Для эксплуатирующей стороны

Руководство по эксплуатации

geoTHERM





Тепловой насос

VWS/VWW

ME 95

RU

Оглавление

Общая информация **3**

1 Указания по настоящему руководству **3**
1.1 Совместно действующая документация 3
1.2 Хранение документации 3
1.3 Используемые символы 4
1.4 Действительность руководства 4
1.5 Правила хранения и транспортировки 4

2 Указания по безопасности **4**
2.1 Хладагент 4
2.2 Запрет изменений 5

3 Описание аппарата и функционирования **5**
3.1 Принцип функционирования 5
3.2 Принцип функционирования контура хладагента 6
3.3 Автоматические дополнительные функции 6
3.4 Конструкция теплового насоса 7

4 Указания по монтажу и эксплуатации **8**
4.1 Использование по назначению 8
4.2 Требования к месту установки 9
4.3 Выход конденсата (конденсационной влаги) 9
4.4 Советы по экономии энергии 9
4.4.1 Общие советы по сбережению энергии 9
4.4.2 Возможности сбережения благодаря правильному использованию регулятора 10

5 Управление **11**
5.1 Знакомство с регулятором и управление им 11
5.2 Настройка меню и параметров 12
5.3 Описание регулятора 12
5.3.1 Возможные контуры установки 12
5.3.2 Регулирование энергобаланса 13
5.3.3 Принцип нагрева буферной емкости 13
5.3.4 Возврат заводских настроек 13
5.3.4 Структура регулятора 13
5.3.5 Настройка энергосберегающих функций 13
5.4 Схема последовательности операций 14
5.5 Дисплеи на уровне пользователя 15
5.6 Специальные функции 21
5.7 Ввод в эксплуатацию теплового насоса 23
5.8 Вывод из эксплуатации теплового насоса 23
5.9 Осмотр специалистом 23
5.10 Осмотр пользователем 23
5.10.1 Контроль давления заполнения системы отопления 23
5.10.2 Контроль уровня и давления заполнения контура рассола 24
5.11 Очистка и уход 24
5.12 Устранение сбоев и диагностика 25
5.12.1 Сообщения об ошибках на регуляторе 25
5.12.2 Запуск аварийного режима 25
5.12.3 Ошибки/сбои, которые Вы можете устранить 25
5.12.4 Предупреждающее сообщение 25
5.12.5 Временные сбои 26
5.12.6 Выключение из-за ошибки 26

6 Гарантия и служба технической поддержки **27**
6.1 Гарантия завода-изготовителя. Россия. 27
6.2 Гарантийное и сервисное обслуживание 27

7 Приложение **28**
7.1 Технические данные VWS 28
7.2 Технические данные VWW 29
7.3 Маркировочная табличка 31

Общая информация

Тепловые насосы Vaillant geoTHERM обозначаются в настоящем руководстве обобщенно как тепловые насосы. Данное руководство по эксплуатации касается следующих вариантов исполнения:

Обозначение типа	Артикульный номер
Тепловые насосы типа рассол/вода	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Тепловые насосы типа вода/вода	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

Табл. 0.1 Обозначение типов и артикульные номера

CE

Тепловые насосы сконструированы по последнему слову техники и с учетом общепризнанных правил техники безопасности.

Соответствие необходимым стандартам подтверждено.

VDE и проверенная безопасность

Маркировка CE свидетельствует, что аппараты удовлетворяют основным требованиям директивы по электромагнитной совместимости (директива 89/336/EWG Совета). Аппараты удовлетворяют основным требованиям директивы по низкому напряжению (директива 73/23/EWG Совета).
Кроме того, аппараты удовлетворяют требованиям EN 14511 (тепловые насосы с компрессорами с электроприводами, отопление, требования к аппаратам для отопления помещения и для нагрева холодной водопроводной воды), а также EN 378 (требования к холодильным установкам и тепловым насосам касательно техники безопасности и важные для безопасности окружающей среды).

Маркировочная табличка
У тепловых насосов geoTHERM маркировочная табличка находится сверху на лицевой стороне щита из электротехнической стали. Обозначение типа находится сверху на передней стенке облицовки (см. рис. 3.3, поз. **1**). В гл. 7.3, приложение, для интересующихся техникой заказчиков приведено изображение маркировочной таблички и таблица для пояснения изображенных на ней символов.

1 Указания по настоящему руководству

Имеющееся руководство содержит важную информацию по безопасной эксплуатации и надлежащему управлению для эксплуатации Вашего теплового насоса.

1.1 Совместно действующая документация

Совместно действующей документацией являются все руководства, в которых описывается управление тепловым насосом, а также все другие руководства по всем используемым принадлежностям.

1.2 Хранение документации

Храните данное руководство по эксплуатации, а также всю входящую в объем поставки документацию таким образом, чтобы она находилась под рукой в случае необходимости. Вы можете хранить документацию внутри вертикальной крышки. При переезде или продаже передавайте документацию следующему владельцу.

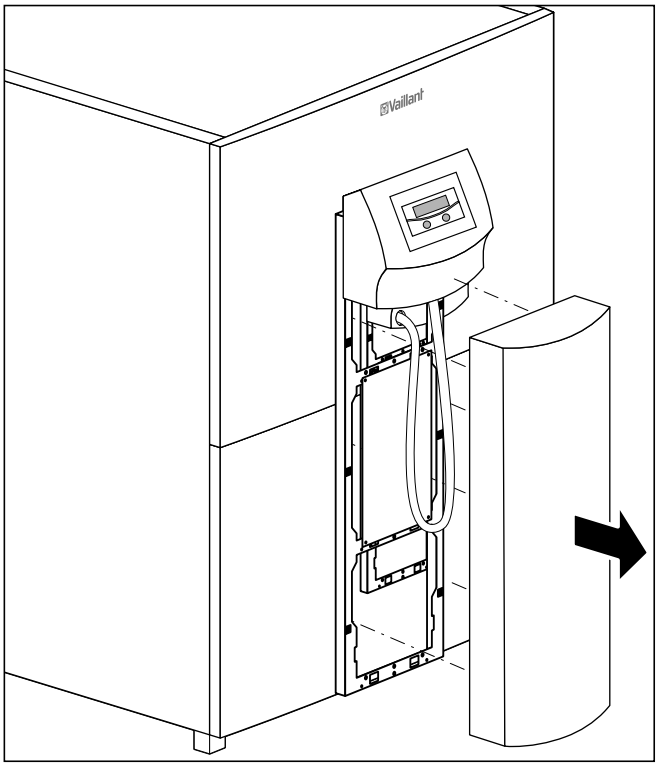


Рис. 1.1 Удаление вертикальной крышки

1.3 Используемые символы

В настоящем руководстве по эксплуатации используются следующие символы для классификации опасностей, для указаний, действий и советов по сбережению энергии.



Опасно!
Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



Опасно!
Опасность ожогов и ошпаривания!



Внимание!
Возможная опасная ситуация для оборудования и окружающей среды!



Указание
Полезная информация и указания.



Этот символ указывает на совет по сбережению энергии. Эту настройку, кроме прочего, Вы можете выполнить посредством регулятора Вашего теплового насоса.

- Символ необходимости выполнения какого-либо действия



Данный знак свидетельствует о соответствии аппарата требованиям ГОСТ и наличии сертификата соответствия, действующего на территории России.

1.4 Действительность руководства

Настоящее руководство действительно исключительно для тепловых насосов, обозначение типа которых приведено в табл. 0.1.

1.5 Правила хранения и транспортировки

Аппараты Vaillant должны транспортироваться и храниться в оригинальной упаковке в соответствии с правилами, нанесёнными на упаковку с помощью международных стандартизованных пиктограмм.
Температура окружающего воздуха при транспортировке и хранении должна составлять от -40 до +40 °C.
Так как все аппараты проходят 100-процентный контроль функционирования, нормальным явлением считается небольшое количество воды в аппарате, которое, при соблюдении правил транспортировки и хранения, не приведёт к повреждениям узлов аппарата.

2 Указания по безопасности

При управлении тепловым насосом соблюдайте следующие указания по безопасности и предписания:

- Аттестованный технический специалист сервисной фирмы должен дать Вам подробные инструкции по управлению тепловым насосом.
- Внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации.
- Выполняйте только действия, описанные в настоящем руководстве по эксплуатации.



Опасно!
Опасность получения ожога при касании деталей теплового насоса!
Детали теплового насоса могут нагреваться до высоких температур.
Не касайтесь неизолированных трубопроводов теплового насоса.
Не удаляйте детали облицовки (за исключением вертикальной крышки, см. гл. 1.2).

2.1 Хладагент

Тепловой насос поставляется заправленным хладагентом R 407 C. Он представляет собой не содержащий хлора хладагент, не влияющий на озоновый слой Земли. R 407 C является неогнеопасным и невзрывоопасным средством.



Опасно!
Опасность для окружающей среды!
Данный аппарат содержит хладагент R 407 C. Хладагент не должен попадать в атмосферу. R 407 C является зарегистрированным в протоколе Киото фторированным, не содержащим хлора газом, вызывающим парниковый эффект с GWP 1653 (GWP = потенциал глобального потепления).
Содержащийся в аппарате хладагент перед утилизацией аппарата необходимо полностью слить в предназначенный для этого резервуар, чтобы затем его вторично переработать или утилизировать согласно предписаниям.
Соответствующие работы, связанные с хладагентом, разрешается выполнять исключительно официально сертифицированным специалистам.

Опасно!
Опасность травмирования из-за обморожения при контакте с хладагентом R 407 C!
Утечка хладагента приводит к резкому снижению температуры в месте утечки. Прикосновение к этому месту может вызвать обморожение:
При возникновении негерметичности в контуре хладагента не вдыхать газы и пары. Избегать контакта с кожей и глазами.

Указание
При нормальном использовании и нормальных условиях хладагент R 407 C не представляет собой источник опасности. При ненадлежащем использовании, тем не менее, могут возникать травмы и повреждения.

Если на Вашей установке смонтирована внешняя система пассивного охлаждения:

Внимание!
Опасность перехода через точку росы и образования конденсата!
Температура подающей линии системы отопления в режиме охлаждения не должна быть настроена на слишком низкое значение. При температуре подающей линии +20 °C также обеспечивается достаточная функция охлаждения.

Внимание!
Нарушение функции охлаждения из-за того, что термостатные вентили закрыты!
В режиме охлаждения термостатные вентили должны быть переключены в положение „открыто“, чтобы они могли обеспечивать бесперебойную циркуляцию охлажденной воды системы отопления в контуре пола.

2.2 Запрет изменений

Опасно!
Опасность получения травм из-за неправильно выполненных изменений!
Ни в коем случае самостоятельно не вносите изменения на тепловом насосе или других частях системы отопления и установки приготовления горячей воды.

Запрет на изменения действует для:
– теплового насоса,
– окружения теплового насоса,
– подводящих линий воды и тока.

Для выполнения изменений на тепловом насосе или в его окружении следует привлекать аккредитованное специализированное предприятие.
- Не нарушайте целостность и не удаляйте пломбы и предохранители с деталей. Только аккредитованные специалисты и служба технической поддержки для клиентов уполномочены изменять опломбированные и предохраненные детали.

