

Для монтажника- наладчика



Инструкция по установке geoTHERM



Тепловой насос

**VWL7C
VWL9C**

Содержание

1	Указания к документации.....	4	5.11 Подключение принадлежностей	27
1.1	Хранение документации	4	5.11.1 Установка VR 90.....	27
1.2	Используемые символы.....	4	5.11.2 Подсоединение дополнительных смесительных контуров..	28
1.3	Маркировка CE	4	5.11.3 Подключение стандартного сенсора VR 10	28
1.4	Использование по назначению.....	4	5.12 Проверка изоляции	28
2	Описание	4	5.13 Установка облицовки и консоли регулятора.....	28
2.1	Типовая табличка	4		
2.2	Принцип работы	4		
2.3	Конструкция теплового насоса.....	6		
2.4	Общее о режимах эксплуатации и функциях	7		
3	Указания по технике безопасности и предписания	8	6 Ввод в эксплуатацию	29
3.1	Указания по технике безопасности.....	8	6.1 Общие положения.....	29
3.2	Предписания, правила, инструкции	8	6.2 Первый запуск	29
3.2.1	Германия	8	6.3 Передача в эксплуатацию.....	30
3.2.2	Австрия.....	8	6.4 Заводская гарантия.....	30
3.2.3	Швейцария	8		
3.3	Хладагент	9	7 Система регулировки.....	30
4	Монтаж и установка	9	7.1 Режимы и функции.....	30
4.1	Принадлежности.....	9	7.2 Автоматические дополнительные функции	31
4.2	Требования к месту установки	9	7.3 Регулируемые дополнительные функции..	31
4.3	Расстояния и размеры	10	7.4 Описание регулятора	32
4.4	Монтаж/установка Обзор	11	7.5 Ознакомление с регулятором	33
4.5	Подготовка к установке.....	11	7.6 Обслуживание регулятора	34
4.6	Требования к отопительному контуру	12	7.6.1 Обращение к дисплею.....	34
4.7	Объем поставки	12	7.6.2 Изменение параметров	34
4.8	Распаковка и проверка поставки.....	13	7.6.3 Деактивация защиты от детей.....	34
4.9	Демонтаж облицовки.....	13	7.7 Блок-схема программы.....	35
4.10	Транспортировка теплового насоса.....	14	7.8 Дисплей уровня пользователя.....	38
4.10.1	Транспортировка на тележке	14	7.9 Дисплей уровня, защищенного кодом.....	42
4.10.2	Транспортировка на ремнях	14	7.10 Специальные функции	47
4.11	Установка теплового насоса.....	14		
4.12	Строительная часть.....	15	8 Инспекция и технический уход	48
4.13	Установка погодного сенсора	15	8.1 Указания по техническому уходу.....	48
4.14	Установка VR 90	16	8.2 Указания по технике безопасности	48
5	Электромонтаж	17	8.3 Проведение технического ухода	48
5.1	Указания по ТБ и монтажу	17	8.3.1 Проверка воздухопровода.....	48
5.2	Предписания по электромонтажу	17	8.3.2 Чистка испарителя	48
5.3	Коммутационная коробка.....	18	8.3.3 Чистка стоков конденсата	49
5.4	Подключение к электросети	18	8.3.4 Пробный пуск и ввод в эксплуатацию	49
5.4.1	Незаблокированная запитка (схема 1).....	19		
5.4.2	Двухконтурная запитка Тариф WP (электросхема 2).....	20	9 Устранение помех и диагностика.....	49
5.4.3	Двухконтурная запитка Спецтариф (электросхема 3).....	21	9.1 Сообщение о помехах на регуляторе	49
5.5	Установка ограничителя пускового тока (принадлежность).....	22	9.2 Помехи в работе от компонентов, подключенных к шине eBus.....	50
5.6	Схема теплового насоса с сенсорами.....	22	9.3 Проходящие помехи	50
5.7	Плата регулятора Обзор.....	23	9.4 Общие помехи.....	50
5.8	Коммутационная схема.....	24	9.5 Отключение, обусловленное помехой	53
5.9	Проводной монтаж платы регулятора	25	9.6 Прочие ошибки/помехи.....	54
5.9.1	Смесительный контур с буферным накопителем	25	10 Переработка и утилизация	55
5.9.2	Смесительный контур с буферным накопителем и накопителем питьевой воды	26	10.1 Агрегат	55
5.10	Подключение приемника DCF	27	10.2 Упаковка.....	55
			10.3 Хладагент	55
			11 Заводская сервисная служба	55
			12 Техническая характеристика	56
			13 Лист сверки пуско-наладочных работ..	58
			Приложение 1 – Обзор функций.....	60
			Приложение 2 – Характеристика сенсора...	62

1 Указание к документации

Следующие указания являются путеводителем по всей документации.

Следует руководствоваться также иной документацией, имеющей отношение к настоящей инструкции по установке теплового насоса.

Мы не несем ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения положений данной инструкции.

Прочая действующая документация

В контексте с настоящей инструкцией действительна также иная документация. Мы не несем ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения положений данной инструкции.

Инструкция по монтажу воздухопроводов, арт. № 0020011994
Инструкция по монтажу ограничителя пускового тока, арт. № 0020005481

В случае необходимости следует руководствоваться также прочими инструкциями, касающихся всех используемых принадлежностей и регуляторов.

1.1 Хранение документации

Данная инструкция по установке и вся прочая действующая документация передается пользователю, который должен обеспечить ее сохранность и представление специалисту в случае необходимости.

1.2 Используемые символы



При установке теплового насоса руководствуйтесь указаниями по ТБ настоящей инструкции!



Опасность!
Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



Опасность!
Опасность для жизни от поражения током.



Внимание!
Возможна опасная ситуация для теплового насоса и окружающей среды!

Указание!
Полезная информация и указания.

- Символ последовательности действий

1.3 Маркировка CE

Мы как изготовители данного оборудования подтверждаем маркировкой CE, что тепловые насосы конструктивного ряда geoTHERM отвечают требованиям Директивы об электромагнитной совместимости (Директива Совета ЕС 89/336/EEG). Все изделия отвечают основным требованиям Директивы о низковольтном оборудовании (Директива Совета ЕС 73/23/EEG).

Кроме того, изделия отвечают требованиям стандарта EN 14511 (Тепловые насосы, оснащенные компрессорами с электрическими приводами Отопление Требования к оборудованию для отопления помещений и подогрева питьевой воды),

а также требованиям стандарта EN 378 (Требования техники безопасности охраны окружающей среды к холодильным установкам и тепловым насосам).

1.4 Использование по назначению

Тепловые насосы ф. Vaillant типа geoTHERM сконструированы с учетом последних достижений техники и действующих правил техники безопасности. Однако при ненадлежащем обращении или использовании не по назначению может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, ухудшиться работоспособность изделия, может быть также причинен материальный ущерб. Изделия предусмотрены для использования как тепловые генераторы для замкнутых систем центрального водяного отопления и приготовления горячей воды. Любое иное использование или использование, выходящее за рамки выше сказанного считается использованием не по назначению.

Изготовитель/поставщик не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения данного требования. Риск полностью ложится только на пользователя.



К использованию по назначению относится также соблюдение положений настоящей инструкции.

Внимание!

Запрещается любое неправомерное использование.

Изделия должны устанавливаться квалифицированным монтажником, который несет ответственность за соблюдение действующих предписаний, правил и инструкций.

2 Описание

2.1 Типовая табличка

У теплового насоса VWL типовая табличка прикреплена к наружной стороне коммутационной коробки (см. рис. 2.5, п. 8), другая – к задней стенке изделия (см. рис. 2.4, п. 6). Кроме того, обозначение типа изделия находится на верхней части лицевой панели (см. рис. 2.3, п. 2).

2.2 Принцип работы

Системы тепловых насосов состоят из отдельных контуров, по которым тепло передается от теплового источника к системе отопления с помощью жидкостей или газов. Так как эти контуры работают с разными средами (атмосферным воздухом, хладагентами и отопительной водой), то они связаны друг с другом через теплообменники. В этих теплообменниках тепло передается от среды с более высокой температурой среде с более низкой температурой.

Источник тепла

Тепловой насос типа «Воздух/Вода» geoTHERM VWL в качестве источника энергии использует атмосферный воздух. Теплообменник (испаритель) воздухозаборной системы отбирает у атмосферного воздуха тепло, охлаждая его при этом.

Холодильный контур

Холодильный контур является сердцем теплового насоса. Для того чтобы сделать полезным тепло, которое подводится к нему от теплового источника, холодильный контур повышает температуру этой тепловой энергии, после чего тепло с более высоким уровнем температуры отдается отопительному контуру.

Отопительный контур

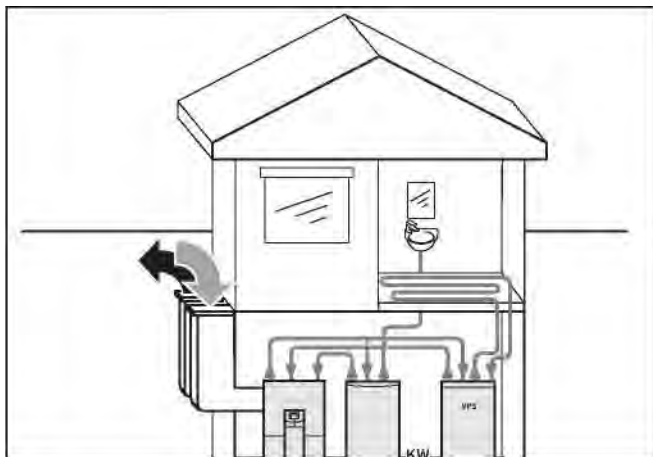


Рис. 2.1 Тепловой генератор VWL для отопления и приготовления питьевой воды

Отопительный контур подобно тому, как и в системе мазутного или газового отопления, поглощает тепло, доведенное до необходимой температуры, и отдает его потребителю.

Холодильный контур в деталях

По холодильному контуру между двумя теплообменниками, испарителем и (холодильным) конденсатором циркулирует хладагент.

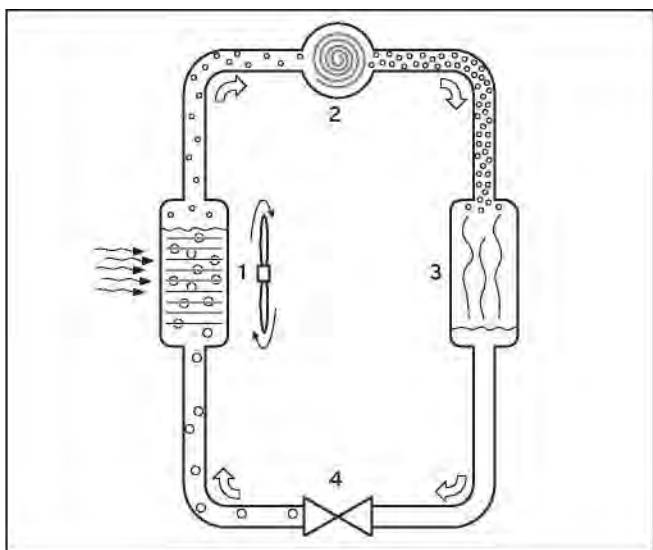


Рис. 2.2 Холодильный контур в виде схемы

Холодильный контур завязан на природный тепловой источник (в данном случае – на атмосферный воздух) через испаритель (1), поглощая тепловую энергию. При этом изменяется агрегатное состояние хладагента, он испаряется. Холодильный контур связан с отопительной системой через конденсатор (3), который он снова отдает тепло. При этом хладагент опять переходит, конденсируясь, в жидкое состояние. Так как тепловая энергия может передаваться только от тела с более высокой температурой телу с более низкой температурой, то у хладагента в испарителе должна быть более низкая температура, чем температура атмосферного воздуха. И напротив, температура хладагента в конденсаторе должна быть выше температуры отопительной воды, чтобы тепло могло ей передаваться. Эти разные температуры в холодильном контуре обеспечиваются с помощью компрессора (2) и расширительного клапана (4), которые находятся между испарителем и конденсатором. Парообразный хладагент устремляется из испарителя в компрессор, где сжимается. При этом температура пара хладагента сильно возрастает. После этого он направляется в конденсатор, где, конденсируясь, отдает свое тепло отопительной воде. После конденсации уже в жидком виде он направляется в расширительный клапан, в котором его давление сильно падает и экстремально понижается температура. Температура хладагента сейчас ниже температуры воздуха в испарителе. В результате чего хладагент поглощает тепло и снова в парообразном виде устремляется к компрессору. И цикл повторяется сначала.

2 Описание

2.3 Конструкция теплового насоса

Тепловой насос ф. Vaillant geoTHERM поставляется двух типов:

- VWL7C
- VWL9C

Типы отличаются друг от друга по мощности, внешней разницы не видно. Обозначение типа теплового насоса можно считать с наклейки, расположенной в верхней части лицевой обшивки насоса (2). Тепловой насос рассчитан таким образом, что может работать от сетей электропитания, подпадающих под все ходовые тарифы.

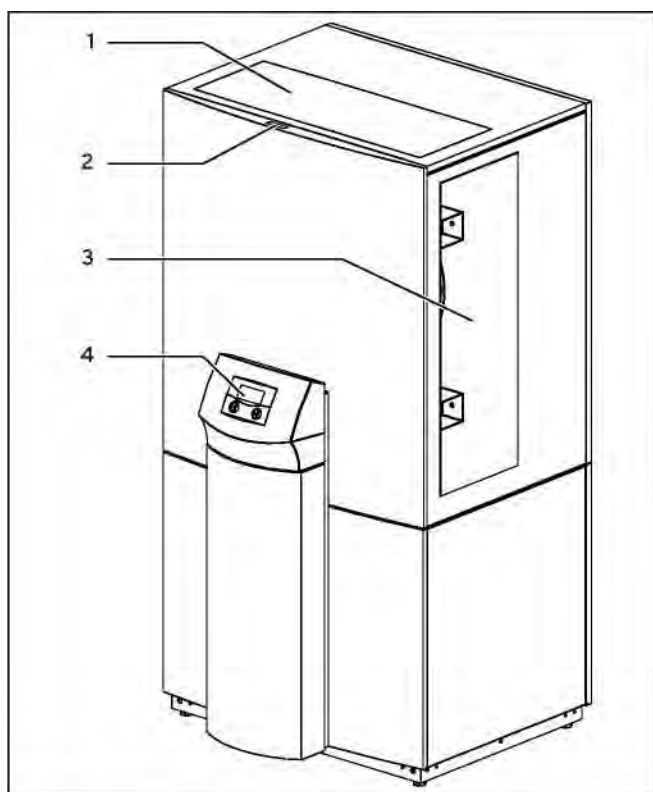


Рис. 2.3 Вид спереди

Пояснение

- 1 Перфорация для отвода воздуха сверху (опция)
- 2 Обозначение типа
- 3 Отвод воздуха боковой
- 4 Консоль управления

У теплового насоса есть один воздухозаборник (сзади) и три возможности для подсоединения отводов воздуха (слева, справа, сверху)

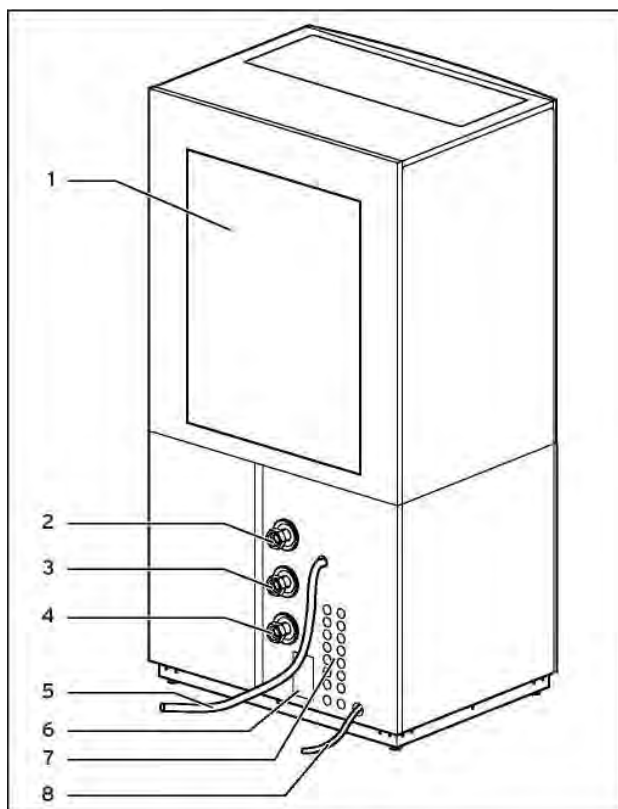


Рис. 2.4 Вид сзади

Пояснение

- 1 Воздухозаборник с расположенным за ним трубчатым теплообменником с пластинчатым оребрением (испарителем)
- 2 Подающая линия системы отопления
- 3 Обратная линия системы отопления
- 4 Обратная линия накопителя питьевой воды
- 5 Шланг слива конденсата
- 6 Типовая табличка
- 7 Вводы для электрического кабеля
- 8 Слив конденсата в сборник

Тепловой насос укомплектовывается сборником конденсата, в который сливается конденсат и отводится по шлангу (5). Если он по каким-то причинам забился, например, из-за загрязнений, то конденсат может уходить по переливному шлангу (8), (см. также Главу „4.12 Строительная часть“).

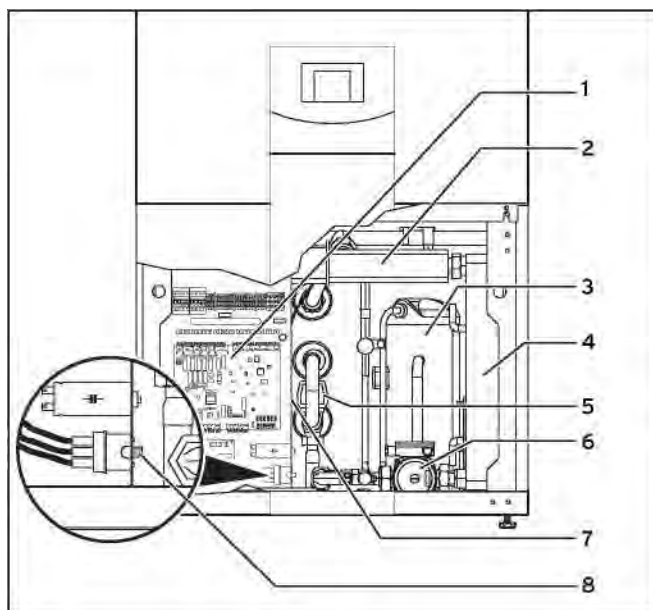


Рис. 2.5 Вид спереди в открытом положении

Пояснение

- 1 Коммутационная коробка
- 2 Дополнительный электронагреватель
- 3 Компрессор
- 4 Конденсатор
- 5 3-ходовой вентиль
- 6 Насос отопительного контура
- 7 Типовая табличка
- 8 Разблокировка предохранительного ограничителя температуры дополнительного электронагревателя

2.4 Общее о режимах эксплуатации и функциях

Отопительный контур можно настроить на пять режимов эксплуатации, управляя тепловым насосом с учетом времени и температуры. Подсоединенный накопитель горячей воды и циркуляционный контур могут настраиваться еще на три режима эксплуатации.

При запуске теплового насоса Вы сообщаете ему, какая конфигурация, из приведенных в Приложении, соответствует его конфигурации путем ввода в регулятор номера соответствующей гидравлической схемы. В результате этого все рабочие параметры устанавливаются на заданные значения, что обеспечивает оптимальный режим эксплуатации теплового насоса. Вы можете также самостоятельно настраивать и подгонять индивидуальные режимы эксплуатации и функций. В главе 7 „Система регулировки“ представлена вся информация о режимах эксплуатации, дополнительных и специальных функциях.

Тепловой насос оснащен многочисленными **автоматическими дополнительными функциями**, обеспечивающими бесперебойную работу:

- **Защита от замерзания**
предотвращает замерзание системы
- **Защита накопителей**
предотвращает замерзание подсоединенных накопителей
- **Функция оттаивания**
Оттаивание воздушного теплообменника при образовании инея
- **Авто-конфигурация внешних сенсоров**
Опознавание подключенных сенсоров при первом пуске на основании введенного номера гидравлической схемы
- **Защита от дефицита воды**
Отключение при нехватке воды и включение при наличии достаточного давления воды
- **Защитная схема перегрева пола**
Защита от перегрева пола (важна, например, для напольных отопительных систем)
- **Опознавание избыточного давления воды**
Отключение при избыточном давлении и включение при падении давления
- **Защита от блокировки насоса**
Предотвращает заедание насосов системы

Кроме того, есть еще дополнительные **регулируемые функции**:

- Временные программы

Установка времени отопления отдельно для каждого контура-

Программа «Отпуск»

Программирование двух периодов отпусков с указанием даты и понижения температуры

- Функция «Гости»

Продолжение времени отопления и приготовления горячей воды, минуя следующий установленный момент отключения

- Функция экономии

Понижение температуры на какой-то установленный период

- Защита от детей

Защита панели обслуживания от ошибочных манипуляций

- Просушка

бесшовных полов

Просушивание бесшовных полов

- Регулировка с фиксированной установкой параметров

Установка фиксированной температуры в подающем трубопроводе

- Защита от легионеллеза

Термическая дезинфекция накопителя и трубопроводов от микроорганизмов

- Экспресс- тест

Функция проверки необходимости технического ухода

- Дистанционный технический уход

Диагностика и настройка с помощью

3 Указания по технике безопасности и предписания

Указания по технике безопасности и предписания

3.1 Указания по технике безопасности

Тепловой насос должен устанавливаться квалифицированный специалист, который отвечает за соблюдение норм и предписаний. Мы не несем ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения положений настоящей инструкции. Тепловой насос в заполненном состоянии весит около 260 кг. Учитывайте этот вес при транспортировке и установке. В частности, перед началом монтажа ознакомьтесь с главой 4.2 „Требования к месту установки“.

Опасность!



Холодильный контур находится под давлением. Кроме того, могут возникать высокие температуры. Вскрывать агрегат и проводить технический уход имеет право только заводская сервисная служба ф. Vaillant или квалифицированный специалист. Работы на холодильном контуре имеет право проводить только техник по холодильным установкам.



Опасность!



**Опасность поражения электрическим током!
Перед тем как открыть облицовку необходимо обесточить агрегат.**

Внимание!

**Опасность повреждения! Не добавляйте в отопительную воду антифриз или добавки против коррозии, так как они могут повредить уплотнения и прочие части, что приведет к течи воды. Для Австрии:
Руководствуйтесь стандартом H5195, часть 1: Приготовление отопительной воды.**

Кроме того, в режиме отопления возможно возникновение шумов. Фирма Vaillant не несет ответственности за это (равно как и за вытекающие отсюда последствия). Просьба проинформировать пользователя о действиях по предотвращению замерзания системы. Уменьшайте жесткость отопительной воды, начиная с 20 °dH. Для этого можно использовать ионный обменник ф. Vaillant (арт.-№. 990 349). Руководствуйтесь инструкцией по пользованию, прилагаемой к нему.

Внимание!



Опасность повреждения теплового насоса. Всасываемый воздух должен быть свободным от аммиака и пр. компонентов, способствующих коррозии. Использование воздуха из помещений, занятых под конюшни, не допускается

3.2 Предписания, правила, инструкции

3.2.1 Германия

При установке и монтаже теплового насоса и накопителя горячей воды необходимо, в частности, руководствоваться следующими предписаниями, правилами и инструкциями:

- DIN 1988 - TRWI – Технические правила монтажа систем питьевой воды
- DIN 4753 – Системы подогрева питьевой и технической воды
- Предписания и Положения Союза немецких электротехников (VDE)
- Предписания энергопоставляющих предприятий (VNB)
- Предписания и положения местных водоснабжающих предприятий
- Постановление об энергосбережении EnEV

3.2.2 Австрия

При установке и монтаже теплового насоса с интегрированным накопителем горячей воды необходимо, в частности, руководствоваться следующими предписаниями, правилами и инструкциями:

- Предписания энергопоставляющих предприятий (VNB)
- Предписания водоснабжающих предприятий
- Положения местных органов

3.2.3 Швейцария

При установке и монтаже теплового насоса с интегрированным накопителем горячей воды необходимо, в частности, руководствоваться следующими предписаниями, правилами и инструкциями:

- Предписания SEV
- Предписания энергопоставляющих предприятий (VNB)
- Предписания водоснабжающих предприятий
- Положения местных органов

Указания по технике безопасности и предписания 3

Монтаж и установка 4

3.3 Хладагент

Тепловой насос поставляется с залитым хладагентом R 407 C. Этот хладагент не содержит в себе хлора, поэтому он не влияет на озоновый слой Земли. R 407 C пожаро- и взрывобезопасный продукт.

Однако технический уход и вскрытие циркуляционного холодильного контура имеет право проводить исключительно подготовленный специалист с соответствующим защитным оснащением.

Опасность!



Хладагент R 407 C! При утечке из циркуляционного холодильного контура из-за разгерметизации не вдыхать образующиеся пары и газы. Опасно для здоровья! Избегать попадания на кожу и слизистую оболочку глаз. Пролитый хладагент может вызвать при соприкосновении омерозение! При правильном использовании и при нормальных условиях хладагент R 407 C опасности не представляет. При ненадлежащем обращении, однако, возможен вред.

Внимание!



В ходе ремонтных работ на циркуляционном холодильном контуре запрещается сбрасывать хладагент из теплового насоса на землю/в атмосферу. Он должен утилизироваться на специальных установках. Сброс и заправка нового хладагента (количество указано на типовой табличке) должна осуществляться только через сервисные вентили. При использовании другого допущенного к применению хладагента, а не рекомендованного ф. Vaillant R 407 C, все гарантии утрачивают силу.

4 Монтаж и установка

4.1 Принадлежности

Для расширения системы теплового насоса можно использовать следующие принадлежности. Более подробную информацию о принадлежностях см. в главе 5.11 «Подключение принадлежностей».

Смесительный модуль VR 60

С помощью смесительного модуля можно расширить систему регулировки отопления на два смесительных контура. Максимально можно подсоединить шесть смесительных модулей.

Прибор дистанционного управления VR 90

К дистанционному прибору управления можно подключить первые шесть отопительных контуров (НК 1 - НК 6).

