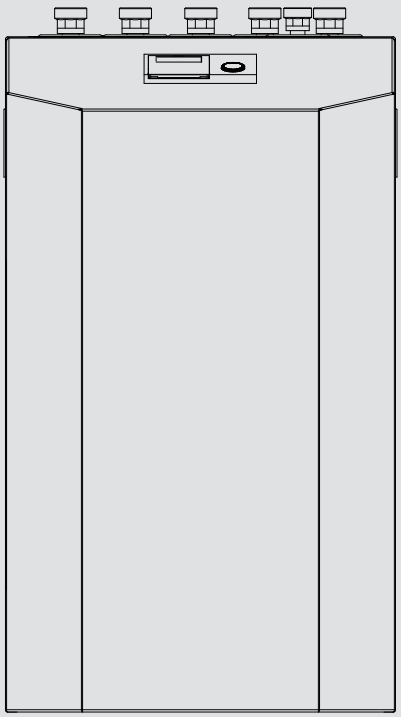
Библиотека СОК

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УСТАНОВКА

Тепловые насосы „рассол-вода“

- WPF 5 basic
- WPF 7 basic
- WPF 10 basic
- WPF 13 basic
- WPF 16 basic



STIEBEL ELTRON

СОДЕРЖАНИЕ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Общие указания 3
1.1 Указания по технике безопасности 3
1.2 Другие обозначения в данной документации 4
1.3 Единицы измерения 4
1.4 Рабочие характеристики согласно стандарту 4

2. Техника безопасности 4
2.1 Использование по назначению 4
2.2 Указания по технике безопасности 4
2.3 Знак технического контроля 5

3. Описание прибора 5
3.1 Совет по экономии энергии 5

4. Управление 6
4.1 Управление 6
4.2 Кратко о важном 6
4.3 Установки на 1-м уровне управления 7
4.4 Обзор 2-го уровня управления 8
4.5 Установки на уровне управления 2 9
4.6 Пульт дистанционного управления FE 7 18
4.7 Пульт дистанционного управления FEK 18

5. Техобслуживание и уход 18

6. Устранение неисправностей 18
6.1 Прочие проблемы 18

УСТАНОВКА

7. Техника безопасности 19
7.1 Общие указания по технике безопасности 19
7.2 Предписания, стандарты и положения 19

8. Описание прибора 19
8.1 Принцип работы 19
8.2 Объем поставки 19

9. Подготовительные мероприятия 19
9.1 Общие сведения 19
9.2 Электромонтаж 20
9.3 Промежуточная емкость 20

10. Монтаж 20
10.1 Транспортировка 20
10.2 Установка 20
10.3 Демонтаж деталей облицовки 21
10.4 Монтаж контура источника тепла (солевого раствора) 21
10.5 Подключение отопительных контуров 23
10.6 Диффузия кислорода 23
10.7 Заполнение системы отопления 23
10.8 Удаление воздуха из системы отопления 24
10.9 Минимальный объемный расход теплоотвода 24
10.10 Приготовление горячей воды 25
10.11 Электрическое соединение 26
10.12 Монтаж элементов облицовки 27
10.13 Монтаж датчика 28
10.14 Предохранительный ограничитель температуры для отопления нагретым полом STB-FB 28
10.15 Пульт дистанционного управления FE 7 29
10.16 Пульт дистанционного управления FEK 29

11. Запуск 29
11.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию 29
11.2 Настройка графической характеристики нагрева при первоначальном вводе в эксплуатацию 30
11.3 Управление и эксплуатация 30
11.4 Вывод из эксплуатации 30
11.5 Ввод в эксплуатацию, обзор системы управления теплового насоса 31
11.6 Ввод в эксплуатацию системы управления теплового насоса 33
11.7 Ведомость ввода в эксплуатацию WPMiw 42

12. Настройки 43
12.1 Настройки по умолчанию 43
12.2 Программы отопления и приготовления горячей воды 43
12.3 Передача устройства 43

13. Поиск и устранение неисправностей 44
13.1 Индикация неисправностей на дисплее 44
13.2 Сброс предохранительного ограничителя температуры 45
13.3 Параметры списка неисправностей 46

14. Техническое обслуживание 46

15. Технические характеристики 48
15.1 Соединения и размеры 48
15.2 Монтажные размеры 49
15.3 Электрическая схема WPF 5 basic 50
15.4 Электрическая схема WPF 7 basic | WPF 10 basic | WPF 13 basic | WPF 16 basic 52
15.5 Диаграмма мощности WPF 5 basic 54
15.6 Диаграмма мощности WPF 7 basic 56
15.7 Диаграмма мощности WPF 10 basic 58
15.8 Диаграмма мощности WPF 13 basic 60
15.9 Диаграмма мощности WPF 16 basic 62
15.10 Таблица параметров 64
15.11 Таблица параметров WPMiw 65

ГАРАНТИЯ

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

- Дітям у віці до 8 років а також особам з обмеженими фізичними, чуттєвими або розумовими здібностями дозволяється користуватися приладом лише під наглядом або після отримання інструкцій щодо безпечного використання приладу та небезпеки, до якої може призвести недотримання цих інструкцій. Не дозволяйте дітям гратися з приладом. Дітям без нагляду дорослих заборонено виконувати очищення приладу і догляд за ним.
- Разрешено только неразъемное подключение к электросети. Отключение от сети должно производиться с размыканием контактов по всем полюсам не менее 3 ММ.
- Необходимо соблюдать минимальные расстояния, чтобы обеспечить бесперебойную эксплуатацию устройства и проведение технического обслуживания.
- Параметр РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ (COOLING MODE) можно задавать только при наличии соответствующей гидравлической схемы!
- Параметр COOLING MODE (Режим охлаждения) высвечивается лишь в том случае, если подключен пульт дистанционного управления FEK или FE 7. Режим охлаждения возможен лишь в летнем режиме!
- Такие работы по техобслуживанию как, например, проверка безопасности электрической цепи, должны проводиться только специалистом.
- Мы рекомендуем регулярно приглашать специалиста для проведения технической проверки (определение фактического состояния) и, при необходимости, для выполнения работ по техническому обслуживанию (приведение в надлежащее состояние).
- Подачу электропитания нельзя прерывать даже после завершения отопительного сезона. При отключении электропитания активная защита системы от замерзания не гарантируется.
- Выключать систему летом не требуется. Система управления теплового насоса автоматически переключается с зимнего на летнее время.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Общие указания

Главы «Специальные указания» и «Эксплуатация» предназначены для пользователя и специалиста.

Глава «Установка» предназначена для специалиста.

Указание
Перед началом эксплуатации следует внимательно прочитать данное руководство и сохранить его. При необходимости передать настоящее руководство следующему пользователю.

1.1 Указания по технике безопасности

1.1.1 Структура указаний по технике безопасности

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО Вид опасности
Здесь приведены возможные последствия несоблюдения указания по технике безопасности.
▶ Здесь приведены мероприятия по предотвращению опасности.

1.1.2 Символы, вид опасности

Символ	Вид опасности
	Травма
	Поражение электрическим током

1.1.3 Сигнальные слова

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО	Значение
ОПАСНОСТЬ	Указания, несоблюдение которых приводит к серьезным травмам или к смертельному исходу.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указания, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или к смертельному исходу.
ОСТОРОЖНО	Указания, несоблюдение которых может привести к травмам средней тяжести или к легким травмам.