3 Описание аппарата и функционирования

3.1 Принцип функционирования

Установки теплового насоса состоят из отдельных контуров, в которых жидкости или газы переносят тепло от источника теплоты к системе отопления. Поскольку эти контуры работают с различными средами (рассол/вода, хладагент и вода системы отопления), они соединяются друг с другом посредством теплообменников. В этих теплообменниках тепло передается от одной среды с более высокой температурой среде с более низкой температурой.

Источником теплоты для теплового насоса geoTHERM фирмы Vaillant является теплота Земли или грунтовые воды.

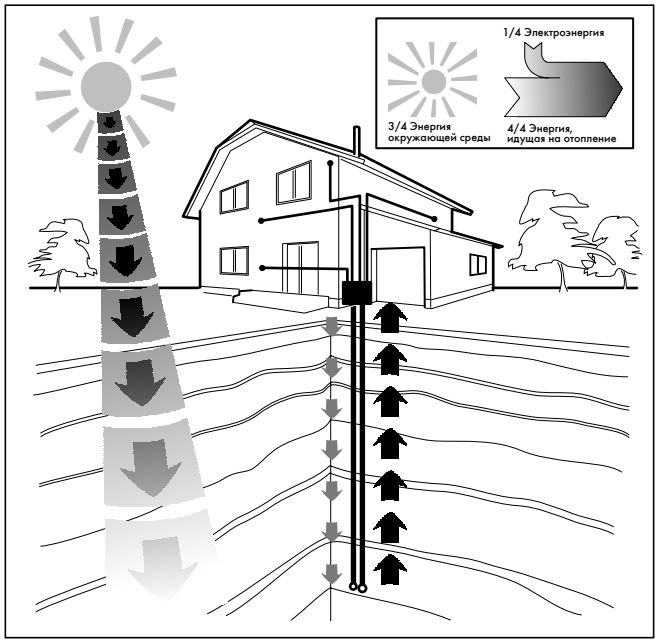


Рис. 3.1 Использование в качестве источника теплоты теплоту земли или грунтовых вод

Система состоит из отдельных контуров, соединенных друг с другом теплоносителями. Эти контуры:
- Контур источника теплоты, по которому энергия источника теплоты передается контуру хладагента.
- Контур хладагента, по которому за счет испарения, сжатия, сжижения и расширения тепло передается контуру системы отопления.

- Контур системы отопления, из которого теплоноситель подается в систему отопления и на приготовление горячей воды в емкостной водонагреватель.

3.2 Принцип функционирования контура хладагента

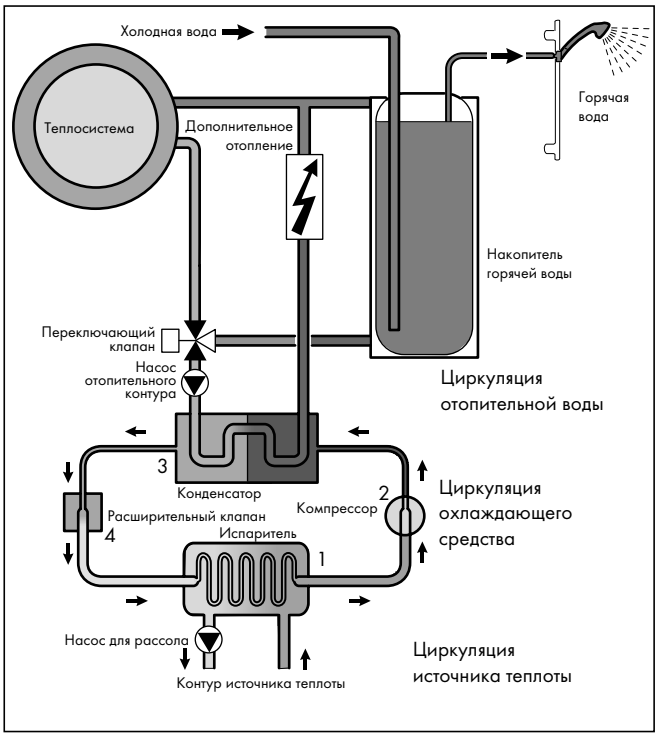


Рис. 3.2 Принцип функционирования теплового насоса

Посредством испарителя (**1**) контур хладагента соединен с контуром источником теплоты окружающей среды и воспринимает его тепловую энергию. При этом изменяется агрегатное состояние хладагента, он испаряется. Посредством конденсатора (**3**) контур хладагента соединен с системой отопления, которой он снова отдает тепло. При этом хладагент снова становится жидким, конденсируется.
Поскольку тепловая энергия может переходить только от элемента с более высокой температурой к элементу с более низкой температурой, хладагент в испарителе должен иметь более низкую температуру, чем источник теплоты окружающей среды. Напротив температура хладагента в конденсаторе должна быть выше температуры воды системы отопления, чтобы тепло могло там передаваться.
Такая разница температур создается в контуре хладагента посредством компрессора (**2**) и расширительного клапана (**4**), которые находятся между испарителем и конденсатором.
Парообразный хладагент поступает из испарителя в компрессор и там сжимается. При этом увеличивается давление и температура пара хладагента. После этого, пар проходит через конденсатор, отдавая свое тепло за счет конденсации воде системы отопления. В виде жидкости хладагент поступает к расширительному клапану, где уменьшается давление и температура. Температура хладагента теперь ниже температуры рассола или воды, которая проходит через испаритель. После этого хладагент в испарителе принимает тепло, при этом он снова испаряется и поступает в компрессор. Циркуляция начинается сначала.
При необходимости через интегрированный регулятор можно подключить дополнительный электронагрев.

Чтобы предотвратить выход конденсата внутри аппарата, трубопроводы контура источника теплоты и контура хладагента имеют холодильную изоляцию. Если конденсат вышел, он скапливается в конденсационной ванне внутри аппарата и проводится под аппаратом, где находится соответствующий слив конденсата.

3.3 Автоматические дополнительные функции

Защита от замерзания
Регулятор оснащен функцией защиты от замерзания. Эта функция во всех режимах работы обеспечивает защиту от замерзания Вашей системы отопления.
Если температура наружного воздуха опускается ниже +3 °C, то для каждого отопительного контура автоматически задается настроенная пониженная температура.

Защита водонагревателя от замерзания
Эта функция запускается автоматически, когда фактическая температура водонагревателя опускается ниже +10 °C. В таком случае водонагреватель нагревается до +15 °C. Эта функция также активна в режимах работы „Выкл" и „Авто", независимо от временных программ.

Проверка внешних сенсоров
Задавая при первом вводе в эксплуатацию принципиальную гидравлическую схему, Вы устанавливаете необходимые сенсоры. Тепловой насос постоянно автоматически проверяет, все ли сенсоры установлены и работоспособны.

Устройство защиты от недостатка воды
Аналоговый датчик давления контролирует возможный недостаток воды и выключает тепловой насос, если давление воды находится ниже 0,5 бар манометрического давления, и снова включает, если давление воды находится выше 0,7 бар манометрического давления.

Антиблокировочное устройство насоса и клапана
Чтобы предотвратить заклинивание насоса системы отопления, циркуляционного насоса, насоса рассола или переключающего клапана горячей воды UV1, каждый день насосы и клапан, которые не работали на протяжении 24 часов, включаются друг за другом прибл. на 20 сек.

Устройство защиты от недостатка рассола (только для VWS)
Аналоговый датчик давления контролирует возможный недостаток рассола и выключает тепловой насос, если давление рассола опускается ниже 0,2 бар манометрического давления, в накопителе ошибок отображается ошибка 91.
Тепловой насос снова автоматически включается, если давление рассола поднимается выше 0,4 бар.
Если давление рассола более чем на одну минуту опускается ниже 0,6 бар манометрического давления, в меню ☰1 появляется предупреждающее сообщение.

Схема защиты пола при всех гидравлических устройствах без буферной емкости (например, на гидравлической схеме 1 и 3)

Если измеренная в отопительном контуре пола температура подающей линии системы отопления непрерывно превышает значение более 15 минут, тепловой насос выключается, появляется сообщение об ошибке 72. Если температура подающей линии снова опустилась ниже этого значения, а ошибка была сброшена, тепловой насос снова включается.

Внимание!
Опасность повреждения пола.
Настройте такое максимально допустимое значение температуры для схемы защиты пола, чтобы отапливаемый пол не повредился от слишком высокой температуры.

Контроль фаз

Последовательность и наличие фаз (электромагнитное поле, вращающееся вправо) источника питания 400 В непрерывно проверяется при первом вводе в эксплуатацию и во время эксплуатации. Если последовательность некорректна, или выпадает фаза, то происходит выключение теплового насоса из-за ошибки во избежание повреждения компрессора.

Функция защиты от замерзания

Температура на выходе контура источника теплоты непрерывно измеряется. Если температура на выходе контура источника теплоты опускается ниже определенного значения, компрессор временно отключается с сообщением об ошибке 20 или 21. Если эти ошибки происходят три раза подряд, происходит отключение из-за ошибки.
Для тепловых насосов geoTHERM VWS Вы можете настроить значение (заводская настройка -10 °C) для защиты от замерзания в мастере настройки A4.
Для тепловых насосов geoTHERM VWW уже настроено на заводское значение +4 °C, это значение изменить нельзя.

3.4 Конструкция теплового насоса

Поставляются тепловые насосы нижеприведенных типов. Типы тепловых насосов различаются, прежде всего, производительностью.

Обозначение типа	Мощность на отопление (кВт)
Тепловые насосы типа рассол/вода (B0/W35) [1]	
VWS 220/2	21,6
VWS 300/2	29,9
VWS 380/2	38,3
VWS 460/2	45,9
Тепловые насосы типа вода/вода (W10/W35) [2]	
VWW 220/2	29,9
VWW 300/2	41,6
VWW 380/2	52,6
VWW 460/2	63,6

Табл. 3.1 Обзор типов

[1] Термическая мощность на отопление при температуре рассола 0 °C и температуре подающей линии системы отопления +35 °C
[2] Термическая мощность на отопление при температуре воды +10 °C и температуре подающей линии системы отопления +35 °C

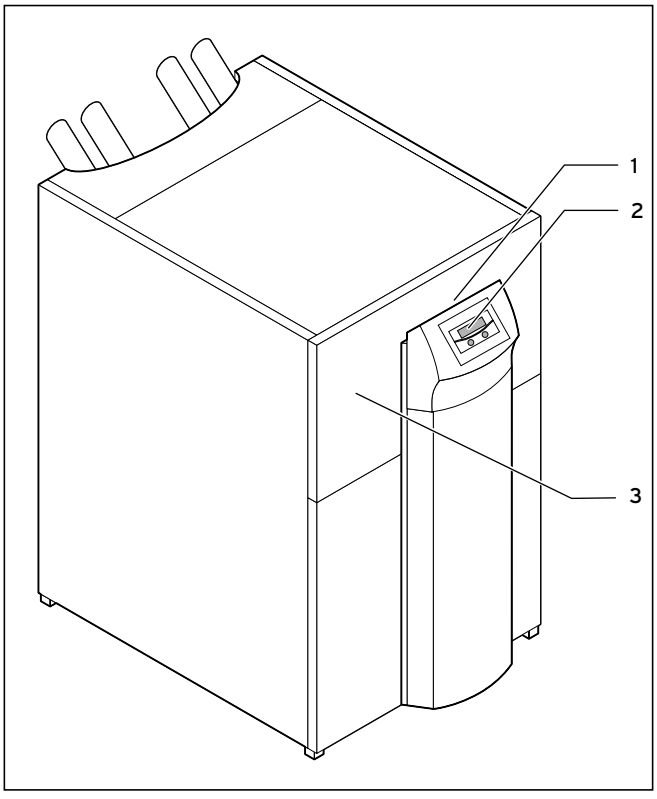


Рис. 3.3 Вид спереди VWS/VWW

Пояснение к рис. 3.3
1 Наклейка с обозначением типа теплового насоса
2 Панель управления
3 Серийный номер