Стандартный сенсор VR 10

В зависимости от конфигурации системы может потребоваться подключение дополнительных сенсоров, например, на подающем и обратном трубопроводах, сборниках и накопителях.

vrDIALOG

vrDialog представляет собой коммуникационный блок с программным обеспечением и соединительным кабелем, представляющий возможность проводить диагностику, вести контроль и задавать параметры теплового насоса с компьютера.

vrnetDIALOG

Коммуникационный блок vrnetDIALOG предоставляет возможность проводить дистанционную диагностику, вести контроль и задавать параметры теплового насоса по телефонной линии или с помощью интегрированного в компьютер модема GSM.

Ограничитель пускового тока

Ограничитель пускового тока служит для ограничения сильно увеличивающегося кратковременного потребления тока при запуске компрессора. Это рекомендуется и даже предписывается некоторыми энергопоставляющими предприятиями.

Буферный накопитель VPS

Буферный накопитель VPS служит в качестве промежуточного накопителя отопительной воды и устанавливается между тепловым насосом и отопительным контуром. Он обеспечивает энергией, необходимой для оттаивания теплового насоса. Кроме того, его можно использовать для перекрытия времени отключений электроэнергии.

Накопитель питьевой воды VDH

Емкостной водонагреватель в двойной рубашке VDH ф. Vaillant специально рассчитан для использования в комбинации с тепловыми насосами и служит для подогрева и накопления питьевой воды.

Воздуховод VWZ

В зависимости от данности в местах установки тепловых насосов иногда необходимо использовать различные монтажные комплекты для сборки воздуховодов.

4.2 Требования к месту установки



Внимание!

Опасность повреждения теплового насоса. Всасываемый воздух должен быть свободен от аммиака и др. компонентов, способствующих коррозии. Использование воздуха из помещений, используемых под конюшни не допустимо, так как можно повредить тепловой насос.

Кроме того, руководствуйтесь следующим:

- Помещение, в котором устанавливается тепловой насос, должно быть сухим и не промерзать насквозь.
- Пол должен быть ровным и достаточно прочным, чтобы выдерживать вес теплового насоса и накопителей питьевой воды и буферного накопителя.
- Должна быть обеспечена целесообразность разводки линий (как питьевой воды, так и системы отопления).

4 Монтаж и установка

- Тепловой насос во время работы может передавать вибрацию на пол и на вблизи расположенные стены. Поэтому не устанавливайте тепловой насос вблизи разделительных стен дома (например, в блокированных жилых домах) или у разделительных стен в квартирах на одном и том же этаже.

Если воздухозаборный и сбросной каналы прокладываются в направлении участка соседа, то имеет смысл получить разрешение соседа, так как тепловой насос во время эксплуатации может создавать шумы и дополнительные воздушные потоки.

4.3 Расстояния и размеры

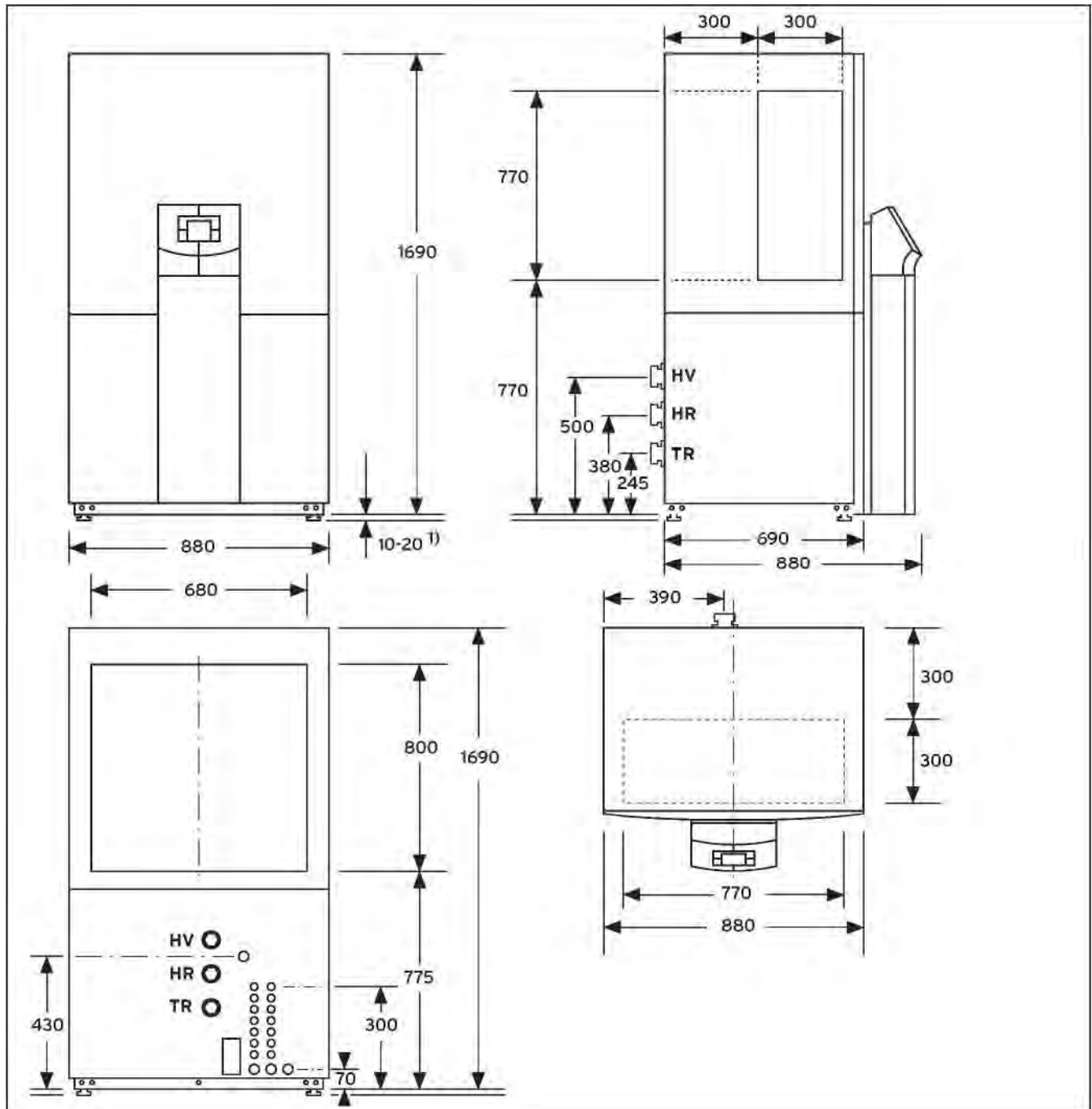


Рис. 4.1 Расстояния и размеры

Пояснение

HV Подающий трубопровод системы отопления
 Подающий трубопровод системы отопления G 1 1/4"
 HR Обратный трубопровод G 1 1/4"
 TR Обратный трубопровод емкостного
 водонагревателя/накопителя питьевой воды G 1 1/4"

¹⁾ Ножки регулируются по высоте на 10 мм

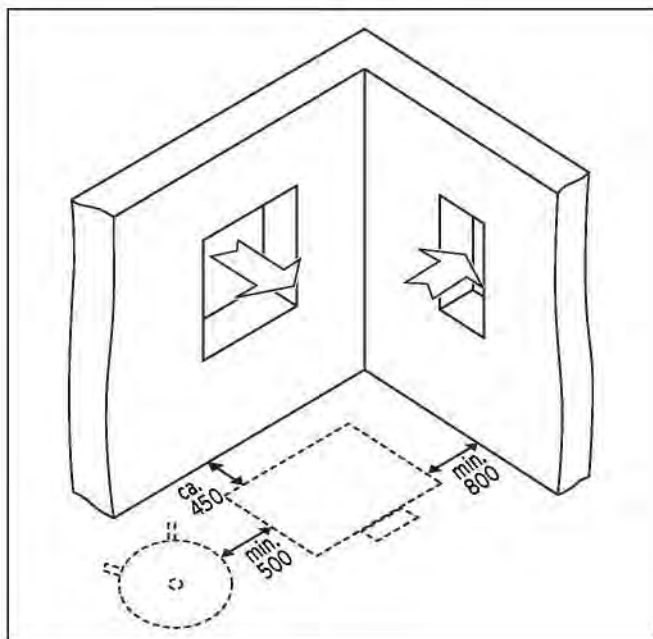


Рис. 4.2 Минимальные расстояния для установки теплового насоса



Указание!

Точно соблюдайте расстояния до стен, подбирая необходимые воздуховоды и учитывая толщину стен. Минимальные расстояния необходимо выдерживать для обеспечения необходимого пространства для проведения технического ухода.

4.4 Монтаж/установка Обзор

- Снять упаковку.
- Удалить транспортные арретеры.
- Снять нижнюю панель лицевой облицовки и боковые облицовочные панели с правой стороны.
- Доставить тепловой насос к месту установки.
- Установить тепловой насос на предусмотренное место монтажа и выверить положение.
- При необходимости поменять местами (левая/правая сторона) облицовочные панели с подсоединениями воздуховодов.
- Подсоединить воздуховоды. Воздуховоды должны иметь тепло- и звукоизоляцию.
- Проложить трубопроводы.
- Провести электромонтаж.
- Установить на место облицовочные панели.
- Установить консоль регулятора.
- Провести первый пуск.
- Заполнить лист сверки пуско-наладочных работ.
- Передать систему в эксплуатацию пользователю и проинструктировать.

4.5 Подготовка к установке

Строительная подготовка

- Сделать несущий подслон (см. главу 4.2 „Требования к месту установки“).
- Выполнить проемы для воздухозаборного канала и канала сброса воздуха.

Обратитесь к информации по планированию электрических тепловых насосов ф. Vaillant и к Инструкции по монтажу воздуховодов «Теплового насоса VWL», а также к предложениям по проведению монтажа, учитывая строительную данность на объекте. При использовании частей воздуховодов от других производителей обращайтесь внимание на достаточность их тепло- и звукоизоляции, а также пожаробезопасные свойства. Предусмотрите в этом случае также достаточно большое и хорошо заизолированное сервисное окно в линии подвода воздуха на задней стенке агрегата для чистки испарителя от загрязнений.

Подготовка к установке

- Подготовить соединение для подключения воды, подающего и обратного трубопроводов системы отопления (см. главу 4.6 «Требования к отопительному контуру»).
- Подготовить сток конденсата.
- Предусмотреть буферный накопитель как рекомендованную принадлежность.
- Предусмотреть накопитель питьевой воды как рекомендованную принадлежность.

Подготовка к электромонтажу

- Привести в готовность подключения к сети с напряжением, необходимым для работы теплового насоса (400 V, три фазы, предохранитель 16 А инерционный).
- Предусмотреть возможность отключения (см. главу 5.2 «Предписания по электромонтажу»).

4.6 Требования к отопительному контуру

Тепловой насос подходит только для подключения к замкнутой системе центрального отопления. Для обеспечения бесперебойной работы монтаж системы должен проводить подготовленный персонал с соблюдением действующих предписаний. Тепловой насос рекомендуется использовать для низкотемпературных отопительных систем. Поэтому система должна быть рассчитана на низкую температуру в подающем трубопроводе. Кроме того, необходимо обеспечить перекрытие времени отключений электроснабжения предприятием, поставляющим электроэнергию. Стандарт EN 12828 в части требований к монтажу отопительных систем предписывает установить:

- заливной вентиль для заполнения отопительной системы водой или для слива воды,
- мембранный расширительный бак на обратном трубопроводе отопительного контура,
- предохранительный вентиль (давление открытия: 3 bar) с манометром (группа безопасности) на подающем трубопроводе отопительного контура непосредственно за агрегатом,
- Воздухоотделитель и грязевик в обратный трубопровод отопительного контура.

Во избежание потерь энергии в соответствии с Постановлением об энергосбережении (EnEV) и для защиты подсоединенных трубопроводов от замерзания необходимо предусмотреть теплоизоляцию.

Все трубопроводы должны быть чистыми от грязи и при необходимости промыты перед загрузкой.



Внимание!

Опасность повреждения!

Не добавляйте в отопительную систему никаких химических препаратов, так как они могут повредить уплотнения и трубопроводы, что может привести к разгерметизации системы.

Что касается монтажа гидравлической системы, оснащенной, главным образом, термостатическими или электрическими вентилями, то должен быть обеспечен постоянный и достаточный проток через тепловой насос. Независимо от выбора системы отопления необходимо обеспечить номинальный объемный ток отопительной воды в системе. Это достигается благодаря использованию рекомендуемого буферного накопителя.

4.7 Объем поставки

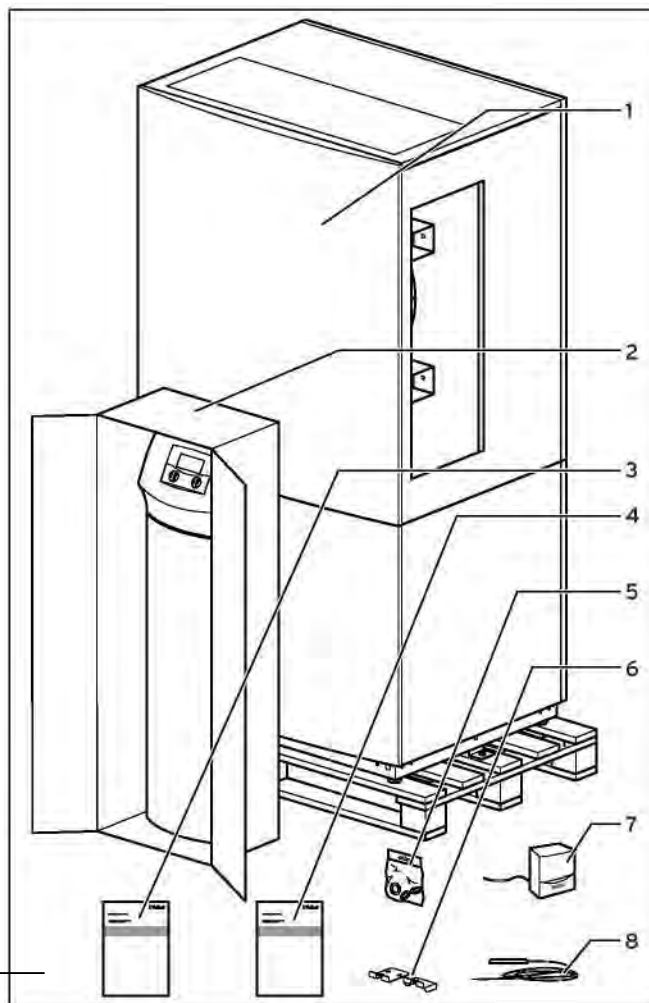


Рис. 4.3 Проверка объема поставки

Тепловой насос поставляется на поддоне двумя упаковочными единицами. • Проверьте объем поставки и возможные повреждения во время транспортировки теплового насоса и отдельно упакованной консоли управления.

Поз.	Кол.	Наименование
1	1	Тепловой насос VWL
2	1	Консоль управления (с рамой)
3	1	Инструкция по установке
4	1	Инструкция по обслуживанию
5	3	Зап. уплотнения для гидравл. соедин.
6	2	Крепежные уголки для консоли
7	1	Сенсор наружной темпер. VRC DCF
8	4	Сенсоры VR10

Табл. 4.1 Объем поставки

4.8 Распаковка и проверка поставки

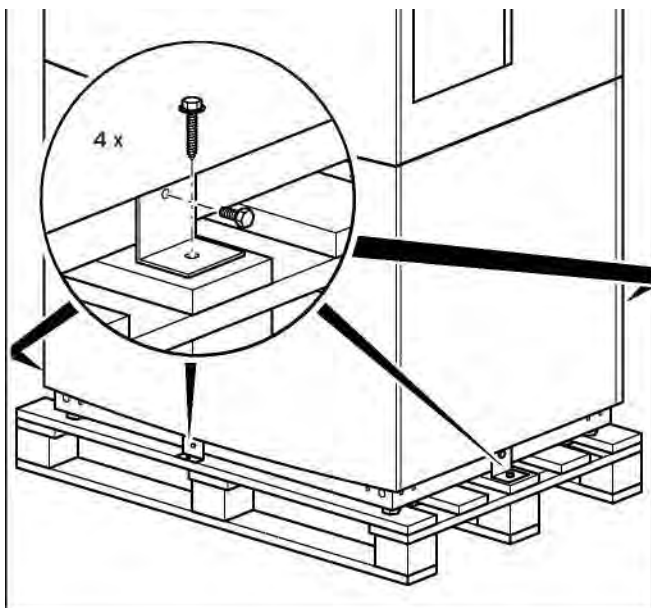


Рис. 4.4 Удаление транспортировочных арретиров

- Осторожно снять упаковку и удалить мягкую набивку, не повредив части агрегата.
- Освободить транспортировочные арретиры, фиксирующие тепловой насос на поддоне. Уголки больше не понадобятся, их можно сдать в утиль.

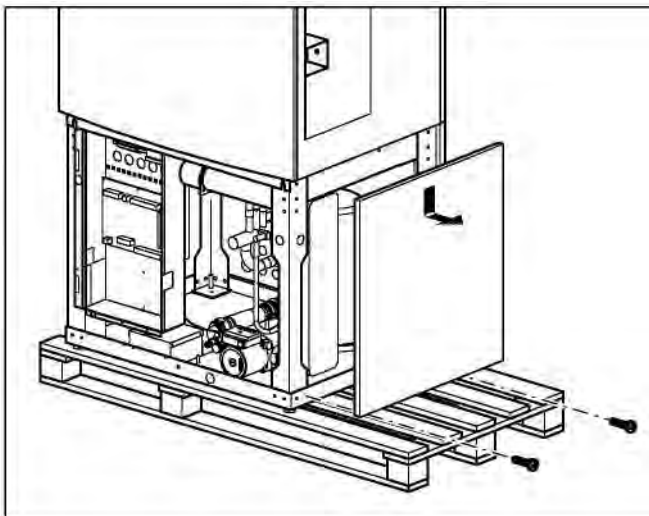
4.9 Демонтаж облицовки



Рис. 4.5 Демонтаж нижней части лицевой облицовки

- Вывинтить оба винта на нижней части лицевой облицовки.
- Сначала подать панель вниз, а затем вперед.

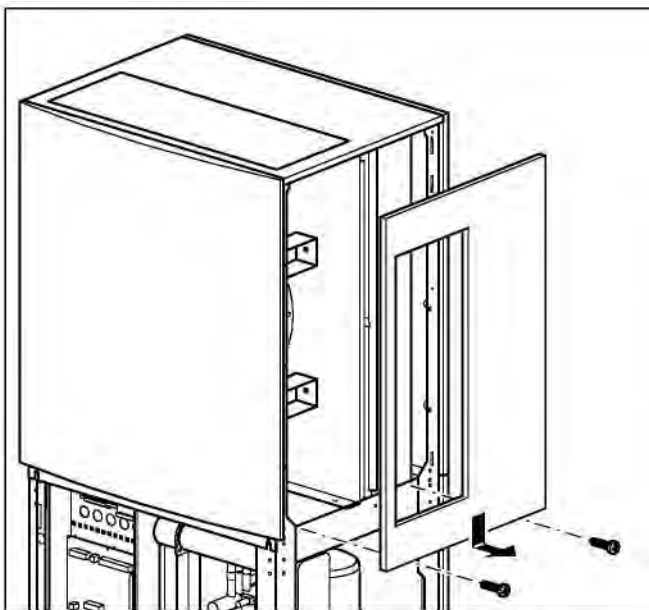
Рис. 4.6 Демонтаж нижней облицовочной панели с



правой стороны

- Вывинтить оба винта на нижней части облицовки с правой стороны
- Сначала подать панель вниз, а затем наружу.

Abb. 4.7 Демонтаж верхней облицовочной панели с правой стороны



- Вывинтить оба винта на верхней части облицовки с правой стороны.
- Сначала подать панель вниз, а затем наружу.

В случае если тепловой насос необходимо доставить к месту установки по лестнице или по узкому коридору, необходимо демонтировать таким же образом остальные облицовочные панели. Это поможет Вам избежать повреждения покрасочного слоя и уменьшит вес.

4.10 Транспортировка теплового насоса

Тепловой насос с поддона до места установки можно транспортировать двумя способами:

- на тележке
- с помощью ремней



Внимание!

Опасность повреждения!

Тепловой насос весит в не заполненном состоянии около 240 кг. Помните, что выбранное транспортное средство должно быть рассчитано для транспортировки такого груза.

4.10.1 Транспортировка на тележке

При транспортировке на тележке необходимо:

- подгонять тележку только к **правой** стороне теплового насоса, так как в этом случае наиболее благоприятное распределение веса (см. рис. 4.8).
- зафиксировать тепловой насос крепежным ремнем.

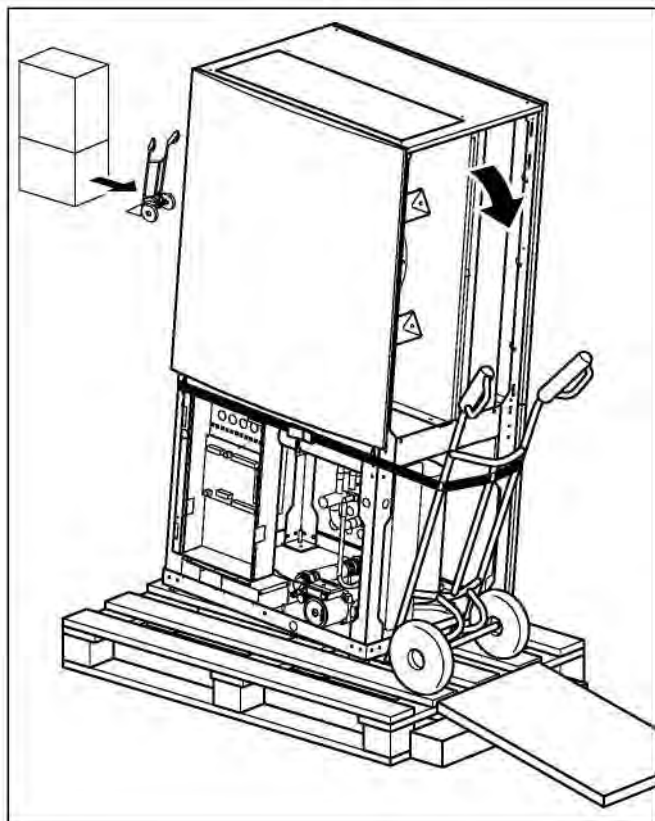


Рис. 4.8 Транспортировка на тележке

- Обеспечить наклонный съезд тележки с поддона, для этого можно использовать, например, прямоугольный брусок и достаточно крепкую доску.

4.10.2 Транспортировка на ремнях

В раме теплового насоса имеются отверстия для ремней.

При транспортировке на ремнях необходимо помнить:

- что центр тяжести теплового насоса из-за некоторых его конструктивных компонентов (например, компрессора) смещен вправо,
- переносите тепловой насос, учитывая его большой вес, как минимум вчетвером!

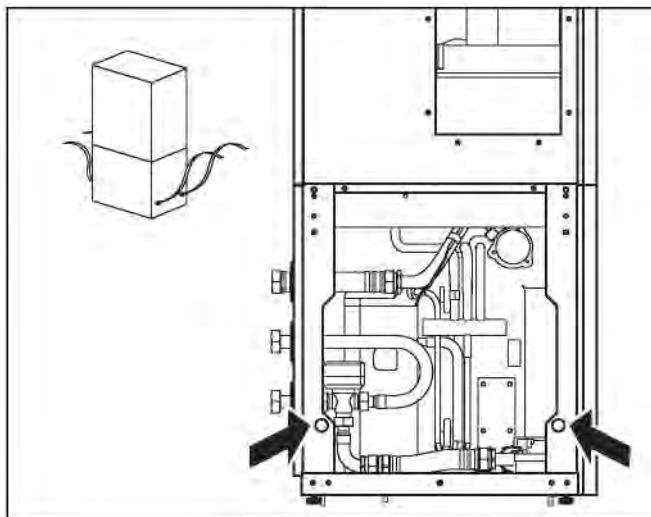


Рис. 4.9 Транспортировка на ремнях

4.11 Установка теплового насоса.

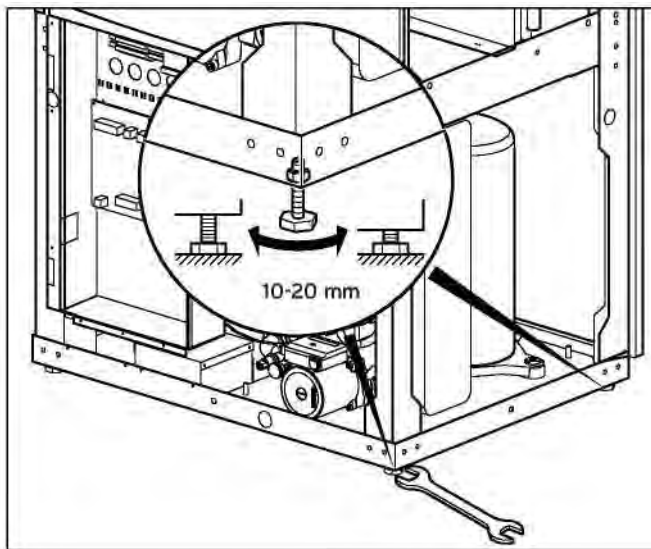


Рис. 4.10 Регулировка ножек

- Доставить тепловой насос к месту установки. Помните о соблюдении минимальных расстояний до стен.
- Выверить горизонтальное положение теплового насоса с помощью **ножек**.

4.12 Строительная часть



Внимание!

Основательно промыть систему отопления перед подсоединением теплового насоса для удаления из трубопроводов остатков, таких как сварочный грат, окалина, пенка, кит, ржавчина, грубые загрязнения и т.п. В противном случае эти загрязнения могут попасть в агрегат и вызвать сбой в работе.

- Подсоединить воздухозаборный канал и канал сброса воздуха в соответствии с указаниями в Монтажной инструкции «Воздуховоды и принадлежности для теплового насоса» (арт.- № 0020011994).



Внимание!

Опасность течи воды! Во время работы на испарителе может образовываться до 2 литров конденсата в час. Убедитесь, что сливная система конденсата в состоянии принять это количество конденсата.

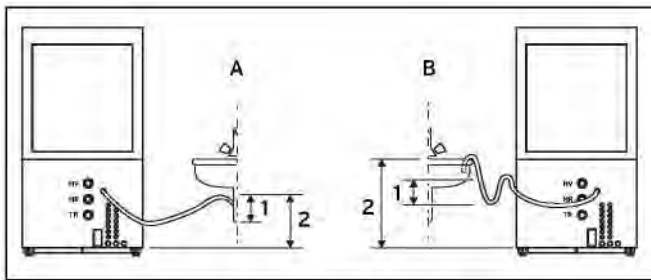


Рис. 4.11 Правильное подсоединение шланга для слива конденсата

- Подсоединить шланг для слива конденсата (см. рис. 2.4, п. 5) к пригодному для этой цели сифону (А) или используйте сам шланг как сифон (В).