1.2 Другие обозначения в данной документации

Указание
Общие указания обозначены приведенным рядом с ними символом.
▶ Внимательно прочитайте тексты указаний.

Символ	Значение
	Материальный ущерб (повреждение оборудования, косвенный ущерб и ущерб окружающей среде)
	Утилизация устройства

▶ Этот символ указывает на необходимость выполнения определенных действий. Описание необходимых действий приведено шаг за шагом.

1.3 Единицы измерения

Указание
Если не указано иное, все размеры приведены в миллиметрах.

1.4 Рабочие характеристики согласно стандарту

Пояснения к расчету и интерпретации приведенных рабочих характеристик согласно стандарту

1.4.1 Стандарт: EN 14511

Рабочие характеристики, в частности приведенные в тексте, на схемах и в техническом паспорте, рассчитаны для условий измерения, которые определены в стандарте (см. заголовок этой главы).

Эти стандартизованные условия измерения, как правило, не в полной мере соответствуют фактическим условиям на эксплуатирующем предприятии. Степень отклонений зависит от выбранного метода измерения и его отличий от условий измерения, определенных в стандарте (см. заголовок этой главы). На результаты измерений влияют также такие факторы, как средства измерений, положение установки, срок эксплуатации установки и объемный расход.

Подтверждение указанных рабочих характеристик возможно, только если соответствующие измерения проведены согласно условиям, которые определены в стандарте (см. заголовок этой главы).

2. Техника безопасности

2.1 Использование по назначению

Прибор разработан для:
- Отопление помещений
- Нагрев питьевой воды

Необходимо учитывать пределы рабочего диапазона, приведенные в главе „Технические характеристики“.

Прилад призначений для домашнього користування. Для його безпечного використання спеціальні знання не потрібні. Прилад можна використовувати не тільки вдома, а, наприклад, на підприємствах малого бізнесу, але за тих самих умов.

Иное или отличное от данных целей использование является использованием не по назначению. Использование по назначению подразумевает также соблюдение настоящего руководства, а также руководств к используемым принадлежностям. При внесении изменений в прибор или при его модернизации любая гарантия исключается.

2.2 Указания по технике безопасности

Соблюдайте следующие указания и инструкции по технике безопасности.
- Электромонтаж и монтаж нагревательного контура могут осуществлять только аттестованные, квалифицированные специалисты или технические работники нашей сервисной службы.
- Наладчик несет ответственность за соблюдение действующих правил во время монтажа и первого ввода в эксплуатацию.
- Использовать устройство следует только в полностью собранном виде со всеми установленными защитными приспособлениями.
- Следует защищать устройство во время монтажа от пыли и загрязнения.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ тілесне ушкодження
Дітям у віці до 8 років а також особам з обмеженими фізичними, чуттєвими або розумовими здібностями дозволяється користуватися приладом лише під наглядом або після отримання інструкцій щодо безпечного використання приладу та небезпеки, до якої може призвести недотримання цих інструкцій. Не дозволяйте дітям гратися з приладом. Дітям без нагляду дорослих заборонено виконувати очищення приладу і догляд за ним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ травма
▶ **С целью обеспечения безопасности разрешается использовать прибор только при закрытом корпусе.**

2.3 Знак технического контроля

См. заводскую табличку на приборе.

Евразийское соответствие
Данный прибор соответствует требованиям безопасности технического регламента Таможенного союза и прошел соответствующие процедуры подтверждения соответствия.

3. Описание прибора

Прибор WPF представляет собой тепловой насос для системы отопления, предназначенный для эксплуатации в качестве теплового насоса типа «солевой раствор-вода». Тепловой насос отбирает у теплоносителя тепло на низком уровне температуры, затем это тепло на более высоком уровне температуры отдается воде отопительного контура вместе с энергией, поглощенной компрессором. В зависимости от температуры источника тепла сетевую воду можно нагревать до температуры подачи 60°C .

В приборах WPF установлен циркуляционный насос системы отопления и 3-ходовой клапан для переключения между контуром отопления и контуром приготовления горячей воды. Приготовление горячей воды осуществляется путем прокачки нагретой тепловым насосом сетевой воды через теплообменник водонагревателя, в ходе чего она отдает тепло нагреваемой воде.

Устройство оснащено электрическим аварийным / дополнительным нагревателем (DHC). При моновалентном режиме эксплуатации электрический аварийный / дополнительный нагреватель включается как аварийное отопление при снижении показателей ниже точки бивалентности, что обеспечивает необходимую температуру системы отопления и горячей воды. При эксплуатации в моноэнергетическом режиме в аналогичном случае электрический аварийный / дополнительный нагреватель включается как дополнительное отопление.

Приборы управляются с помощью встроенной погодозависимой автоматики (система управления теплового насоса WPMiw).

Система управления WPMiw также управляет нагревом воды до нужной температуры. Если во время приготовления горячей воды срабатывает датчик высокого давления или реле контроля горячего газа и если деактивирована функция ECO, то приготовление горячей воды с помощью встроенного дополнительного электронагревателя автоматически завершается. Если функция ECO активирована, то приготовление горячей воды завершается и заданное значение температуры горячей воды заменяется уже достигнутой температурой.

Смеситель WPMiw также управляет работой дополнительного электронагревателя. Управление дополнительным генератором тепла невозможно.

3.1 Совет по экономии энергии

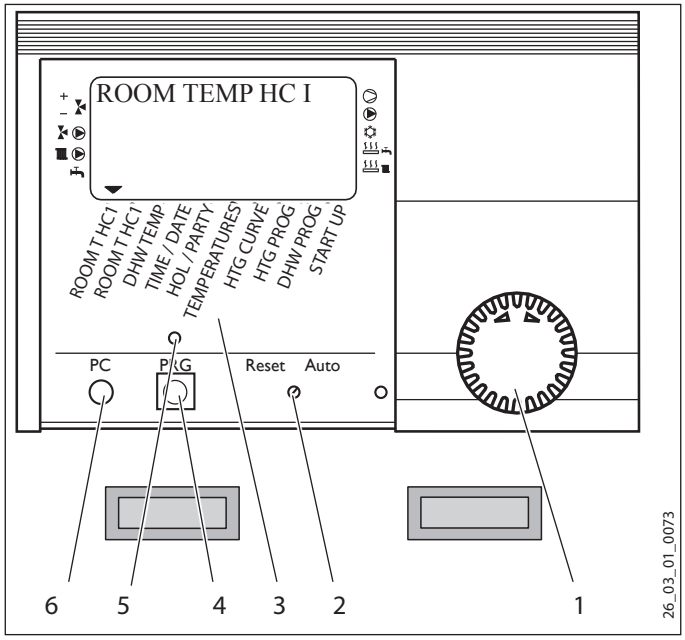
- Тепловые насосы работают особо экономично и без вреда для окружающей среды при максимальной температуре в подающей линии 35 °C. Низких температур в подающей линии можно достичь путем использования систем поверхностного нагрева (например, систем обогрева пола или стенных отопительных панелей).
- При радиаторном отоплении необходимо подобрать размеры радиаторов так, чтобы не превышалось максимальное значение необходимой температуры 45 °C.
- Посредством активирования параметра регулирования „Pumpenzyklen“ (Циклы насоса) можно снизить потребление энергии циркуляционным насосом. По этому вопросу просим обращаться к специалисту.
- При активировании параметра „WW ECO“ приготовление горячей воды производится исключительно тепловым насосом без участия дополнительного электронагревателя. В этом случае происходит автоматическое ограничение температуры горячей воды на уровне, который может быть достигнут тепловым насосом. Если по соображениям антибактериальной защиты вам потребуется ежедневный подогрев накопительного водонагревателя до 60 °C, следует активировать параметр „Antilegionelle“ (Обеззараживание). По этому вопросу просим обращаться к специалисту.