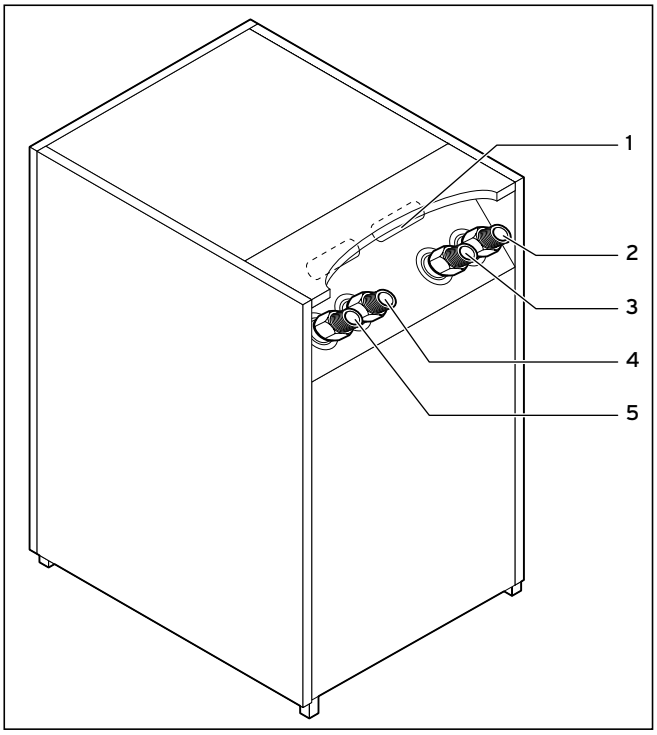


Рис. 3.4 Вид сзади VWS/VWW

Пояснение к рис. 3.4

1 Вывод линий для электроподключения
2 Контур источника теплоты от теплового насоса
3 Контур источника теплоты к тепловому насосу
4 Обратная линия системы отопления
5 Подающая линия системы отопления

4 Указания по монтажу и эксплуатации



Опасно!
Опасность для жизни из-за неквалифицированного персонала!
Установку, осмотр и восстановительный ремонт разрешается выполнять только аттестованному специалисту, имеющему действующий сертификат Vaillant. Особенно соответствующей квалификации требуют работы на электрических деталях и контуре хладагента.

4.1 Использование по назначению

Тепловой насос geoTHERM фирмы Vaillant сконструирован по последнему слову техники и с учетом общепризнанных правил техники безопасности. Тем не менее, при ненадлежащем использовании или использовании не по назначению может возникать опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность разрушения аппаратов и других материальных ценностей.

Данный аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или не обладающими опытом и/или знаниями, кроме случаев, когда за ними присматривает лицо, ответственное за их безопасность, или дает указания по использованию аппарата.

За детьми необходимо присматривать, чтобы удостовериться, что они не играют с аппаратом.

Тепловой насос предназначен для использования в качестве теплогенератора для замкнутых систем центрального водяного отопления и для подогрева воды. Любое иное или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению. За вызванный этим ущерб изготовитель/поставщик не несет никакой ответственности. Риск несет единолично пользователь.

К использованию по назначению также относится соблюдение:
– руководства по эксплуатации и монтажу
– всей совместно действующей документации
– условий осмотра и ухода.



Опасно!
Опасность для жизни из-за ненадлежащего использования установки.
При ненадлежащем использовании или использовании не по назначению может возникать опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба аппаратам и другим материальным ценностям.

4.2 Требования к месту установки

Место установки должно быть определено так, чтобы можно было надлежащим образом установить тепловой насос и осуществлять уход за ним.

- Узнайте у аттестованного фирмой Vaillant технического специалиста, какие местные нормы и правила, действительные на данный момент, следует соблюдать.

Место установки должно быть сухим и полностью морозостойким.

4.3 Выход конденсата (конденсационной влаги)

Испаритель, насосы для рассола, трубопроводы в контуре источника теплоты, а также части контура хладагента изолированы внутри теплового насоса, чтобы не могло произойти выхода конденсационной влаги. Если все же произойдет однократный выход небольшого количества конденсата, он улавливается конденсационной ванной, находящейся внутри, в нижней части теплового насоса. За счет тепловыделения внутри теплового насоса выпавший конденсат испаряется в конденсационной ванне. Небольшое количество выпавшего конденсата можно отвести под тепловым насосом. Небольшое количество конденсата не является неисправностью теплового насоса.

Если на Вашей установке смонтирована внешняя система пассивного охлаждения:



Внимание!
Опасность перехода через точку росы и образования конденсата!
Температура подающей линии системы отопления в режиме охлаждения не должна быть настроена на слишком низкое значение. При температуре подающей линии +20 °C также обеспечивается достаточная функция охлаждения.

4.4 Советы по экономии энергии

Далее Вы получите важные советы, которые помогут обеспечить энергосберегающую и экономичную эксплуатацию Вашего теплового насоса.



4.4.1 Общие советы по сбережению энергии

Вы можете добиться сбережения энергии за счет всего перечня действий, при котором Вы должны:

- **Правильно выполнять проветривание:**
  Не откидывать окна или застекленные двери, а 3-4 раза в день широко распахивать окна на 15 минут и на время проветривания закрывать термостатные вентили или комнатный регулятор температуры.
- **Не загораживать радиаторы:**
  Благодаря этому нагретый воздух сможет лучше циркулировать в помещении.
- **Использовать вентиляционную установку с рекуперацией тепла:**
  Вентиляционная установка с рекуперацией тепла постоянно обеспечивает оптимальный воздухообмен в здании (поэтому в целях проветривания нельзя открывать окна). При необходимости количество воздуха можно адаптировать индивидуальным требованиям на приборе дистанционного управления вентиляционного устройства.
- **Проверять, герметичны ли окна и двери:**
  На ночь закрывать ставни и жалюзи для минимизации теплопотерь.
- **Не закрывать регуляторы:**
  – Если в качестве принадлежности устанавливается прибор дистанционного управления VR 90, не загораживайте его мебелью и пр., чтобы он мог беспрепятственно регистрировать циркулирующий в помещении воздух.
- **Осознанно обращаться с водой:**
  Например, принимайте душ вместо ванны, незамедлительно заменяйте уплотнения, если из водопроводных кранов капает вода.



4.4.2 Возможности сбережения благодаря правильному использованию регулятора

Дополнительные возможности сбережения Вы получаете при правильном использовании регулятора Вашего теплового насоса.

Ниже Вы найдете советы относительно возможностей экономии за счет настройки Вашего теплового насоса:

- **Правильная настройка температуры подающей линии системы отопления:**
  Ваш тепловой насос регулирует температуру подающей линии системы отопления не только в зависимости от температуры наружного воздуха, но и в соответствии с установленной Вами температурой в помещении. Поэтому выбирайте комнатную температуру, достаточную оптимально, для обеспечения чувства комфорта, например, +20 °C. Каждый лишний градус означает повышение расхода энергии приблизительно на 6% в год.
- **Выбор соответствующей отопительной кривой:**
  Если Ваш тепловой насос работает с напольным отоплением, установите значение отопительной кривой менее чем 0,4. Для систем радиаторного отопления мы рекомендуем рассчитать их так, чтобы при минимальной температуре наружного воздуха они обходились температурой подающей линии максимум +50 °C; это соответствует отопительным кривым менее 0,7.
- **Соответствующая настройка температуры горячей воды:**
  Устанавливайте настолько высокую расчетную температуру горячей воды, насколько это необходимо для использования. Любой дальнейший нагрев ведет к бесполезному расходу энергии, а температура горячей воды выше +60 °C, кроме того, - к повышенному образованию извести. Мы рекомендуем осуществлять приготовление горячей воды без дополнительного электронагрева; тем самым, задана максимальная температура горячей воды за счет выключения при высоком давлении в контуре охлаждения теплового насоса. Это выключение соответствует макс. температуре горячей воды прибл. +58 °C.
- **Настройка индивидуально подобранных периодов отопления:**
  Используйте временные программы для отопления и горячей воды. Задавайте время так, чтобы оно соответствовало Вашему обычному распорядку дня и, в зависимости от этого, потребности в теплоте.
- **Выбор правильного режима работы:**
  На периоды Вашего ночного покоя и отсутствия мы рекомендуем переключать отопление в режим снижения температуры.
- **Равномерное отопление:**
  Благодаря целесообразному переключению программы отопления Вы добьетесь равномерного отопления всех помещений в Вашей квартире, соответствующего их назначению.
- **Использование термостатных вентилей:**
  С помощью термостатных вентилей в сочетании с комнатным регулятором температуры (или устройством регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха) Вы можете установить комнатную температуру соответственно индивидуальным потребностям, обеспечивая, таким образом, экономичный режим работы своей системы отопления.
- **Оптимизация использования циркуляционного насоса:**
  Адаптируйте периоды работы циркуляционного насоса к фактической потребности.
- **Узнайте в органах технадзора:**
  Он настроит Вашу систему отопления в соответствии с Вашими индивидуальными потребностями.

Эти и другие советы по экономии энергии Вы найдете в главе 5.5. Там описаны настройки регулятора с потенциалом экономии энергии.

5 Управление

5.1 Знакомство с регулятором и управление им

Все программирование теплового насоса осуществляется посредством двух задатчиков (⊡ и ⊟) регулятора.
При этом задатчик ⊡ служит для выбора (нажатием) и изменения параметра (вращением). Задатчик ⊟ служит для выбора меню (вращением), а также для активации специальных функций (нажатием).