При подсоединении сливного шланга помните, что:

- сифонная петля должна иметь перепад по высоте как минимум **200 мм (1)**. Это важно, так как, выполняя роль гидравлического затвора, она препятствует попаданию воздуха в тепловой насос через шланг.
- конец шланга не должен приподниматься выше **500 мм (2)** над нижней кромкой теплового насоса.
- конденсат отводится в сливную канализацию
- подсоединить переливной шланг сборника конденсата также к сливной канализации (см. рис. 2.4, п. 8).

Для переливного шланга сифона не требуется, однако его конец также не должен быть выше 500 мм над кромкой теплового насоса.

- Используйте при этом подсоединения, выполненные в ходе строительных работ. При подсоединении руководствуйтесь рис. 2.4 на стр. 5 и гидравлическими схемами (рис. 5.7 и 5.8 на стр. 24 и 25).

4.13 Установка сенсора наружной температуры

Этот прибор разрешается вскрывать и устанавливать в соответствие с приведенными рисунками только квалифицированному специалисту. При этом необходимо соблюдать действующие предписания по технике безопасности и Инструкции по установке отопительного оборудования и регулятора отопительного контура.

Место установки

Еще до начала монтажа необходимо проверить, достаточно ли хорошо принимается сигнал времени. Для этого необходимо проложить временную линию к регулятору. Приемник сигналов DCF с интегрированным сенсором наружной температуры (см. рис. 4.12) не должен находиться как на месте, защищенном от ветра, так и на месте, подверженном сквознякам. Не размещать прибор под прямыми солнечными лучами! На зданиях высотой до 3 этажей он устанавливается на высоте, равной 2/3 фасадов, на зданиях высотой более 3 этажей – между 2 и 3 этажами.

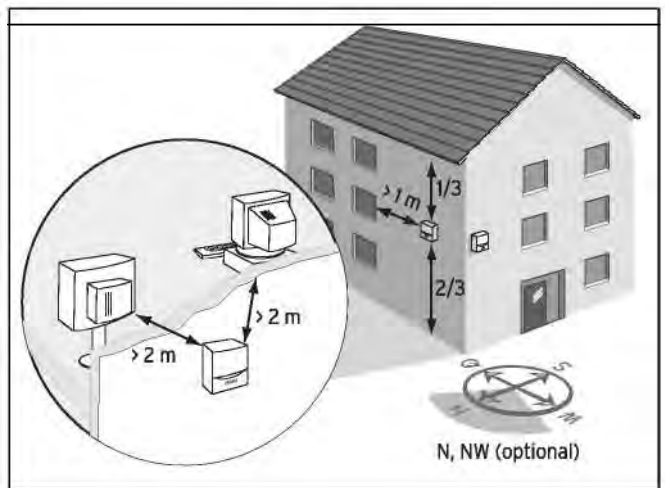


Рис. 4.12 Место установки сенсора



Опасность!

Опасность пропитывания влагой стен и прибора!

Обеспечьте соответствующую прокладку кабелей и герметичность приемника DCF и здания в целом.

Прибор крепится к стене в положении, изображенном на рис. 4.13!

Вводы кабеля должны быть снизу (рис. 4.13, п. 3).

4 Монтаж и установка

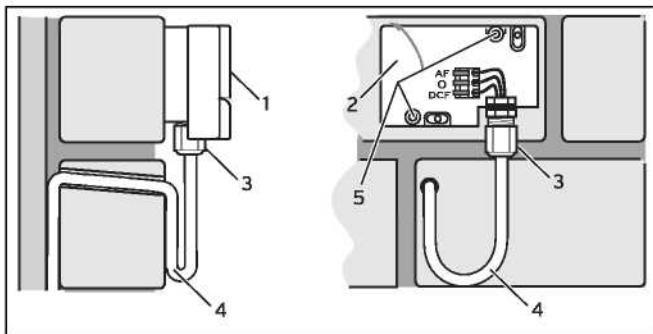


Рис. 4.13: Положение установки погодного сенсора

- Проложить в рамках строительных работ соединительный кабель (4) с легким уклоном наружу.
- Открыть корпус (2) и прикрепить его к стене с помощью двух винтов (5).
- Ввести кабель снизу через кабельный ввод (3). Резьбовое соединение ослаблять нет необходимости. Уплотнение резьбового соединения соответствует диаметру используемого кабеля (диаметр кабеля: 4,5-10 мм).

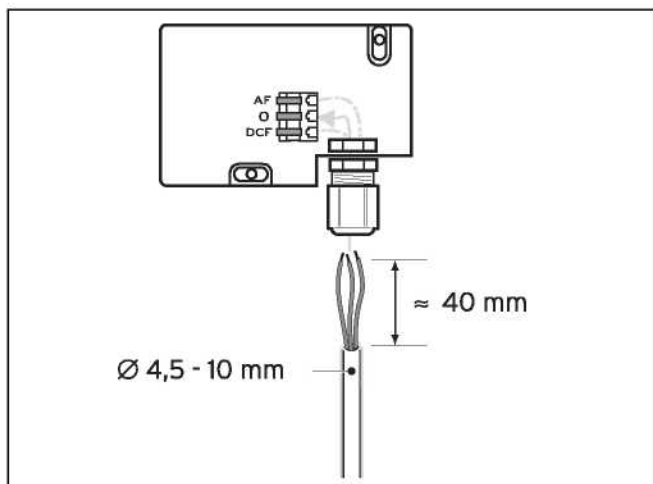


Рис. 4.14: Подсоединение кабеля погодного сенсора

- Заложить уплотнение в крышку корпуса (1) и прижать до фиксации канавок.

Время синхронизации составляет обычно около пяти минут в зависимости от условий местности и данности строительного объекта, а также от климатических условий и может длиться до 20 минут.

4.14 Установка дистанционного прибора управления VR 90

Для первых шести отопительных контуров можно подключить собственный прибор дистанционного управления. Он позволяет производить настройку режима работы и заданной комнатной температуры и учитывать при необходимости комнатную температуру с помощью встроенного сенсора комнатной температуры. Можно также регулировать параметры соответствующего отопительного контура (временную программу, кривую отопления и т.п.) и выбирать специальные функции («Гости» и т.п.). Кроме того, есть возможность опроса соответствующего контура и вывода показаний о техническом состоянии и помехах на дисплей. В вопросах монтажа и подключения регулятора комнатной температуры руководствуйтесь прилагаемой к нему инструкцией по монтажу.

4.15 Установка смесительного модуля VR 60

С помощью смесительного модуля можно расширить систему регулировки системы отопления на два смесительных контура. Максимально можно подключить шесть смесительных модулей. На смесительном модуле с помощью поворотного переключателя устанавливается однозначный адрес на шине. Регулировка программ отопления и всех необходимых параметров осуществляется с консоли управления. Все подключения, специфические для отопительного контура (сенсоры, насосы), выполняются непосредственно на смесительном контуре с помощью системы штекерных разъемов ProE.

5 Электромонтаж

5.1 Указания по технике безопасности и монтажу



Опасность!

Опасность поражения электрическим током!

Перед началом электромонтажных работ полностью обесточить систему.

Убедитесь, что она застрахована от случайного включения.



Внимание!

Опасность повреждения!

Все полюса электропитания должны обесточиваться размыкающим устройством, устанавливаемым строительной фирмой, с минимальным зазором между контактами как минимум 3 мм (например, защитным выключателем).



Целесообразно устанавливать такое размыкающее устройство в непосредственной близости теплового насоса.

Внимание!



Опасность повреждения!

Электромонтаж имеет право проводить только персонал специализированного предприятия.

Внимание!

Опасность короткого замыкания!

Разделить концы всех кабелей, проводящие 230 V, для подключения к системе штекерных разъемов макс. на 30 мм из соображений безопасности. При большей разделке существует опасность короткого замыкания проводниковой платы в случае неправильного закрепления кабеля на штекере.



Внимание!

Опасность нарушения работы! Провода погодного сенсора и регулятора комнатной температуры передают слабые и незначительные токи. Внешние помехи могут оказывать воздействие на линии сенсоров и стать причиной передачи неверной информации регулятору теплового насоса. Поэтому линии сенсоров должны прокладываться с соблюдением всех правил. Линии слабых токов должны прокладываться на достаточном расстоянии от линий сильных токов. Если линии слабых и сильных токов прокладываются параллельно, то при прокладке линий длиной до 100 м мин. расстояние должно составлять 25 см. При большей длине расстояние следует увеличивать.



Внимание!

Опасность повреждения!

Обращайте внимание на правильное подключение фаз всех питающих линий к промаркированным клеммам, соблюдая чередование фаз L1 - L2 - L3 при правостороннем магнитном вращающемся поле!

При запуске регулятор автоматически проверяет правильность чередования фаз. При сообщении о помехе необходимо поменять местами две фазы.



Указание только для Германии:

Указание!

При подключении теплового насоса руководствуйтесь Техническими условиями подключения к низковольтной сети (TAB 2000).

Кроме того:

- Тепловой насос подключается к сети трехфазного тока 400 V с нулевым проводом и проводом заземления. При этом используется предохранитель на 16 A (инерционный).
- Тепловой насос подключается к сети через зафиксированное соединение.
- К клеммам сети можно подсоединять провода с сечением от 1,5 mm² до 4 mm². Необходимое сечение определяет квалифицированный специалист на основании значений, указанных в технической характеристике, с учетом максимальной расчетной мощности. В любом случае необходимо учитывать условия для подключения по месту на объекте.
- Если местное предприятие электрических сетей предписывает подключение теплового насоса через запирающий сигнал, то необходимо установить соответствующий радиоконтактный выключатель, предписанный предприятием электросетей, который подключается к тепловому насосу с помощью двухжильного провода.

5.2 Предписания по электромонтажу

Запрещается превышать максимальную длину линий сенсоров, равную 50 м. Соединительные линии напряжением 230 V/400 V и линии сенсоров и шины должны прокладываться отдельно, начиная с длины 10 м.

Запрещается использовать свободные клеммы в качестве опорных клемм при дальнейшей кабельной разводке.

5.3 Коммутационная коробка

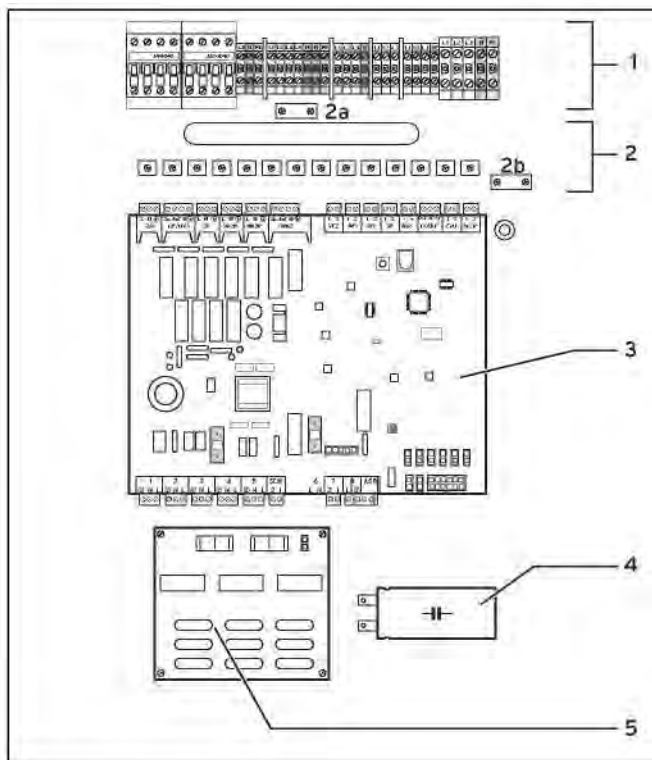


Рис 5.1 Коммутационная коробка

Пояснение

- 1 Соединительная планка
- 2 Проводка линий с гасителями механической нагрузки от проводов на клеммы платы регулятора
- 2a Гаситель механической нагрузки от питающих линий
- 2b Гаситель механической нагрузки от питающих линий
- 3 Плата регулятора
- 4 Вентилятор рабочего конденсатора
- 5 Плата ограничителя пускового тока (принадлежность)

Рис. 5.4 Подключение к сети питания

Предприятия электросетей предусматривают разные виды подключения тепловых насосов к электрическим сетям. Тепловой насос можно эксплуатировать от низкого напряжения разным способом. На следующей странице предлагаются три типа подключения.

- Проложить питающую линию через стенку агрегата. Выдавить резиновую насадку заостренным предметом
- Вывести провода из агрегата на коммутационную коробку к коммутационной планке, используя соответствующие соединительные клеммы и гасители механических нагрузок
- Провести подключение в соответствие со следующими схемами соединений

5.4.1 Незаблокированная запитка от сети (схема электрических соединений 1)

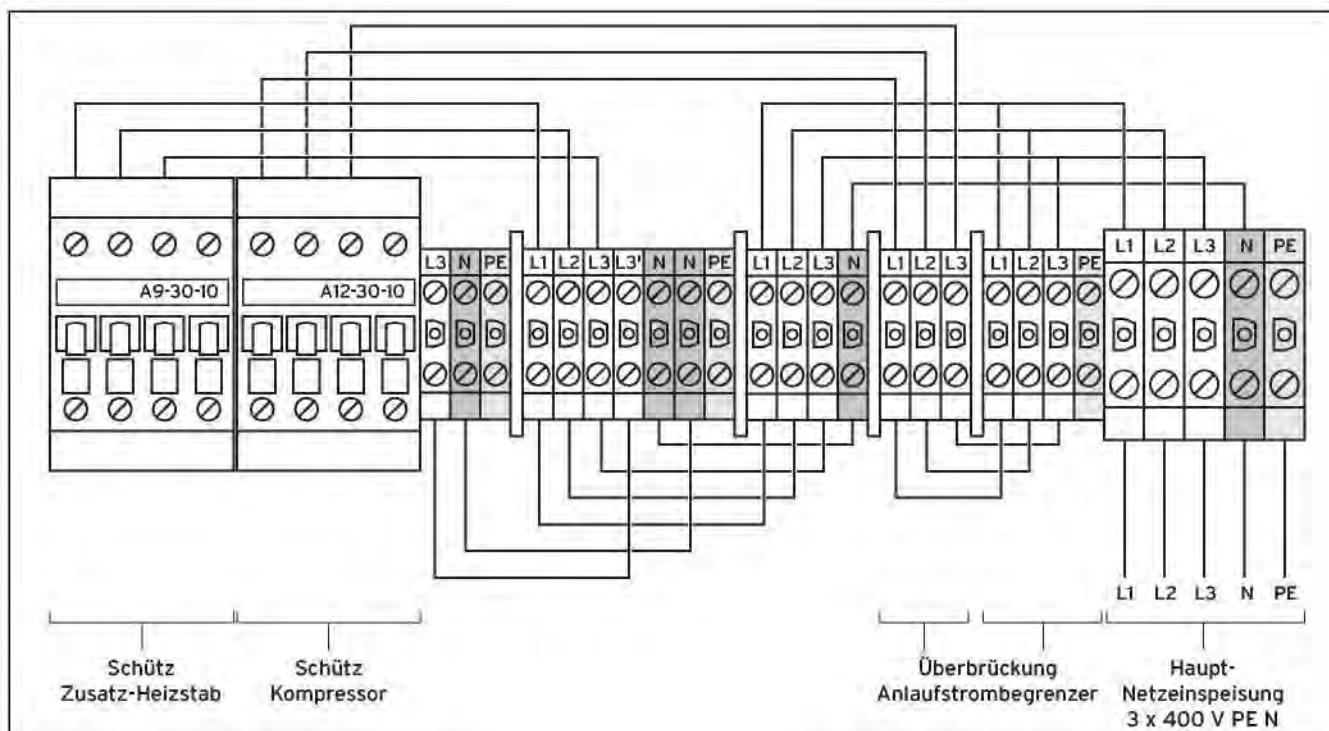


Рис. 5.2 Незаблокированная запитка от сети (состояние поставки)

Тепловой насос поставляется под данную схему запитки. .
Тепловой насос подключается к сети по одному единственному тарифу электроэнергии (через счетчик). Но предприятие электросетей сохраняет за собой право при необходимости отключать компрессор и дополнительный нагреватель по сигналу централизованной системы управления. Продолжительность и частоту отключений определяет предприятие электрических сетей.

- Подключиться к основной сети питания.
- Подключить реле сигнала централизованной системы управления к клемме «EVU», если это предписывает местное предприятие электрических сетей.

5.4.2 Двухконтурная запитка Тариф WP (схема электрических соединений 2)

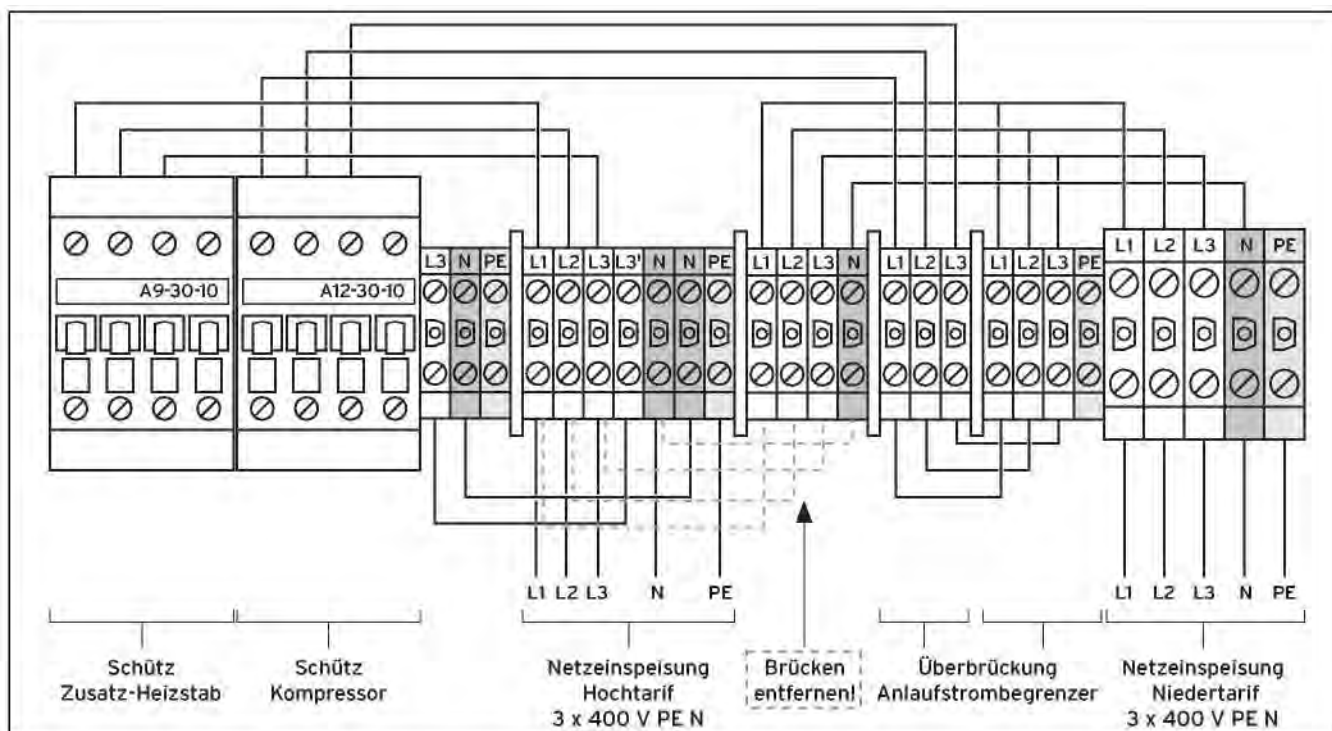


Рис. 5.3 Двухконтурная запитка Тариф WP

В данном случае тепловой насос эксплуатируется по двум тарифам (через два счетчика). Постоянное питание второстепенных потребителей (дополнительных нагревателей, циркуляционных насосов, регуляторов и т.п.) обеспечивается через один счетчик, а питание компрессора по низкому тарифу – через второй счетчик и может прерываться в часы пик предприятием электрических сетей.

- Удалить перемычки (заштрихованы)
- Подключиться к сети по высокому тарифу по схеме постоянной запитки
- Подключиться к сети для запитки потребителей по низкому тарифу
- Подключить реле сигнала централизованной системы управления к клемме 13 „EVU“, если это предписывает предприятие электрических сетей

5.4.3 Двухконтурная запитка Специальный тариф (схема электрических соединений 3)

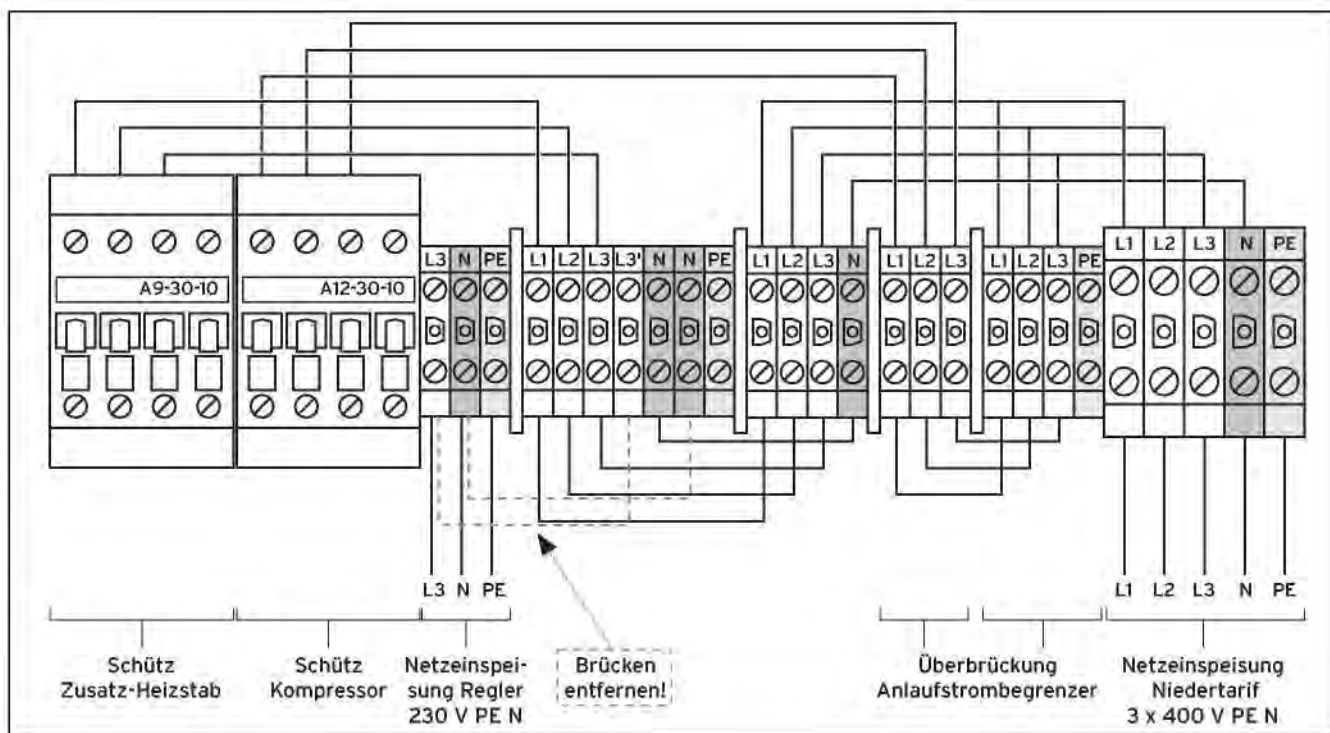


Рис. 5.4 Двухконтурная запитка. Специальный тариф

В данном случае тепловой насос эксплуатируется по двум тарифам (через два счетчика). Постоянное питание второстепенных потребителей (циркуляционных насосов, регуляторов и т.п.) обеспечивается через один счетчик, а питание компрессора и дополнительного нагревателя по низкому тарифу – через второй счетчик и может прерываться в часы пик предприятием электрических сетей.

- Удалить перемычки (заштрихованы)
- Подключиться к сети для постоянной запитки регулятора
- Подключиться к сети для запитки потребителей по низкому тарифу
- Подключить реле сигнала централизованной системы управления к клемме 13 „EVU“, если это предписывает предприятие электрических сетей

5.5 Установка ограничителя постоянного тока (принадлежность)

Некоторые предприятия электросетей требуют установки ограничителей пускового тока (арт.- № 308 420) для тепловых насосов.

- Установить плату ограничителя пускового тока в коммутационную коробку в соответствии с указаниями в Инструкции по монтажу.