Обзор функций смесителя WPMiw

- Интерфейс RS 232 для настройки и контроля с помощью ПК
- Расширение системы пультом дистанционного управления FEK и FE 7
- Ввод предельных значений для защиты системы и теплового насоса от замерзания
- Минимальный запас хода часов составляет одни сутки.
- Автоматическое включение насоса
- Возможность сброса
- Сохраненный список неисправностей с точным отображением на дисплее кода неисправности, даты и времени
- Быстрая и точная диагностика неисправностей путем анализа системы, включая считывание температуры теплового насоса и периферийных устройств без использования дополнительного оборудования.
- Предварительные установки программы-таймера для всех контуров нагрева и горячей воды

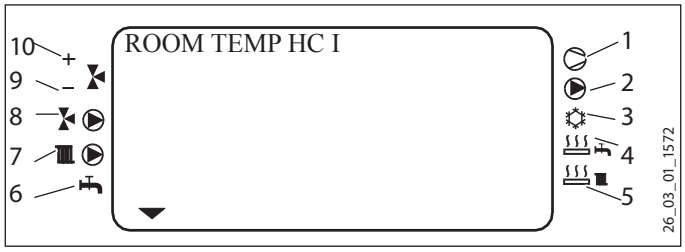
4. Управление

Система управления теплового насоса WPMiw



1 Ручка регулировки
2 Переключатель Reset / Auto (Сброс / Автоматический режим)
3 Меню прибора
4 Кнопка «Программирование»
5 Контрольная лампа «Программирование»
6 Оптический интерфейс RS 232

Индикатор состояния системы



1 Компрессор 1
2 Подающий насос буферного накопителя
3 Охлаждение (только при наличии соответствующей гидравлической схемы)
4 Устройство электрического аварийного / дополнительного нагрева (приготовление горячей воды)
5 Устройство электрического аварийного / дополнительного нагрева (отопление)
6 Приготовление горячей воды
7 Циркуляционный насос нагревательного контура 1 „Контур радиаторов“
8 Циркуляционный насос нагревательного контура 2 „Контур смесителя“
9 Закрывание смесителя
10 Открывание смесителя

4.1 Управление

Управление осуществляется на 3 уровнях. 1-й и 2-й уровни управления доступны как для пользователя, так и для специалиста. 3-й уровень управления зарезервирован для специалиста.

1. Уровень управления (крышка панели управления закрыта)

На этом уровне можно устанавливать такие режимы, как режим готовности, программирования, продолжительный дневной режим и режим длительного понижения температуры и т.д.

2. Уровень управления (крышка панели управления закрыта)

На этом уровне можно настраивать такие параметры системы, как температура в помещении, температура горячей воды, программы нагрева и т.д.

3. Уровень управления (только для специалиста)

Этот уровень защищен кодом и может использоваться только специалистом. На этом уровне устанавливаются параметры, характерные для теплового насоса и системы.

4.2 Кратко о важном

Настройки

Любые настройки осуществляются по одинаковой схеме:

При открытии крышки панели управления система управления переключается в режим программирования. Внизу на дисплее на параметре системы Room temp. 1 (Температура в помещении 1) появляется символ стрелки ▼. 1. Поворотом ручки настройки ○ стрелку можно установить на параметр системы, который подлежит изменению.

Для изменения значения параметра системы нажать кнопку PRG. При включении красной контрольной лампы над кнопкой PRG значение, отображаемое в настоящий момент, можно изменять с помощью ручки настройки ○. Повторно нажать кнопку PRG, контрольная лампа гаснет, и новое заданное значение сохраняется в памяти. Если после сохранения значения красная контрольная лампа над кнопкой PRG не гаснет,то можно изменять другие значения этого параметра путем дальнейшего нажатия кнопки PRG. Процесс программирования можно завершать лишь после того, как погаснет красная контрольная лампа.

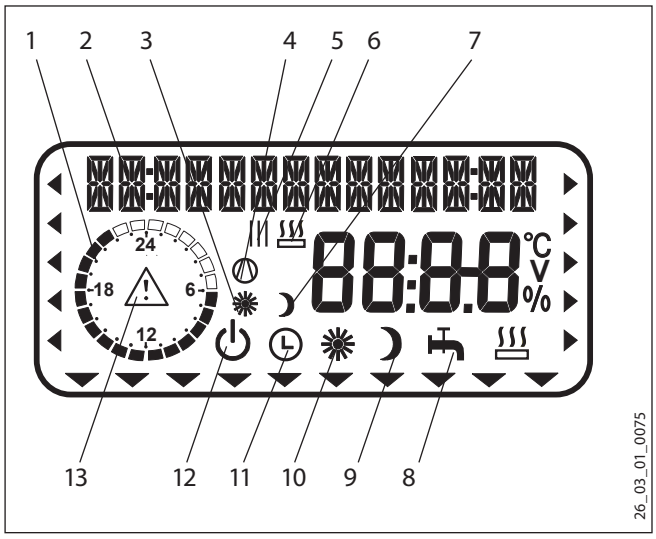
Завершение процесса программирования

После ввода и сохранения нужных изменений параметров процесс можно завершить, закрыв крышку панели управления. Если требуются дополнительные изменения, следует вращать ручку настройки ○ до тех пор, пока на дисплее не появится индикация BACK (НАЗАД), после чего нажать кнопку PRG. В результате осуществляется возврат на предыдущий уровень. При закрывании крышки панели управления при светящейся контрольной лампе посредством кнопки PRG, система управления возвращается в исходное состояние. Измененное значение не сохраняется.

Указание
При первом вводе в эксплуатацию проводится проверка системы, т.е., при запросе на дисплее отображаются все подключенные к этому моменту датчики. Датчики, которые не были подключены перед подачей напряжения, системой управления не учитываются и, в результате, не отображаются на дисплее. Символ стрелки пропускает параметр системы.

Пример: Если при первоначальном вводе в эксплуатацию датчик накопительного водонагревателя не подключен, параметры системы «Температура горячей воды» и «Программа горячей воды» пропускаются. Программирование значений, таким образом, невозможно.

Индикация на дисплее со всеми отображаемыми элементами



1 Время нагрева для отопления и горячей воды (черный цвет)
2 Индикация текста длиной 14 знаков
3 Дневной режим для нагревательного контура 1
4 Работает компрессор
5 Периоды включения режима отопления и приготовления горячей воды
6 2. Работает генератор тепла
7 Режим понижения температуры нагревательного контура 1
8 Приготовление горячей воды
9 Режим длительного понижения температуры
10 Продолжительный дневной режим
11 Автоматический режим
12 Режим готовности
13 Сообщение о неисправности (мигает)

4.3 Установки на 1-м уровне управления

4.3.1 Режим работы

Режимы работы изменяются путем нажатия кнопки при закрытой крышке панели управления.

Режим готовности

Функция защиты от замерзания для режима отопления и приготовления горячей воды активирована. При закрытой крышке на дисплее отображается защита от замерзания. Заданное значение горячей воды устанавливается фиксировано на 10 °C, заданное значение температуры отопления на входе рассчитывается с учетом заданного значения температуры помещения 5 °C.