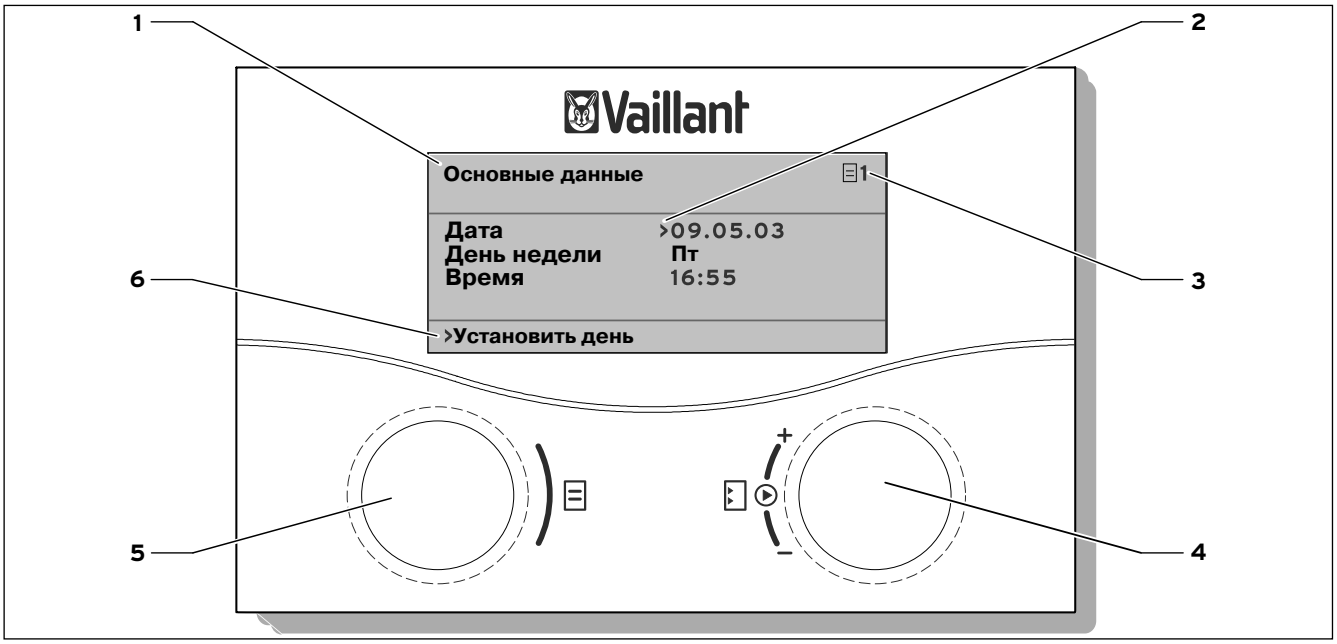


Рис. 5.1 Обзор управления

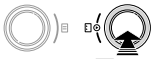
Пояснение

1 Обозначение меню
2 Курсор, указывает на выбранный параметр
3 Номер меню
4 Задатчик ⊡,
установить параметр (повернуть), выбрать параметр (нажать)
5 Задатчик ⊟,
выбрать меню (повернуть), активировать специальную функцию (нажать)
6 Информационная строка (в примере вызов действия)

Типичный ход обслуживания (уровень пользователя)



5.2 Настройка меню и параметров

прежняя настройка		измененная настройка
Программирование отпуска 6 для всей системы Периоды времени 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Расч. температура 12°C >Настроить день старта	**Выбрать меню:**  • Повернуть задатчик: Выбрать меню, например из меню 6 перейти к 7.	Основные данные 7 Дата >21.04.08 День недели Пн Время 09:35 >Настроить день
Основные данные 7 Дата >21.04.08 День недели Пн Время 09:35 >Настроить день	**Выбрать параметр:**  • Повернуть задатчик: выбрать параметр, который необходимо изменить. Напр., из строки 1 **День** перейти к строке 2 **День недели** (в этом примере повернуть на 3 точки фиксации).	Основные данные 7 Дата 21.04.08 День недели >Пн Время 09:35 >Настроить день недели
Основные данные 7 Дата 21.04.08 День недели >Пн Время 09:35 >Настроить день недели	**изменить параметр "день недели" с понедельника на вторник:**  • Нажать на задатчик: Выбрать параметр  • Повернуть задатчик: Изменить параметр,  • Нажать на задатчик: принять изменение.	Основные данные 7 Дата 21.04.08 День недели >Вт Время 09:35 >Настроить день недели

5.3 Описание регулятора

При вводе в эксплуатацию аттестованный фирмой Vaillant специалист выставил все эксплуатационные параметры на предварительно настроенные значения, так что тепловой насос может работать оптимально. Тем не менее, Вы можете в дальнейшем индивидуально настроить и адаптировать для себя режимы работы и функции.

5.3.1 Возможные контуры установки

Регулятор может управлять следующими контурами установки:
- отопительный контур,
- емкостной водонагреватель горячей воды косвенного нагрева,
- циркуляционный насос горячей воды,
- буферным контуром.

Для расширения системы Вы можете подключать с помощью буферного контура до шести дополнительных модулей VR 60 (принадлежности), каждый из которых может управлять двумя смесительными контурами.
Смесительные контуры программируются посредством регулятора на панели управления теплового насоса.

Для удобства управления Вы можете подключить для первых восьми отопительных контуров приборы дистанционного управления VR 90.

5.3.2 Регулирование энергобаланса

Регулирование энергобаланса действительно только для гидравлических устройств без буферной емкости.
Для экономичной и бесперебойной работы теплового насоса важно регламентировать запуск компрессора. Компрессор запускается в тот момент, когда возникают максимальные нагрузки. С помощью регулирования энергобаланса можно минимизировать количество запусков теплового насоса, не отказывая себе в удовольствии иметь комфортный климат в помещении.
Как и другие устройства регулирования отопления в зависимости от температуры наружного воздуха регулятор определяет посредством регистрации наружной температуры с помощью отопительной кривой расчетную температуру подающей линии. Расчет энергетического баланса осуществляется на основе расчетной и фактической температуры подающей линии, разница которых в минуту измеряется и суммируется:

1 градус-минута [°мин] = 1 K разность температур в течение 1 минуты (K = Кельвин)

При определенном дефиците тепла тепловой насос запускается и снова отключается только тогда, когда подводимое количество тепла совпадает с дефицитом тепла.
Чем больше настроенное отрицательное числовое значение, тем длиннее интервалы работы либо бездействия компрессора.

5.3.3 Принцип нагрева буферной емкости

Буферная емкость регулируется в зависимости от расчетной температуры подающей линии. Включается нагрев от теплового насоса, если температура датчика температуры буферной емкости VF1 меньше расчетной температуры. Он нагревает до тех пор, пока датчик температуры на дне буферной емкости RF1 не достигнет температуры на 2 K больше расчетной.
После нагрева емкостного водонагревателя также нагревается и буферная емкость, если температура датчика температуры в верхней части VF1 выше расчетной температуры меньше, чем на 2 K (преждевременный догрев накопителя):
VF1 < T VL расч. + 2 K.

5.3.4 Возврат заводских настроек



Внимание!
Опасность непреднамеренного удаления специфических настроек!
Если Вы устанавливаете регулирование на заводскую настройку, специфические настройки установки могут быть удалены, и установка может отключиться. Повредиться установка не может.

- В режиме основной индикации графического дисплея одновременно удерживать нажатыми оба задатчика в течение мин. 5 сек.

После этого Вы можете выбирать, вернуть заводские настройки только для временных программ или для всех значений.

5.3.4 Структура регулятора

В качестве **основной индикации** Вы видите **графический дисплей**. Режим основной индикации является исходной точкой для всех имеющихся дисплеев. Если при настройке значений в течение продолжительного времени не приводить в действие ни один из задатчиков, снова автоматически появляется эта индикация.

Управление регулятором разделяется на четыре уровня:

Уровень пользователя предназначен только для пользователя. На схеме последовательности операций в гл. 5.4 Вы увидите обзор всех дисплеев регулятора. Подробное описание дисплеев Вы найдете в гл. 5.5.

Защищенный уровень настроек(меню C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 и A1 - A9) предназначен для специалиста и защищен от непреднамеренной перенастройки кодом.
В качестве пользователя Вы можете пролистывать меню защищенного уровня настроек и просматривать специфические заданные параметры установки, но не можете изменять значения.
В меню C1 - C9 специалист задает специфические параметры установки.
Меню D1 - D5 позволяют специалисту эксплуатировать и тестировать тепловой насос в режиме диагностики.
В меню I1 до I5 Вы найдете общую информацию по настройкам теплового насоса.
Меню A1 - A9 ведут специалиста пошагово через меню установок для ввода теплового насоса в эксплуатацию.

Индикация и выбор **специальных функций** (например, функция экономии) также доступны для пользователя. Как активировать специальные функции описывается в главе 5.6.

Четвертый уровень содержит функции для оптимизации установки и может настраиваться только специалистом посредством **vrDIALOG 810/2.**

5.3.5 Настройка энергосберегающих функций

В гл. 5.5 также описываются настройки теплового насоса, ведущие к уменьшению Ваших расходов на энергию. Это достигается за счет оптимальной настройки устройства регулирования энергобаланса теплового насоса в зависимости от температуры наружного воздуха.



Этот символ указывает на совет по сбережению энергии.

5.4 Схема последовательности операций

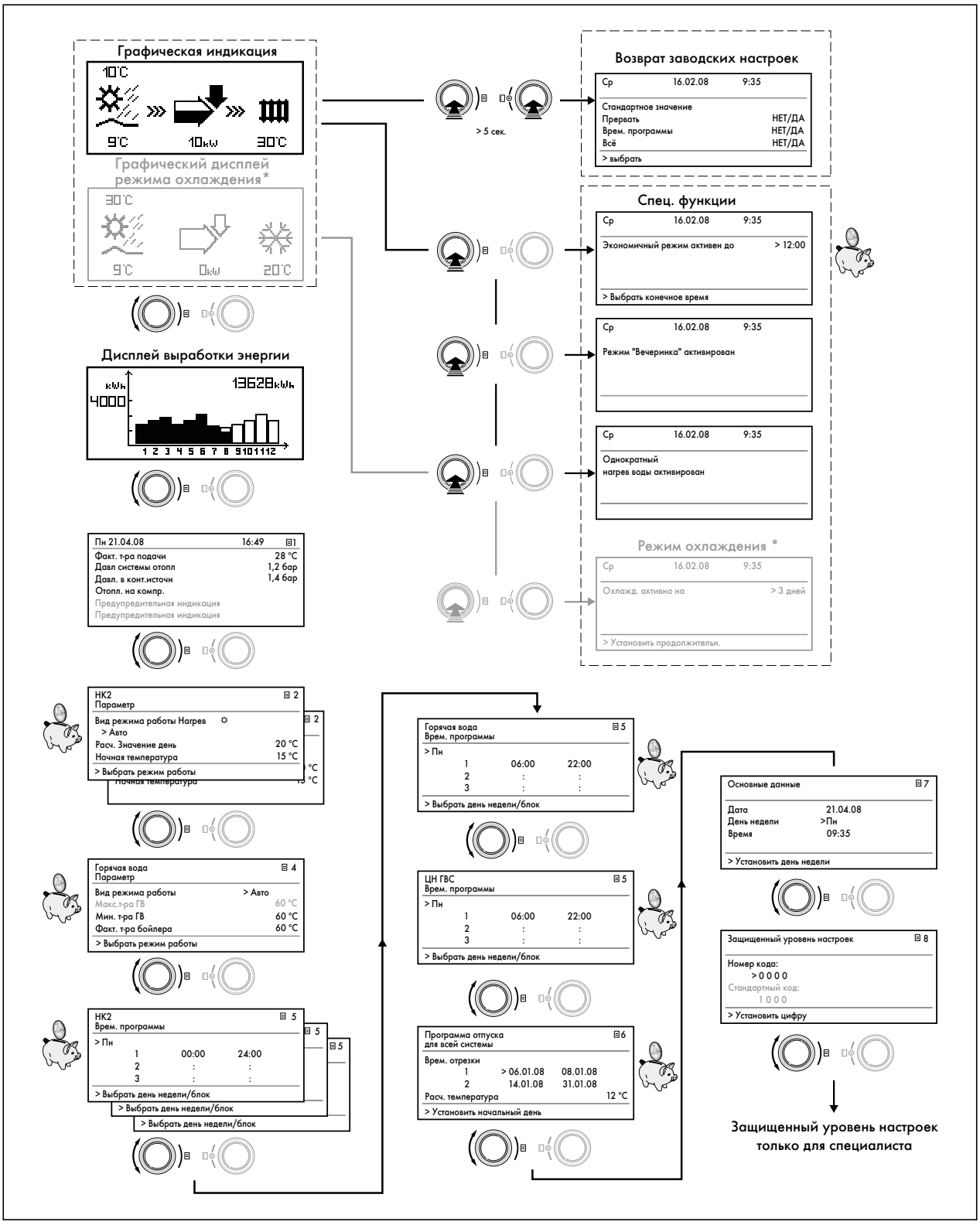


Рис. 5.2 Дисплеи на уровне пользователя

*) дисплеи, представленные в сером цвете, зависят от заданной гидравлической схемы

5.5 Дисплеи на уровне пользователя

Далее описываются и поясняются отдельные экраны панели управления.

