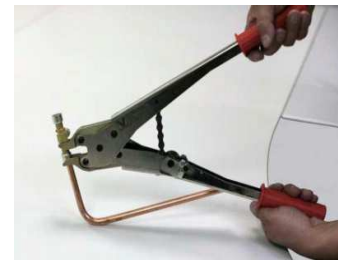
Трубы должны быть до упора введены в LOKRING сцепление. Для лучшего распределения LOKPREPs поверните муфту на 360 °.



5. Завершение монтажа

Затем установите плоскогубцы на муфте таким образом, чтобы LOKRINGe полностью находился в инсталляционной насадке для плоскогубцев.

Во время монтажа нужно обращать внимание на то, чтобы труба всегда находилась до упора внутри муфты. Таким образом подключение завершено и система трубопровода может быть опорожнена при помощи давления после 4 минут.



Внимание

Используйте фосфор меди С1220 при подключении труб хладагента для бесшовных труб из меди и медных сплавов. Убедитесь, что трубы чисты изнутри и не содержат никаких вредных загрязнений, как сернистые соединения, средства окисления, инородные тела или пыль. Используйте трубы с предписанной массой. (см. 6.4.2) Соблюдайте следующие меры предосторожности, при повторном использовании имеющихся труб, через которые проходил хладагент R22. Замените имеющиеся конусные гайки и вновь увеличьте конкретные для расширения области.

Не используйте тонкие трубы. Храните трубы, необходимые для установки в закрытом помещении и держите оба конца труб непосредственно до пайки запечатанными. (держите углы и т. д. упаковке.) При попадании инородных тел, мусора, пыли или влаги в проводку хладагента, есть риск разложения масел или выхода из строя компрессора.

Нанесите небольшое количество эстерового, эфирного или алкилбензольного масла в качестве охлаждающего масла на конусы разъемов. При смешении хладагентных масел с минеральными маслами, существует опасность его разложения.

Не используйте никакой другой хладагент, кроме хладагента R410A. При применении другого хладагента, содержащего хлор, происходит разложение масла.

Используйте инструменты, которые пригодны для работы с хладагентом R410A. Если у вас возникли дополнительные вопросы, обратитесь к вашему продавцу специализированного профиля.

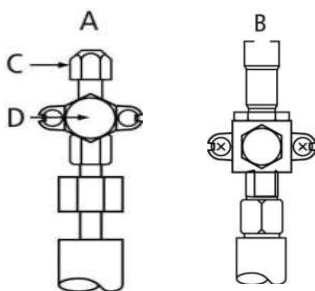
Используйте непременно правильные инструменты. При попадании инородных тел, мусора, пыли или влаги в проводку хладагента, есть риск разложения хладагентных масел.

Не используйте зарядный цилиндр. При использовании зарядного цилиндра изменяется состав хладагента и следовательно снижается эффективность.

Внимание

После присоединения трубопроводов хладагента проконтролируйте подсоединённые трубы и внутренний блок на утечку газа.

6.4.4 Проверка труб на герметичность (рекомендуемый процесс)



Удостоверьтесь, что блокировочные вентили А и В закрыты и не открываете их.

Подключите измерительный прибор (блокировочный вентиль А)

Создайте через единицу обслуживания С блокировочного вентиля жидкости А давление в линиях хладагента.

Поднимайте давление до указанных величин не сразу, а постепенно:

- А. Блокировочный вентиль, сторона жидкости**
- В. Блокировочный вентиль, сторона газа**
- С. Выход сервисного модуля**
- Д. Секция открыть / закрыть**

1. Поднимите давление до 0,5 МПа (5 бар), подождите 5 минут и убедитесь в том, что оно не падает.
2. Поднимите давление до 1,5 МПа (15 бар), подождите 5 минут и убедитесь в том, что оно не падает.
3. Поднимите давление до 4,15 МПа (41,5 бар) и измерьте температуру окружающей среды и давление хладагента.
4. Если указанное давление держится на протяжении одного дня и не падает, трубы прошли испытание, и утечка отсутствует.



При изменении температуры окружающей среды на 1 °С, давление изменяется примерно на 0,01 МПа (0,1 бар). Сделайте необходимые корректуры.

Если давление падает при шагах 2. или 3., присутствует утечка газа. Найдите точку утечки газа.

7 Хладагент

7.1 Требования в обращении с хладагентом R410A

Работы по обслуживанию кондиционеров и систем охлаждения должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами. Компетентным является тот, кто имеет подтверждение технического или мастерского образования в сочетании с признанным повышением квалификации в соответствии с предписаниями по сохранению озонового слоя. Дипломы и аттестаты об образовании в области технического обслуживания холодильного оборудования и охладительных технологий соответственно также рассматриваются в качестве доказательства компетентности. Технический осмотр холодильного оборудования, требующего вмешательства в циркуляцию хладагента, должен быть выполнен только квалифицированным персоналом. Обучение должно осуществляться квалифицированными специалистами (эти требования могут варьироваться в пределах ЕС, обращаете внимание на законы и предписания соответствующей страны).