Применяется: на время отпуска.

Автоматический режим

Отопление согласно программе-таймеру (применяется для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2), переключение между дневной и понижающейся температурой. Горячая вода согласно программе-таймеру, переключение между дневной и понижающейся температурой, см. пункт 4. При данном режиме работы дополнительный символ солнца или луны на дисплее указывает, находится нагревательный контур 1 в дневном режиме или режиме понижения температуры. Пульт дистанционного управления работает только в этом режиме.

Применяется: когда требуется отопление и приготовление горячей воды

Продолжительный дневной режим

В нагревательном контуре постоянно поддерживается дневная температура (применяется для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2). Горячая воды согласно программе-таймеру.

Применяется: в домах с низким потреблением энергии, где не требуется понижение температуры.

Режим длительного понижения температуры

В нагревательном контуре постоянно поддерживается понижение температуры (применяется для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2). Горячая воды согласно программе-таймеру.

Применяется: во время выходных дней.

Приготовление горячей воды

Подготовка горячей воды осуществляется по программе-таймеру. Если программа-таймер активна, то вода нагревается в водонагревателе до дневной заданной температуры. В остальное время вода нагревается до ночной заданной температуры. Функция защиты от замерзания для режима отопления активирована.

Применяется: Отопительный сезон завершен, требуется только приготовление горячей воды.

Сообщение о неисправности (мигание)

Индицирует неисправность в системе с тепловым насосом

Сообщите об этом специалисту

4.4 Обзор 2-го уровня управления

Чтобы получить доступ ко 2-му уровню управления,

- ▶ следует открыть крышку панели управления.
- ▶ Выберите с помощью регулировочной ручки нужный раздел меню.

На дисплее появится соответствующий пункт меню в текстовой индикации, а также стрелка, обозначающая местоположение меню на уровне управления.

Т В ПОМЕЩ ОК1

Здесь можно устанавливать заданную температуру в помещении для нагревательного контура 1 в дневном режиме и режиме понижения температуры.

Т В ПОМЕЩ ОК2

Здесь можно устанавливать заданную температуру в помещении для нагревательного контура 2 в дневном режиме и режиме понижения температуры. Индикация температуры в помещении 2 появляется только при условии подключения датчика на входе смесителя для нагревательного контура 2.

Указание
Если подключен пульт дистанционного управления FE7 или FEK, и для такого пульта назначен нагревательный контур HK1 или HK2, здесь можно дополнительно считывать фактическую температуру в помещении.

ТЕМП ГОРЯЧ ВОДЫ

Здесь можно задавать температуру нагрева воды накопительным водонагревателем для дневного и ночного времени.

ВРЕМЯ/ДАТА

Здесь можно устанавливать часы и летнее время

На заводе-изготовителе летнее время установлено с 25 марта по 25 октября.

ОТПУСК/ВЕЧЕРИНКА

В пункте меню Ferienprogramm (Программа для отпуска) можно указать продолжительность вашего отпуска (дата начала, дата окончания). В течение заданного времени система с тепловым насосом будет работать в режиме понижения температуры. Функция защиты водонагревателя от замерзания активирована.

В пункте меню Partyprogramm (Программа для вечеринки) дневной режим можно продлить на несколько часов.

ТЕМПЕРАТУРЫ

Здесь можно считывать температуры датчиков теплового насоса или системы с тепловым насосом, сравнивая заданную и фактическую температуру, разницу графических характеристик нагрева и т.д.

КРИВЫЕ НАГРЕВА

Здесь можно настраивать для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2 соответствующую графическую характеристику нагрева. Лишь при выборе правильного графика нагрева для конкретного здания температура в помещении остается неизменной при любой наружной температуре. Поэтому выбор правильного графика нагрева имеет большое значение!

ОТОП ПРОГРАММЫ

Здесь можно настраивать для нагревательных контуров 1 и 2 соответствующие программы нагрева.

ГОРЯЧ ВОДА-ПРОГР

Здесь следует установить показатели времени, в которое прибор должен установить заданную температуру горячей воды в дневное время. В остальное время прибор устанавливает для горячей воды заданное значение на ночь.

Запуск

Указание
На уровне запуска (3-й уровень управления) изменения разрешается вносить только специалисту.

Здесь необходимо задать, кроме настроек для 2-го уровня управления, также параметры, характерные для конкретной системы. Они настраиваются на уровне управления 3, защищенном кодом.

Все параметры необходимо проверять последовательно. Установленные значения необходимо записать в предусмотренный столбец (Значение системы) в ведомости ввода прибора в эксплуатацию.

4.4.1 Особенности прибора WPF в режиме охлаждения

В приборе WPF, работающем на охлаждение, температура в помещении для режима охлаждения задается квалифицированным специалистом на 3-м уровне управления. Охлаждение происходит в том случае, если температура в помещении выше заданной температуры.

Режим охлаждения завершается, когда фактическая температура в помещении становится меньше заданной температуры в помещении на 2 K.

Указание
Для охлаждения посредством охлаждающей поверхности (подогреваемый пол, обогреваемые панели стен) дополнительно требуется пульт дистанционного управления FEK. Для охлаждения с помощью вентиляторных конвекторов дополнительно требуется пульт дистанционного управления FEK или FE7.
Охлаждение с помощью радиаторов привело бы к причинению материального ущерба из-за влажности и по этой причине не допустимо!

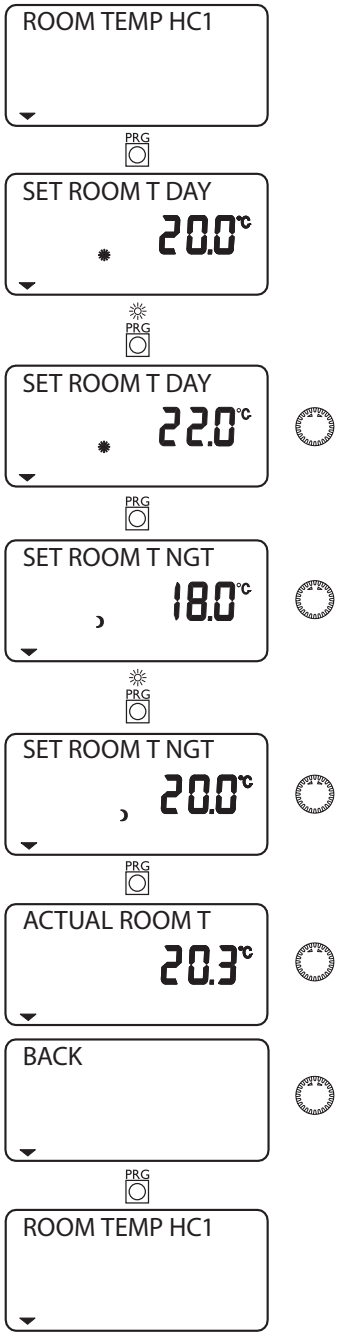
4.5 Установки на уровне управления 2

Для выполнения настроек на уровне управления 2 необходимо открыть крышку панели управления.

4.5.1 Температура в помещении Нагревательный контур 1

С помощью пункта меню 9 можно устанавливать для нагревательного контура 1 заданную температуру в помещении для дневного режима и режима понижения температуры. Изменение этого параметра вызывает параллельное смещение графической характеристики нагрева.