5.6 Схема теплового насоса с сенсорами

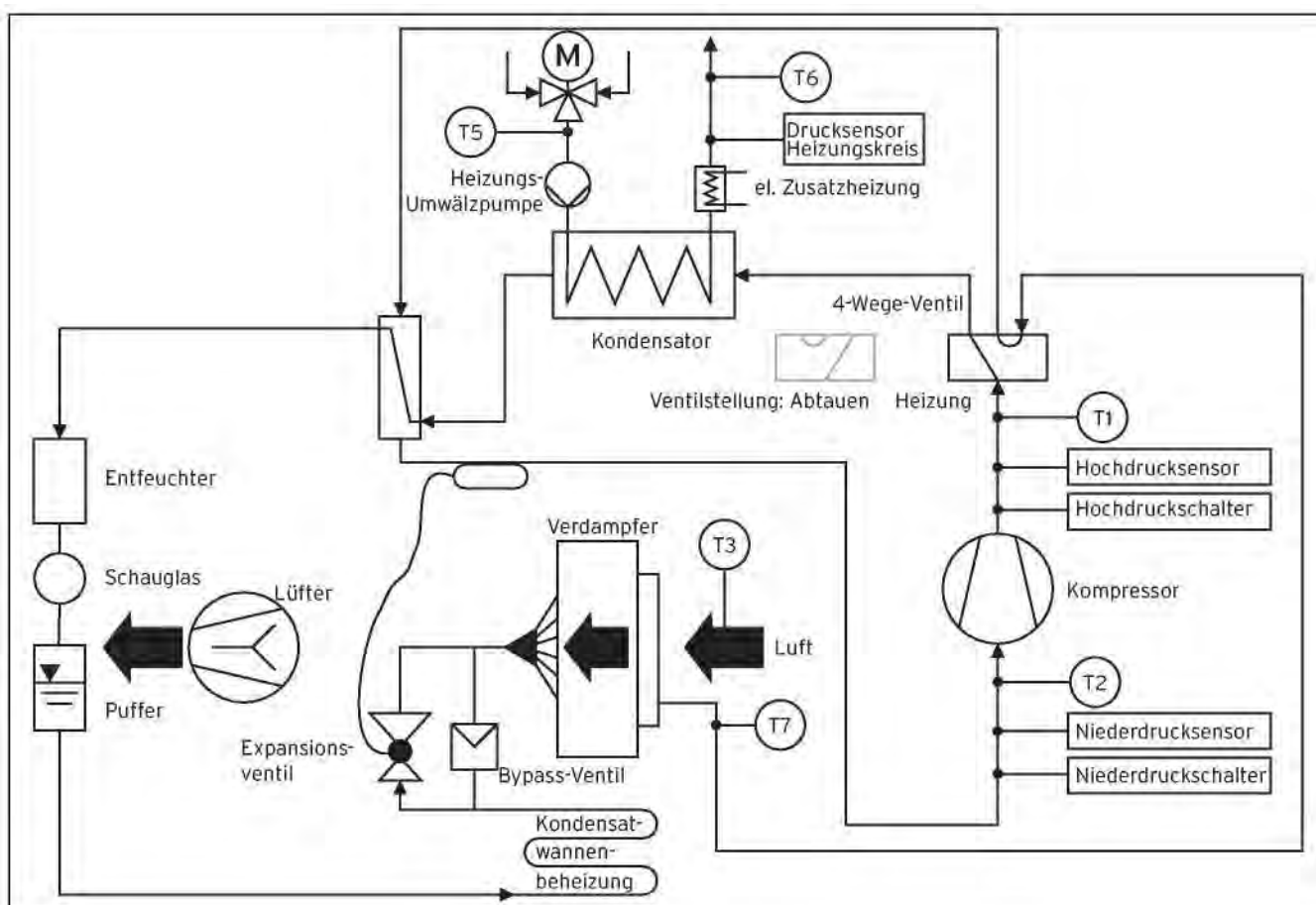


Рис. 5.5 Схема теплового насоса

5.7 Плата регулятора Обзор

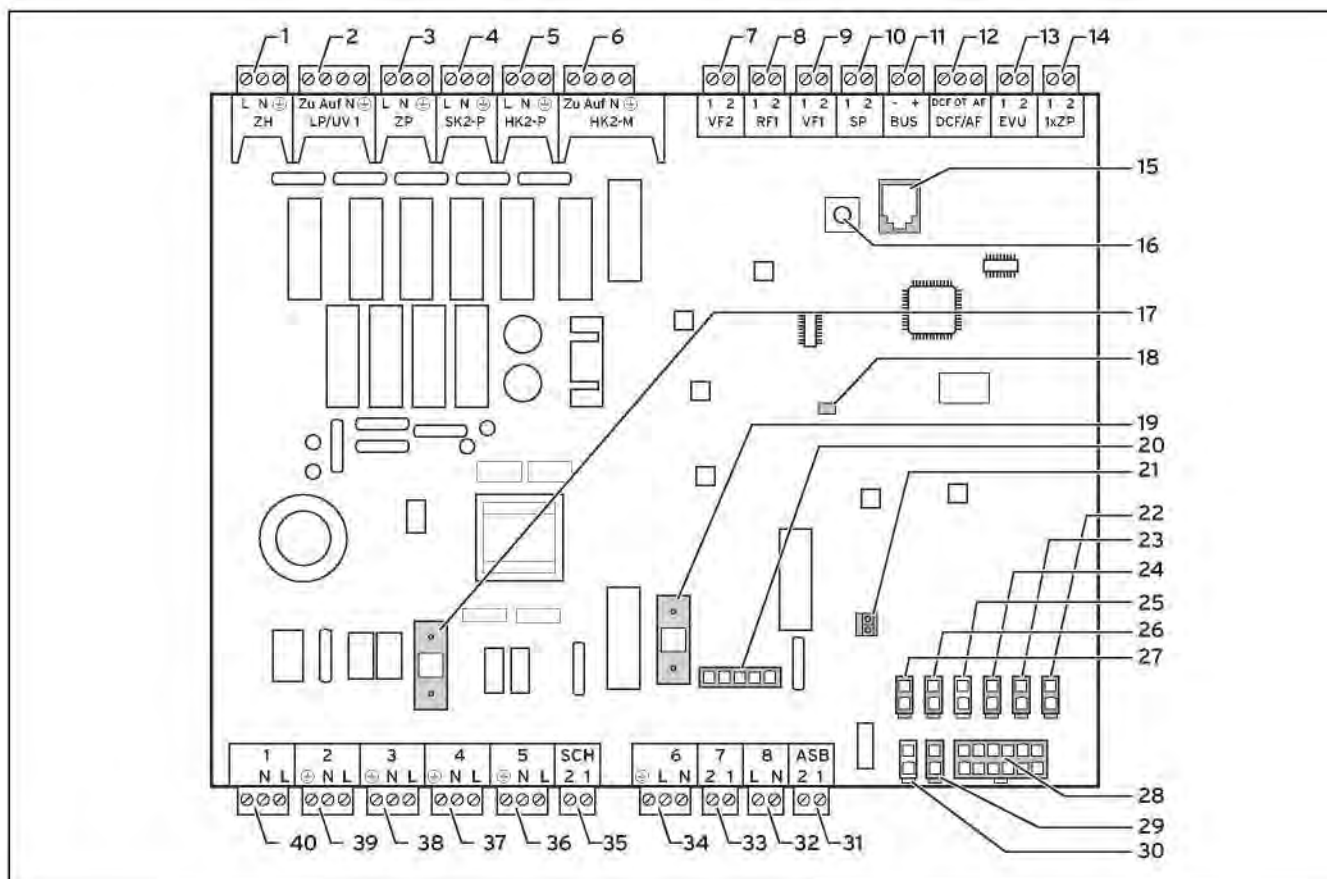


Рис. 5.6 Плата регулятора

Пояснение

Соединительные клеммы сверху

- | | | |
|----|---------|---|
| 1 | ZH | Дополнительный электронагреватель |
| 2 | LP/UV 1 | 3-ходовой переключающий вентиль для приготовления питьевой воды |
| 3 | ZP | Циркуляционный насос питьевой воды |
| 4 | SK2-P | Свободная |
| 5 | HK2-P | Внешний (второй) насос отопительного контура |
| 6 | HK2-M | Настройка 3-ходового смесительного вентиля |
| 7 | VF2 | Внешний датчик подающего трубопровода устанавливается всегда! |
| 8 | RF1 | Температура в нижней части буферного накопителя |
| 9 | VF1 | Температура в головной части буферного накопителя |
| 10 | SP | Сенсор температуры накопителя питьевой воды |
| 11 | BUS | Е-шина |
| 12 | DCF/AF | Сенсор наружной температуры + сигнал DCF |
| 13 | EUV | Контакт Временное отключение электроэнергии
(сигнал централизованной системы предприятия электросетей) разомкнут: работа компрессора разрешена, замкнут: ТН выключен |
| 14 | 1xZP | Контакт однократного запроса циркуляционного насоса |

Элементы платы

- | | |
|----|---|
| 15 | Е-шина / VR-Dialog / VR-NET-Dialog |
| 16 | Е-шина-Адрес-Поворотный переключатель
Если отдельная система, переключить на „1“, если каскадная – на „>1“ |
| 17 | Предохранитель Т 4А/250 V |
| 18 | Контрольная лампа (LED) Питание (если зеленая- все в порядке) |
| 19 | Предохранитель Т 4А/250 V |
| 20 | Контроль очередности фаз компрессора |
| 21 | Штекер регулятора (интерфейс пользователя) |
| 22 | Сенсор температуры хладагента на выходе компрессора Т1 |
| 23 | Сенсор температуры хладагента на входе компрессора Т2 |
| 24 | Сенсор температуры приточного воздуха Т3 (не подключен) |
| 25 | Сенсор температуры обратного трубопровода отопительного контура Т5 |
| 26 | Сенсор температуры подающего водопровода отопительного контура Т6 |
| 27 | Сенсоры давления хладагента циркуляционного контура отопления |
| 28 | Сенсор температуры испарителя Т7 |
| 29 | (Не подключен) |

Соединительные клеммы снизу

- | | | |
|----|-----|--|
| 31 | ASB | Настройка ограничителя пускового тока |
| 32 | 8 | Контактор компрессора |
| 33 | 7 | Прессостат |
| 34 | 6 | Переключающий вентиль Оттаивание |
| 35 | SCH | Термостат, вентилятор |
| 36 | 5 | Вентилятор |
| 37 | 4 | Запитка электроники |
| 38 | 3 | Внутренний насос отопительного контура |
| 39 | 2 | Свободный |
| 40 | 1 | Обогрев масляного картера компрессора |

5.8 Коммутационная схема

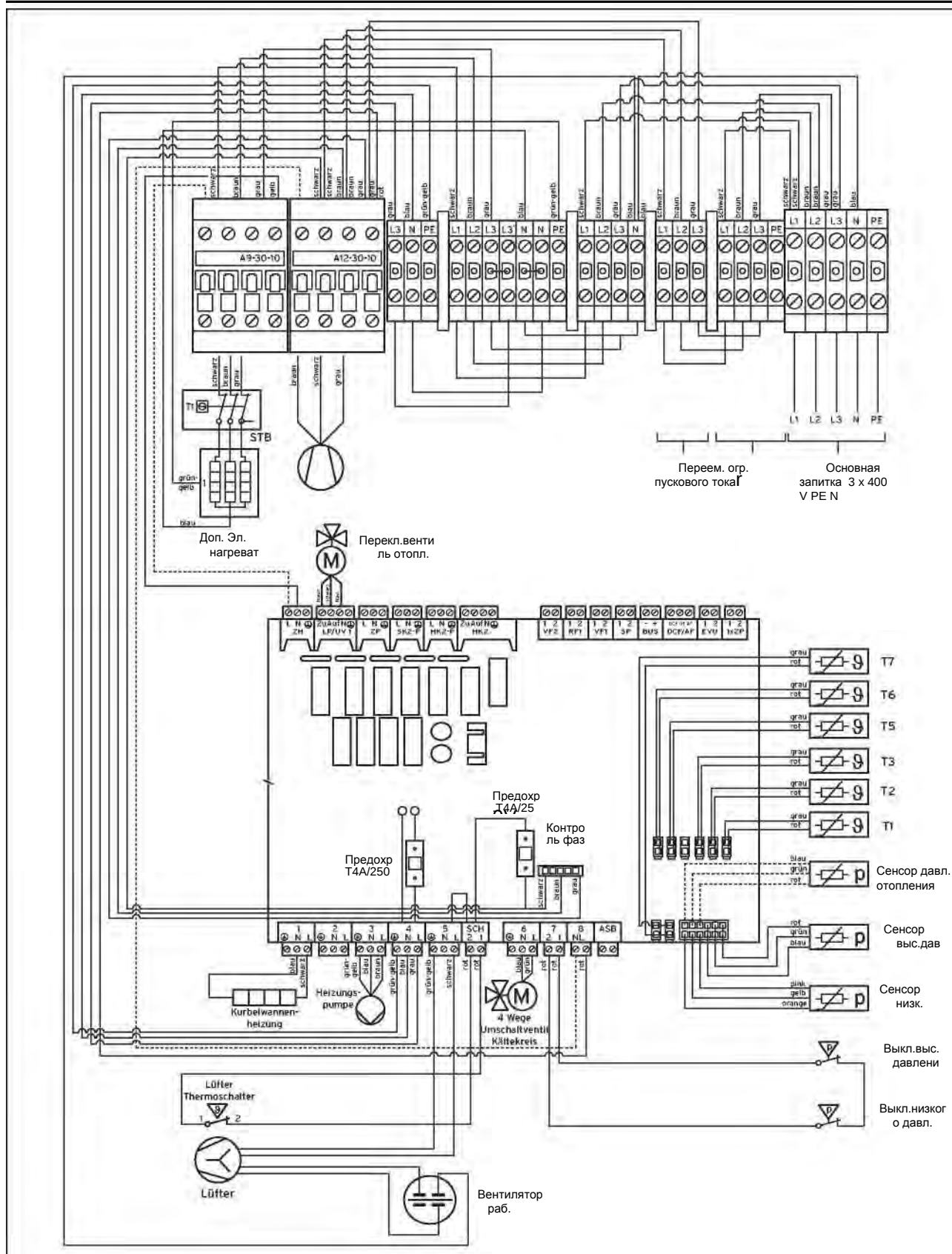


Рис. 5.7 Коммутационная схема

5.9 Проводной монтаж платы регулятора

Регулятор опознает сенсоры автоматически. Конфигурация подсоединенных отопительных контуров выполняется по месту с учетом комбинации системы. Ниже представлены возможности эксплуатации теплового насоса.

5.9.1 Смесительный контур с буферным накопителем

Нерегулируемые контуры напольного отопления эксплуатируются с помощью внешнего насоса отопительного контура из буферного накопителя через смеситель. Сенсор температуры в подающем трубопроводе расположен за внешним насосом. Тепловой насос реагирует на запрос тепла буферным накопителем.

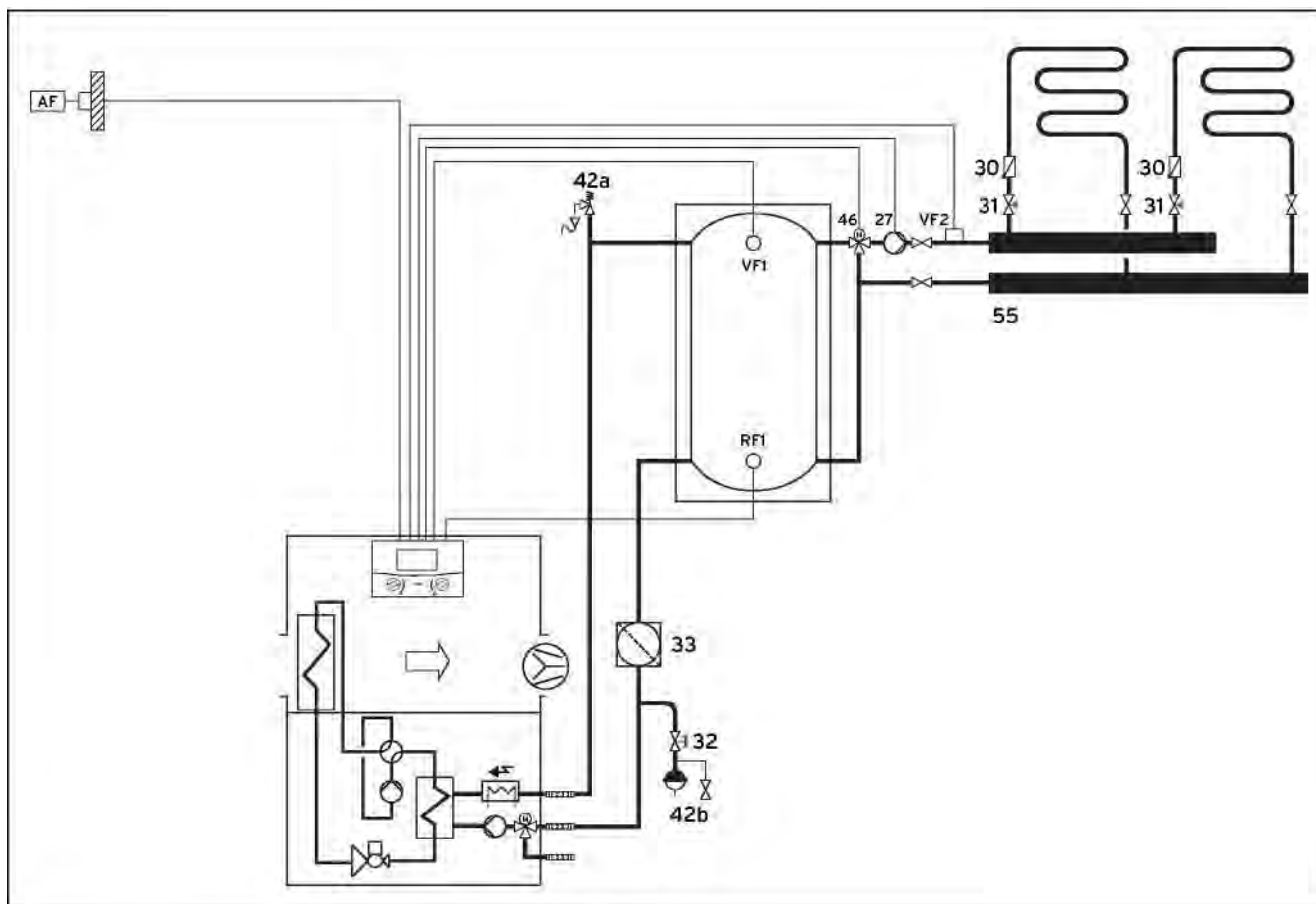


Рис. 5.8 Гидравлическая схема 2

Пояснение

- 27 Насос отопительного контура
- 30 Гравитационный тормоз
- 31 Регулирующий вентиль с индикатором положения
- 32 Колпачковый вентиль
- 33 Воздухоотделитель/грязевик
- 42a Предохранительный вентиль
- 42b Расширительный бак
- 46 Смесительный вентиль
- AF Наружный сенсор
- VF1 Сенсор температуры в головной части буфера
- VF2 Сенсор температуры в подающем трубопроводе
- RF1 Сенсор температуры в нижней части буфера



Указание!

На регуляторе можно набрать только две гидравлические схемы: 2 и 4. Другие номера зарезервированы для возможного расширения системы в дальнейшем.



Указание!

Смесительный вентиль 46 устанавливать не обязательно. Однако сенсор температуры в подающем трубопроводе VF2 должен устанавливаться в обязательном порядке.

5.9.2 Смесительный контур с буферным накопителем и накопителем питьевой воды

Нерегулируемые контуры напольного отопления эксплуатируются с помощью внешнего насоса из буферного приемника через смеситель. Сенсор температуры в подающем трубопроводе находится за внешним насосом. Тепловой насос реагирует на запрос тепла буферным накопителем.

Тепловой насос, кроме того, поддерживает в рабочем состоянии накопитель питьевой воды. При необходимости можно подсоединить циркуляционный насос.

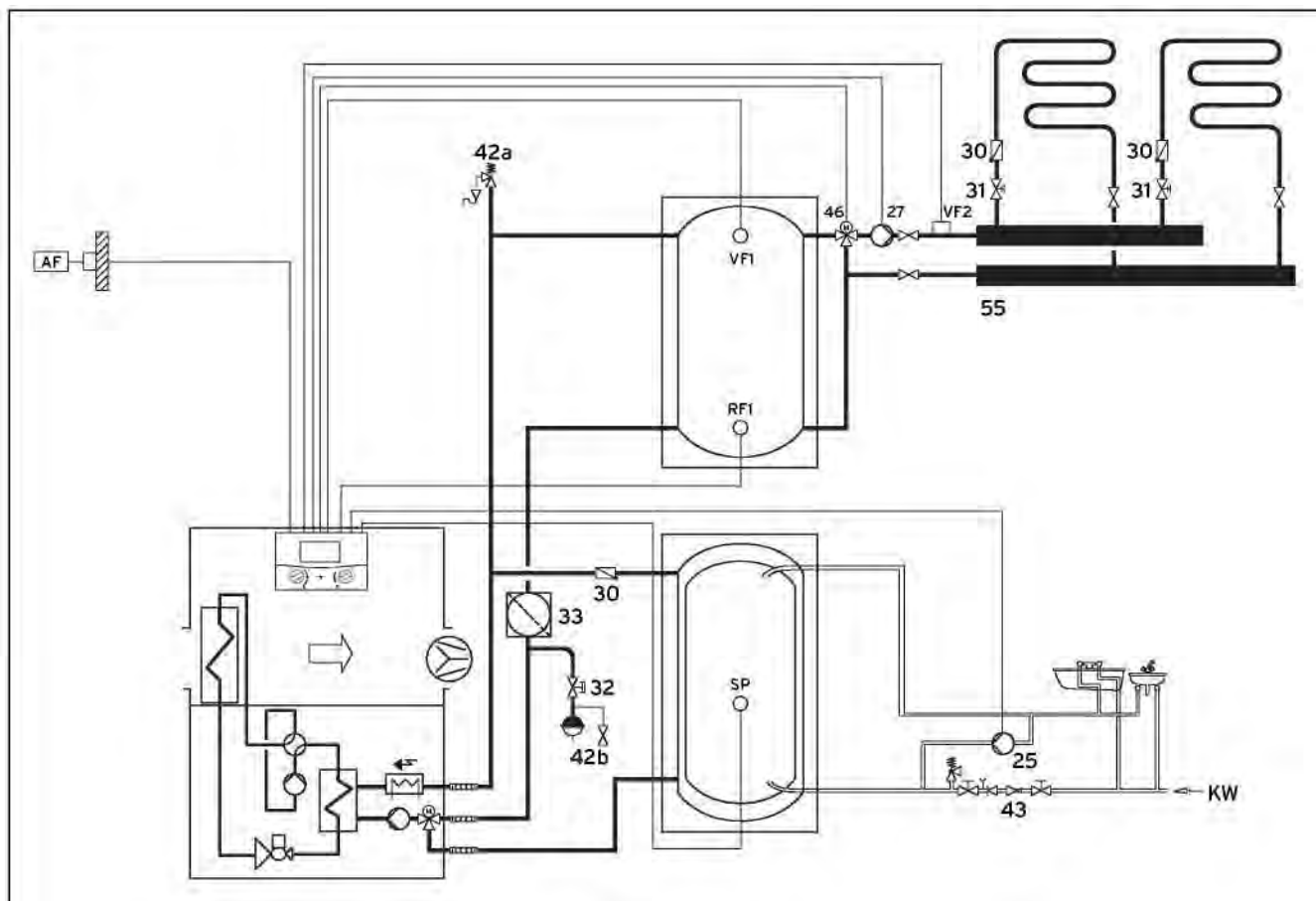


Рис.5.9 Гидравлическая схема 4

Пояснение

- 25 Циркуляционный насос
- 27 Насос отопительного контура
- 30 Гравитационный тормоз
- 31 Регулирующий вентиль с индикатором положения
- 32 Колпачковый вентиль
- 33 Отделитель воздуха/грязевик
- 42a Предохранительный вентиль
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности накопителя питьевой воды
- 46 Смесительный вентиль
- SP Сенсор температуры накопителя
- AF Наружный сенсор
- VF1 Сенсор температуры в головной части буфера
- VF2 Сенсор температуры в подающем трубопроводе
- RF1 Сенсор температуры в нижней части буфера



Указание!

На регуляторе можно набрать только две гидравлические схемы: 2 и 4. Другие номера зарезервированы для возможного расширения системы в дальнейшем.



Указание!

Смесительный вентиль 46 устанавливать не обязательно. Однако сенсор температуры в подающем трубопроводе VF2 должен устанавливаться в обязательном порядке.

5.10 Подключение приемника DCF

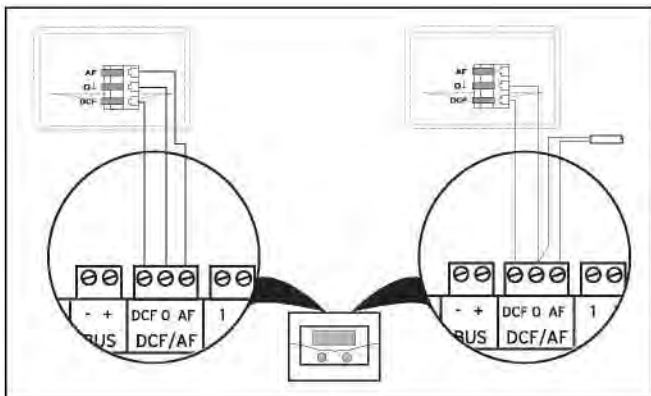


Рис. 5.10 Подключение приемника DCF

- Выполнить проводной монтаж приемника DCF в соответствии с рис. 5.9:
 - слева: прилагаемый наружный сенсор (приемник DCF)
 - справа: специальное решение с использованием внешнего наружного сенсора

Специальное решение с использованием отдельного наружного сенсора VRC 693 необходимо, если, например, прием сигнала в месте установки наружного сенсора затруднен.



5.11 Подключение принадлежностей

Внимание!

Опасность повреждения!

Перед подключением дополнительных приборов к шине (eBus) обесточить систему.

Подключить можно следующие принадлежности:

- до шести смесительных модулей VR 60 для расширения системы на двенадцать контуров (на заводе-изготовителе произведена предварительная настройка),
- до восьми приборов дистанционного управления VR 90 для регулировки 8 отопительных контуров,
- соединение с клеммой шины eBus (рис. 5.6, п. 11), параллельное подключение.

5.11.1 Установка прибора дистанционного управления VR 90

Приборы дистанционного управления VR 90 соединяются с регулятором отопления через шину eBus. Их можно подсоединить к любому интерфейсу в системе. Однако необходимо убедиться, что интерфейсы шины соединены с регулятором теплового насоса. Система ф. Vaillant сконструирована таким образом, что Вы можете вести шину от компонента к компоненту (см. рис. 5.10). Ошибка при подключении к контакту не ведет к ухудшению коммуникации.

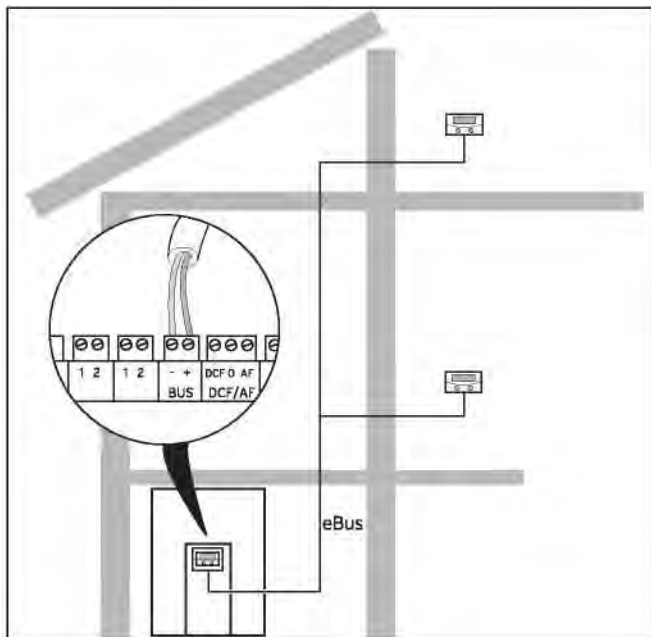


Рис. 5.11 Подключение прибора дистанционного управления

Все соединительные штекеры выполнены таким образом, что к каждой соединительной литце можно подсоединить как мин. 2 x 0,75 мм² провода. В качестве провода для шины eBus рекомендуется использовать проводку с сечением 2 x 0,75 мм².