Помимо этого следует соблюдать указания по технике безопасности:

- Всегда надевайте защитные очки и перчатки!
- При нормальном атмосферном давлении и температуре окружающей среды испарение жидкого хладагента настолько внезапно, что в случае контакта с кожей или глазами может произойти обморожение кожных тканей (опасность потери зрения).
- Если дело доходит до контакта с хладагентом, необходимо немедленно промыть поражённый участок большим количеством холодной воды. Ни в коем случае не тереть! Немедленно обратитесь к врачу!
- Обеспечьте хорошую вентиляцию рабочего места, во время работы над циркуляцией хладагента. Вдыхание высоких концентраций газообразного хладагента приводит к головокружению и удушью.
- Ни в коем случае не проводите работу над циркуляцией хладагента в ремонтных шахтах. Газообразный хладагент тяжелее воздуха. Он может накапливаться в шахте при высоких концентрациях.
- Не курите! При попадании сигаретного угля в хладагент возможно разложение на токсичные вещества.
- Избегайте контакта хладагента с открытым огнём или нагретым металлом. Это может привести к образованию смертельно токсичных газов.
- Не допускайте проникновения хладагента в атмосферу. При открытии резервуара охлаждающей жидкости или климатической системы, содержимое сразу же выходит под высоким давлением. Высота давления зависит от температуры. Чем выше температура, тем выше давление.
- Избегайте влияния жары на конструктивные элементы устройства. В противном случае, вы должны систему полностью до этого опустошить.
- При снятии шлангов не держите разъёмные порты в направлении вашего тела. Из них всё ещё могут течь остатки хладагентной жидкости.
- Никогда не меняйте заводские настройки регулировочного винта на расширительном клапане.

7.2 Наполнение хладагентом и дополнительное наполнение

Наружные блоки предварительно заполнены на заводе хладагентом R410A. Этот объем позволяет заполнение трубопровода до 30 метров без необходимости в дополнительном заполнении.

Для проводки длиной до 30 м достаточно предварительного наполнения наружного блока, спускание избыточного хладагента в новых устройствах принципиально не должно осуществляться. Тем не менее, для оптимизации устройства мы рекомендуем индивидуальный подбор массы хладагента к общему объёму (смотри таблицу).

Дополнитель WPQL K

Тепловой насос	Наполнение с завода (кг)	Полный заряд для проводки (в одну сторону) кг				Дополнитель (кг)				
		5м	10м	20м	30м	40м	50м	60м	75м	80м
WPQL K	5,5									
WPQLK 5022.5										
WPQLK 5028.5		5,0	5,1	5,3	5,5	0,6	1,2	1,8	2,4	не воз- можно
WPQLK 5033.5										
WPQLK 5042.5										
WPQLK 5056.5										

Для проводок протяжённостью более 30 м. хладагент R410A должен быть дополнен.

Обратите внимание: Максимально допустимая длина проводки не должна превышать 75 метров!

Наружный блок	Между внутренним и наружным блоком			Наружный диаметр проводки
	макс. перепад высот	макс. длина проводки	макс. количество листов	
все WPQL K	30 м	75 м	15	жидкость: Ø 10,0 газ: Ø 16,0

Дополнитель WPQLi K

Тепловой насос	Наполнение с завода (кг)	Полный заряд для проводки (в одну сторону) кг			Дополнитель (кг)				
		10м	20м	30м	40м	50м	60м	75м	80м
WPQLi K	5,0								
WPQLKi 5022.5									
WPQLKi 5028.5		4,6	4,8	5,0	0,6	1,2	1,8	2,5	не воз можно
WPQLKi 5033.5									
WPQLKi 5042.5									
WPQLKi 5056.5									

Для проводок протяжённостью более 30 м. хладагент R410A должен быть дополнен.

Обратите внимание: Максимально допустимая длина проводки не должна превышать 75 метров!

Наружный блок	Между внутренним и наружным блоком			Наружный диаметр проводки
	макс. перепад высот	макс. длина проводки	макс. количество листов	
все WPQLi K	30 м	75 м	15	жидкость: Ø 10,0 газ: Ø 16,0

7.2 1 Наполнение систем охлаждения

Предпосылки:

- Установите проводку хладагента между внешним и наружным блоками.
- Протестируйте трубопровод на предмет утечки (испытание под давлением).
- Убедитесь, что наружный блок наполнен (с завода) хладагентом (R410A).
- Вентили на наружном блоке закрыты (состояние выдачи).

Необходимый инструмент:

Вакуумный насос, Шестигранный ключ (4 мм)

Действуйте следующим образом:



1. Подключите вакуумный насос к наружному блоку (шредер клапан открывается автоматически)
2. Запустите вакуумный насос.
3. При использовании высокопроизводительного вакуумного насоса через 70 минут создаётся необходимый вакуум (-101 кПа / 5 Бар)
4. Снимите шланг подключения вакуумного насоса (шредер клапан закрывается автоматически).



5. Откройте два вентиля на наружном блоке. Поток хладагента поступает в общую систему.

Таким образом Вы открываете вентили:

Удалите два защитных колпачка.



Для того чтобы открыть вентиль (сторона жидкости), вам понадобится 4 мм шестигранный ключ (см. иллюстрацию). Поверните внутренний шестигранник до упора против часовой стрелки (примерно 10 оборотов).

Остановитесь при достижении упора.



Правый вентиль (сторона газа) имеет рукоятку. Чтобы открыть вентиль потяните за рукоятку на себя и поверните её на 1/4 оборота против часовой стрелки. В закрытии толкните рукоятку назад.

6. После того как оба вентиля полностью открыты, поставьте защитные колпачки на место и затяните их (20-25 Нм).

Указание: Если вы упустили момент и не поставили колпачки на место, возможна утечка хладагента!

7.2.2 Добавление количества хладагента

Дополнитель хладагента для данной установки не требуется, если длина трубы не превышает 30 метров.

Если длина трубопровода превышает 30 метров, вам потребуется дополнительный хладагент R410A, в зависимости от допустимой длины труб, указанных в таблице (см. раздел 7.2).