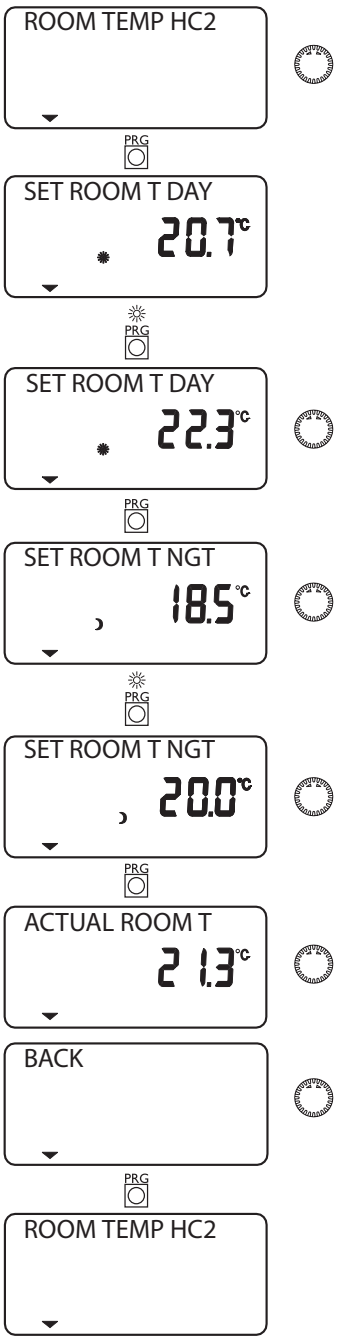
При подключении пульта дистанционного управления FE7 или FEK и его закреплении за нагревательным контуром 1 можно дополнительно считывать фактическую температуру в помещении.



4.5.2 Температура в помещении Нагревательный контур 2

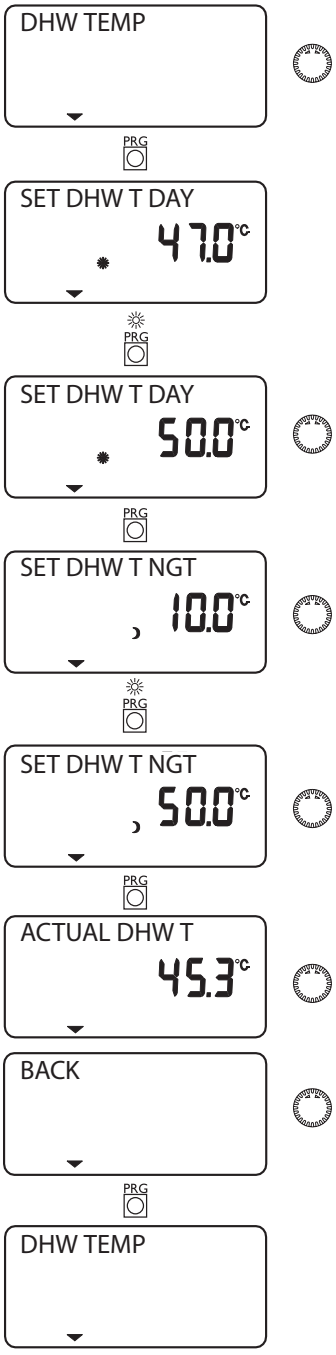
С помощью пункта меню 10 можно устанавливать для нагревательного контура 2 заданную температуру в помещении для дневного режима и режима понижения температуры. Если в помещениях слишком холодно или слишком тепло, то температуру в помещении можно изменить. Индикация 10 появляется лишь в том случае, если подключен датчик на входе смесителя.

При подключении пульта дистанционного управления FE7 или FEK и его закреплении за нагревательным контуром 2 можно дополнительно считывать фактическую температуру в помещении.



4.5.3 Температура горячей воды

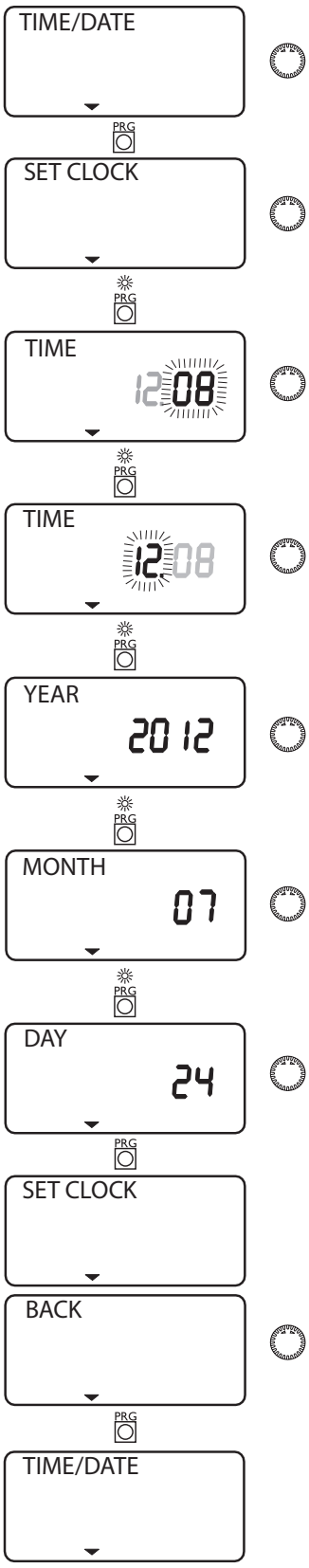
С помощью пункта меню 10 можно задавать температуру нагрева воды водонагревателем для дневного и ночного времени.



4.5.4 Время и дата

С помощью пункта меню 11 можно устанавливать часы и летнее время.

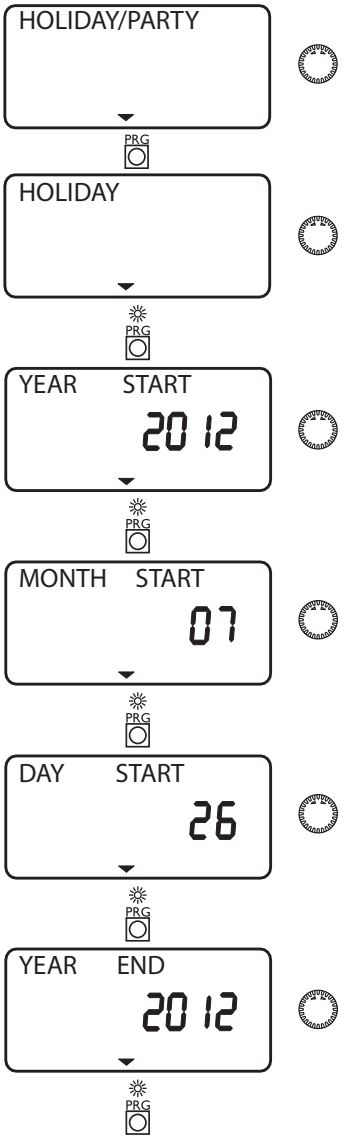
На заводе-изготовителе летнее время установлено с 25 марта по 25 октября.