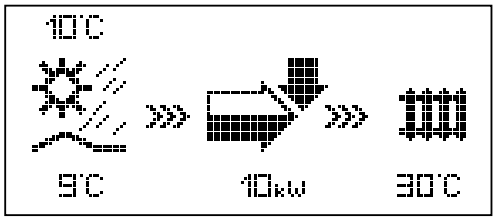
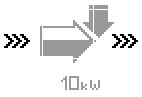
Отображенный дисплей	Описание
	**Графическая индикация (основной дисплей)** На этой индикации Вы можете считывать состояние системы на данный момент. Графическая индикация отображается всегда, если при индикации другого дисплея долгое время не приводится в действие ни один из задатчиков.  Температура наружного воздуха (здесь +10 °C) Температура на входе источника: Датчик температуры; в примере +9 °C  Под стрелкой отображается производительность контура источника теплоты (в примере 10 кВт). Оптическая плотность почернения стрелки графически представляет энергетическую эффективность теплового насоса в данном рабочем состоянии. Производительность контура источника теплоты не следует отождествлять с мощностью на отопление. Мощность на отопление соответствует приблиз. производительности контура источника теплоты + производительность компрессора  Если включается компрессор или дополнительный электронагрев, стрелка полностью заполнена.  **>>>** Мигает слева и справа, если компрессор включен, и за счет этого происходит отбор энергии из окружающей среды, которая подводится к системе отопления.  **>>>** Мигает справа, если энергия подводится к системе отопления (напр., только посредством дополнительного электронагрева).  Тепловой насос находится в режиме отопления. Кроме того, отображается температура подающей линии системы отопления (на примере +30 °C).  Символ показывает, что емкостной водонагреватель нагревается или, что тепловой насос находится в состоянии готовности. Кроме того, отображается температура в емкостном водонагревателе.  Только если система охлаждения установлена и соответствующим образом настроена специалистами с помощью регулятора теплового насоса: Символ показывает, что тепловой насос находится в режиме охлаждения. Под символом отображается фактическая температура подающей линии системы отопления (в примере +20 °C).

Табл. 5.1 Параметры, настраиваемые на уровне пользователя

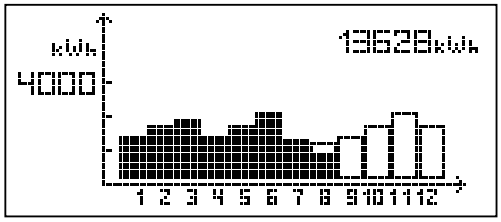
Отображенный дисплей	Описание
	**Дисплей выработки энергии** Для каждого из 12 месяцев текущего года показывает энергию, полученную из окружающей среды (черные столбики). Столбики с белой заливкой показывают будущие месяцы года, высота столбиков соответствует месячной выработке прошлого года (возможно сравнение). При первом вводе в эксплуатацию высота столбиков для всех месяцев равна нулю, поскольку информация пока еще отсутствует. Масштабирование (на примере 4000 кВтч) автоматически подгоняется к максимальному месячному значению. Вверху справа отображается общая сумма выработки окружающей среды с момента ввода в эксплуатацию (в примере: 13628 кВтч).
Пн 21.04.08 16:49 1 ФАКТ Темп. под. линии 28 °C Давление системы отопления 1,2 бар Давл.в конт.источн 1,4 бар Отопление только комп. Предупреждающее сообщение Предупреждающее сообщение	Отображаются день недели, дата, время, а также температура подающей линии, давление в системе отопления и давление в контуе источника теплоты. **ФАКТ Темп. под. линии**: Действительная температура подающей линии в аппарате. **Давление в системе отопления**: Датчик давления отопительного контура **Давление источника теплоты**: Давление источника теплоты (датчик давления, контур источника теплоты; давление рассола) **Отопление только компр.**: это сообщение о состоянии дает справку о действительном рабочем состоянии. Возможны варианты: Отопление только компр. Отопление компр. & Дополнительный нагрев Отопление на дополнительном нагрева КО откл.регулятором Горячее водоснабжение (ГВС) откл.регулятором Горячее водоснабжение (ГВС) на компрессоре Горячее водоснабжение (ГВС) на дополнительном нагреве Блокировка ГВС Блокир. готовности Быстрый тест Защита контура отопления от замерзания Защита контура ГВС от замерзания Термическая дезинфекция Защита насоса от блокировки Сушка бетонных стяжек Удаление воздуха Откл по сбою: КО Откл. по ошибке: КО Откл по сбою: ГВС Откл. по ошибке: ГВС Сбой Отключение по ошибке Перезапуск Выбег компр. при отоплении Выбег компр. при горячем водоснабжении (ГВС) Охлаждение и горячее водоснабжение (ГВС) Тобр. слишком высокая (температура обратной линии) При критических рабочих состояниях в двух нижних строках дисплея отображается предупреждающее сообщение. Эти строки пусты, если рабочее состояние нормально.

Табл. 5.1 Параметры, настраиваемые на уровне пользователя (продолжение)

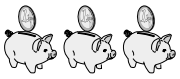
Отображенный дисплей	Описание	Заводская настройка
НК2 2 Параметр Режим Отопление >Авто Расч. Значение день 22°C Ночная температура 15°C >Выбор режима работы	**Расч. темп. пом.** это температура, по которой должно регулироваться отопление в режиме "нагрев" или при временном окне.  Указание: Выбирайте значение расчетной температуры помещения как раз не больше достаточного для собственного хорошего самочувствия (напр.,+20 °C). Каждый лишний градус больше настроенного значения означает увеличение энергопотребления прибл. на 6% в год. **Пониженная температура** это температура, на уровне которой должна поддерживаться температура отопления во время понижения. Для каждого отопительного контура можно настроить свою пониженную температуру. Настроенный режим работы определяет, при каких условиях должен регулироваться присоединенный отопительный контур или контур горячего водоснабжения.  Для отопительных контуров существуют следующие режимы работы: **Авто:** Режим отопительного контура переключается согласно заданной временной программе между режимами работы "Отопление" и "Снижение". **Экон:** Режим отопительного контура переключается согласно заданной временной программе между режимами работы "Отопление" и "Выкл". При этом во время понижения отопительный контур отключается, если не активируется функция защиты от замерзания (в зависимости от температуры наружного воздуха). **Отопление:** Отопительный контур регулируется независимо от временной программы на уровне расчетной температуры помещения. **Снижение:** Отопительный контур регулируется независимо от временной программы на уровне пониженной температуры. **Выкл:** Отопительный контур выключен, если не активирована функция защиты от замерзания (в зависимости от температуры наружного воздуха). **Указание:** В зависимости от конфигурации установки отображаются дополнительные отопительные контуры.	Расч. темп. пом.: 20°C Пониж. темп.: +15°C

Табл. 5.1 Параметры, настраиваемые на уровне пользователя (продолжение)

Отображенный дисплей	Описание	Заводская настройка
Горячая вода 4 Параметр Режим ГВ Авто Макс.т-ра ГВ 60 °C Мин.т-ра ГВ 44 °C Темп. накопителя ФАКТ 51 °C >Выбор расчетной температуры	Для подключенных емкостных водонагревателей, а также для циркуляционного контура возможны следующие режимы работы: "Авто", "Вкл" и "Выкл". **Максимальная температура** горячей воды указывает, до какой температуры должен нагреваться емкостной водонагреватель. **Минимальная температура** горячей воды указывает предельное значение, при опускании ниже которого происходит нагрев емкостного водонагревателя. **Указание:** Максимальная температура горячей воды отображается, только если разблокирован дополнительный электронагрев для горячей воды. Без дополнительного электронагрева конечная температура горячей воды ограничивается регулируемым отключением датчиком давления контура охлаждения и не настраивается! **Темп. накопителя. ФАКТ**: Текущая температура в емкостном водонагревателе.  Мы рекомендуем осуществлять приготовление горячей воды без дополнительного электронагрева. Тем самым, максимальная температура горячей воды задана за счет выключения при высоком давлении в контуре хладагента теплового насоса. Это выключение соответствует макс. температуре горячей воды прибл. +58 °C. Чтобы по возможности минимизировать число запусков теплового насоса, необходимо выбрать по возможности минимально низкую для Вас температуру горячей воды.	Мин. темп. ГВС +44 °C
НК2 5 Врем. программы >Пн 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Выбор дня недели/блока	В меню **временные программы НК2** Вы можете настроить периоды отопления для каждого отопительного контура. На один день либо блок можно сохранить до трех периодов отопления. Регулировка осуществляется по настроенной кривой отопления и настроенной расчетной температуре помещения.  В зависимости от договора о тарифных расценках с оператором сети электроснабжения или от конструкции дома можно отказаться от периодов снижения. Операторы сети электроснабжения могут предлагать более низкие ценовые тарифы на энергоснабжение тепловых насосов. С экономической точки зрения может быть целесообразно использование энергоснабжения по более выгодному ночному тарифу. В домах с малым электропотреблением можно отказаться от понижения комнатной температуры по причине низких теплопотерь дома. Необходимая пониженная температура выставляется в меню 2.	Пн. – Вс. 0:00 – 24:00

Табл. 5.1 Параметры, настраиваемые на уровне пользователя (продолжение)

Отображенный дисплей	Описание	Заводская настройка
Горячая вода ☰ 5 Врем. программы >Пн 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Выбор дня недели/блока	В меню **Временные программы горячей воды** Вы можете настроить время нагрева емкостного водонагревателя. На один день либо блок можно сохранить до трех периодов.  Приготовление горячей воды должно быть активно только в те периоды, когда действительно происходит интенсивный разбор горячей воды. Пожалуйста, настройте эти временные программы по Вашим минимальным требованиям. Например, для работающих людей первое временное окно 6.00 – 8.00 и второе 17.00 – 23.00 может минимизировать энергопотребление посредством настроенных по времени периодов приготовления горячей воды.	Пн. – Пт. 6:00 – 22:00 Сб. 7:30 – 23:30 Вс. 7:30 – 22:00 часов
ЦН ГВС ☰ 5 Врем. программы >Пн 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Выбор дня недели/блока	В меню **" Временные программы циркуляционного насоса"** Вы можете настроить, когда циркуляционный насос должен работать. На один день либо блок можно сохранить до трех периодов. Если режим горячей воды (см. меню ☰3) установлен на "ВКЛ", циркуляционный насос работает постоянно.  Временная программа **циркуляционного насоса** должна соответствовать временной программе горячей воды, при необходимости временные окна можно выбрать еще уже. временной программе **горячей воды**, при необходимости временные окна можно выбрать еще уже. Если желаемая температура достаточно быстро возникает без включения циркуляционного насоса, циркуляционный насос можно деактивировать. Дополнительно Вы можете кратковременно активировать циркуляционный насос посредством электронных кнопочных выключателей, установленных в непосредственной близости от водоразборных точек и подключенных к тепловому насосу (принцип освещения лестничной клетки). Периоды работы циркуляционного насоса, тем самым, можно оптимально адаптировать к фактической потребности. Для этого обратитесь к специалисту, аттестованному фирмой Vaillant.	Пн. – Пт. 6:00 – 22:00 Сб. 7:30 – 23:30 Вс. 7:30 – 22:00 часов