Действуйте следующим образом:

- Наполняйте выключенную установку хладагентом через блокировочный вентиль жидкости, после того как в трубчатых расширениях внутреннего блока будет создан вакуум.
- Если система работает заполните хладагент через блокировочный вентиль при помощи защитного приспособления. **Хладагент не должен заливаться напрямую в блокировочный вентиль.**
- Зафиксируйте после заполнения системы хладагентом:
 - добавленное количество хладагента на (размешенном на блоке) стикере техобслуживания
 - и общее количество хладагента в техпаспорте WATERKOTTE.

7.2.3 Изоляция

Все переходники и трубопроводы по окончанию заправки хладагентом должны быть надежно изолированы.

Уплотните стороны теплоизоляции вокруг проводки герметичными средствами для предотвращения проникновения воды в тепло-изоляцию.

8 Электромонтажные работы

Опасность Перед началом выполнения электромонтажных работ:

- Опасность поражения электрическим током!
Установите выключатели с системой защиты для личной безопасности.
- Используйте для линий сити кабель достаточного потенциала.
в противном случае существует опасность замыкания, перегрева или возгорания.
- При инсталляции линии сити обратите внимание на то, чтобы в кабеле не возникло перенапряжение. Если соединения разъединятся, возможно возникновение риска выскальзывания из контактов или разрыва. Это может вызвать перегрев или возгорание.
- Сенсор внешней температуры подсоединяется с помощью кабеля к контактам 20/21.
- Внешний выключатель подсоединяется с помощью кабеля к контактам 49/50 (опционально).
- Электрическое отключение внешнего блока может осуществляться через внутренний блок (в целях сервисного обслуживания).
- Положение переключателя = Test 1/0:
В "позиции Test" включено только управляющее напряжение внутреннего блока. Регулятор является активным. Внешние блоки полностью свободны от напряжения/обесточены.
В "позиции 1" все внешние и внутренний блоки находятся в позиции готовности к эксплуатации.
В "позиции 0" все внешние блоки, внутренний блоки / или регулятор полностью свободны от напряжения/не активны.

Внимание:

Блок питания трёх линий-нагревательного элемента, компрессора, управляющего напряжения расположен в главном терминале WPQLK(i) K!

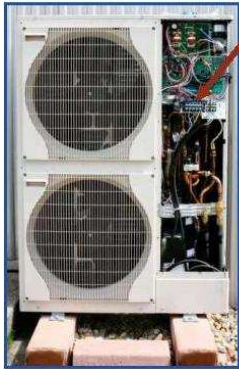
Полное отключение линий должно в случае необходимости осуществиться в домашнем распределительном блоке предохранителей.

Отдельные внешние блоки могут быть с помощью предохранителей:

- 11F1...-11F2 Каскад с двумя внешними блоками
- 11F1...-11F3 Каскад с тремя внешними блоками
- 11F1...-11F4 Каскад с четырьмя внешними блоками

разблокированы.

8.1 Электрическое подключение наружного блока



Планка с выходами электрического подключения внешнего блока находится за сервисной заслонкой. Кабели должны быть проложены так, чтобы они не соприкасались с серединой панели обслуживания и с газовой арматурой.

Открыть сервисную заслонку:
Выкрутить 3 болта, передвинуть сервисную заслонку вниз и затем вытащить.

Обратите внимание на схему подключения!

Перед началом выполнения электромонтажных работ:

- Установите в любом случае выключатель с системой защиты, иначе существует опасность поражения электрическим током.
- Используйте для линий сити кабель достаточного потенциала, в противном случае существует опасность замыкания, перегрева или возгорания.
- При инсталляции линии сити обратите внимание на то, чтобы в кабеле не возникло перенапряжения. Если соединения разъединятся, возможно возникновение риска выскальзывания из контактов или разрыва. Это может вызвать перегрев или возгорание.



Иллюстрация 8: Подсоединение проводов компрессор-клеммы:

L1, L2, L3, N, PE (400 V)

L, N, PE (230 V) (без иллюстрации)

Шинные соединения (внутренний и внешний блок)

S1, S2, S3 и PE (230 и 400 V)

Подключение к общей сети осуществляется с учётом специфических особенностей страны.

ВНИМАНИЕ

Нейтральный проводник должен быть обязательно подсоединён.
При несоблюдении: Разрушение платы на внешнем блоке!

8.2 Электрическое подключение внутреннего блока



Используйте отверстия для кабеля на обратной стороне блока, при кабельном подключении принимайте во внимание схему подключения. (смотри кап. 8.3)!

8.2.1 Подключение сервисной панели регулятора



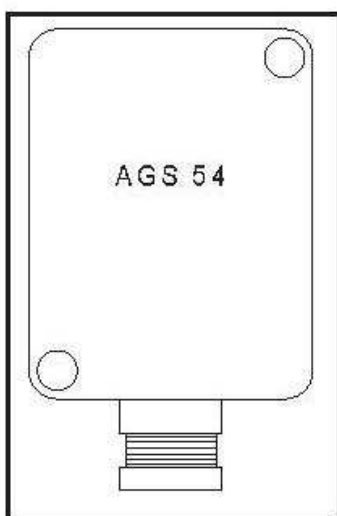
Сервисная панель встроена во фронтальную панель.



Действуйте следующим образом:

Установите фронтальную панель. Вставьте вилку заранее подготовленного кабеля в разъем подключения, находящегося на обратной стороне обслуживаемой части.