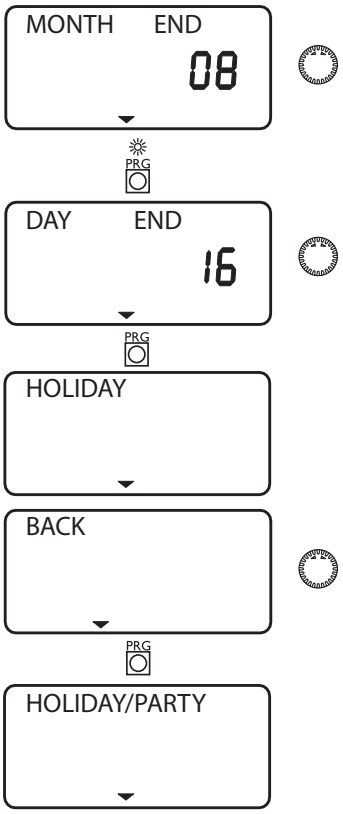


4.5.5 Программа для каникул и вечеринок

В режиме HOLIDAY MODE (Программа для отпуска) система с тепловым насосом работает в режиме понижения температуры, и функция защиты от замерзания для приготовления горячей воды активирована. Режим для каникул отображается на дисплее при закрытой крышке. Для начала каникул вводится год, месяц и день, для окончания каникул необходимо также ввести год, месяц и день. Время начала в день начала отпуска - 0:00 час. Время окончания в день окончания отпуска - 24:00 час. По окончании каникул система с тепловым насосом вновь начинает работать по предыдущей программе отопления и приготовления горячей воды.

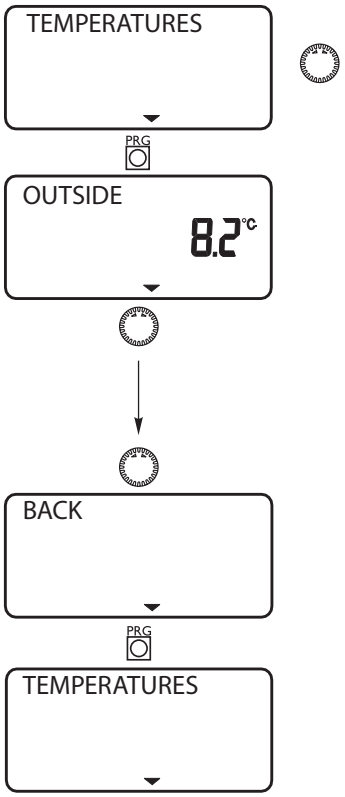
В режиме PARTY MODE (Программа для вечеринки) дневной режим для отопления можно продлевать на несколько часов, и он отображается на дисплее при закрытой крышке.





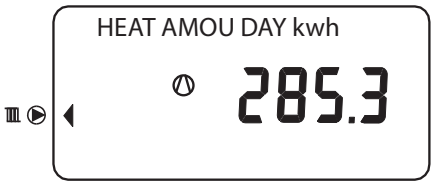
4.5.6 Температуры

В пункте меню 12 доступны значения для теплового насоса или установки с тепловым насосом.



Если не подключены соответствующие датчики, то фактическое и заданное значение не отображаются.

Пример:
Количество тепла компрессора в режиме нагрева, начиная с 0:00 часов текущего дня, в кВт*ч



INFO WPM	Значение
СНАРУЖИ	Внешняя температура
ПОМЕЩ-ФАКТ FE7	Фактическая температура в помещении для нагревательного контура 1 (НК1) или нагревательного контура 2 (НК2) (отображается только если подключен пульт дистанционного управления FE7)
ПОМЕЩ-ЗАД FE7	Заданная температура в помещении для нагревательного контура 1 или нагревательного контура 2 (отображается только если подключен пульт дистанционного управления FE7)
ВЛАЖН В ПОМЕЩ	Влажность в помещении
ТОЧКА РОСЫ	Точка росы
ГОР ВОДА - ЗАДАНО	Заданная температура горячей воды
ОБР ПОТОК-ФАКТ	Фактическая температура обратной линии теплового насоса Нагревательный контур 1
ОБР ПОТОК-ЗАД	Заданная температура в обратной линии теплового насоса контура нагрева 1 (НК1), при регулировании с фиксированной уставкой отображается фиксированное значение температуры.
ACTUAL MIXER T	Фактическая температура линии подачи смесителя Нагревательный контур 2
СМЕСИТ-ЗАДАН	Заданная температура линии подачи смесителя Нагревательный контур 2
ФИКСИР ЗАД ЗН	Заданная температура фиксированной уставки для нагревательного контура 1
БУФЕР-ЗАДАНО	Заданная температура буферного накопителя (максимальное заданное значение для нагревательных контуров НК1, НК2 (нагревательный контур НК3 при наличии смесительного модуля для плавательного бассейна MSM), при регулировании с фиксированной уставкой отображается фиксированное значение температуры)
ПОДАЧА-ФАКТ	Фактическая температура подачи теплового насоса
ПОДАЧА ЗАД-НАГР	Заданная температура подачи системы отопления
ИСТОЧ-ФАКТ	Фактическая температура источника тепла
ИСТОЧ Т-ЗАД	Минимальная температура источника тепла
БИВАЛ ТЕМП ОТОП	Бивалентная температура отопления
БИВАЛ ТЕМП ГВС	Бивалентная температура горячей воды
ПРЕДЕЛ НАГРЕВА	Grenztemperatur-Heizung (Предельная температура отопления)
ГВС-ПРЕДЕЛ	Grenztemperatur-Warmwasser (Предельная температура горячей воды)
АНТИЗАМЕРЗАНИЕ	Температура защиты системы от замерзания
ACT HOT GAS T	Температура на выходе компрессора
ВЫС ДАВЛ	Высокое давление
НИЗ ДАВЛ	Низкое давление
HEAT AMOU DAY	 Количество тепла компрессора в режиме нагрева, начиная с 0:00 часов текущего дня
TTL HEAT AMOU	 Общее количество теплоты компрессора в режиме отопления
HEAT AMOU DAY	 Количество теплоты компрессора в режиме приготовления горячей воды, начиная с 0:00 часов текущего дня.
TTL HEAT AMOU	 Общее количество теплоты компрессора в режиме приготовления горячей воды.
TTL HEAT AMOU	 Общее количество теплоты дополнительного электронагревателя в режиме отопления
TTL HEAT AMOU	 Общее количество теплоты дополнительного электронагревателя в режиме приготовления горячей воды

4.5.7 Графические характеристики нагрева

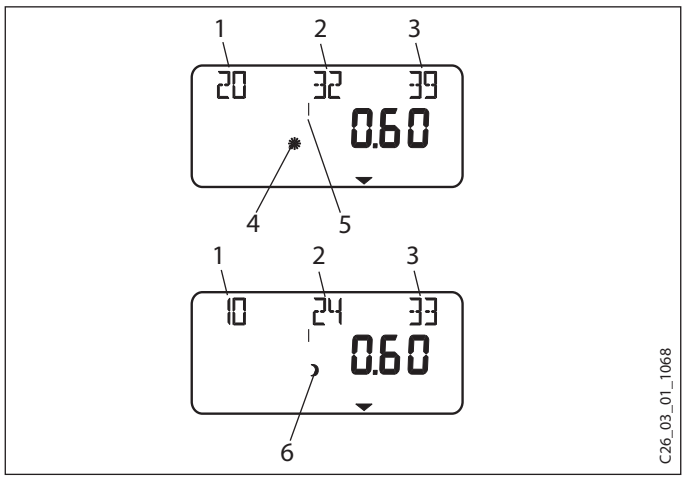
В разделе меню HTG CURVE (Графические характеристики нагрева) можно настраивать соответствующую графическую характеристику нагрева для нагревательного контура 1 и 2.