Табл. 5.1 Параметры, настраиваемые на уровне пользователя (продолжение)

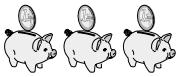
Отображенный дисплей	Описание	Заводская настройка
Программирование отпуска ⊟ 6 для всей системы Периоды времени 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Расч. температура 12°C >Настроить день старта	Для регулятора и всех подключенных к нему компонентов системы Вы можете запрограммировать два периода отпуска с указанием времени. Дополнительно Вы можете настроить необходимую расчетную температуру помещения на время отпуска, т. е. независимо от заданной временной программы. По истечении времени отпуска регулятор автоматически переключается обратно на выбранный перед этим режим работы. Активация программы "Отпуск" возможна только в режимах работы "Авто" и "Экон". Подключенные контуры нагрева водонагревателя либо контуры циркуляционного насоса во время программы "Отпуск" автоматически переходят на режим работы "ВЫКЛ".  Подключенные контуры нагрева водонагревателя либо контуры циркуляционного насоса во время программы "Отпуск" автоматически переходят на режим работы "ВЫКЛ". Периоды более продолжительного отсутствия можно настроить на дисплее "программирование отпуска". Расчетную температуру во время этого периода следует выбирать как можно ниже. Подготовка горячей воды в это время не работает.	Период 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Период 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Расчетная температура 15 °C
Основные данные ⊟ 7 Дата 21.04.08 День недели Пн Время 09:35 >Регулируемые значения	В меню **Основные данные** Вы можете настроить для регулятора актуальную **дату**, **день недели**, а также текущее **время**, если невозможен радиоприем DCF. Эти настройки действуют для всех подключенных компонентов системы.	
Защищенный уровень настроек ⊟ 8 Номер кода: >0 0 0 0 >Настроить цифры	Чтобы попасть на защищенный уровень настроек (уровень специалиста), необходимо ввести соответствующий код. Чтобы можно было считать параметры настройки без ввода кода, нажмите один раз на задатчик. После этого Вы можете считывать, однако не изменять, все параметры защищенного уровня настроек, вращая задатчик ⊟. В качестве пользователя Вы можете без ввода кода просматривать все меню кодового уровня, но не можете изменять их. Внимание! Не пытайтесь пройти в защищенный уровень настроек с помощью произвольного ввода. Непреднамеренное изменение специфических параметров установки может вызвать сбои или повреждения теплового насоса.	

Табл. 5.1 Параметры, настраиваемые на уровне пользователя (продолжение)

5.6 Специальные функции

Выбор специальной функции возможен в режиме основной индикации. Для этого нажмите на левый задатчик⊟.
Для изменения параметра поверните задатчик.⊟ Вы можете выбрать следующие специальные функции:

- Функция "Экономичный режим": Нажать на задатчик ⊟ 1 раз
- Функция "Вечеринка": Нажать на задатчик ⊟ 2 раза
- Однократный нагрев водонагревателя: Нажать на задатчик ⊟ 3 раза
- Режим охлаждения: Нажать на задатчик ⊟ 4 раза

Для активации одной из функций достаточно всего лишь выбрать ее. Только в функции "Экономичный режим" требуется дополнительный ввод времени, до которого должна работать эта функция (регулирование на уровне пониженной температуры).

Основная индикация появляется либо после завершения функции (достижение времени), либо при повторном нажатии задатчика ⊟.

Отображенный дисплей	Описание
Ср 16.02.08 9:35 Экономичный режим активен >Выбрать конечное время	**Функция "Экономичный режим"**: С функцией "Экономичный режим" Вы можете сократить периоды отопления на настраиваемый временной промежуток. Время завершения функции "Экономичный режим" вводится в формате чч:мм (часы:минуты).
Ср 16.02.08 9:35 Режим "Вечеринка" активирован	**Функция "Вечеринка"**: Функция "Вечеринка" позволяет Вам эксплуатировать систему отопления и водоснабжения в дневном режиме до следующего временного отрезка программы, который активирует дневной режим. Функция "Вечеринка" действует только на отопительные контуры либо на контуры горячей воды, настроенные на режим работы „Авто“ или „Экон“.
Ср 16.02.08 9:35 Однократный нагрев воды активирован	**Однократный нагрев водонагревателя**: эта функция позволяет Вам однократно нагреть емкостной водонагреватель независимо от текущей временной программы.

Табл. 5.2 Специальные функции

Отображенный дисплей	Описание
Ср 16.02.08 9:35 Функция охлаждения активна в течении > 3 дней	Только если система охлаждения установлена и соответствующим образом настроена специалистами с помощью регулятора теплового насоса: Продолжительность охлаждения: ВЫКЛ/1 - 99 дней. Если режим охлаждения активен, – на основной индикации появляется символ "снежинка".

Табл. 5.2 Специальные функции (продолжение)

- Сбросить параметры на заводскую настройку: Задатчик− и задатчик+ одновременно нажать и удерживать более 5 секунд. После этого Вы можете выбирать, вернуть заводские настройки только для временных программ или для всех значений.

Отображенный дисплей	Описание
Ср 21.04.08 9:35 Заводская настройка Прервать НЕТ/ДА Врем. программы НЕТ/ДА Всё НЕТ/ДА >Регулируемые значения	Заводские настройки восстанавливаются. **Внимание!** Предоставьте аттестованному специалисту выполнение сброса параметров до уровня заводских настроек. Специфические настройки установки сбрасываются. Установка может прекратить работу. Повредиться установка не может. Нажимайте на оба задатчика минимум 5 секунд, чтобы вызвать меню "Заводские настройки".

Табл. 5.3 Восстановление заводских настроек аппарата

5.7 Ввод в эксплуатацию теплового насоса

Ввод в эксплуатацию Вашего теплового насоса выполнен после установки Вашим специализированным сервисным предприятием, аккредитованным фирмой Vaillant.
Повторный ввод в эксплуатацию также не требуется в случае, если Ваш тепловой насос неконтролируемо отключился из сети, например, из-за падения напряжения (отключение электрического тока, предохранитель неисправен, предохранитель деактивирован). Тепловой насос фирмы Vaillant обладает автоматической функцией сброса, т. е. тепловой насос автоматически возвращается в свое исходное состояние, если отсутствует сбой самого теплового насоса. Как действовать в случае сбоя, см. в гл. 5.12.

5.8 Вывод из эксплуатации теплового насоса

Выключение теплового насоса возможно только при помощи панели управления, при этом отключается отопление и приготовление горячей воды (режим работы „Выкл").

НК2	2
Параметр	
Режим Отопление	
	>Выкл
Расч. Значение день	22 °C
Ночная температура	15 °C
>Выбор режима работы	

Рис. 5.3 Выключение режима отопления

Горячая вода		4
Параметр		
Режим ГВ	>Выкл	
Макс.т-ра ГВ	60 °C	60 °C
Мин.т-ра ГВ	44 °C	44 °C
Темп. накопителя ФАКТ	51 °C	51 °C
>Выбор расчетной температуры		

Рис. 5.4 Выключение приготовления горячей воды

Указание
Если понадобится полностью обесточить установку теплового насоса, выключите предохранитель Вашей системы отопления.

5.9 Осмотр специалистом

В отличие от теплогенераторов на основе ископаемых энергоносителей тепловой насос geoTHERM от Vaillant не требует дорогостоящих работ по техническому обслуживанию. Условием длительной эксплуатационной безопасности, надежности и долгого срока службы, тем не менее, является ежегодное выполнение осмотров установки аттестованным специалистом, имеющим действующий сертификат фирмы Vaillant.

Опасно!
Невыполнение осмотров может приводить к травмам и материальному ущербу.
Поручайте выполнение осмотров и ремонта только аккредитованному фирмой Vaillant специализированному предприятию.

Указание
Поручайте регулярную проверку Вашей установки специализированному сервисному предприятию, чтобы обеспечить экономичную работу Вашего теплового насоса.

5.10 Осмотр пользователем

В дополнение к ежегодному осмотру аттестованным специалистом пользователь должен выполнять некоторые работы по проверке.

5.10.1 Контроль давления заполнения системы отопления

Регулярно проверяйте давление заполнения системы отопления.

Пн 21.04.08	16:49	1
ФАКТ Темп. под. линии		28 °C
Давление системы отопления		1,2 бар
Давл.в конт.источн		1,4 бар
Отопление только комп.		
Предупреждающее сообщение		
Предупреждающее сообщение		

Рис. 5.5 Контроль давления заполнения

- Данные о давлении заполнения системы отопления Вы можете считать на регуляторе теплового насоса (см. рис. 5.5).

Давление отопительной установки должно составлять от 1 до 2 бар. Если давление опускается ниже 0,5 бар, тепловой насос автоматически отключается, и отображается сообщение об ошибке.

Внимание!
Опасность повреждений из-за выхода воды при негерметичности установки.
При негерметичности в зоне трубопровода горячей воды незамедлительно закройте запорный вентиль холодной воды.
При утечках в системе отопления обесточьте тепловой насос (предохранитель "выкл".).
Поручите устранение негерметичности специалисту, аттестованному фирмой Vaillant.

Указание
Запорный вентиль холодной воды не включен в объем поставки теплового насоса. Он устанавливается аттестованным фирмой Vaillant специалистом монтажной организации. Он пояснит Вам положение детали и обращение с ней.

5.10.2 Контроль уровня и давления заполнения контура рассола

Регулярно проверяйте уровень рассола либо давление рассола в контуре рассоле.

- Данные о давлении заполнения в контуре рассола („Давление контура источника теплоты") Вы можете считать на регуляторе теплового насоса (см. рис. 5.5).

Давление заполнения рассола должно составлять от 1 до 2 бар. Если давление либо опускается в течение 2 мин ниже 0,6 бар, либо резко падает ниже 0,2 бар, тепловой насос автоматически выключается и отображается сообщение об ошибке (см. главу 3.3 „Устройство защиты от недостатка рассола").

Внимание!
Опасность повреждений из-за выхода жидкости рассола при негерметичности установки.
При утечках в контуре рассола обесточьте тепловой насос (предохранитель выкл.).
Поручите устранение негерметичности специалисту, аттестованному фирмой Vaillant.

Внимание!
Опасность причинения ущерба.
Контур рассола необходимо заполнять правильным количеством жидкости, в противном случае можно повредить установку. Регулярно проверяйте уровень заполнения контура рассола и информируйте Ваше специализированное сервисное предприятие, если уровень заполнения в компенсационном резервуаре рассола слишком низкий. Заполнение контура рассола Вашей установки теплового насоса разрешается выполнять исключительно авторизированным специалистам, имеющим действующий сертификат фирмы Vaillant.