8.2.2 Монтаж сенсора внешней стены



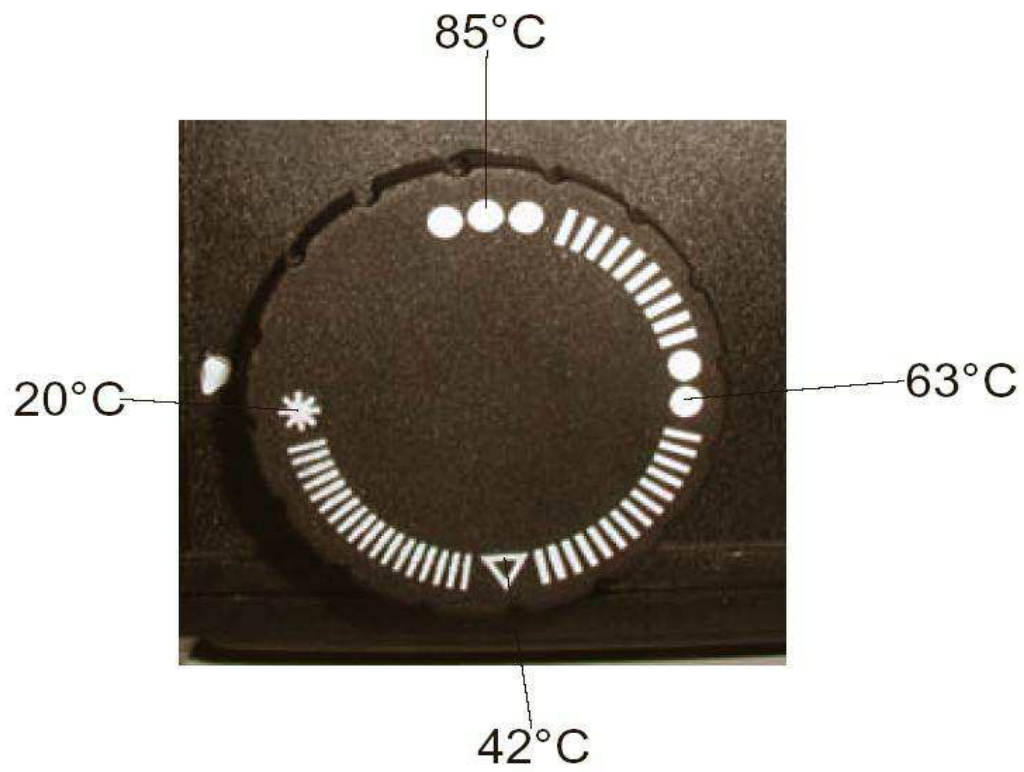
Наружный сенсор (входит в объем поставки) устанавливается всегда, даже при временной монтажке, вертикально, кабельным входом вниз. резьба должна быть настолько закручена, чтобы кабель был плотно введен и не было возможности проникновения воды в внутрь корпуса.

В случае временной монтажки сенсора, он может быть установлен на доске, которая должна быть прикреплена стальными гвоздями к каменной или кирпичной поверхности. (Электрическое подключение смотри кап. 8.3).

Во избежании повреждений при транспортировке уложены фронтальные и сторонние панели станции распределения тепла отдельно.

После подключения всех соединений установите панели на предназначенные для этого позиции (приложить и надавить).