Указание: Для каждого нагревательного контура специалистом настроена оптимальная графическая характеристика нагрева с учетом характеристик здания и системы. В нагревательном контуре 1 она базируется на температуре в обратной линии теплового насоса и в нагревательном контуре 2 - на температуре подачи в смесителе.

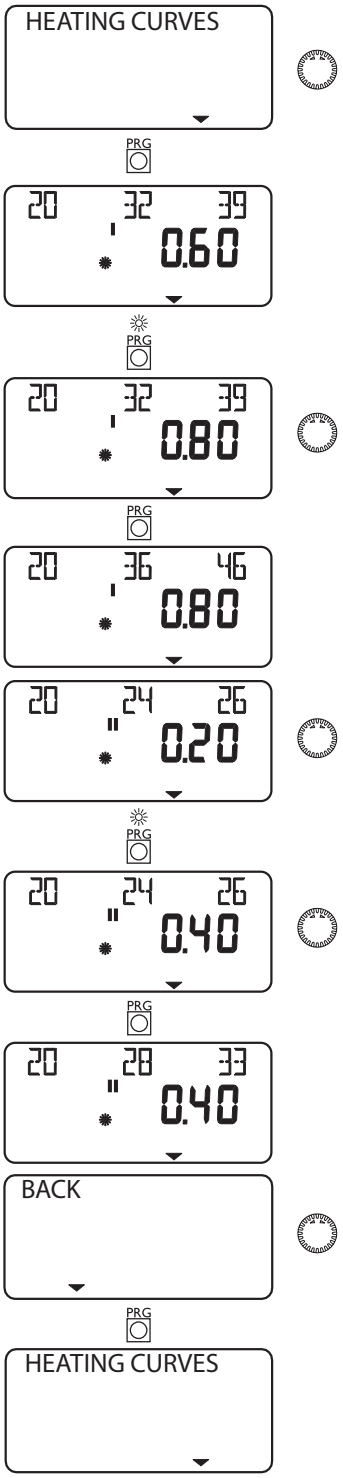
При изменении графической характеристики нагрева в системе управления тепловым насосом на дисплее вверху отображается рассчитанная заданная температура обратки или подачи в зависимости от наружной температуры и заданной температуры в помещении.

Если на 3-м уровне управления с помощью параметра фиксированной температуры задана уставка температуры, то графическая характеристика нагрева 1 исчезает, и на дисплее отображается 14 со значением соответствующей температуры.

Изменение графической характеристики нагрева



1 Относительно наружной температуры + 20 °C
2 Относительно наружной температуры 0 °C
3 Относительно наружной температуры - 20 °C
4 Дневной режим
5 Heizkreis 1 (Нагревательный контур 1)
6 Режим понижения температуры

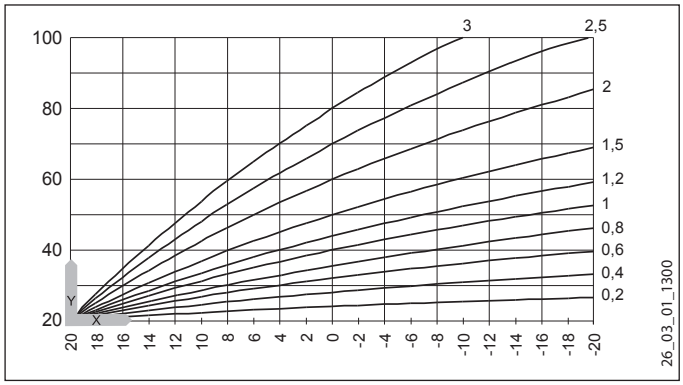


Графическая характеристика нагрева

Для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2 можно настраивать по одной графической характеристике нагрева.

На заводе для нагревательного контура 1 настроена графическая характеристика нагрева 0,6, а для нагревательного контура 2 - графическая характеристика нагрева 0,2.

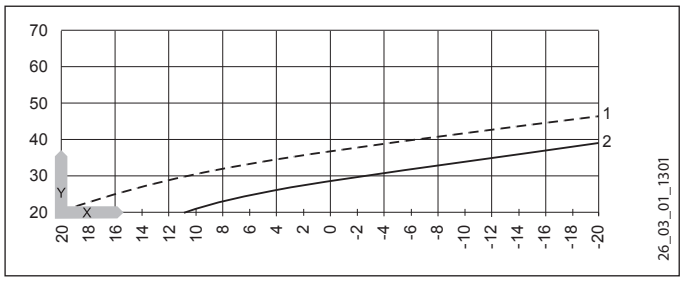
Графические характеристики нагрева опираются на заданную температуру в помещении 20 °C.



Y Нагревательный контур 1, температура обратки ТН [°C]
Нагревательный контур 2, температура подачи теплового насоса [°C]
X Наружная температура [°C]

Настройка программируемого режима переключения между дневным режимом и режимом понижения температуры

На рисунке изображена стандартная графическая характеристика нагрева крутизной 0,8, приведенная для заданного значения дневной температуры в помещении 20 °C. Нижняя графическая характеристика отображает режим понижения температуры. В этом случае заданное значение температуры для режима понижения температуры уменьшается до 15 °C. Графическая характеристика нагрева смещается параллельно вниз.



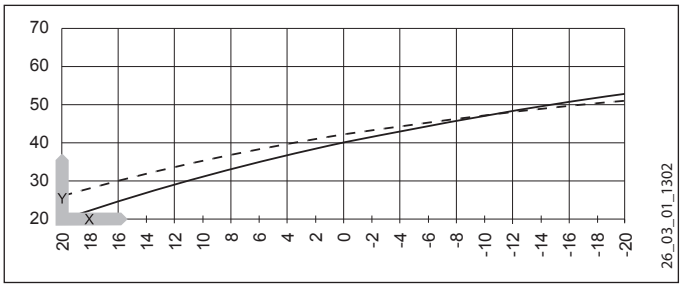
Y Температура обратки/подачи [°C]
X Наружная температура [°C]
1 Дневной режим
2 Режим понижения температуры

Адаптация графической характеристики нагрева

Пример:

При отоплении в переходный период и при наружной температуре от 5°C до 15 °C температура в доме, несмотря на открытые клапаны радиаторов, очень низкая, а при внешней температуре ≤ 0 °C в норме. Данная проблема устраняется параллельным смещением и одновременным снижением графической характеристики нагрева.

Предварительно была настроена графическая характеристика нагрева 1,0, базирующаяся на температуре в помещении 20 °C. Пунктирная линия показывает графическую характеристику нагрева, измененную до 0,83, с измененной заданной температурой в помещении до 23,2 °C.



Y Температура обратки/подачи [°C]
X Наружная температура [°C]

4.5.8 Программы нагрева

В пункте меню 16 для отопительных контуров 1 и 2 можно установить, когда и как часто прибор должен производить нагрева до заданных значений для отопления в дневное время. В остальное время прибор осуществляет нагрев до заданных значений для ночи. Заданные значения уже установлены в пункте меню температуры помещения 1/2.