Настройка адресов на шине

Для обеспечения безукоризненной коммуникации между всеми компонентами системы необходимо, чтобы прибору дистанционного управления был присвоен адрес, подходящий для управляющего контура.

- Установить на первом дополнительном приборе дистанционного управления VR 90 адрес на «2».
- Для других дополнительных дистанционных приборов управления использовать другие адреса, отличающиеся от присвоенного.

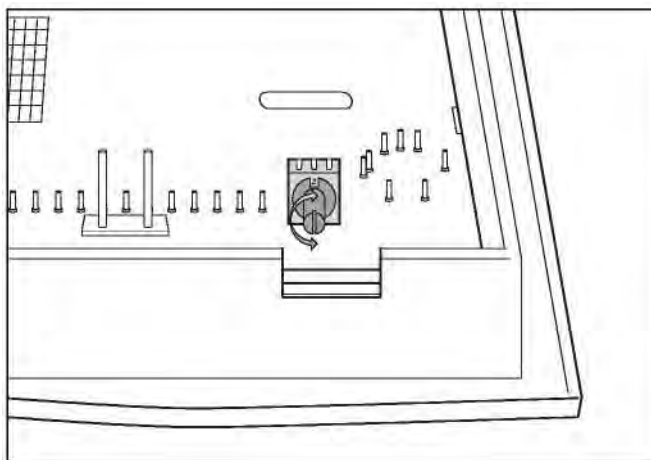


Рис.5.12 Настройка адреса на шине

Руководствуйтесь Инструкцией по установке VR 90.

5.11.2 Подсоединение дополнительных смесительных контуров

Связь между смесительными модулями также поддерживается через шину eBus. При подсоединении соблюдайте тот же порядок, что и при подключении приборов дистанционного управления (siehe Kap. 5.9.1).

Сама система изображена на рис. 5.12.

Руководствуйтесь Инструкцией по установке смесительного модуля.

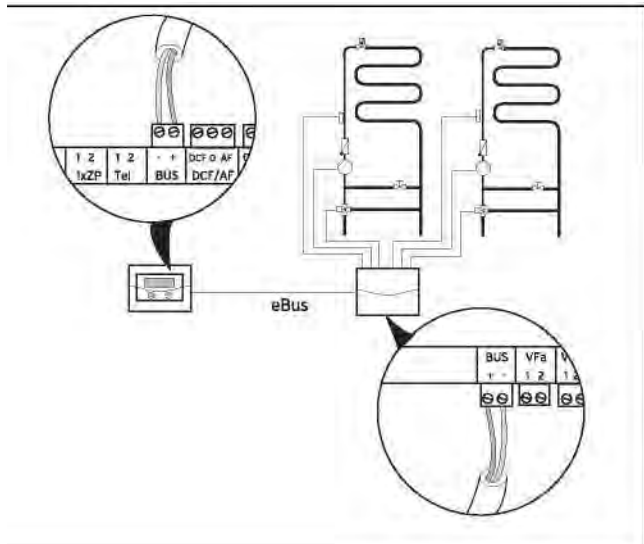


Рис. 5.13 Подсоединение дополнительных смесительных контуров

5.11.3 Подключение стандартного сенсора VR 10

В зависимости от конфигурации системы необходима установка дополнительных сенсоров для замера температуры в подающем и обратном трубопроводах, сборнике или накопителе. Стандартный сенсор VR 10 сконструирован таким образом, что его можно использовать как погружной сенсор, например, как сенсор замера температуры в накопителе, установив в сенсорном кармане накопителя, или как сенсор замера температуры в подающем трубопроводе, установив в гидравлической стрелке. С помощью прилагаемой ленты его можно использовать и как накладной

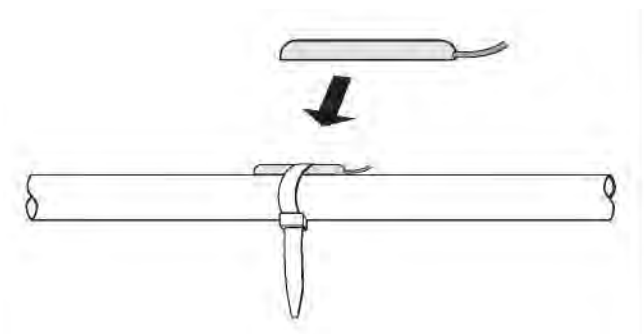


Abb. 5.14 Standardfühler VR 10

сенсора для замера температуры в подающем или обратном трубопроводах. Для обеспечения хорошего теплообмена сенсор с одной стороны имеет плоский профиль. Кроме того, мы рекомендуем заизолировать трубу вместе с сенсором для достижения оптимального контакта.

5.12 Проверка изоляции

Перед первым вводом в эксплуатацию необходимо проверить состояние изоляции: изоляция испытывается напряжением как минимум 500 V, например, с помощью меггера. Сопротивление изоляции должно составлять как минимум 0,5 MΩ.

5.13 Установка облицовки и консоли регулятора

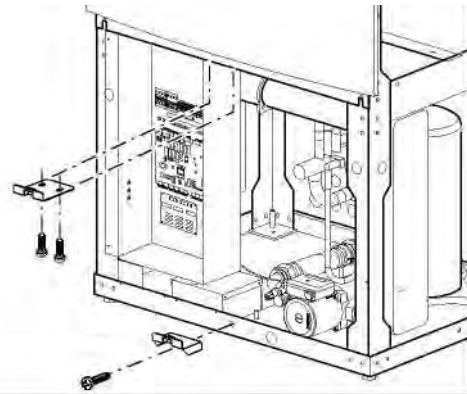


Рис. 5.15 Монтаж крепежных накладок

- Привинтить к раме прилагаемые крепежные накладки для консоли управления.

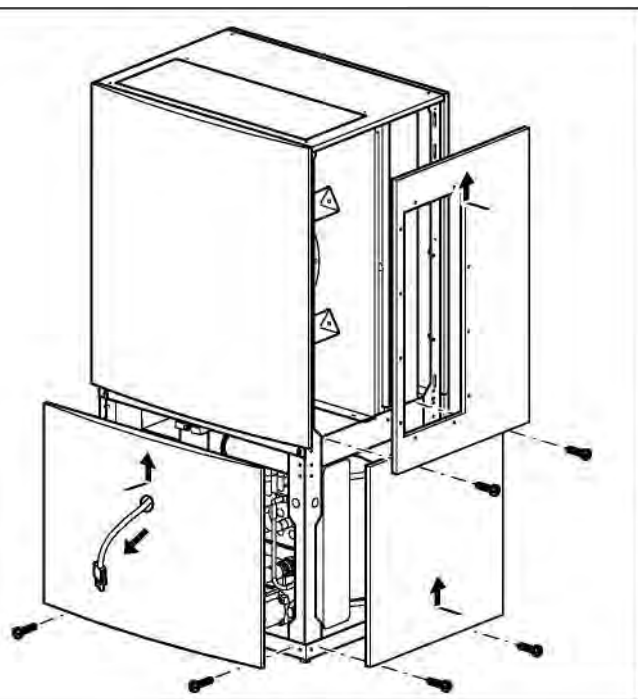


Рис. 5.16 Установка штекера и облицовки

- Продеть соединительный штекер в отверстие в передней панели облицовки
- Собрать снова боковые и переднюю облицовочные панели, вставив крепежные крюки в прорези на корпусе, а затем приподнять вверх. Зафиксировать винтами положение облицовочных панелей.

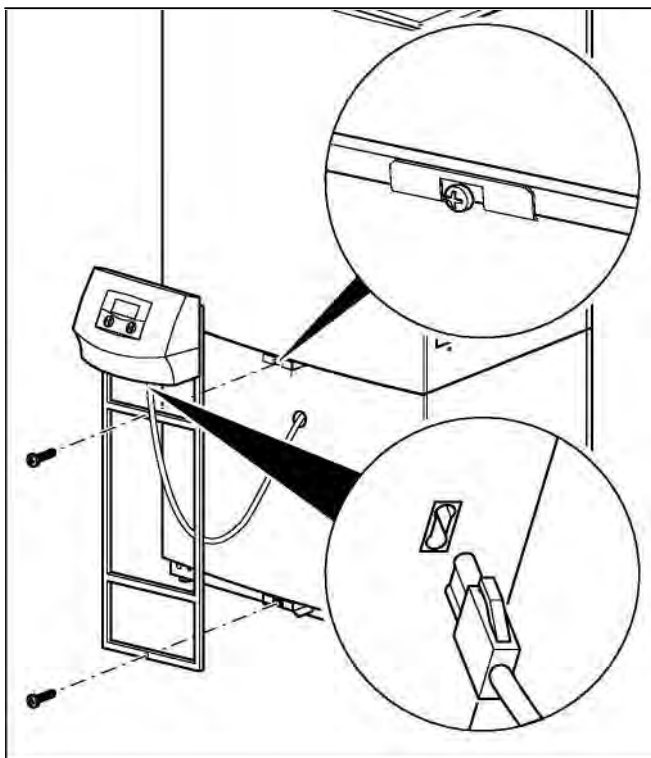


Рис. 5.17 Подсоединение консоли управление и монтаж

- Снять с консоли нижнюю облицовочную панель
- Привинтить раму консоли двумя винтами, входящими в комплект поставки, к крепежным накладкам
- Подсоединить соединительный провод к консоли управления

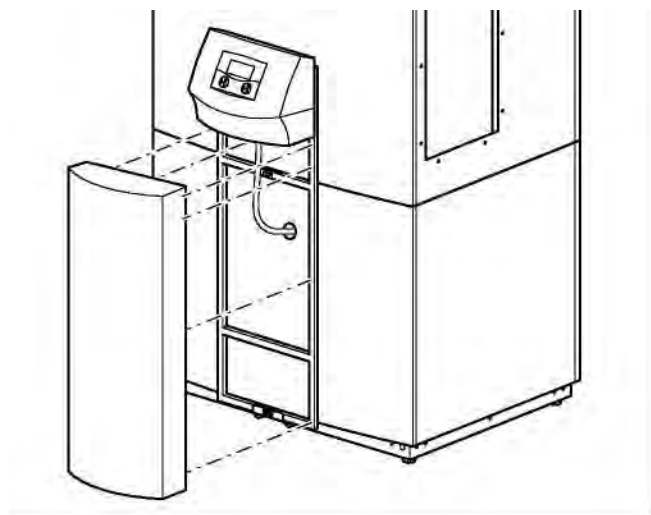


Рис. 5.18 Монтаж лицевой панели консоли управления

- Надеть лицевую панель консоли управления на раму консоли.

Таким образом, тепловой насос собран и готов к эксплуатации.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Общие положения

Как только на тепловой насос подается напряжение при первом запуске, автоматически включается внутренняя самопроверка, в ходе которой тепловой насос проверяет себя и подключенные компоненты на предмет работоспособности. При этом проверяется компоновка контактов, определяется правильное направление вращения магнитного поля и контролируется работа конструктивных частей электрики.

6.2 Первый запуск

- Включить предохранитель для подачи напряжения на тепловой насос. Тепловой насос запускается в работу, начинает инициализироваться программное обеспечение в регуляторе:

Vaillant

loading...

Рис. 6.1 Загрузка инсталляционного меню

Вскоре регулятор уже готов к работе. Он распознает, что это первое включение после инсталляции и на дисплее консоли управления появляется инсталляционное меню.

Installations-Menü	C12
Hydraulikplan	>0
Wärmepumpentyp	1
Elektroplan	0
übernehmen	JA
>wählen	

Рис. 6.2 Инсталляционное меню

В памяти регулятора теплового насоса хранятся гидравлические схемы. Они конфигурированы таким образом, что агрегат может распознавать соответствующие подключенные сенсоры и настраивать их.

- Выбрать из гидравлических схем (стр. 24 и 25) и табл. 6.1 номер гидравлической схемы, соответствующий Вашей инсталляции.

Тип теплового насоса настраивается на заводе-изготовителе перед отгрузкой („1“ = VWL 7C, „2“ = VWL 9C). Изменять ничего не надо.

- Выбрать электрическую схему, соответствующую типу запитки агрегата: «1», «2» или «3» (см. главу 5.4 «Подключение к электросети»:

1 = Незаблокированная запитка

2 = Двухконтурная запитка Тариф WP

3 = Двухконтурная запитка Специальный тариф

№ гидравлической схемы	Буферный накопитель	Отопительный контур	Накопитель ГВ	Сенсор	Рис. №
1			не	для VWL	
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	5.7
3			не	для VWL	
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2,	5.8
5			не	для VWL	

Рис. 6.1 Выбор номера гидравлической схемы



Внимание!

Возможны помехи в работе.

Правильно выбирайте гидравлическую схему, иначе возможны помехи в работе системы.

Выберите с помощью задатчика ID гидравлическую схему:

- Вращать задатчик до тех пор, пока не появится номер желаемой гидравлической схемы
 - Нажать на задатчик для подтверждения выбора
- Выберите с помощью задатчика 0 электрическую схему:
- Вращать задатчик до тех пор, пока не появится номер желаемой электрической схемы
 - Нажать на задатчик для подтверждения выбора
- Таким образом Вы выполнили все необходимые настройки и можете выйти из инсталляционного меню.
- Повернуть задатчик, чтобы курсор > указывал на запись в меню «Принять» („übernehmen“).
 - Вращать задатчик до появления «ДА» („JA“). Нажать на задатчик.

Система запущена в работу.

6.3 Передача в эксплуатацию

Пользователь должен быть проинструктирован о правилах обращения с агрегатом и принципе работы. Передайте пользователю на хранение все инструкции сопроводительную документацию. Обратите его внимание на то, что инструкции должны храниться вблизи теплового насоса. Укажите пользователю на необходимость проведения регулярных инспекций и технических уходов.

6.4 Заводская гарантия

Заводская гарантия распространяется только в случае установки теплового насоса специализированным предприятием. Владелец агрегата предоставляется гарантия завода-изготовителя в соответствии с условиями совершения сделок ф. Vaillant, специфических для конкретной страны. Работы в рамках гарантийных обязательств выполняются исключительно нашей заводской сервисной службой (Германия, Австрия) или специализированным предприятием (Швейцария). Мы возмещаем соответствующие затраты, связанные с проведением работ на агрегате, необходимость в которых возникла во время действия гарантийного срока, только в том случае, если мы оформили с Вами соответствующий наряд-заказ и речь идет о случае, подпадающем под гарантийные обязательства.

7 Система регулировки

7.1 Режимы и функции

Отопительный контур можно эксплуатировать в пяти режимах:

- **Auto(авт.):** Работа отопительного контура меняется в соответствие с заданной временной программой между рабочими режимами «Отопление» и «Понижение».
- **Есо(эко):** Работа отопительного контура меняется в соответствие с заданной временной программой между рабочими режимами «Отопление» и «Выкл.». При этом отопительный контур выключается во время работы на понижение температуры, если не активирована защита от замерзания (в зависимости от наружной температуры).
- **Heizen (отопление):** Отопительный контур работает на поддержание заданной комнатной температуры в дневное время «Tag» независимо от заданной временной программы.
- **Absenken (понижение):** Отопительный контур работает на поддержание заданной комнатной температуры в ночное время «Nacht» независимо от заданной временной программы.
- **Aus (выкл.):** Отопительный контур выключен, если не активирована защита от замерзания (независимо от наружной температуры).

Для подключенного накопителя горячей воды и циркуляционного контура используются режимы эксплуатации „Auto“(авт.), „Ein“(вкл.) и „Aus“(выкл.):

- **Auto(авт.):** Разогрев накопителя или разблокировка циркуляционного насоса осуществляется в соответствие с заданной временной программой.
- **Ein (вкл.):** Загрузка накопителя разблокирована постоянно, т.е. при необходимости накопитель немедленно подогревается, циркуляционный насос все время в работе.
- **Aus (выкл.):** Накопитель не нагревается, циркуляционный насос не работает. И только при падении температуры в накопителе ниже 10 °C накопитель начинает разогреваться во избежание замерзания до 15 °C.

Во время ввода теплового насоса в эксплуатацию Вы сообщаете ему, какая конфигурация соединений соответствует Вашей инсталляции, вводя номер соответствующей гидравлической схемы в регулятор. В результате все рабочие параметры устанавливаются на заданные значения, что обеспечивает оптимальную работу теплового насоса. Однако Вы можете позже индивидуально настраивать или подгонять рабочие режимы и функции или менять гидравлическую схему (меню C12).

7.2 Автоматические дополнительные функции

Защита от замерзания

Регулятор имеет функцию защиты от замерзания. Данная функция обеспечивает защиту от замерзания отопительной системы в рабочих режимах „Aus“(выкл.) и „Есо-Aus“(эко-выкл.).

Если температура атмосферного воздуха падает ниже +3 °С, то автоматически задается установленная температура понижения в ночное время для каждого отопительного контура.

Защита от замерзания накопителей

Данная функция запускается автоматически. Как только фактическая температура в накопителе падает ниже 10 °С, то накопитель разогревается до температуры 15 °С. Эта функция остается активированной и в рабочих режимах „Aus“(выкл.) и „Auto“(авт.), в том числе и в моменты временного прерывания подачи электроэнергии предприятием электросетей. Она бездействует, если контакт на входе сенсора температуры в накопителе включен.

Функция оттаивания

С помощью этой функции обеспечивается оттаивание испарителя в случае выпадения инея. Необходимая для этого энергия кратковременно забирается у буферного накопителя.

Автоматическая конфигурация внешних сенсоров

В гидравлической схеме, указанной Вами при первом вводе в эксплуатацию, предопределены необходимые сенсоры. Тепловой насос постоянно автоматически перепроверяет, все ли сенсоры установлены и исправно ли они работают.

Защита от дефицита воды

Аналоговый сенсор давления контролирует возможную нехватку воды и выключает тепловой насос, если давление воды опускается на манометре ниже 0,6 bar и снова включает, если оно повышается выше 0,6 bar.

Защитная схема полов

Если в отопительном напольном контуре температура в подающем трубопроводе, замеренная сенсором VF2, непрерывно или более одной минуты превышает 50 °С или однократно превышает 60 °С, то тепловой насос отключается, пока температура не опустится ниже 50 °С, а затем снова автоматически включается.

Распознавание избыточного давления воды

Если замеренное давление воды в циркуляционном отопительном контуре более 2.9 bar, то на регуляторе появляется сообщение о помехе (автоматического отключения не происходит). Сообщение о помехе исчезает, как только температура падает ниже, 2.7 bar.

Защита от блокировки насоса

Для предотвращения заклинивания котельного, отопительного, циркуляционного или загрузочного насосов все насосы, которые не работали в течение 24 часов, включаются поочередно приблизительно на 20 секунд.

Контроль фаз

Очередность и наличие фаз запитки 400 V непрерывно перепроверяется во время первого ввода в эксплуатацию и во время работы. Если очередность неправильная или исчезает одна из фаз, то происходит отключение теплового насоса из-за помехи во избежание поломки компрессора.

7.3 Регулируемые дополнительные функции

Дополнительные функции могут настраиваться Вами самостоятельно для подстройки системы под условия по месту установки или в соответствие с пожеланиями.

Временные программы

Вы можете настраивать время отопления каждого отопительного контура отдельно. Посуточно или поблочно можно программировать до трех периодов. См. Меню № 3 «Временные программы», стр. 39.

Программа «Отпуск»

Вы можете запрограммировать два отпускных периода с указанием дат. Дополнительно можете установить желаемую температуру понижения, которую регулятор будет выдерживать во время Вашего отсутствия. См. меню № 4 Программа «Отпуск», стр. 39.

Функция «Гости»

Функция «Гости» позволяет продлевать время отопления и приготовления горячей воды до следующего начала отопления, минуя ближайшее установленное время отключения. См. главу 7.10.

Функция экономии

Данная функция предоставляет возможность сократить продолжительность отопления на устанавливаемый период времени. См. главу 7.10.

Защита от детей

Панель прибора управления можно защитить от ошибочных манипуляций (например, детей). В данном случае Вы хоть и можете видеть все меню и настройки, но не можете изменять их до тех пор, пока защита от детей остается активированной. Защиту можно снять временно (например для изменения параметра) или вообще (заводскую настройку). См. меню C17, стр. 45.

Сушка бесшовных полов

С помощью этой функции можно просушивать свежее уложенное покрытие с элементами отопления в соответствие с предписаниями. Температура в подающем трубопроводе соответствует заложенной в приборе подпрограмме и не зависит от наружной температуры. См. меню C11, стр. 44.

Установка фиксированных параметров

С помощью данной функции устанавливается постоянная температура в подающем трубопроводе независимо от системы управления, учитывающей погодные условия. См. меню C12, стр. 44.

Защита от легионеллеза

«Защита от легионеллеза» служит для термической дезинфекции накопителя и трубопроводов для устранения микроорганизмов. Один раз в неделю (в среду) накопитель питьевой воды разогревается до температуры около 70 °С. Специалист активирует функцию «Защита от легионеллеза» на уровне ввода кодов и может установить время запуска функции разогрева, например, в 15:30 или ночью, например, в 4:00, когда тариф электроэнергии более благоприятный. См. меню C13, стр. 43.

Экспресс- контроль

Данный режим упрощает диагностику функций теплового насоса путем ускорения процесса регулировки на фактор 60. Данная функция предусмотрена как тест в рамках проведения технического ухода. См. меню C15, стр. 45.

Дистанционный технический уход

Диагностику теплового насоса можно проводить и дистанционно с помощью vrDIALOG или vrnetDIALOG и соответствующим образом настраивать. Более подробную информацию можете почерпнуть из данной инструкции.

7.4 Описание регулятора

Регулятор может управлять следующими контурами системы:

- одним отопительным контуром или одним смесительным контуром с буферным накопителем (рекомендуем),
- одним косвенно обогреваемым накопителем горячей воды
- одним циркуляционным насосом горячей воды.

Для расширения системы можно устанавливать до 6 дополнительных смесительных контуров (принадлежность), каждый с двумя смесительными контурами, т.е. регулятор в этом случае может управлять вместе с имеющимися контурами системы макс. 15 отопительными контурами.

Смесительные контуры программируются через регулятор на консоли управления теплового насоса.

Для удобства управления можно подсоединить дистанционный прибор управления для управления первыми 8 отопительными контурами (VR 90).

Каждый смесительный контур при необходимости можно переключать между:

- отопительным контуром (радиаторным контуром, напольным контуром и т.п.)
- установкой фиксированных параметров
- повышением температуры в обратном трубопроводе
- контуром горячей воды (дополнительно к интегрированному контуру горячей воды)

7.5 Ознакомление с регулятором

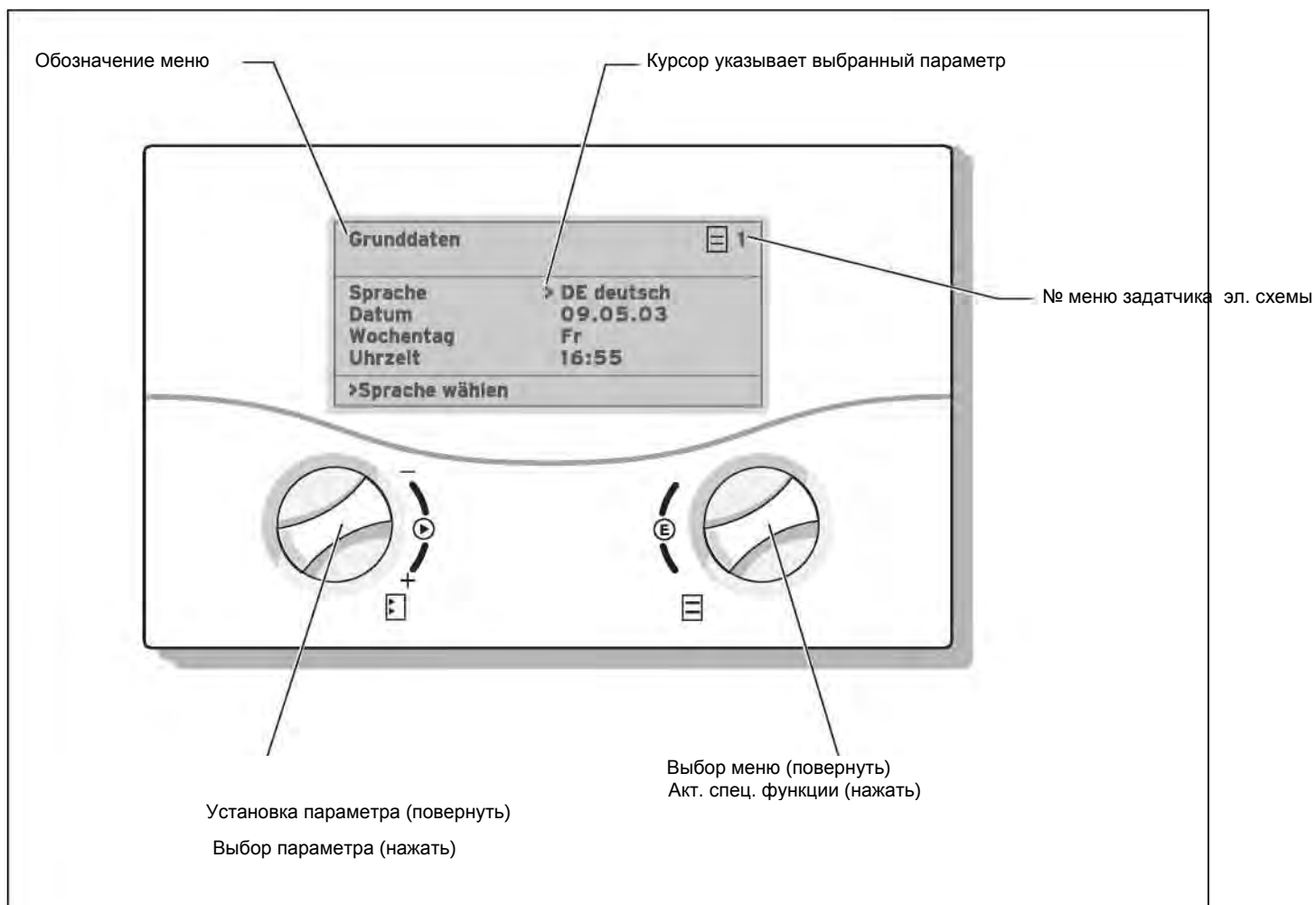


Рис. 7.1 Управление регулятором

Уровень пользователя

- Вращением задатчика: выбрать меню
- Вращением задатчика: выбрать изменяемый параметр
- Нажатием на задатчик: изменить выбранный параметр

Специальные функции

Настройка («Экономия», «Гости», «Однократная загрузка накопителя») возможна только на основном дисплее (графическом).