8.2.4 Установка использования электроотопления



8.3 Схема подключения

8.3.1 Панель с материнской платой

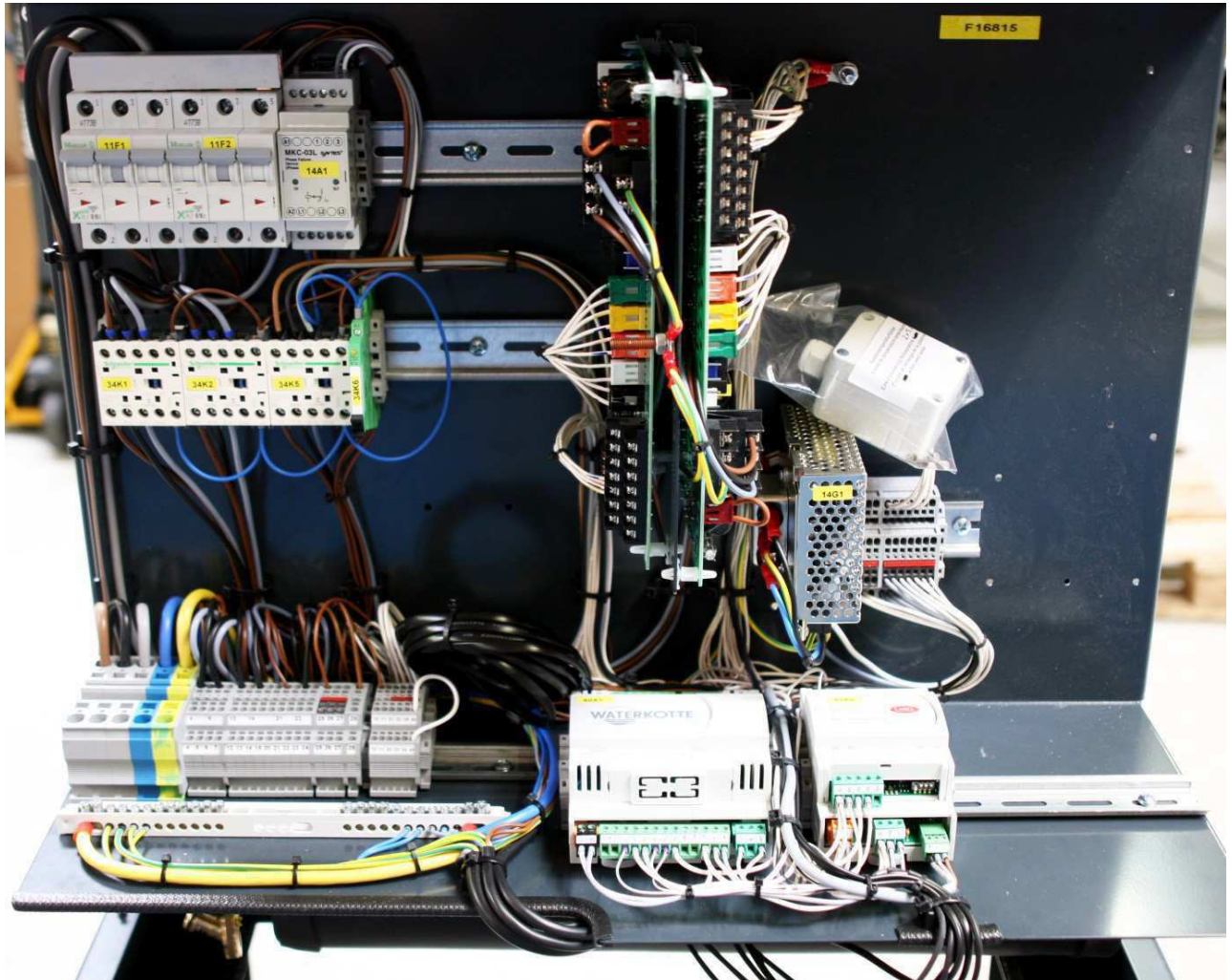


Иллюстрация 9: Панель с материнской платой; Вид сверху: контактная плата и контроллер на примере двойного каскада (изображение справа).

8.4 DIP-переключатель (Dual in-line package-переключатель) главной платы (внутренний блок)

Заводская установка

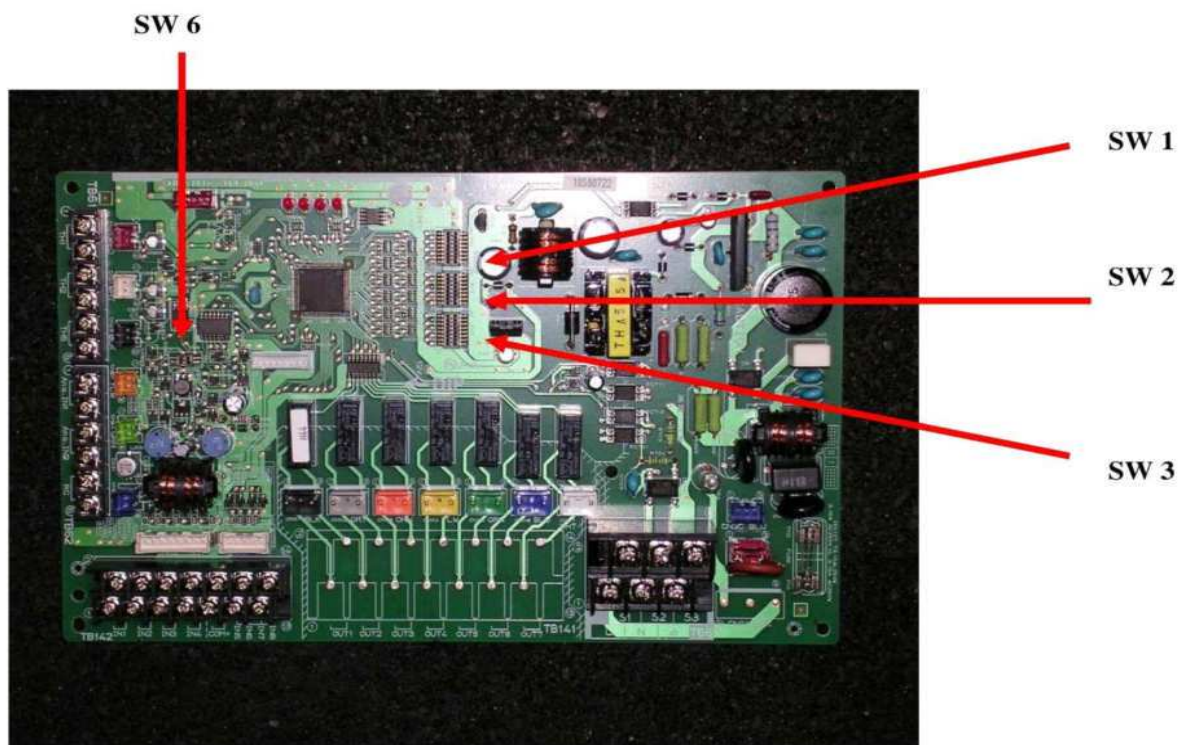
Настройки DIP-Переключателя
 WPQL(i)K - 400 V
 Внутренняя плата
 Артикул Z16942 PAC - IF010B-E

	Off	On
1	x	
2	x	

	Off	On
1	x	
2	x	
3		x
4	x	
5	x	
6	x	
7	x	
8	x	

	Off	On
1		x
2		x
3	x	
4	x	
5	x	
6		x
7	x	
8	x	

	Off	On
1	x	
2	x	
3	x	
4	x	
5	x	
6	x	
7	x	
8	x	



Внимание

Положение DIP-переключателя не должно быть изменено! Несоблюдение ведет к материальным ущербам. В случае сомнений обязательно проверьте данную позицию DIP-переключателя (см. выше).