Если уровень заполнения жидкости рассола опустился настолько, что его больше не видно в компенсационном резервуаре рассола, необходимо долить жидкости рассола.

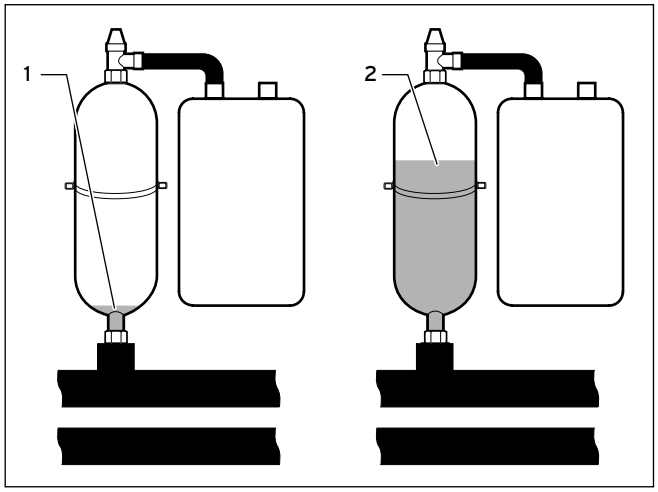


Рис. 5.6 Уровень заполнения компенсационного резервуара рассола

Пояснение к рис. 5.5
1 Слишком низкий уровень заполнения
2 Правильный уровень заполнения

Небольшое понижение уровня заполнения жидкости рассола за первый месяц после ввода установки в эксплуатацию является нормальным. Также уровень заполнения может варьироваться в зависимости от температуры контура источника теплоты. Тем не менее, он никогда не должен опускаться до такой степени, чтобы рассола больше не было видно в компенсационном резервуаре.

5.11 Очистка и уход

Не используйте абразивные или чистящие средства, которые могут повредить облицовку.

Указание
Очищайте облицовку Вашего теплового насоса влажной тряпкой с небольшим количеством мыла.

5.12 Устранение сбоев и диагностика

5.12.1 Сообщения об ошибках на регуляторе

Сообщения об ошибках появляются на дисплее приблиз. через 20 с после их возникновения и записываются в накопитель ошибок регулятора, если ошибка сохраняется ок. 3 мин., откуда ее позднее может вызвать специалист.

Память ошибок	I1
Номер ошибки	>1
Код ошибки	41
16.02.08 07:18	
Ошибка	
Датчик T3 источника тепла	

Рис. 5.7 Сообщение об ошибке в накопителе ошибок, меню I1

Система регулирования geoTHERM распознает различные виды сбоев:

- Сбой **компонентов**, которые подсоединены посредством **eBUS**.
- **Временное отключение**
  Тепловой насос продолжает работать. Ошибка отображается и исчезает автоматически, когда устранятся ее причина.
- **Выключение из-за ошибки**
  Тепловой насос выключается. После устранения причины ошибки специалистом и сброса ошибки его можно запустить снова.
- дополнительно на аппарате или установке могут происходить **прочие ошибки/сбои**.

Внимание!
Сбой теплового насоса!
Незамедлительно уведомите Ваше специализированное аккредитованное фирмой Vaillant сервисное предприятие, если на дисплее панели управления появляются сообщения о сбоях, которые не приведены в таблицах 5.4 - 5.7.
Не пытайтесь самостоятельно устранить причину сбоя.

Указание!
Не все далее указанные сбои должны обязательно устраняться специалистом.
Если Вы не уверены, что можете самостоятельно устранить причину ошибки, или если ошибка возникает многократно, то обратитесь к аттестованному фирмой Vaillant техническому специалисту или в службу технической поддержки Vaillant.

5.12.2 Запуск аварийного режима

В зависимости от вида сбоя специалист может настроить насос таким образом, чтобы до устранения причины ошибки тепловой насос продолжал работать в аварийном режиме (при помощи интегрированного дополнительного электронагрева), а именно либо в режиме отопления (индикация „Приоритет отопл.“), в режиме приготовления горячей воды (индикация „Приоритет ГВС“), либо в обоих режимах (Индикация „Приоритет отопл./ Приоритет ГВС“), см. таблицы далее, столбец „Аварийный режим“.

5.12.3 Ошибки/сбои, которые Вы можете устранить

Признаки сбоя	Возможная причина	Меры по устранению
Шумы в отопительном контуре.	Загрязнения в отопительном контуре.	Выпустить воздух из контура отопления.
	Насос неисправен.	
	Воздух в отопительном контуре.	

Табл. 5.4 Прочие сбои

5.12.4 Предупреждающее сообщение

Следующие предупреждающие сообщения не приводят к сбою в работе теплового насоса. Тепловой насос не отключается. Запишите код и текст ошибки и сообщите специалисту при следующем осмотре.

Код ошибки	Текст ошибки/описание
26	Напорная сторона контура Компрессор Перегрев
36	Низкое давление рассола

Табл. 5.5 Предупреждающие сообщения, отключения нет

5.12.5 Временные сбои

Тепловой насос временно выключается и автоматически запускается, когда устраняется причина ошибки.
В зависимости от ошибки через 5 или 60 мин. тепловой насос снова автоматически включается.
Запишите код и текст ошибки и сообщите специалисту при следующем осмотре.

Код ошибки	Текст ошибки/описание
20	Защита от замерзания Контур источника теплоты Контроль Выход контура источника теплоты Разброс температур в контуре источника теплоты > настроенного значения "доп. разброс темп." Сообщение об ошибке стандартно деактивируется и может быть активировано только посредством vrDIALOG, параметр "доп. разброс темп." (разброс 20 K означает деактивацию).
21 (только VWW)	Защита от замерзания Контур Источника теплоты Контроль Выход контура источника теплоты Слишком низкая температура на выходе контура источника теплоты (<+4 °C)
22 (только VWS)	Защита от замерзания Контур источник теплоты Контроль Выход контура источника теплоты Слишком низкая температура на выходе контура источника теплоты (<параметр Защита от замерзания в меню A4)
23 (только VWW)	Общего расхода воды нет Интегрированный струйный выключатель не распознает объемный расход
27	Слишком высокое давление хладагента Интегрированный датчик максимального давления срабатывает при 30 бар (г). Повторный запуск теплового насоса возможен не ранее, чем через 60 мин времени ожидания.
28	Слишком низкое давление хладагента Интегрированный датчик минимального давления срабатывает при 1,25 бар (г).
29	Давление хладагента вне зоны Если ошибка происходит последовательно дважды, запускать тепловой насос снова можно не ранее, чем через 60 мин. времени ожидания.

Табл. 5.6 Временные сбои

5.12.6 Выключение из-за ошибки

Могут происходить ошибки, которые приводят к отключению теплового насоса.

Код ошибки	Текст ошибки/описание	Аварийный режим
32	Ошибка Контур источника теплоты Датчик T8 Короткое замыкание в датчике	возможно
33	Ошибка датчика давления отопительного контура Короткое замыкание в датчике давления	
34	Ошибка датчик давления рассола Короткое замыкание в датчике давления	возможно
40	Ошибка датчика T1 Короткое замыкание в датчике	возможно
41	Ошибка Контур источника теплоты Датчик T3 Короткое замыкание в датчике	возможно
42	Ошибка датчика T5 Короткое замыкание в датчике	возможно
43	Ошибка датчика T6 Короткое замыкание в датчике	возможно
44	Ошибка Датчик температуры наружного воздуха AF Короткое замыкание в датчике	возможно
45	Ошибка датчика SP Короткое замыкание в датчике	возможно
46	Ошибка датчика VF1 Короткое замыкание в датчике	возможно
47	Ошибка датчика RF1 Короткое замыкание в датчике	возможно
48	Ошибка датчика VF2 Короткое замыкание в датчике	Режим ГВС возможен
52	Датчики не соответствуют гидравлической схеме	–
60	Защита от замерзания Контур источника теплоты Контроль Выход контура источника теплоты Ошибка 20 произошла три раза подряд	возможно
61 только для VWW	Защита от замерзания Контур источника теплоты Контроль Выход контура источника теплоты Ошибка 21 произошла три раза подряд	возможно
62 только для VWS	Защита от замерзания Контур источника теплоты Контроль Выход контура источника теплоты Ошибка 22 произошла три раза подряд	возможно

Табл. 5.7 Выключение из-за ошибки

Код ошибки	Текст ошибки/описание	Аварийный режим
63 только VWW	Общего расхода воды нет Ошибка 23 произошла три раза подряд	возможно
72	Температура подающей линии слишком высока для напольного отопления Температура подающей линии на 15 мин. выше заданного значения (макс. темп. "КО" + гистерезис компр. + 2 K).	–
81	Слишком высокое давление хладагента Ошибка 27 произошла три раза подряд	возможно
83	Давление хладагента слишком низкое, проверить контур источника теплоты Ошибка 28 произошла три раза подряд	возможно
84	Давление хладагента за допустимыми пределами Ошибка 29 произошла три раза подряд	возможно
90	Слишком низкое давление отопительной установки Давление <0,5 бар Тепловой насос выключается и включается автоматически, когда давление поднимается выше 0,7 бар	–

Табл. 5.7 Отключение из-за ошибки (продолжение)

- Обратитесь к специалисту.



Указание!
Только аттестованный сервисный специалист может устранять причину ошибки и сбрасывать код ошибки.

Если специалист устранил и сбросил ошибку, он может снова запустить тепловой насос.

6 Гарантия и служба технической поддержки

6.1 Гарантия завода-изготовителя. Россия.

Условия гарантии содержатся в паспорте изделия Vaillant, приложенном к аппарату при продаже конечному потребителю.

6.2 Гарантийное и сервисное обслуживание

Актуальную информацию по организациям, осуществляющим гарантийное и сервисное обслуживание продукции Vaillant, Вы можете получить по телефону „горячей линии" и по телефону представительства фирмы Vaillant, указанным на обратной стороне обложки инструкции. Смотрите также информацию на интернет-сайте.