- Нажатием на задатчик EI до 3 раз: выбрать специальную функцию
- Вращением задатчика ID: настроить желаемый параметр (только для настройки функции «Экономия»)
- Нажатием на задатчик: деактивировать специальную функцию

Сброс на заводскую настройку

- Одновременно нажать на задатчики HJ и EI и придержать в течение 5 секунд.

7.6 Обслуживание регулятора

На следующих иллюстрациях все дисплеи регулятора представлены для наглядности в виде блок-схем. Описание отдельных дисплеев приведены в следующем разделе.

Обращаясь к тому или иному дисплею, можно провести все необходимые настройки системы. Все программирование регулятора осуществляется с помощью двух задатчиков (I и O). При этом задатчик EI служит для выбора параметра (нажатием) и установки параметра (поворотом). Задатчик EI служит для выбора меню (поворотом), а также для активирования специальных функций (нажатием).

Основным дисплеем является графический индикатор. Он является отправной точкой всех имеющихся дисплеев. Если при настройке параметров долгое время не пользоваться задатчиками, то происходит автоматическое переключение на этот индикатор.

7.6.1 Обращение к дисплею

Если вращать правый задатчик EI по ходу часовой стрелки, то сначала появляется дисплей выхода энергии, а затем общий дисплей с информацией о текущем рабочем состоянии системы и заданных параметров комнатной температуры по отдельным контурам отопления, которые можно изменять. При дальнейшем вращении задатчика EI Вы переходите к дисплеям, с которых есть доступ к важным для потребителя настройкам, например, время отопления, температура понижения и кривые отопления. Эти меню обозначены номером справа вверху дисплея. Нумерация облегчает поиск отдельных меню в ходе программирования.

Если вращать задатчик EI еще дальше, то Вы перейдете к уровню, защищенному кодом и предусмотренному для настройки специалистом изменяемых параметров и которые защищены от случайного изменения через ввод кода. Если код не введен, т.е. уровень не разблокирован, и следующие параметры хоть и будут отображаться в отдельных меню, но изменить их нельзя. Этот уровень обозначен нумерацией с предстоящей буквой C (C1, C2, C3 и т.д.). Кроме того, остается доступ к индикации и выбору специальных функций. Для этого необходимо нажать один, два или три раза на задатчик EI, находясь в основном дисплее (см. рис. 7.1).

7.6.2 Изменение параметров

Нажатием (щелчком) на задатчик O на дисплее можно установить курсор > на желаемый параметр. При этом курсор перепрыгивает только на параметры, которые поддаются изменению из данного меню. Одновременно с этим Вы можете прочитать на строке внизу, какой параметр можно изменить путем вращения задатчика O, например, „Betriebsart wählen" («Выбор режима работы»). При вращении задатчика O происходит немедленное перенастройка параметра, что сразу же отображается на индикаторе регулятора. Нажав на задатчик O, Вы переходите к следующему параметру, который уже принял новое значение, дополнительного подтверждения значения не требуется. Некоторые параметры, однако, защищены от случайного изменения (например, гидравлические схемы, меню C12). Установленные параметры принимаются в это меню только после индикации запроса "übernehmen" («Принять») и подтверждения запроса ответом „JA" («ДА»).

7.6.3 Деактивация защиты от детей

Когда активирована защита от детей, то можно видеть все параметры на дисплее, но их нельзя изменить. Защиту от детей можно деактивировать временно (для изменения параметра) или на все время. Если деактивировать защиту от детей, то она через 15 минут снова автоматически активируется. Она настроена таким образом на заводе-изготовителе.

Для того чтобы деактивировать защиту от детей для настройки параметра, необходимо:

- выбрать желаемый параметр.

Курсор для изменения параметра не виден, так как защита от детей остается пока активированной,

- **нажать** на левый задатчик O

Появляется вопрос: „Kindersicherung? >JA" («Защита от детей? > ДА»).

- **Вращать** левый задатчик до тех пор, пока не появится «НЕТ».

Теперь можно изменять выбранный параметр.

Для того чтобы активировать или деактивировать защиту от детей на постоянно, необходимо:

- выбрать меню „C 17" и выключить защиту вообще (см. стр. 45).

7.7 Блок-схема программы

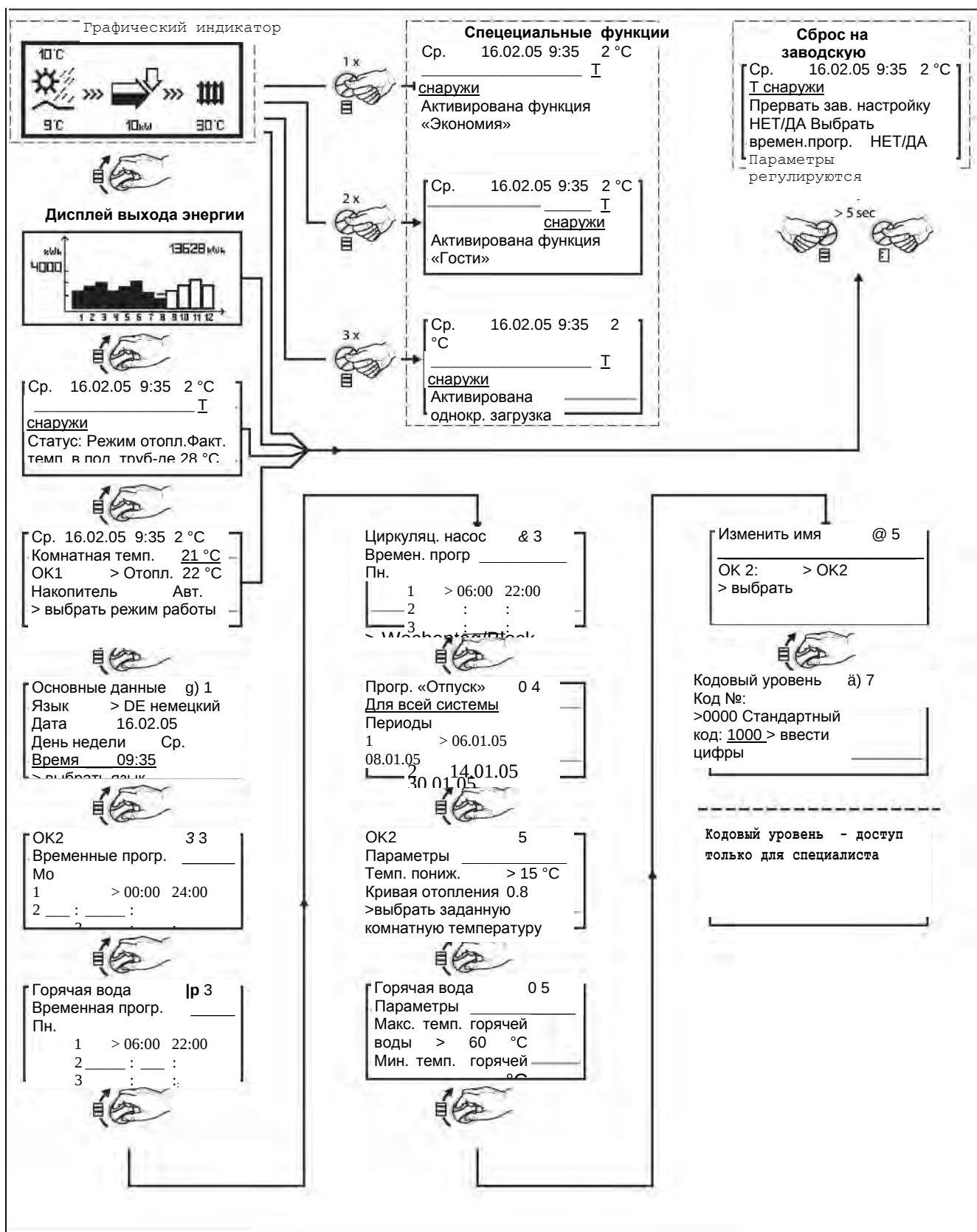


Рис. 7.2 Дисплеи уровня пользователя

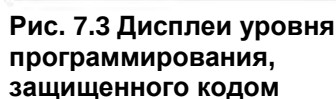


Рис. 7.3 Дисплеи уровня программирования, защищенного кодом

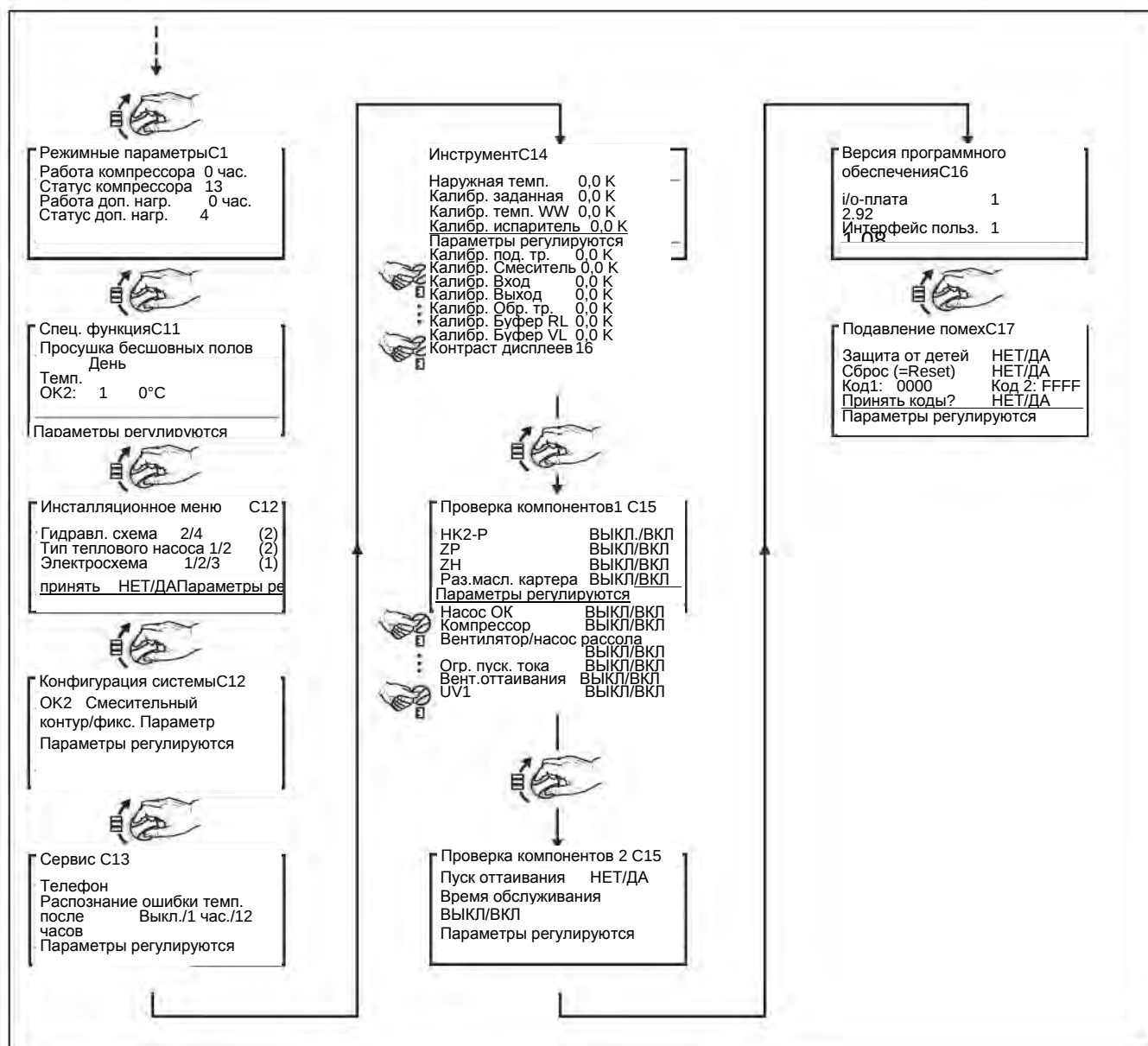
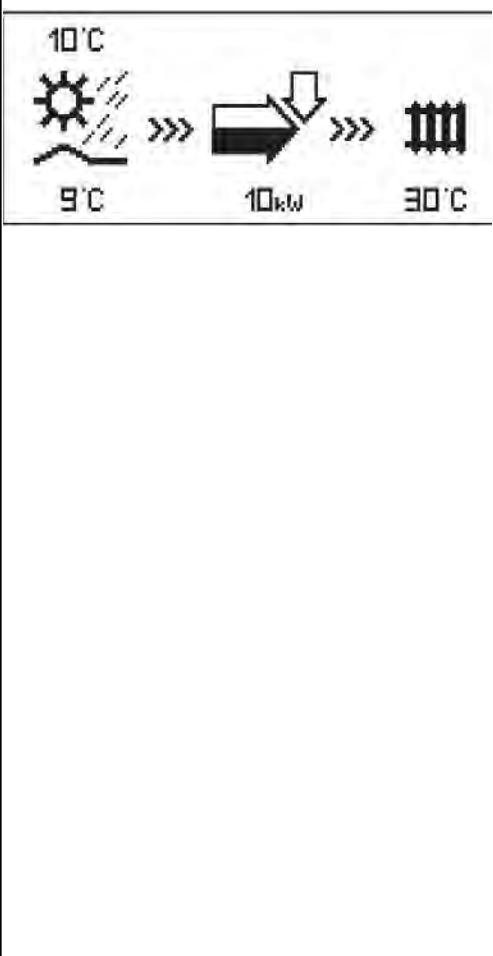
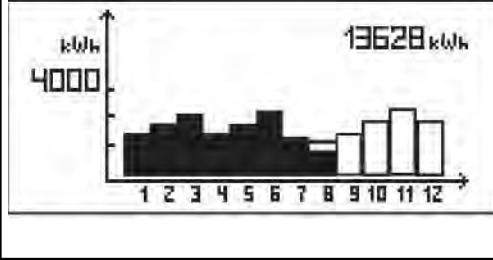


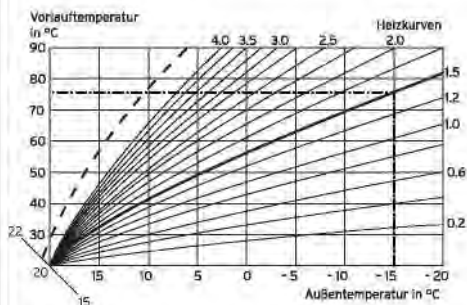
Рис. 7.4 Дисплеи на уровне программирования, защищенного кодом (продолжение)

7.8 Дисплеи уровня пользователя

Индикация на дисплее	Описание
	Графический индикатор (основной дисплей) С индикатора можно считывать текущее состояние системы. Индикация выводится на дисплей всегда, если долгое время не пользоваться задатчиком, находясь в другом меню. 10°C  10°C Температура атмосферного воздуха (в данном случае 10 °C) 9°C  9°C Температура теплового источника (температура воздуха перед испарителем ТЗ), (в данном случае 9 °C) 10kW  10kW Оптическая плотность почернения стрелки зависит от фактически получаемого количества тепла, т.е. от того, сколько тепла в данный момент отбирается из атмосферного воздуха. 30°C  30°C Если включен компрессор или дополнительный электрический нагреватель, то стрелка изображается наполненной. 30°C  30°C Символ того, что идет процесс подогрева питьевой воды или что тепловой насос готов к работе. Кроме того, указывается температура в накопителе питьевой воды (у нагревателей воды в двойной рубашке – температура в наружной рубашке). 30°C  30°C Символ того, что включен режим отопления. Кроме того, указывается температура в подающем трубопроводе системы отопления. 10kW  10kW >>> мигает слева, если включен компрессор и идет отбор энергии из окружающей среды, в других случаях не высвечивается. 10kW  10kW >>> мигает справа, если энергия поступает в отопительную систему (включен компрессор или дополнительный электрический нагреватель), в других случаях не высвечивается.
	Дисплей учета энергии Отображает, сколько энергии было добыто в соответствующий месяц текущего года из окружающей среды (заштриховано черным). Белые полосы - это будущие месяцы года, высота полосы соответствует количеству энергии, полученной в соответствующем месяце прошлого года (для сравнения). При вводе в эксплуатацию высота полос всех месяцев равна нулю, т.к. информация отсутствует. Сканирование (в примере это 4000 квт/час) подстраивается автоматически под макс. показатель месяца. Справа сверху отображается общий показатель (в данном случае это 13628 квт/час).
Ср. 16.02.05 9:35 2 °C снаружи I Статус Режим отопления Темп. в под. труб., ФАКТИЧЕСКАЯ 28 °C	Индикация статуса На дисплей выводится дата, время и наружная температура. Кроме того, указывается также. В каком рабочем состоянии в данный момент находится тепловой насос: - готовность (запрос тепла отсутствует) - режим отопления - режим приготовления горячей воды - время отключений электроэнергии предприятием электросетей (блокировка питания компрессора или дополнительного нагревателя предприятием электросетей) <u>Дополнительно указывается температура в подающем трубопроводе и давление в системе отопления.</u>

Таб. 7.1 Параметры, регулируемые на уровне пользователя

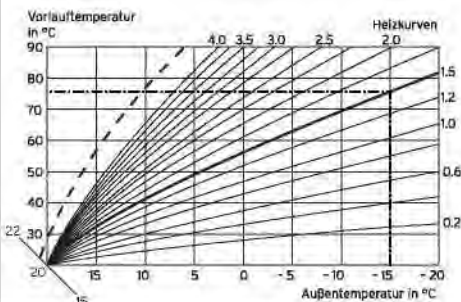
Индикация на дисплее	Описание	Заводская настройка
Ср. 16.02.05 9:35 2 °C Комнатная температура 21 °C ОК1 > Отопление 22 °C Накопитель Авт. > выбрать рабочий режим	На обзорном дисплее можно наряду с текущей датой, временем, наружной температурой и, если пользоваться дистанционным прибором управления при активированной схеме ударного отопления, можно ознакомиться с прочей информацией, такой как, например, фактическое рабочее состояние и заданная комнатная температура, которую должен поддерживать тот или иной контур отопления. Настроив рабочий режим, Вы сообщаете регулятору, при каких условиях должен регулироваться отопительный контур или контур приготовления горячей воды. Указание: В зависимости от конфигурации системы на дисплей выводятся дополнительные отопительные контуры. Рабочие режимы отопительных контуров – это отопление, понижение температуры, авт., эко, выкл.: Auto (авт.) Режим отопительного контура меняется в соответствии с заданной временной программой между режимами отопления и понижения температуры. Есо (эко) Режим отопительного контура меняется в соответствии с заданной временной программой между отоплением и выкл. При этом отопительный контур на время понижения температуры выключается, если не активирована защита от замерзания (в зависимости от наружной температуры). Heizen (отопление) Отопительный контур работает независимо от заданной временной программы для поддержания заданной комнатной температуры в дневное время. Absenken (понижение) Отопительный контур работает независимо от заданной временной программы для поддержания заданной комнатной температуры в ночное время. Aus (выкл.) Отопительный контур выключается, если не активирована функция защиты от замерзания (в зависимости от наружной температуры). Рабочие режимы подсоединенных накопителей питьевой воды и циркуляционного контура - это авт., вкл. и выкл.: Auto (авт.) Загрузка накопителя или разблокировка циркуляционного насоса в соответствии с заданной временной программой. Ein (вкл.) Загрузка накопителя постоянно разблокирована, т.е., при необходимости накопитель сразу же разогревается, циркуляционный насос постоянно находится в рабочем состоянии. Aus (выкл.) Накопитель не обогревается, циркуляционный насос не работает. И только при падении температуры в накопителе ниже 10 °C накопитель начинает разогреваться до 15 °C во избежание возможного замерзания. Еще одним регулируемым параметром является заданная комнатная температура, которая также может устанавливаться отдельно для каждого отопительного контура. Заданная комнатная температура используется для расчета кривой отопления. Если Вы повышаете заданную комнатную температуру, то Вы сдвигаете установленную кривую отопления параллельно на оси 45° и, соответственно, температуру в подающем трубопроводе, которую должен регулировать регулятор. Зависимость между заданной комнатной температурой и кривой отопления представлена на эскизе рядом.	HK2: Auto 20 °C Speicher: Auto



7 Система регулировки

Индикация на дисплее	Описание	Заводская настройка
Основные данные fpl 1 Язык >DE немецкий Дата 16.02.05 День недели Ср. Время 09:35	На дисплее «Основные данные» можно настраивать текущую дату, день недели и, если установлен приемник DCF, то и прием сигнала времени для регулятора. Если регулятор принимает сигнал DCF, то точки между индикацией часов и минут мигают. Эта настройка воздействует на все подсоединенные компоненты системы.	Язык: DE
OK2 Ш 3 <u>Временных программы</u> Пн. 1 >00:00 24:00 2 : : 3 : :	На дисплее «Временные программы отопительных контуров» можно настраивать время отопления для каждого отопительного контура. Для этого необходимо вначале выбрать отопительный контур, вращая задатчик <i>bI</i>. На сутки или блоком можно вводить в память до трех программ отопления. Регулировка осуществляется согласно настроенной кривой отопления заданной комнатной	Пн. – Вс. 0:00-24:00 час.
Горячая вода fjP 3 <u>Временных программы</u> Пн. 1 >06:00 22:00 2 : : 3 : :	На дисплее «Временные программы приготовления горячей воды» можно настраивать время разогрева накопителя питьевой воды. Для этого необходимо вначале выбрать накопитель, вращая задатчик <i>H</i>. На сутки или блоком можно вводить в память до трех программ.	Пн. - Пт. 6:00 - 22:00 час. Суб. 7:30 - 23:30 час. Вс. 7:30 - 22:00 час.
Циркуляционный насос Ш 3 <u>Временных программы</u> Пн. 1 >06:00 22:00 2 : : 3 : :	На дисплее «Временные программы циркуляционного насоса» можно настраивать время, до которого циркуляционный насос должен оставаться в работе. На сутки или блоком можно вводить в память до трех программ	Пн.. - Пт. 6:00 - 22:00 час Суб. 7:30 - 23:30 час Вс. 7:30 - 22:00 час.
Программа «Отпуск» ф 4 для всей системы Периоды 1 >06.01.05 08.01.05 2 14.01.05 30.01.05 <u>Заданная температура 12 °C</u>	Регулятор и все подсоединенные компоненты системы можно запрограммировать на два отпускных периода. Дополнительно к этому можно устанавливать температуру понижения, т.е., независимо от заданной временной программы. В запрограммированный день окончания отпуска регулятор автоматически возвращается к установленному рабочему режиму. Активировать программу «Отпуск» можно только в рабочих режимах Auto и Eco. Подключенные загрузочные контуры накопителей и циркуляционного насоса во время работы программы «Отпуск» автоматически перенастраиваются на режим AUS (ВЫКЛ.).	Период 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Период 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Заданная темп. 15 °C

Таб. 7.1 Параметры, регулируемые на уровне пользователя (продолжение)

Индикация на дисплее	Описание	
I OK2 ф 5 Параметры Темп. понижения >15 °C Кривая отопления 0.8 >выбрать заданную комн. Темп.	На дисплее «Параметры отопительных контуров» можно настраивать температуру понижения и кривую отопления. Температура понижения – это нижний установленный предел температуры отопительного контура. Для каждого контура ее можно устанавливать индивидуально. Кривая отопления представляет собой соотношение между наружной температурой и температурой в подающем трубопроводе. Настройка каждого контура осуществляется индивидуально. От выбора правильной кривой зависит климат в помещении. Слишком крутая кривая отопления – это высокие температуры в подающем трубопроводе и большой расход энергии. Если кривая слишком плавная, то на желаемый уровень температуры можно выйти при определенных обстоятельствах только через большой промежуток времени или вообще не выйти. 	Температура понижения 5°C Кривая отоп.0,3
Горячая вода ф 5 Параметры Макс. темп. ГВ >60 °C Мин. темп. ГВ 44 °C Темп. в накопителе, ФАКТИЧЕСКАЯ 51 °C	Макс. температура ГВ указывает на то, до какой температуры должна разогреваться питьевая вода. Мин. температура ГВ указывает на предельное нижнее значение, по достижении которого должен начаться разогрев накопителя питьевой воды. Указание: Макс. температура ГВ указывается только в том случае, если дополнительный электронагреватель ГВ подключен к сети по свободной схеме. Без дополнительного эл. нагревателя конечная темп. ГВ определяется сенсором давления через схему регулировки отключений	Макс. темп. ГВ: 65 °C Мин. темп. ГВ: 44 °C
Имя fpl 5 изменить OK2: >OK2 >Wählen	Каждому отопительному контуру Вы можете придать свое имя. Для этого в Вашем распоряжении макс. 10 букв. Присвоенное имя принимается автоматически и отображается на всех соответствующих дисплеях. В зависимости от конфигурации системы введенное имя отображается и на других дисплеях.	OK2:OK2
Уровень, защищенный кодом M 7 Номер кода: 0000 Стандартный код: <u>1000</u> > ввести цифры	Ввод кода для доступа к уровню настройки специалистом (уровень мастера). Для того чтобы можно было считывать параметры без ввода кода, необходимо один раз нажать на задатчик Ш. После этого, вращая задатчик Н, можно считывать все параметры данного уровня, но их нельзя изменить. Предохранительная функция: спустя 15 мин после последнего изменения на данном уровне (после работы с задатчиком) происходит сброс в исходное положение. Для дальнейшей работы на этом уровне необходимо снова ввести код.	1000

Таб. 7.1 Параметры, регулируемые на уровне пользователя (продолжение)

7 Система регулировки

7.9 Дисплеи уровня, защищенного кодом

Индикация дисплея	Описание	Заводская настройка
Уровень, защищенный кодом C1 изменить номер кода: >0000 Принять? Нет Ввести цифры	Дисплей для ввода кода. Здесь можно заменить стандартный код 1000 на любой другой четырехзначный код. Указание: при изменении кода не забудьте его записать, в противном случае Вы не сможете изменять параметры!	1000
Специальные функции C2 Статус Статус программы 123456 Оттаивание через 0 мин	Статус сообщает о рабочем состоянии программного обеспечения теплового насоса. Кроме того, на дисплее отображается текущая расчетная продолжительность периода, после которого потребуются новое оттаивание. Это время можно в дальнейшем сокращать или удлинять, для расчета берется только чистое время работы компрессора.	
Сообщение о помехах C3 Номер помехи 1 Код помехи 96 16.02.05 07:18 Помеха Сенсор давления хладагента	Дисплей служит для информирования и описания помех. С дисплея можно считывать номер помехи, код помехи, дату/время возникновения помехи и краткое ее описание. Отображаются последние десять помех в очередности их проявления. Номер помехи указывает на ее место в очереди сбоев в работе. Код помехи идентифицирует помеху. Перечень см. в главе 9.	
Буферный накопитель C4 Темп. под. труб., ФАКТИЧЕСКАЯ 41 °C Сенсор подающего труб. VF1 29 °C Сенсор обратного труб. RF1 25 °C	Принцип загрузки буферного накопителя: Буферный накопитель регулируется в зависимости от заданной температуры в подающем трубопроводе. Тепловой насос начинает разогрев, если температура головной части, замеренная сенсором VF1, меньше заданной температуры. Разогрев продолжается до достижения заданной температуры в нижней части буферного накопителя, замеренной сенсором RF1. При подсоединении к загрузочной системе питьевой воды буфер также загружается, если темп. в головной части выше на 2 K заданной температуры (опережающая дозагрузка): $VF1 < T_{VL\ Soll} + 2\ K$.	
Тепловой источник 1 C4 Контакт Вентилятор/источник > ok Вентилятор /насос рассола ВКЛ. Статус вентилятора ВКЛ./АВЫКЛ.	Защитный термостат мотора вентилятора (ok = контакт замкнут, открыт = перегрев обмотки мотора). Статус Вентилятор ВКЛ./ВЫКЛ.	
Тепловой источник 2 C4 Вентилятор >ВКЛ. Темп. испарителя -7 °C Темп. источника -3 °C выбрать	Темп. испарителя: температура на выходе испарителя T7 (см. рис. 5.5). Температура теплового источника: Температура воздуха на входе в испаритель T3.	