9. Ввод в эксплуатацию

Ввод машины в эксплуатацию с учётом следующих конкретных опасностей, которые можно ожидать:

Внимание

Опасность полного выхода из строя!
 Ошибочные соединения могут привести к неожиданному запуску машины или неконтролируемым операциям устройства.
 Неправильное соединение вызывает обратное направление работы двигателя - это может повредить машину.
 Неверное подключение проводки может разрушить электрические и электронные компоненты.
 Электростатические процессы / отключение электричества могут поставить под угрозу электронные компоненты и привести к ошибкам в программном обеспечении.
 Чтобы избежать повреждения оборудования или травмы в результате ввода в эксплуатацию машины, соблюдайте следующие меры предосторожности:
 Запуск машины может осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями по технике безопасности.
 Проверьте с самого начала все защитные устройства аварийной цепи.
 Проконтролируйте направление движения мотора перед вводом в эксплуатацию, см. главу 1.2.

9.1 Контроль перед стартом

Перед установкой системы необходимо изначально проверить условия соответствующие нижестоящему контрольному списку:

	Все электрические линии питания согласно схеме подключены к соответствующим сечениям на терминале.
	Переключатель находится в положении "0"
	Автоматический предохранитель соответствует спецификациям схемы (LS-переключатель, тип C для подключения компрессора!).
	Гидравлические соединения для источника тепла, отопления и питьевой воды связаны между собой.
	Гидравлические системы заполнены веществами, необходимыми для работы и вентилируются должным образом.
	Запорные устройства открыты.

Необходимо также проверить следующие пункты:

- Наружный блок не поврежден. LED1 и LED2 мигают на панели наружного блока, в случаи его неисправности.
- Как газовый, так и блокировочный вентиль жидкости полностью открыты.
- На панели управления наружного блока плата DIP-выключателя накрыта защитным покрытием. Снимите его, чтобы с лёгкостью управлять им.

Опасность

- Проверить до начала работы, установлены ли все платы, предохранители и другие защитные устройства надлежащим образом. Вращающиеся, горячие или находящиеся под высоким напряжением компоненты могут привести к травмам.
- Не прикасайтесь к переключателям мокрыми руками. Это риск поражения электрическим током.
- Система должна быть заземлённой. Не подключайте провода заземления к газу или водопроводу, громоотводам или телефонным линиям заземления. Если система не будет должным образом заземлена, существует риск поражения электрическим током.
- Используйте производственные выключатели (Прерыватель короткого замыкания на землю, разъединитель (+V-выключатель) и инкапсулированные выключатели) с указанной мощностью. Если мощность питания выключателя превышает предписанную - это может привести к отказу системы или пожару.
- Не прикасайтесь к трубам хладагента во время работы голыми руками. Трубопроводы хладагента в зависимости от протекающего в них хладагента находятся в холодном или горячем состоянии. При контакте с трубами существует опасность ожогов или обморожений.

Внимание Включите блок питания более чем за 12 часов до начала операции.

Начало работы сразу после включения питания может привести к серьёзным повреждениям внутренних частей. В течении рабочего периода оставьте блок питания включенным.

- После завершения работы должно пройти не менее пяти минут, прежде чем главный выключатель будет отключен. В противном случае существует риск утечки воды или отказа системы.

Внимание **Опасность полного выхода из строя!**

Неоднократные перезапуски теплового насоса могут привести к полному выходу из строя!

В случае выхода из строя теплового насоса перед перезагрузкой должна быть выполнена проверка квалифицированным и уполномоченным персоналом!

Информация: Установку регулятора следует выполнять только при первом запуске машины.

При перезагрузке это больше не требуется, так как настройки сохраняются (даже в случае нарушения электроснабжения настройки будут сохранены).

Информация: В ходе первоначального ввода в эксплуатацию система зачастую выходит за пределы допустимых параметров, таким образом могут появляться многочисленные предупреждающие сообщения.

Таким образом, предупреждения за это время будут рассмотрены обслуживающим персоналом. (см. инструкцию по эксплуатации регулятора теплового насоса).

После установки, подключения и монтажа трубопроводов внутреннего и наружного блоков проверьте и убедитесь в отсутствии утечки хладагента, что сетевое электроснабжение и управляющие контакты должным образом подсоединены, полярность распределена правильно и ни одна из фаз сети питания не отключена.

ВНИМАНИЕ

С мегомметром 500 V проверьте и убедитесь, что сопротивление между контактами источников питания и заземлением составляет по меньшей мере 1 МΩ.

Этот тест не проводить на контактах проводки системы управления (низковольтные цепи).

Риск полного повреждения!

Не вводить устройство в эксплуатацию, если инсталляционное сопротивление составляет меньше чем 1 МΩ.

Инсталляционное сопротивление

После инсталляции или после того, как устройство было долгое время отключено от питания, падает инсталляционное сопротивление по причине скопления хладагента в компрессоре ниже 1 МΩ. Это не является неисправностью. Предпримите следующие действия:

1. Отсоедините электропроводку от компрессора и измерьте сопротивление компрессора.
2. Если сопротивление соответствует отметке ниже 1 МΩ, это значит, что компрессор неисправен или сопротивление упало по причине скопления хладагента в компрессоре.
3. После подключения электропроводки включении подачи тока начинается прогрев двигателя компрессора. Замерьте инсталляционное сопротивление по истечении ниже указанного времени снова.