7 Приложение

7.1 Технические данные VWS

Обозначение	Единицы измерения	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Артикульный номер	-	0010002797	0010002798	0010002799	0010002800
Высота без подключений	мм	1200			
Ширина	мм	760			
Глубина без стойки	мм	900			
Глубина со стойкой	мм	1100			
Вес					
- с упаковкой	кг	356	370	394	417
- без упаковки	кг	326	340	364	387
- готов к эксплуатации	кг	341	359	386	414
Номинальное напряжение	-				
- Компрессор		3/N/PE 400 В 50 Гц			
- Насос для рассола		1/N/PE 230 В 50 Гц		3/N/PE 400 В 50 Гц	
- Отопительный насос		1/N/PE 230 В 50 Гц (макс. 1 x 2 A)			
- контур управления		1/N/PE 230 В 50 Гц			
- Внешний дополнительный нагрев		3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 13 A)			
Предохранитель, инерционный	A	20	25	32	40
Пусковой ток					
- без ограничителя пускового тока	A	99	127	167	198
- с ограничителем пускового тока	A	44	65	85	110
Потребление электрической мощности/расчетная мощность					
- мин. при B-5W35	кВт	4,9	6,6	8,5	10,2
- макс. при B20W60	кВт	10,0	12,0	16,0	18,0
- угол сдвига фаз cos phi	-	0,7-0,84	0,72-0,83	0,76-0,86	0,75-0,86
- Внешний дополнительный нагрев	кВт	3 x 3 (3 x 13 A)			
Вид защиты EN 60529	-	IP 20			
Гидравлическое подключение					
- подающая и обратная линии системы отопления	мм	G 1 1/2"			
- подающая и обратная линии источника теплоты	мм	G 1 1/2"			
Контур источника теплоты (контур рассола)					
- вид рассола	-	Этиленгликоль 30 %			
- макс. рабочее давление	мПа (бар)	0,3 (3)			
- мин. температура на входе	°C	-10			
- макс. температура на входе	°C	+20			
- номинальный объемный поток dT 3K	л/ч	4858	6660	8640	9840
- остаточный напор dT 3K	мбар	324	275	431	379
- номинальный объемный поток dT 4K	л/ч	3644	4995	6480	7380
- остаточный напор dT 4K	мбар	468	439	655	626
- потребление электрической мощности насоса	Вт	390	390	585	585
Контур отопления					
- макс. рабочее давление	мПа (бар)	0,3 (3)			
- мин. температура подающей линии	°C	+25			
- макс. температура подающей линии	°C	+62			
- номинальный объемный поток dT 5K	л/ч	3726	5160	6600	7680
- потеря давления dT 5K	мбар	72	87	132	173
- номинальный объемный поток dT 10K	л/ч	1902	2580	3336	3900
- потеря давления dT 10K	мбар	23	25	40	53
- потребление электрической мощности насоса	Вт				
Контур охлаждения					
- тип хладагента	-	R 407 C			
- количество	кг	4,1	5,99	6,7	8,6
- допустимое рабочее давление	мПа (бар)	2,9 (29)			
- тип компрессора	-	прокрутка			
- масло	-	сложный эфир			
- количество масла для заполнения	л	4	4	4,14	4,14

Табл. 7.1 Технические данные VWS

Обозначение	Единицы измерения	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Параметры мощности теплового насоса B0W35 dT5					
- мощность на отопление	кВт	21,6	29,9	38,3	45,9
- потребление мощности	кВт	5,1	6,8	8,8	10,6
- коэффициент преобразования/КПД	-	4,3	4,4	4,4	4,4
B0W35 dT10					
- мощность на отопление	кВт	22,1	30,5	38,7	45,5
- потребление мощности	кВт	4,9	6,5	8,4	10,1
- коэффициент преобразования/КПД	-	4,5	4,7	4,6	4,5
Параметры мощности теплового насоса (продолж.) B5W55	-				
- мощность на отопление	кВт	23,0	31,5	41,1	48,6
- потребление мощности	кВт	7,0	9,6	12,3	14,7
- коэффициент преобразования/КПД	-	3,3	3,3	3,4	3,3
Звуковая мощность внутри	дБА	63	63	63	65
Соответствует правилам техники безопасности	-	Знак CE 1027 Директива по низкому напряжению 73/23/EWG Директива по ЭМС 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149 Правила для приборов, работающих под давлением 97/23/EC категория II			

Табл. 7.1 Технические данные VWS (продолж.)

7.2 Технические данные VWW

Обозначение	Единицы измерения	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Артикульный номер	-	0010002801	0010002802	0010002803	0010002804
Высота без подключений	мм	1200			
Ширина	мм	760			
Глубина без стойки	мм	900			
Глубина со стойкой	мм	1100			
Вес					
- с упаковкой	кг	340	354	374	397
- без упаковки	кг	310	324	344	367
- готов к эксплуатации	кг	325	343	366	394
Номинальное напряжение	-				
- Компрессор		3/N/PE 400 В 50 Гц			
- Внешний колодезный насос		3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 5 A)		3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 8,5 A)	
- Внешний насос отопительного контура - контур управления - Внешний дополнительный нагрев		1/N/PE 230 В 50 Гц (макс. 1 x 2 A) 1/N/PE 230 В 50 Гц 3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 13 A)			
Предохранитель, инерционный	A	20	25	32	40
Пусковой ток					
- без ограничителя пускового тока	A	99	127	167	198
- с ограничителем пускового тока	A	44	65	85	110
Потребление электрической мощности/расчетная мощность					
- мин. при B-5W35	кВт	4,9	6,6	8,5	10,2
- макс. при B20W60	кВт	10,0	12,0	16,0	18,0
- угол сдвига фаз cos phi	-	0,7-0,84	0,72-0,83	0,76-0,86	0,75-0,86
- Внешний дополнительный нагрев	кВт	3 x 3 (3 x 13 A)			
Вид защиты EN 60529	-	IP 20			

Табл. 7.2 Технические данные VWW

Обозначение	Единицы измерения	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Гидравлическое подключение					
- подающая и обратная линии системы отопления	мм	G 1 1/2"			
- подающая и обратная линии источника теплоты	мм	G 1 1/2"			
Контур источника теплоты					
- макс. рабочее давление	мПа (бар)	" - "			
- мин. температура на входе	°C	" - "			
- макс. температура на входе	°C	" - "			
- номинальный объемный поток dT 3K	л/ч	6417	8760	10800	13080
- остаточный напор dT 3K	мбар	" - "	" - "	" - "	" - "
- номинальный объемный поток dT 4K	л/ч	4813	6570	8100	9810
- остаточный напор dT 4K	мбар	" - "	" - "	" - "	" - "
- потребление электрической мощности насоса	Вт	" - "	" - "	" - "	" - "
Контур отопления					
- макс. рабочее давление	мПа (бар)	0,3 (3)			
- мин. температура подающей линии	°C	+25			
- макс. температура подающей линии	°C	+62			
- номинальный объемный поток dT 5K	л/ч	5099	6960	8700	10440
- остаточный напор dT 5K	мбар	106	152	198	251
- номинальный объемный поток dT 10K	л/ч	2603	3600	4500	5520
- остаточный напор dT 10K	мбар	31	45	58	76
- потребление электрической мощности насоса	Вт	" - "	" - "	" - "	" - "
Контур охлаждения					
- тип хладагента	-	R 407 C			
- количество	кг	4,3	5,99	6,7	8,6
- допустимое рабочее давление	мПа (бар)	2,9 (29)			
- тип компрессора	-	прокрутка			
- масло	-	сложный эфир			
- количество масла для заполнения	л	4	4	4,14	4,14
Параметры мощности теплового насоса W10W35 dT5					
- мощность на отопление	кВт	29,9	41,6	52,6	63,6
- потребление мощности	кВт	5,8	7,8	9,8	12,4
- коэффициент преобразования/КПД	-	5,2	5,3	5,3	5,1
W10W35 dT10					
- мощность на отопление	кВт	30,2	42,4	52,3	64,7
- потребление мощности	кВт	5,5	7,5	9,4	12,0
- коэффициент преобразования/КПД	-	5,5	5,7	5,5	5,4
W10W55					
- мощность на отопление	кВт	26,9	37,2	47,4	57,3
- потребление мощности	кВт	7,6	10,4	12,9	15,8
- коэффициент преобразования/КПД	-	3,5	3,6	3,6	3,6
Звуковая мощность внутри	дБА	63	63	63	65
Соответствует правилам техники безопасности	-	Знак CE 1027 Директива по низкому напряжению 73/23/EWG Директива по ЭМС 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149 Правила для приборов, работающих под давлением 97/23/EC категория II			

Таб. 7.2 Технические данные VWW (продолж.)

7.3 Маркировочная табличка

На тепловом насосе geoTHERM маркировочная табличка расположена внутри на днище. Обозначение типа теплового насоса находится сверху на передней стенке облицовки (см. рис. 3.3, поз. **2**).

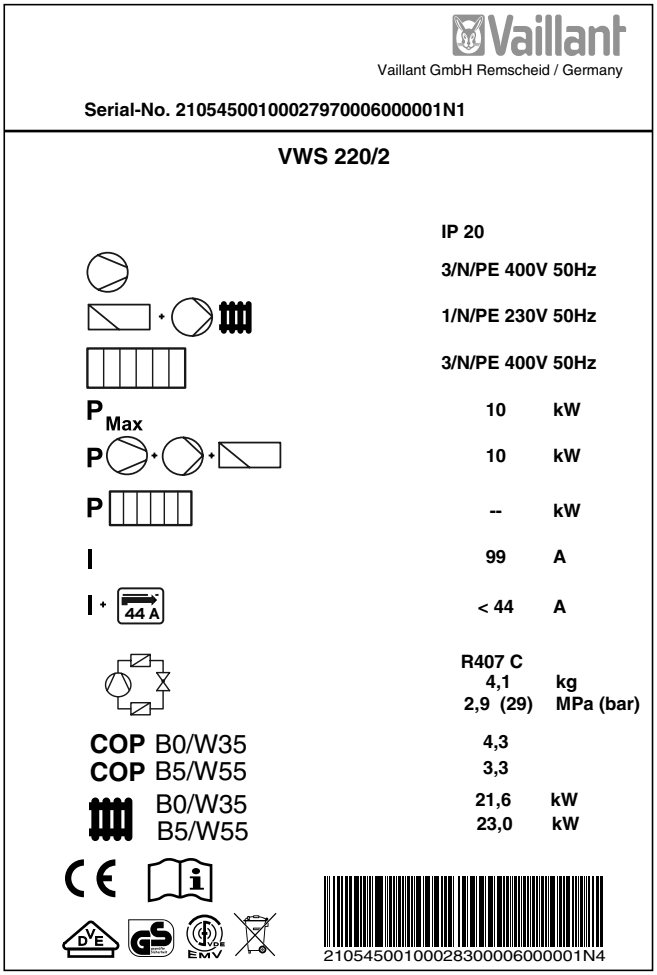


Рис. 7.1 Пример маркировочной таблички

Объяснение символов на маркировочной табличке

		Расчетное напряжение компрессора
		Расчетное напряжение регулятора + насоса отопительного контура
		Расчетное напряжение дополнительного нагрева
P Max		Расчетная мощность макс.
P		Расчетная мощность компрессора, насосов и регулятора
P		Расчетная мощность дополнительного нагрева
I		Пусковой ток без ограничителя пускового тока
I + 44 A		Пусковой ток, вкл. ограничитель пускового тока
		Тип хладагента
		Количество заполнения
		Доп. расчетное избыточное давление
КПД	B0/W35	Коэффициент преобразования при температуре рассола 0 °C и температуре подающей линии системы отопления +35 °C
КПД	B5/W55	Коэффициент преобразования при температуре рассола +5 °C и температуре подающей линии системы отопления +55 °C
	B0/W35	Термическая мощность на отопление при температуре рассола 0 °C и температуре подающей линии системы отопления +35 °C
	B5/W55	Термическая мощность на отопление при температуре рассола +5 °C и температуре подающей линии системы отопления +55 °C
CE	.1027	Знак CE
		Знаки VDE/GS Знак ЭМС Союза немецких электротехников (VDE)
		Прочитать руководство по эксплуатации и установке!
IP 20		Вид защиты относительно влажности
		По истечении срока пользования выполнить надлежащую утилизацию (не бытовой мусор)
2105450010002830000600000 1N4		Серийный номер (Serial Number)

Табл. 7.3 Объяснения символов

Представительство Vaillant GmbH в РФ
Тел.: +7 (495) 580 78 77 ▮ Факс: +7 (495) 580 78 70
info@vaillant.ru ▮ www.vaillant.ru
Горячая линия по России: +7 (495) 921 45 44

0020072947_00 RU 112008