Таб. 7.2 Параметры, регулируемые на уровне, защищенном кодом

Индикация на дисплее		Описание	
Компрессор 1 C4 Компрессор >ВЫКЛ. Выс. давл. Мороз. контур 11,9 bar Компрессор Выход 66 °C Низ. давл. Мороз. Контур 2,3 bar Компрессор Вход 0 °C		Статус компрессора. Индикация давления хладагента Выход компрессора. Индикация температуры, замеренной сенсором T1 (см. рис. 5.5). Индикация давления	
Компрессор 2 C4 Вентиль оттаивания Обогрев Обогрев масляного кардана ВЫКЛ Прессостат ОК		Статус 4-ходового вентиля. Два состояния: - отопление (нормальный режим работы) - оттаивание (режим оттаивания) Статус обогрева масляного кардана. Статус высокого и низкого давлений прессостата: - ОК = прессостат ОК, т.е. в норме.	
Контур теплового насоса C4 Темп. под. труб. ФАКТИЧЕСКАЯ 27 °C Темп. обр. труб. ФАКТИЧЕСКАЯ 24 °C Насос отопительного контура ВЫКЛ. Давление в системе отопления 1,2 bar Доп. эл. нагреватель ВЫКЛ.		Текущая температура в подающем трубопроводе T6. Текущая температура в обратном трубопроводе T5. Статус отопительного насоса.	
Питание от сети C4 Запитка свободная Статус фаз ОК Статус вращ. магн. поля ОК Огран. пуск. тока ВЫКЛ./ВКЛ.		Статус питания от сети: запитка «свободная» = без отключений, «ОК» = активировано время отключений, настройка, например, через приемник сигнала централизованной системы управления из диспетчерской электросетей. Статус питания: сообщает, в наличии ли все 3 фазы. Статус питания: сообщает, правильное ли вращение поля (правое). Статус ограничителя пускового тока.	
OK2 C5 Параметры Тип Смесительный контур Температура понижения >15°C Кривая отопления 0,8 Предел откл. по наруж. темп. 21°C >параметры регулируются		Данная индикация появляется только в случае работы из меню C12 при настройке смесительных контуров. Индикация типа отопления: смесительный контур. Комнатная температура во время режима понижающей фазы температуры. Выбор кривой отопления. Предельная темп. для откл. отопления (функция «Лето»).	5°C 0,3 22
OK2 C5 Параметры Тип Фиксированный параметр Фикс. параметр - День >35°C Фикс. параметр - Ночь 30 °C Предел откл. по наруж. темп. 21°C >параметры регулируются		Данная индикация появляется только в случае работы из меню C12 при настройке фиксированных параметров. Здесь настраивается температура в подающем трубопроводе независимо от наружной температуры на фиксированное заданное значение. Фикс. параметр - Tag = темп. в подающем трубопроводе (например, при настройке режима просушки полов в ручном режиме). Фикс. параметр - Ночь = заданная темп. в подающем трубопроводе в ночное время. Предельная температура отключения отопления (функция «Лето»).	35 °C 30
OK2 C5 Параметры Минимальная температура 15°C Максимальная температура 80°C Макс. разогрев подающего трубопровода 0 час >параметры регулируются		Настройка предельных температур (мин и макс.), которые отопительный контур может запросить. Для того чтобы учесть инерционность напольного отопления, можно вручную установить предварительный разогрев системы до начала работы запрограммированного времени отопления.	

Таб. 7.2 Параметры, регулируемые на уровне, защищенном кодом
(продолжение)

7 Система регулировки

		Описание	Заводская настройка
OK2	C5	При использовании регулятора VR 90:	Отсутствует
Параметры		Ударное включение:	
Ударное включение	Нет	Нет = комнатная температура регулятором VR 90 не учитывается = температура в подающем трубопроводе отопления регулируется дополнительно к установленной кривой отопления в зависимости от разницы между заданной комнатной и фактической комнатной температур. Термостат = комнатная температура используется регулятором VR 90 для непосредственной регулировки, функция комнатного термостата. Автоматическая индикация подключения дистанционного управления. Если подключен, то высвечивается замеренная комнатная температура.	
Дистанционное упр. 23°C	ДА		
>параметры регулируются			
OK2	C5	Температура в подающем трубопроводе отопительного контура.	
Параметры		Текущая температура в подающем трубопроводе. Статус насоса показывает, включен или выключен насос. Статус смесителя; Внимание: индикация AUF(откр.) или ZU (закр.) высвечивается при открытии или закрытии смесителя с задержкой приблизительно на 10-15 сек и поэтому только условно верна. Если смеситель не управляется, то высвечивается ВЫКЛ. .	
Темп. в под. труб., ЗАДАННАЯ	41°C		
Темп. в под. труб., ФАКТИЧЕСКАЯ	29°C		
Статус насоса	ВЫКЛ.		
Статус смесителя	ВЫКЛ.		
Горячая вода	C6	Индикация макс. температуры горячей воды, высвечивается только в случае подключения дополнительного эл. нагревателя ГВ! Без доп. эл. нагревателя температура ГВ ограничивается только схемой регулировки через сенсор давления. Индикация мин. количества ГВ, пусковой температуры системы дозагрузки. UV1 = статус 3-ходового вентиля (НК = режим отопления, WW = подогрев питьевой воды). ZP = статус циркуляционного насоса.	
Информация			
Макс. темп. горячей воды	60°C		
Мин. темп. горячей воды	44°C		
T DHW SP (сенсор)	ВЫКЛ.		
UV1	НК		
ZP	ВЫКЛ.		
Загруз. контур накопителя C7		Защита от легионеллеза срабатывает один раз в неделю по средам в установленное время.	20 мин
Параметры		Для этого регулятор устанавливает заданную температуру в подающем трубопроводе на 76 °C/74 °C (гистерезис 2K). Защита выключается после термической обработки накопителя при температуре 73 °C в течение как мин. 30 минут или в течение 90 минут, если температура 73 °C не была достигнута (например, если в это время был отбор горячей воды).	20 мин
Макс. время разогрева	20 мин	Макс. время загрузки ГВ = время, в течение которого происходит переключение из режима загрузки накопителя в режим отопления, если параллельно запрашивается тепло для отопления.	
Макс. время загрузки ГВ 20 мин		Мах. время отопления = макс. время перехода из режима отопления назад к режиму загрузки, если параллельно запрашивается тепло для отопления.	
Защита от легионеллеза	ВКЛ.		
Время вкл. защиты от легионеллеза	04:0		
Доп. эл. нагреватель 1	C8	Установка момента подключения доп. эл. нагревателя в режиме отопления. При наружной температуре ниже установленной дополнительный электрический нагреватель подключается для вспомогательного отопления.	-5°C
Точка бивалентн.	-5 °C	Доп. Эл. нагреватель можно активировать только в том случае, если он свободно подключен в меню меню C8!	15
Гистерезис доп. нагревателя	5 K	Гистерезис = указывает на подключение доп. нагревателя, если разница между заданной и фактической температурой в подающем трубопроводе больше установленного значения.	
>параметры регулируются			
Доп. эл. нагреватель 2	C8	Настройка внутреннего дополнительного электрического нагревателя.	Доп. наг. нет
Режим отопления	Доп. нагр. нет	Отопление:	
Режим накопителя	Доп. нагр. нет	Kein Zus = доп. эл. нагреватель выключен, момент включения в меню C8 деактивирован.	
>параметры регулируются		Komfort = доп. эл. нагреватель включается в зависимости от установленного момента включения	
		nur Zus = доп. эл. нагреватель управляется принудительно, например, в аварийной ситуации	
		Накопитель:	
		Kein Zus = доп. Эл. нагреватель выключен	
		Komfort = доп. эл. нагреватель свободно подключается	
		nur Zus = доп. эл. нагреватель управляется принудительно, например, в аварийной ситуации (если перед этим доп. эл. нагр. не был активирован, то макс) .	

Рис. 7.2 Параметры, регулируемые на уровне, защищенном кодом (продолжение)

Индикация на дисплее	Описание	Заводская настройка
Настройка компрессора C8 Пуск компрессора через 3 Макс. темп. в обр. труб ОК 48 °C Параметры регулируются	Настройка макс. кол. запуска компрессора в час. Настройка лимита температуры в обр. трубопроводе для работы компрессора, данная функция служит для уменьшения количества излишних включений компрессора.	3 48 °C
Вся система C9 Параметры Макс. опережение откл. 0 мин Задержка выкл. защиты от замерз. 1 час Превышение температуры 0 K	Опережающее отключение временной программы дневного режима эксплуатации, диапазон регулировки: 0-120 минут. Во время опережающего отключения запросы в тепле для отопления деактивируются. Задержка активации функции защиты от замерзания, диапазон регулировки: 0-12 час. Превышение температуры в подающем трубопроводе, диапазон регулировки: 0-15 K (например, ударное повышение темп. в буфере). Заданная величина для контура теплового насоса устанавливается выше заданной величины в отопительном контуре.	0 min
Рабочие данные C10 Параметры Работа компрессора 0 час. Пуски компрессора 15 Работа доп. нагревателя 17 час. Пуски доп. нагревателя 43	Рабочее время компрессора, суммируется только фактическое время работы компрессора. Количество запусков компрессора. Продолжительность работы доп. Эл. нагревателя – суммируется фактическое время. Количество включений доп. эл. нагревателя.	
Специальная функция C11 Просушка бесшовных полов День ОК2: >1 Темп. 0°C	Можно установить день начала просушки, температура в подающем трубопроводе регулируется автоматически согласно предписанию по просушке бесшовных полов BMR (дневные показатели 25/30/35 °C), см. Приложение «Обзор функций».	0
Инсталляционное меню C12 Гидравлическая схема 2 Тип теплового насоса 2 Электрическая схема 1 Принять НЕТ выбрать	Гидравлическая и электрическая схемы должны настраивать во время первого ввода в эксплуатацию специалистом. Тип теплового насоса вводится в память на заводе-изготовителе и его нельзя менять! Гидравлическая схема 2 = только отопление (см. рис. 5.8). Гидравлическая схема 4 = отопление и приготовление горячей воды (см. рис. 5.9). Тепловой насос 1 = VWL 7C, 2 = VWL 9C. Электрическая схема 1 = все по высокому тарифу (см. рис.5.3.). Электросхема 2 = низкий тариф для компрессора (см. рис. 5.4). Электросхема 3 = низкий тариф для компрессора и доп. эл. нагревателя (см. рис. 5.5).	Тип TH = 1, если VWL7C Тип TH = 2, если VWL9C Эл. схема = 1
Конфигурация системы C12 ОК 2 >смесительный контур >выбрать	Установка типа отопительного контура: Смесительный контур = стандартное решение, отопление регулируется с учетом заданной температуры в подающем трубопроводе и с помощью регулятора, учитывающего температуру наружного воздуха. Если смеситель не установлен, то ТН работает в обычном режиме, но могут случаться превышения температуры (при дозагрузке буфера). Фикс. параметр = особый случай установки фиксированной заданной темп. в под. трубопроводе (Ночь/День).	
Сервисная служба C13 Телефон 01234/56789 Распознавание отклонения от заданной температуры по истечении ВЫКЛ.	В строке "Телефон" можно записать номер телефона сервисной службы для вызова специалиста в случае возникновения сбоев в работе. Если заданная температура в подающем трубопроводе отопительного контура по истечении установленного времени не достигается, то на дисплее появляется соответствующее сообщение о помехе, которая регистрируется в перечне помех (индикация последних десяти помех). Эту функцию можно включать и выключать.	AUS

Таб. 7.2 Параметры, регулируемые на уровне, защищенном кодом (продолжение)

7 Система регулировки

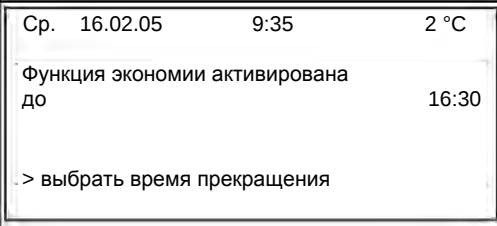
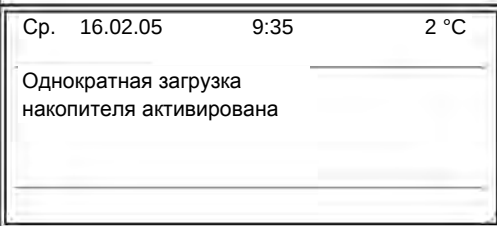
Индикация на дисплее		Описание	Заводская настройка
Инструмент C14 Наружная температура 0,0 K Калибр. темп. рассола 0,0 K Калибр. темп. ГВ 0,0 K Калибр. испарителя 0,0 K Калибр. темп. в под. труб. 0,0 K Калибр. смесителя 0,0 K Калибр. темп. на входе 0,0 K Калибр. темп. на выходе 0,0 K Калибр. темп. в обр. труб. 0,0 K Калибр. темп. буфера/ОТр. 0,0 K Калибр. темп.буфера/ ПТр. 0,0 K Контрастность дисплея 16		Подстройка температур вручную. Показать невидимые параметры: строку ниже: нажать на левый задатчик. Строку выше: нажать на правый задатчик, затем на левый. Калибр. диапазон +/- 5 K, ширина шага 1,0 K. Настройка резкости изображения на дисплее, начиная с 0 (очень темное изображение) и до 25	ОК ОК ОК ОК ОК ОК ОК ОК ОК ОК ОК 16 (Дисплей)
Проверка компонентов Тест 1 C15 НК2-Р ВКЛ. ZP ВЫКЛ. ZH ВЫКЛ. Насос отопительного контура ВЫКЛ Компрессор ВЫКЛ. Вентилятор ВЫКЛ. Ограничитель пуск. тока ВЫКЛ. Вентиль оттаивания ВЫКЛ.		С помощью теста для проверки компонентов можно проверить исполнительные элементы теплового насоса. Проверка продолжается в течение 20 минут, при этом игнорируются протекающие в это время процессы регулировки. Затем насос возвращается снова в прежнее рабочее состояние. Указание: мин. время работы и мин. количество включений компрессора сохраняется. Указание: если включается компрессор, то автоматически подключается и вентилятор. UV1 = ВКЛ: переключающий вентиль в положении «Приготовление питьевой воды». UV1 = AUS (ВЫКЛ.): переключающий вентиль в положении «Режим отопления».	ВЫКЛ.
Проверка компонентов Тест 2 C15 Пуск Оттаивание НЕТ Экспресс-контроль ВЫКЛ.		Здесь можно независимо от расчетного времени следующего оттаивания вручную запустить режим оттаивания. Экспресс-контроль позволяет провести качественную диагностику теплового насоса с ускорением процесса регулировки на фактор 60. Он предусмотрен для проверки необходимости проведения технического ухода. Время защиты компрессора: мин. время работы - 4 мин, МИН. время до следующего включения – 5 мин.	НЕТ
i/o-плата 1 2.92 User Interface 1		Версия программного обеспечения I/O-плата (плата в тепловом насосе). Интерфейс пользователя (дисплей)	
Подавление C17 Защита от детей ДА Сбросить? НЕТ Код 1: 0000 Код 2: FFFF принять коды? НЕТ		Защита от детей активирована (НЕТ/ДА). Сброс: сброс всех зарегистрированных отключений из-за помех, все текущие функции сразу же прерываются! Код 1/Код 2: без функции! Параметры изменять нельзя!	НЕТ

Табл. 7.2 Параметры, регулируемые на уровне, защищенном кодом (продолжение)

7.10 Специальные функции

Выбор специальных функций возможен из основного дисплея. Для этого необходимо нажать на задатчик . Изменяются параметры с помощью вращения задатчика ID. Выбрать можно следующие специальные функции:

- Функцию «Экономия»: нажать 1 х на задатчик EI
- Функцию «Гости»: нажать 2 х на задатчик EI
- Однократную загрузку накопителя: нажать 3 х на задатчик EI

Индикация на дисплее	Описание
	Функция «Экономия»: позволяет сокращать время отопления на определенный регулируемый период Ввести время прекращения функции в формате hh:mm (час : минута)
	Функция «Гости»: позволяет продлевать время отопления и приготовления горячей воды, минуя ближайшее установленное время отключения, до следующего включения отопления . Функция «Гости» затрагивает только отопительные контуры и контуры ГВ, установленные в режимах «Auto» или «ECO».
	Однократная загрузка накопителя: позволяет загружать накопитель горячей воды один раз независимо от установленной временной программы.

Таб. 7.3 Специальные функции

Для того чтобы активировать одну из функций, необходимо просто выбрать ее. Только при активации функции "Экономия" необходимо дополнительно ввести в память время окончания действия данной функции (регулировка режима на понижение температуры). Основная индикация появляется на дисплее или после завершения работы функции (согласно установленному времени) или после повторного нажатия на задатчик . Пояснения см. Приложение к настоящей инструкции.

8 Инспекция и технический уход

8.1 Указания по техническому уходу

Условием продолжительной работоспособности, надежности и долговечности является ежегодная, профессиональная инспекция/технический уход за агрегатом.



Опасность!

Инспекцию, технический уход и ремонт имеет право проводить только персонал специализированного предприятия. Не проведение инспекций/технических уходов может привести к материальному ущербу и травмам.

Для того чтобы обеспечить надежную продолжительную работу агрегатов ф. Vaillant и не изменять допущенное к эксплуатации серийное состояние агрегатов в ходе проведения технического ухода и монтажных работ разрешается использовать только оригинальные запасные части!

Все запасные части, которые могут понадобиться при установке, содержаться в каталоге запасных частей. Необходимую информацию можно запросить в филиалах заводской сервисной службы ф. Vaillant.



8.2 Указания по технике безопасности

Опасность!

Опасность для жизни от поражения электрическим током при прикосновении к токопроводящим частям! Перед началом работ на тепловом насосе обесточить агрегат (вынуть предохранитель) и застраховаться от случайного включения электроэнергии.

8.3 Проведение технического ухода

В рамках технического ухода регулярно через определенные промежутки времени (в зависимости от условий внешней среды, таких как температура атмосферного воздуха, пыль, влажность воздуха и т.п.) проводятся следующие работы:

- приблизительно 1 раз в год проверяется плотность воздухопроводов и устраняются загрязнения,
- проверяется состояние испарителя (визуальный контроль) и устраняются загрязнения,
- проверяется состояние стока конденсата, наличие забивок и загрязнений и, при необходимости, устраняются.

8.3.1 Проверка воздухопроводов

- Один раз ежегодно проверять состояние воздухопроводов (воздушные каналы и облицовку теплового насоса в верхней части) на предмет их



Hinweis!

Aufgrund der schwankenden Außentemperatur und Luftfeuchtigkeit ist eine Reifbildung oder Vereisung des Wärmetauschers normal. Die Wärmepumpe startet automatisch einen Abtauvorgang.

герметичности желательно при температуре наружного воздуха $>10^{\circ}\text{C}$ (ощутимые потоки воздуха или следы конденсата).

При этом необходимо также проверить испаритель (трубчатый теплообменник с пластинчатым оребрением на задней стенке агрегата, см. рис. 2.4. п. 1).

- Открыть инспекционное отверстие в воздушном канале и провести визуальный контроль, в частности проверить, есть ли значительные отложения грязи на пластинках испарителя. При наличии сильных загрязнений необходимо почистить испаритель, в противном случае начнется усиленное образование инея и при определенных обстоятельствах автоматического оттаивания будет не достаточно, чтобы предотвратить обледенение во время работы в зимний период. Кроме того, загрязнения отрицательно влияют на способность теплового насоса отбирать тепло из окружающей среды, а следовательно влияют на экономичность его использования.



8.3.2 Чистка испарителя

Для чистки испарителя желательно демонтировать промежуточное тело воздухозаборного канала.

Внимание!



Опасность повреждения.

При демонтаже и монтаже частей следите за тем, чтобы не повредить уплотнения.

- Снять восемь резьбовых соединений по углам и зажимы на промежуточном теле воздухозаборного канала
- Демонтировать промежуточное тело воздухозаборного канала
- Снять верхнюю боковую часть теплового насоса (см. главу 4.9), чтобы было удобно чистить испаритель.

Внимание!

Опасность повреждения.

Во время чистке следите за тем, чтобы не повредить пластины.

- Почистить теплообменник специальной щеткой и водой
- Хорошо промыть трубчатый теплообменник с пластинчатым оребрением водой для удаления растворившихся частиц грязи
- Почистить сборник конденсата под испарителем.

8.3.3 Чистка стоков конденсата

- Вскрыть тепловой насос, как описано в главе 4.9.
- Почистить обе донных плиты влажной тряпкой.
- Отсоединить концы шланга от соединительных штуцеров шланга отвода конденсата и перелива конденсата и почистить соединительные штуцеры
- Проверить оба шланга на предмет свободной проходимости и, при необходимости, исправить
- Снова подсоединить шланги к штуцерам
- Убедиться, что сифон шланга отвода конденсата заполнен водой, чтобы насос не засосал воздух.

8.3.4 Пробный пуск и ввод в эксплуатацию

- Установить все облицовочные панели на тепловой насос, как описано в главе 5.11
- Собрать элементы воздухопровода согласно инструкции. Обращайте, прежде всего, на правильность установки уплотнений!
- Запустить тепловой насос в работу.
- Проверить работоспособность теплового насоса.

9 Устранение помех и диагностика

9.1 Сообщение о помехах на регуляторе

Регулятор сообщает о помехах двумя способами: сообщение о помехе появляется сразу на дисплее при ее обнаружении и фиксируется в памяти регулятора. К памяти регулятора можно обратиться в меню C13. Пока помеха не устранена, Вы можете вызывать индикацию помехи из графического дисплея одним поворотом правого задатчика L=I влево.

Откл. из-за помехи	№ 94
Исчезновение фаз	
Проверить предохранитель	>НЕТ
Сбросить? Приоритет приг.	НЕТ
горячей воды Приоритет	НЕТ
отопления	
> выбрать	

Рис. 9.1 Сообщение о помехе, прямая индикация

Сообщение о помехе Тел...-Nr.:	
Номер помехи	>1 1
Код ошибки	
19.06.2005 16:55 VR	
60 Адрес 3	
Не доступен	

Рис. 9.2 Сообщение о помехе, меню C13

Есть пять различных типов помех:

- Помеха, исходящая **от компонентов**, подключенных через шину eBus,
- **Проходящие помехи**
Тепловой насос продолжает работать, высвечивается помеха и самостоятельно исчезает при устранении причины,
- **Общие помехи**
Тепловой насос выключается и самостоятельно снова включается после устранения помехи,
- **Отключение, обусловленное помехой**
Тепловой насос выключается. После устранения помехи его можно запустить в работу только через сброс (сброс помехи).
- **Прочие помехи**

Аварийный режим

В зависимости от типа помехи тепловой насос можно настроить на продолжение работы в аварийном режиме до устранения причины, а именно или в режиме отопления, или в режиме приготовления горячей воды или в обоих рабочих режимах (см. следующие таблицы, колонку «Приоритет ГВ/Отопления»), см. таб. 9.1.

Устранение помех и диагностика

9.2 Помехи, исходящие от компонентов, подключенных к шине eBus

Код помехи	Текст/Описание	Приоритет ГВ/Отопл.	Возможная причина	Меры по устранению
1	XXX Адрес YY не доступен		Один из компонентовXXX, подк. к шине e-Bus, Например, VR 60 не распознается по адресу YY	Проверить линию шины e-Bus и штекер Проверить, правильно ли подключен адресный переключатель, см.гл. 5.9.
4	XXX Адрес YY Выход сенсора ZZZ из строя		Сенсор ZZZ одного из компонентов XXX, подк. через шину e-Bus по адресу YY неисправен	Проверить штекерные разъемы Pro/E на платах, работоспособность сенсора, заменить сенсор
5	XXXX Нельзя выйти на заданную величину		XXXX Нельзя выйти на заданную величину	

Таб. 9.1 Помехи, исходящие от компонентов, подключенных к шине eBus

9.3 Проходящие помехи

Тепловой насос продолжает работать, высвечивается помеха и самостоятельно исчезает после устранения причины

Код помехи	Текст/Описание	Приоритет ГВ/Отопл.	Возможная причина	Меры по устранению
30	Ошибка сенсора T2		Внутренний сенсор темп. На стороне низкого давления Компрессора не исправен или Не правильно надет на плату. Работа теплового насоса не нарушена. Индикация получаемой энергии не верна.	Проверить контакт на плате, Проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согл. прилагаемой характеристике VR11, см. Приложение), заменить сенсор.
33	Ошибка давления системы отопления		Сенсор давления в подающем труб не исправен или не правильно надеты контакты на плате или сенсоре.	Проверить контакт на плате, Проверить сенсор давления, заменить Кабель, заменить сенсор.