Инсталляционное сопротивление снижается по причине скопления хладагента в компрессоре. После четырёхчасового прогрева двигателя компрессора повышается сопротивление на отметку, большую чем 1 МΩ.

Время, требующееся для разогрева компрессора зависит от погодных условий и скопления хладагента.

Для эксплуатации компрессора со скоплением хладагента внутри необходим прогрев двигателя компрессора по меньшей мере в течение 12 часов, чтобы избежать выхода из строя.

4. Если инсталляционное сопротивление поднимается на отметку выше чем 1 МΩ, это значит, что компрессор исправен.

ВНИМАНИЕ

Компрессор не работает, если фазы электросети не правильно подключены.

9.2 Запуск теплового насоса

Первый запуск теплового насоса осуществляется квалифицированным системным партнёром фирмы WATERKOTTE.

После проведения контроля действуйте следующим образом:

1. Включите подачу питания (на тепловом насосе) дольше чем на 12 часов перед началом эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Эксплуатация следующая сразу после сетевого включения может привести к тяжёлым повреждениям внутренних частей установки! Оставьте подачу питания во время периода работы включенной.

2. Для того чтобы Компрессор и электрический нагреватель не включились раньше положенного времени, должен быть LS-переключатель выключен.

3. Включение LS-переключателя для снабжения питанием компрессора. Ждите старта компрессора.

4. Проверка последовательности фаз для компрессора - при правильной последовательности фаз и напряжении на всех трёх фазах не отображает дисплей никаких сообщений.

5. В дальнейшем включите LS-переключатель для электрического отопления.

9.3 Регулировка всех операций



Этот тепловой насос оснащён электронной системой управления. Все необходимые опции и настройки описаны в руководстве по эксплуатации регулятора.

Подсказка: Правильное обращение с регулятором сэкономит денежные средства. Особенно правильные настройки температуры подачи, температуры горячей воды, кривой отопления и времени отопления важны для избежания значительных затрат.

9.4 Выключение теплового насоса

ВНИМАНИЕ

Для выключения главного переключателя необходимо, чтобы прошло 5 минут после завершения эксплуатации. В противном случае существует риск выхода воды или выхода из строя системы.

Метод действий:

Главный выключатель на позиции 0.

Выключение LS-переключателя: компрессор, питание системы управления и электрический нагреватель.

9.5 Выведение теплового насоса на продолжительное время из эксплуатации

- смотри пункт 9.4 -

10 Размораживание

10.1 Старт

Под влиянием определённых внешних условий существует возможность обледенения внешнего блока. Это приводит к снижению работоспособности установки, поэтому ледовое покрытие удаляется с помощью функции автоматической оттайки.

Интервалы оттайки при непрерывной эксплуатации без сбоев:

Время продолжительности оттайки	Интервал до следующей оттайки
до 3 мин	120 мин
3 мин до 7 мин	90 мин
7 мин до 10 мин	60 мин
10 мин до 15 мин	40 мин
15 мин (максимум)	30 мин

11 Технические характеристики

Технические характеристики WPQL K		5022.5	5028.5	5033.5	5042.5	5056.5
Теплопроизводительность до -15 °С наружной температуры. регулируется, макс. (моновалентно)	кВт	2x11,2	2x14,0	3x11,2	3x14,0	4x14,0
Число внешних блоков		2	2	3	3	4
Тип внешнего блока		PUHZ-HRP 100YHA	PUHZ-HRP 125YHA	PUHZ-HRP 100YHA	PUHZ-HRP 125YHA	PUHZ-HRP 125YHA
Потребляемая мощность при A7/W35	кВт	2x2,63	2x3,32	3x2,63	3x3,32	4x3,32
Коэффициент производительности при A7/W35		4,26	4,22	4,26	4,22	4,22
Мощность охлаждения A35/W7	кВт	2x10	2x12,5	3x10	3x12,5	4x12,5
Поток воды в системе отопления, (A2/W35) ($\Delta t=5K$)	м ³ /ч	3,4	4,8	5,7	7,2	9,6
Потребляемая мощность теплового насоса**	Вт	2x120	2x120	3x120	3x120	4x120
Воздушный поток	м ³ /ч	2x6000	2x6000	3x6000	3x6000	4x6000
Двигатель вентилятора, максимально потребляемая мощность каждого внешнего блока	Вт	2x86	2x86	2x86	2x86	
Граница рабочего диапазона	A-25/W47 ; A-15/W55 ; A-3/W60					
Компрессор	Полностью герметичный ЕС-двигатель					

Электрические характеристики						
Электроснабжение энергией (трёхфазовое)	(В, фаза, Гц)			380-415, 3, 50		
Начальный пусковой ток	A	< 26	< 26	< 39	< 39	< 52
Рабочий ток	A	< 26	< 26	< 39	< 39	< 52
Устанавливаемый заказчиком главный предохранитель*	A	32	32	50	50	63
Устанавливаемый заказчиком предохранитель управления	A (инертный)	10	10	10	10	10
Электроотопление	кВт	6 (3x2)	6 (3x2)	6 (3x2)	6 (3x2)	6 (3x2)

Размеры, масса, выходы для подключения						
Вес наружного блока	кг	2x120	2x134	3x120	3x134	4x134
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м (каждого внешнего модуля)	дБ (А)	39	39	39	39	39
Выходы для подключения отопления	отопление 2"а					
Размеры внутреннего блока Ш x В x Д	мм	700 x 1300 x 500				
Размеры внешнего блока Ш x В x Д	мм	943 x 1350 x 330				

* Все размеры и типы кабелей, предохранители определяются специалистами по электрике по месту!

** Поставляется опционально в энергетическом классе А

Индивидуальные технические данные и массы заполнения вашей системы теплового насоса вы найдёте на типовой табличке.

Технические характеристики WPQL K		5022.5Pi	5028.5Pi	5033.5Pi	5042.5Pi	5056.5Pi
Мощность отопления (A7/W35)	кВт	2x11,2	2x14,0	3x11,2	3x14,0	4x14,0
Число внешних блоков		2	2	3	3	4
Тип внешнего блока		PUHZ-RP 100YKA	PUHZ-RP 125YKA	PUHZ-RP 100YKA	PUHZ-RP 125YKA	PUHZ-RP 125YKA
Мощность отопления A7/W35 / Коэффициент производительности	кВт /	2x11,2 / 4,31	2x14,0 / 4,24	3x11,2 / 4,31	3x14,0 / 4,24	4x14,0 / 4,24
Мощность отопления A2/W35 / Коэффициент производительности	кВт /	2x10,5 / 2,90	2x11,5 / 2,7	3x10,5 / 2,9	3x11,5 / 2,7	4x11,5 / 2,7
Мощность отопления A-7/W35 / Коэффициент производительности	кВт /	2x8,3 / 2,40	2x10,5 / 2,34	3x8,3 / 2,40	3x10,5 / 2,34	4x10,5 / 2,34
Мощность отопления A-15/W35 / Коэффициент производительности	кВт /	2x5,8 / 1,72	2x7,9 / 1,65	3x5,8 / 1,72	3x7,9 / 1,65	4x7,9 / 1,65
Мощность отопления (A35/W18) / EER	кВт /	2x10,0 / 4,35	2x12,5 / 4,15	3x10,0 / 4,35	3x12,5 / 4,15	4x12,5 / 4,15
Мощность отопления (A35/W7) / EER	кВт /	2x9,1 / 2,75	2x12,0 / 2,35	3x9,1 / 2,75	3x12,0 / 2,35	4x12,0 / 2,35
Мощность охлаждения A35/W7	кВт	2x9,1	2x12,0	3x9,1	3x12,0	4x12,0
Поток воды в системе отопления, (A2/W35) ($\Delta t=5K$)	м ³ /h	3,6	4,0	5,4	6,0	8,0
Потребляемая мощность теплового насоса**	W	2x120	2x120	3x120	3x120	4x120
Воздушный поток	м ³ /h	2x 6600	2x 6600	2x 6600	2x 6600	2x 6600
Двигатель вентилятора, максимально потребляемая мощность каждого внешнего блока	W	2x60	2x60	2x60	2x60	2x60
Граница рабочего диапазона	A-15/W45 ; A-5/W55					
Компрессор	герметичный, с контролируемой мощностью					

Электрические характеристики						
Электроснабжение энергией (трёхфазовое)	(В, фаза, Гц)			380-415, 3, 50		
Начальный пусковой ток	< 16	< 20	< 24	< 30	< 40	< 40
Рабочий ток	A	< 16	< 20	< 24	< 30	< 40
Устанавливаемый заказчиком главный предохранитель*	A	32	32	32	32	50
Устанавливаемый заказчиком предохранитель управления	A (инертный)	10	10	10	10	10
Электроотопление	кВт	6 (3x2)	6 (3x2)	6 (3x2)	6 (3x2)	6 (3x2)

Размеры, масса, выходы для подключения						
Вес наружного блока	кг	2x135	2x135	3x135	3x135	4x135
Количество хладагента	кг	2x5,0	2x5,0	3x5,0	3x5,0	4x5,0
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м (каждого внешнего модуля)	дБ (А)	51	52	51	52	52
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м (каждого внешнего модуля)	дБ (А)	37	38	37	38	38
Выходы для подключения отопления	отопление 2"а					
Размеры внутреннего блока Ш x В x Д	мм	700 x 1300 x 500				
Размеры внешнего блока Ш x В x Д	мм	943 x 1350 x 330				

* Все размеры и типы кабелей, предохранители определяются специалистами по электрике по месту!

** Поставляется опционально в энергетическом классе А

Индивидуальные технические данные и массы заполнения вашей системы теплового насоса вы найдёте на типовой табличке.

13 Техническое обслуживание и инспекция

Для обеспечения надёжности и эффективности работы теплового насоса необходим ежегодный осмотр теплового насоса специалистами. Для получения дополнительной информации обратитесь сервисному партнёру фирмы WATERKOTTE.

При техобслуживании проводится также сравнение производительности. При помощи диагностических измерений термодинамической части гарантируется, что эффективность поддерживается на оптимальном уровне.

Дальнейшие пункты инспекции:

- - Проверить цикл отопления: давление в системе, функции расширительного бака, развоздушивание, направление насосного вращения и регулировка количеств.
- - Проверить цикл хладагента: крепления, герметичность, количество жидкости (смотровое стекло), регулировка хладагента, Диагностический протокол измерений.
- - Проверить установки регулятора.
- - Проверка герметичности: уставные интервалы инспекции зависят от веса наполнения хладагента. Более подробную информацию можно найти в книге Wärmepum-pen-Logbuch.

Совет:

С помощью WPCU-регулятора предоставляется возможность непрерывной диагностики. Регулятор даёт предупреждение при отклонениях от допустимого диапазона в соответствующем режиме работы. Кроме того, за небольшую плату возможно телефонное соединение регулятора с заказчиком, который может в свою очередь вносить изменения в установку с помощью своего компьютера.