Таб. 9.2 Проходящие помехи

9.4 Общие помехи

Тепловой насос выключается, а затем самостоятельно включается снова после устранения причины.

Код помехи	Текст/Описание	Приоритет ГВ/Отопл.	Возможная причина	Меры по устранению
40	Ошибка сенсора T1	X	Внутренний сенсор темп. на стороне высокого давления Компрессора неисправен или неправильно подключен на плате.	Проверить контакт на плате, проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR11), заменить сенсор.
41	Ошибка сенсора T3	X	Внутренний сенсор темп. воздуха на входе в испаритель не исправен или неправильно подключен на плате.	Проверить контакт на плате, проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR11), заменить сенсор.
42	Ошибка сенсора T5	X	Внутренний сенсор темп. на обратном трубопроводе отопления неисправен или неправильно подкл. на плате.	Проверить контакт на плате, проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилаг. характ. VR11), заменить сенсор.
43	Ошибка сенсора T6	X	Внутренний сенсор темп. на подающем трубопроводе отопления неисправен или неправильно подкл. на плате.	Проверить контакт на плате, проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилаг. характ. VR11), заменить сенсор.

Таб. 9.3 Общие помехи

Код ошибки	Текст/Описание	Приоритет ГВ/Отопл	Возможная причина	Меры по устранению
44	Ошибка наружного сенсора AF	X	Сенсор наружной температуры или соединительная линия не исправны или неправильное подключение.	Проверить штекер Pro/E на плате, проверить соединительную линию, заменить сенсор.
45	Ошибка сенсора накопителя SP	X	Сенсор температуры в накопителе неисправен или не правильное подключение.	Проверить штекер Pro/E на плате, перепроверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR10), заменить сенсор.
46	Ошибка сенсора VF1	X	Сенсор температуры в головной части буферного накопителя не исправен или неправильное подключение.	Проверить штекер Pro/E на плате, проверить работоспособность (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR10), заменить сенсор.
47	Ошибка сенсора темп. обратного трубопровода RF1	X	Сенсор температуры в нижней части буферного накопителя не исправен или неправильное подключение.	Проверить штекер Pro/E на плате, проверить работоспособность (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR 10), заменить сенсор.
48	Ошибка сенсора VF2	X	Накладной сенсор температуры VF2 отопительного контура не исправен или неправильное подключение.	Проверить штекер Pro/E-Stecker на плате, проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR 10), заменить
49	Ошибка сенсора T7	X	Внутренний сенсор температуры на трубе между испарителем и 4-ходовым вентилем не исправен или неправильно надет контакт на плату.	Проверить контакт на плате, проверить работоспособность сенсора (замерить сопротивление согласно прилагаемой характеристике VR11), заменить сенсор.
70	Необычное охлаждение отопительного контура	X	В режиме оттаивания очень сильно понижается температура в подающем трубопроводе. Причины:	
			Слишком часто включается режим оттаивания.	Загрязнен испаритель, провести осмотр и при необходимости почистить. Режим оттаивания был запущен в ручную, включить тепловой насос в режиме отопления.
			Буферный накопитель не установлен.	Инсталлировать буферный накопитель.
71	Слишком высокая температура в подающем трубопроводе		Настроена слишком крутая кривая отопления	Перенастроить кривую отопления.
			Недостаточно циркуляционной горячей воды, так как не исправен внутренний циркуляционный насос отопления или забит грязевик в обратном трубопроводе.	Проверить циркуляционный насос отопления, при необходимости заменить. Почистить фильтр.
			Работает дополнительный электрический нагреватель.	Проверить дополнительный электрический нагреватель.
72	Слишком высокая температура в подающем трубопроводе OK 2		Настроена слишком крутая кривая отопления, не исправен смеситель за буфером.	Перенастроить кривую отопления, проверить смеситель, при необходимости заменить.
			Не исправен сенсор температуры в подающем трубопроводе VF2.	Проверить сенсор температуры в подающем трубопроводе VF2, при необходимости заменить.

Таб. 9.3 Общие помехи (продолжение)

9 Устранение помех и диагностика

Код ошибки	Текст/Описание	Приоритет ГВ/Отопл.	Возможные причины	Меры по устранению
80	Перегрев напорной стороны компрессора	X	Слишком малый отбор тепла. Циркуляционный объем отопительной воды слишком мал, так как не исправен внутренний отопительный насос, забит грязевик в обратном трубопроводе.	Проверить отопительный насос, при необходимости почистить фильтр.
			Неправильно настроен контур хладагента.	Вызвать квалифицированного специалиста для проверки контура хладагента
81	Слишком высокое давление хладагента	X	Слишком малый отбор тепла. Циркуляционный объем Отопительной воды слишком мал, так как не исправен внутренний отопительный насос, забит грязевик в обратном трубопроводе.	Проверить насос отопительного контура, при необходимости заменить. Почистить фильтр.
			Не правильно настроен контур хладагента.	Вызвать квалифицированного специалиста для проверки контура хладагента.
83	Слишком низкое давление хладагента		Слишком малая отдача тепла теплового источника. Возможные причины: - испаритель обледенел - перекрытие воздушного потока в воздуховодах. - нехватка воздуха из-за неисправности вентилятора - Пластины испарителя слишком загрязнены - Не правильно настроен контур хладагента	- Активировать ручной режим оттаивания. Установить причину обледенения (например, правильно ли работает 4-ходовой клапан) - устранить препятствие воздушному потоку, подрегулировать перегородку - Проверить вентилятор и воздухопроводы - Провести визуальный контроль, при необходимости почистить испаритель - Вызвать квалифицированного специалиста для проверки контура хладагента
84	Давление хладагента выходит за установленные пределы	X	Если давление хладагента завышено или занижено, возможны все в.у. причины.	См.п. «Слишком высокое /слишком низкое давление хладагента».

Таб. 9.3 Общие помехи (продолжение)

9.5 Отключение, обусловленное помехой

Тепловой насос выключается. После устранения причины его можно запустить в работу только после нажатия на кнопку сброс.

Код ошибки	Текст/Описание	Приоритет ГВ/Отопл	Возможная причина	Меры по устранению
90	Слишком низкое давление системы		Течь или воздушная подушка в системе отопления.	Проверить систему отопления на предмет течи, долить воды, удалить воздух.
92	Слишком высокая температура в обратном трубопроводе	X	Слишком сильно разогревается буферный накопитель .	Перенастроить кривую отопления.
			Макс. темп. ОК занижена при настройке.	Подстроить макс. температуру (меню C8).
93	Сработала защита от перегрева вентилятора	X	Вентилятор заблокирован, не исправен или загрязнен.	Выключить тепловой насос и подождать около 15 минут, затем снова включить. Если ошибка появляется снова, - проверить вентилятор и при необходимости заменить.
94	Исчезновение фазы Проверить предохранитель	X	Исчезла фаза или сработал предохранитель.	Проверить предохранитель и кабельные контакты (на запитке компрессора).
			Плохо затянуты электрические контакты.	Проверить электрические клеммы.
			Слишком низкое напряжение сети.	Замерить напряжение на входе в тепловой насос.
95	Проверить чередование фаз	X	Перепутаны фазы.	Поменять местами соответственно 2 фазы.
96	Ошибка сенсора давления хладагента	X	Один из сенсоров давления в холодильном циркуляционном контуре не исправен или плохой контакт сенсора.	Проверить контакт на плате и на самом сенсоре давления, заменить кабель. Заменить сенсор.

Рис.. 9.4 Отключение, обусловленное помехой

9 Устранение помех и диагностика

9.6 Прочие ошибки/помехи

Признаки	Возможные причины	Меры по устранению
Дополнительный регулятор не работает, хотя регулятор его разблокировал (после отключения предприятием электрических сетей), система отопления или накопитель питьевой воды не выходят на желаемую температуру.	Дополнительный нагреватель подключен по низкому тарифу и его как раз в этот момент заблокировало предприятие электросетей.	Проверить, не подключен ли дополнительный нагреватель по низкому тарифу и не заблокирован ли как раз сейчас предприятием электросетей.
	Сработал предохранительный ограничитель температуры дополнительного нагревателя.	Разблокировать ПОТ (STB), нажав на кнопку, см. рис. 2.5.
	Возможные причины при повторном срабатывании:	
	Воздух в системе отопления. Забит фильтр в обратном трубопроводе отопительной системе.	Удалить воздух из системы отопления. Почистить загрязненные фильтры.
Мощность теплового насоса падает, шумы воздуха увеличиваются.	Остановился циркуляционный насос или работает слишком медленно.	Проверить циркуляционный насос отопления и при необходимости заменить.
	Обледенение испарителя или сильное загрязнение.	Визуально проверить, не загрязнен ли и не обледенел ли испаритель. Включить режим оттаивания испарителя (ручной режим включения см. меню C15). Почистить испаритель, см. гл. 8.3.2.
Шумы в отопительном контуре.	Воздух в отопительном контуре.	Удалить воздух из отопительного контура (при необходимости использовать внутренний ниппель для удаления воздуха в подающем трубопроводе). Во избежание попадания воды в агрегат надеть на ниппель воздушника силиконовый шланг.
	Загрязнения в отопительном контуре.	Промыть отопительный контур.
	Дефект насоса.	Проверить работоспособность насоса, при необходимости заменить.
Следы воды под агрегатом или рядом с ним.	Забит отвод конденсата.	Проверить сток конденсата и сифон. При необходимости почистить (см. рис. 8.6).
	Неплотности в циркуляционном отопительном контуре.	Проверить герметичность компонентов отопительного контура (насоса, дополнительного нагревателя, труб). При необходимости подтянуть резьбовые соединения и заменить уплотнения.
	Сильное образование льда на испарителе.	Визуально проверить, не загрязнен ли и не обледенел ли испаритель. Включить режим оттаивания испарителя (ручной режим включения см. меню C15). Почистить испаритель, см. гл. 8.3.2.
Образование конденсата или следы от стека на воздуховодах или облицовке теплового насоса.	Неплотности воздуховодов.	Проверить резьбовые соединения и уплотнения воздуховодов и правильность посадки облицовки теплового насоса, при необходимости подправить затянутые резьбовые соединения.

Таб. 9.5: Прочие помехи

10 Переработка и утилизация

Тепловой насос VWL ф. Vaillant и транспортировочная упаковка пригодны, в основном, для переработки на вторичное сырье.

10.1 Агрегат

Тепловой насос ф. Vaillant и все принадлежности не должны выбрасываться на свалку вместе с домашним мусором. Позаботьтесь о том, чтобы агрегат и имеющиеся принадлежности были отправлены для надлежащей утилизации.

10.2 Упаковка

Позаботьтесь о том, чтобы упаковка была направлена для надлежащей утилизации.

10.3 Хладагент

Тепловой насос ф. Vaillant заполнен хладагентом R 407 C.



Опасно!

Хладагент R 407 C!

Хладагент имеет право утилизировать только персонал со специальной квалификацией. При утилизации хладагента не вдыхать пары и газы. Опасно для здоровья! Избегайте контакта с кожей и слизистой оболочкой глаз. При прикосновении к пролитому хладагенту возможно омерозение! При использовании по назначению и при нормальных условиях хладагент R 407 C не представляет опасности. Однако при ненадлежащем использовании возможен вред.

Внимание!



Опасно для окружающей среды!

Прежде чем утилизировать тепловой насос, необходимо утилизировать хладагент на специальных для этого установках.

11 Заводская сервисная служба

Заводская сервисная служба в Германии

Консультации по ремонту для специалистов. Горячая профессиональная линия Vaillant Profi-Hotline 0 18 05/999-120

Заводская сервисная служба в Швейцарии

Dietikon: Тел.: (044) 744 29 - 39

Факс: (044) 744 29 - 38

Fribourg: Тел.: (026) 409 72 -17

Факс: (026) 409 72 -19

Адрес: Vaillant GmbH.
Postfach 86 Riedstrasse 10
CH-8953 Dietikon 1/ZH

Тел.: (044) 744 29 - 29

Факс: (044) 744 29 - 28

Case postale 4
CH-1752 Villars-sur-Glâne 1
Тел.: (026) 409 72 -10
Факс: (026) 409 72 -14

Заводская сервисная служба Vaillant в Австрии

Доступна ежедневно с 0.00 до 24.00 час. для всей Австрии по местному тарифу

365 дней в году:

Тел.: 05 7050 - 2000

E-Mail: kundendienst@vaillant.at

12 Техническая характеристика

12 Техническая характеристика

Наименование	Ед. измерения	VWL7C	VWL9C
Хладагент			
- Тип		R407 C	R407 C
- Количество	кг	3,8	4,2
- Расчетное давление	МПа	2,8	2,8
Электропитание		3/N/PE ~400V, 50 Hz	3/N/PE ~400V, 50 Hz
Предохранитель, инерционный	A	16	16
Макс. Пусковой ток			
- с ограничителем	A	<15	<15
- без ограничителя	A	40	51,5
Макс. расчетная мощность эл.			
- Тепловой насос (L20/W50)	kW	3,2	4,5
- Дополнительный нагреватель	kW	6,0	6,0
- вместе	kW	9,2	10,5
Компрессор			
- Тип		Scroll	Scroll
- Масло		Ester	Ester
- Заливное количество	литр	1,45	1,89
Условия эксплуатации			
- Воздух 2 °C/Вода 35 °C			
Мощность отопительная	kW	7,7	10,3
Потребляемая мощность	kW	2,3	3,0
Коэффициент мощности	COP	3,3	3,4
- Воздух 2 °C/Вода 45 °C			
Отопительная мощность	kW	7,1	10,3
Потребляемая мощность	kW	2,6	3,5
Коэффициент мощности	COP	2,7	2,9
Тепловой источник Воздух			
- Ном. объемный расход	м³/час	3800	3800
- Остаточный напор	Pa	>50	>50
Теплоиспользующая система Отопление			
- встроенный насос отопления		RS 25/6-1	RS 25/6-1
- ном. объемный расход	м³/час	1,8	1,8
- остаточный напор	mbar	200	200
- макс. рабочее давление	bar	3	3
Предел использования Воздух			
- макс. температура	°C	+35	+35
- мин. температура	°C	-20	-20
Предел использования Отопление			
- макс. температура	°C	+55	+55
- мин. температура	°C	+20	+20
Макс. уровень шума, внутри	dB(A)	<=57	<=57
Размеры			
- Тепловой насос (В x Ш x Г)	мм	1700 x 880 x 880	1700 x 880 x 880
- Монтажные размеры(без колонки)В x Ш x Г	мм	1700 x 880 x 695	1700 x 880 x 695
- Транспортировочные размеры			
Вес, порожний	кг	228	241

Таб. 12.1 Техническая характеристика

Внимание!



Хладагент R 407 C не содержит хлора, поэтому не оказывает воздействия на озоновый слой. Однако сервисные работы на холодильном циркуляционном контуре должны проводить только допущенные к работам специалисты.

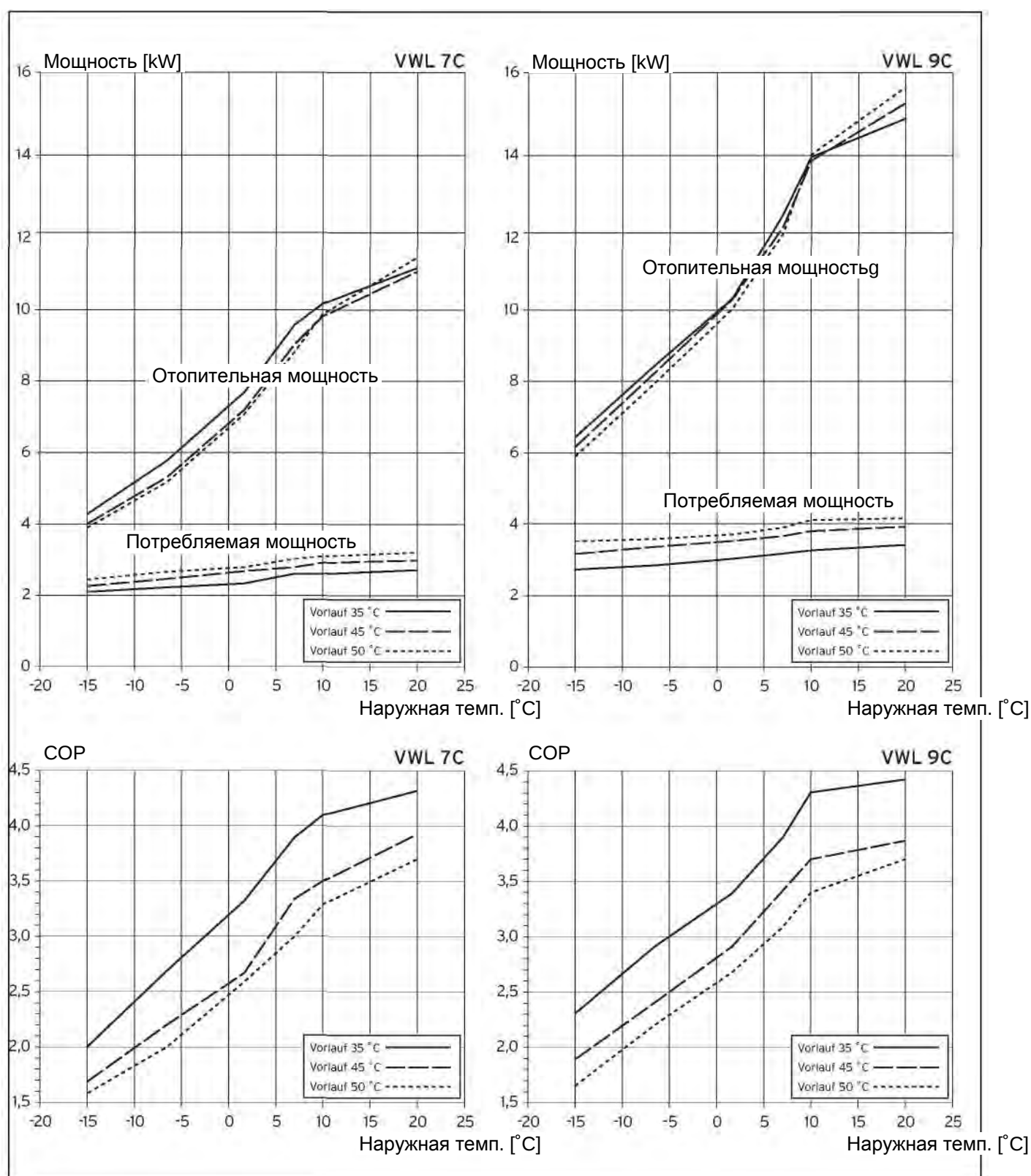


Рис. 12.1 Отопительная мощность, потребляемая мощность, COP

13 Лист сверки пуско-наладочных работ

13 Лист сверки пуско-наладочных работ

Данные о специализированном предприятии	Указать
Кто из монтеров вводил агрегат в эксплуатацию?	
Название специализированного предприятия	
Улица, номер дома	
Почтовый индекс, место	
Телефон	
Проектирование системы	Указать
Данные об отопительной нагрузке	
Какая отопительная нагрузка объекта?	
Учитывались ли при проектировании части здания, которые предусматриваются для подключения к отоплению позже?	
Учитывалась ли мощность, необходимая для системы приготовления горячей воды?	
Горячее водоснабжение	
Используется ли центральное система?	
Учтены ли пожелания пользователя ГВ?	
Учитывалась ли при проектировании повышенная потребность в ГВ (Whirlpools и комфортные души)?	
Оснащение теплового насоса	Указать
Какой тепловой насос установлен?	
Наименование агрегата	
Используется ли накопитель для приготовления горячей воды?	
Тип	
Объем	
Доп. электрический нагреватель	
Установлен ли буферный накопитель?	
Объем	
Какой регулятор комнатной температуры выбран?	
VR90	
Никакой	
Система теплового источника (WQA)	Указать
Какие воздуховоды установлены?	

Таб. 13.1 Лист сверки пуско-наладочных работ

Теплоиспользующая система (ТИС)	Указать
Данные о ТИС	
Отопительная нагрузка напольного отопления?	
Отопительная нагрузка стенного отопления?	
Комбинированная отопительная нагрузка: напольное/радиаторное отопление?	
Проектирование ТИС	
Определялись ли потери давления при расчет сети трубопр.?	
Установлен ли второй насос для компенсации потерь давления?	
Какой насос выбран (тип и изготовитель)?	
Сбалансированы ли гидравлически отопительные контуры?	
Установлены ли сервоклапаны в ТИС?	
Учтен ли мин. массовый расход теплового насоса?	
Установлены ли грязевые фильтры в обратный трубопровод?	
Укомплектована ли система предохранительными устройствами?	
Установлена ли переливная воронка и сливная линия?	
Есть ли на трубах теплоизоляция?	
Промывался ли отопительный контур, удалялся ли воздух?	
Проверялась ли герметичность отопительного контура?	
Горячее водоснабжение	
Укомплектована ли система предохранительными устройствами?	
Проложена ли циркуляционная линия?	
Ввод в эксплуатацию теплонасосной системы	Указать
Проверки	
Какое давление в отопительном контуре в холодном состоянии?	
Разогревается ли система?	
Разогревается ли хозяйственная вода в накопителе?	
Настройка регулятора	
Предпринимались ли основные настройки на регуляторе?	
Передача пользователю	Указать
Был ли пользователь проинструктирован по следующим пунктам?	
Основная функция и обслуживание регулятора	
Обслуживание воздушников	
Интервалы проведения технического ухода	
Передача документации	Указать
Передана ли пользователю инструкция по обслуживанию?	
Передана ли пользователю инструкция по установке?	

Таб. 13.1 Лист сверки пуско-наладочных работ (продолжение)

Приложение 1 – Обзор функций

Функция	Значение/Пояснения																																																						
Понижение температуры	Температура понижения – это регулируемая температура режима отоплением на понижение. Она устанавливается для каждого отопительного контура по отдельности.																																																						
Функция оттаивания	Эта функция служит для разогрева испарителя в случае образования на нем инея. Необходимая для этого энергия кратковременно забирается у буферного накопителя.																																																						
Автоконфигурация Внешних сенсоров	Основная гидравлическая схема, введенная в память при первом вводе в эксплуатацию, предопределяет необходимые сенсоры. Тепловой насос постоянно перепроверяет, все ли сенсоры установлены и работоспособные ли они.																																																						
Просушка бесшовных полов	Функция просушки служит для просушки только что уложенного слоя в соответствии с предписаниями о просушке бесшовных полов „trocken zu heizen“. Если функция активируется, то все рабочие режимы, включая телефонную связь, прерываются. Температура в подающем трубопроводе отопительного контура регулируется независимо от установленной программы. Стартовая температура: 25 °C <table><tr><td>День после запуска функции</td><td>Темп. в подающем труб. в этот день</td></tr><tr><td>1</td><td>25 °C</td></tr><tr><td>2</td><td>30 °C</td></tr><tr><td>3</td><td>35 °C</td></tr><tr><td>4</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>5</td><td>45 °C</td></tr><tr><td>6-12</td><td>45 °C</td></tr><tr><td>13</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>14</td><td>35 °C</td></tr><tr><td>15</td><td>30 °C</td></tr><tr><td>16</td><td>25 °C</td></tr><tr><td>17 - 23</td><td>10 °C</td></tr></table> (Функция защиты от замерзания, насос работает) <table><tr><td>24</td><td>30 °C</td></tr><tr><td>25</td><td>35 °C</td></tr><tr><td>26</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>27</td><td>45 °C</td></tr><tr><td>28</td><td>35 °C</td></tr><tr><td>29</td><td>25 °C</td></tr></table> На дисплее появляется рабочий режим с индикацией текущего дня недели и температуры, Текущий день устанавливается в ручную. Время включения функции сохраняется в памяти. Смена дня происходит всякий раз точно в установленное время. Функция просушки запускается с помощью ВКЛ./ВКЛ. сети следующим образом: Посл. день перед Выкл. сети Запуск после ВКЛ. <table><tr><td>1 - m</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>I ID</td><td></td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>16</td><td></td></tr><tr><td>17 - 23</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>24 - 28</td><td>24</td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>29</td><td></td></tr></table>	День после запуска функции	Темп. в подающем труб. в этот день	1	25 °C	2	30 °C	3	35 °C	4	40 °C	5	45 °C	6-12	45 °C	13	40 °C	14	35 °C	15	30 °C	16	25 °C	17 - 23	10 °C	24	30 °C	25	35 °C	26	40 °C	27	45 °C	28	35 °C	29	25 °C	1 - m	1	1	I ID			16	16		17 - 23	17		24 - 28	24		29	29	
День после запуска функции	Темп. в подающем труб. в этот день																																																						
1	25 °C																																																						
2	30 °C																																																						
3	35 °C																																																						
4	40 °C																																																						
5	45 °C																																																						
6-12	45 °C																																																						
13	40 °C																																																						
14	35 °C																																																						
15	30 °C																																																						
16	25 °C																																																						
17 - 23	10 °C																																																						
24	30 °C																																																						
25	35 °C																																																						
26	40 °C																																																						
27	45 °C																																																						
28	35 °C																																																						
29	25 °C																																																						
1 - m	1	1																																																					
I ID																																																							
16	16																																																						
17 - 23	17																																																						
24 - 28	24																																																						
29	29																																																						
Программа «Отпуск»	Запрограммировать можно два отпускных периода с указанием дат. Дополнительно можно установить темп. понижения отопительной системы, которая будет удерживаться во время Вашего отсутствия. См. Меню 4 Программа «Отпуск».																																																						
Дистанционный технический уход	С помощью vxDIALOG или vlnetDIALOG можно дистанционно диагностировать и настраивать тепловой насос.																																																						
Установка фиксированного параметра	Данная функция используется как специальная для вентиляторов, тамбурных воздухоулов и т.п. Данная система регулировки позволяет устанавливать фиксированные параметры в подающем трубопроводе независимо от наружной температуры. Для этого существуют следующие параметры: фикс. параметр дневной : 5-90 °C, базовая настройка 35 °C , фикс. параметр на ночное время: 5-90 °C, базовая настройка 30 °C. Данный тип регулировки не мешает производить настройку всех рабочих режимов. Возможно также отключение отопления в зависимости от потребности.																																																						

Таб. А Обзор функций