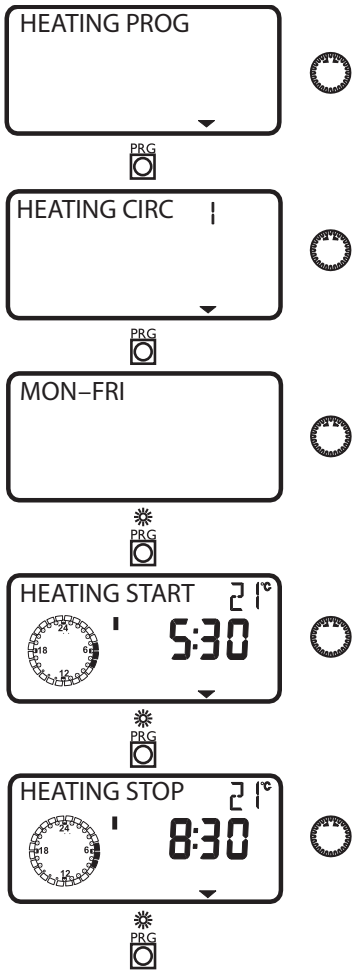
Существует возможность настройки отопления:

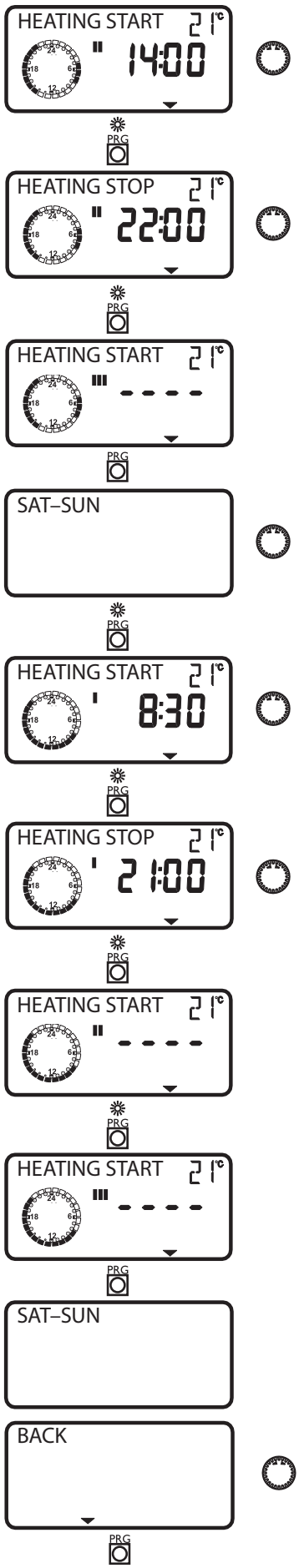
- для каждого дня недели (понедельник - воскресенье)
- с понедельника по пятницу (Mo - Fr) (Пн - Пт)
- для субботы и воскресенья (Sa - So) (Сб - Вс)
- на всю неделю (Mo - So) (Пн - Вс)

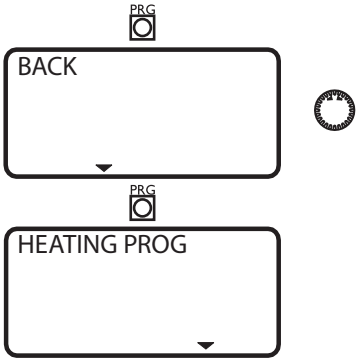
Для каждого из этих вариантов можно устанавливать три периода включения (I, II, III).

Пример:

Отопительный контур 1 должен работать с понедельника по пятницу каждый день в два разных периода, а именно с 5:30 до 8:30 и с 14:00 до 22:00 часов. В выходные дни отопление должно работать с 8:30 утра до 21:00 вечера.







4.5.9 Программы приготовления горячей воды

В пункте меню 17 следует установить показатели времени, в которое прибор должен установить заданную температуру горячей воды в дневное время. В остальное время прибор устанавливает для горячей воды заданное значение на ночь. Заданные значения уже установлены в разделе параметров системы для температуры горячей воды.

Существует возможность настройки приготовления горячей воды:

- для каждого дня недели (понедельник - воскресенье)
- с понедельника по пятницу (Mo - Fr) (Пн - Пт)
- для субботы и воскресенья (Sa - So) (Сб - Вс)
- на всю неделю (Mo - So) (Пн - Вс)

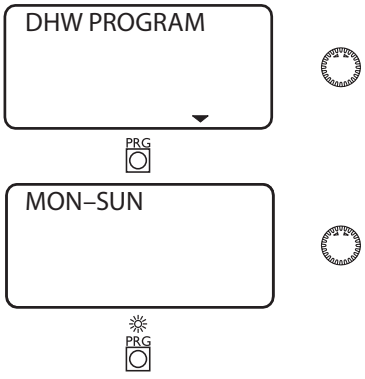
Для каждого из этих вариантов можно устанавливать три периода включения (I, II, III).

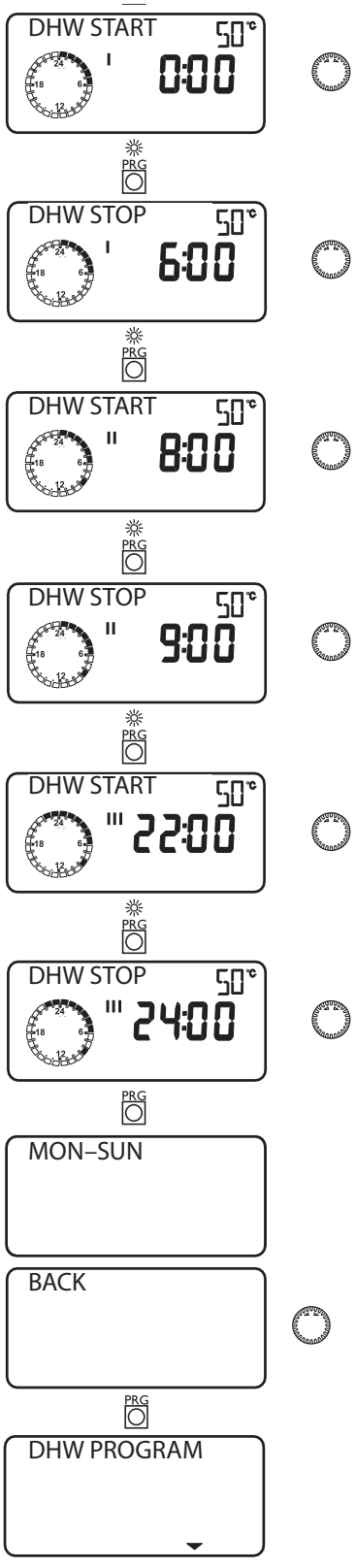
Исключение: Если необходим нагрев горячей воды с 22:00 вечера до 6:00 утра следующего дня, то для этого требуются 2 периода включения.

Пример:

Необходимо ежедневно нагревать воду в два разных периода - с 22:00 вечера до 6:00 утра следующего дня и затем с 8:00 до 9:00 часов.

Поскольку день начинается с 0:00 часов, программирование в данном примере необходимо начинать также с 0:00 часов. 1-й период включения длится с 0:00 до 6:00 часов. 2-й период включения начинается в 8:00 и заканчивается в 9:00 часов. 3-й период включения начинается в 22.00 и заканчивается в 24:00 часа.





4.6 Пульт дистанционного управления FE 7



С помощью пульта дистанционного управления FE 7 можно:

- изменять заданную температуру в помещении на ± 5 °C при для нагревательного контура 1 или нагревательного контура 2
- изменять режим работы.

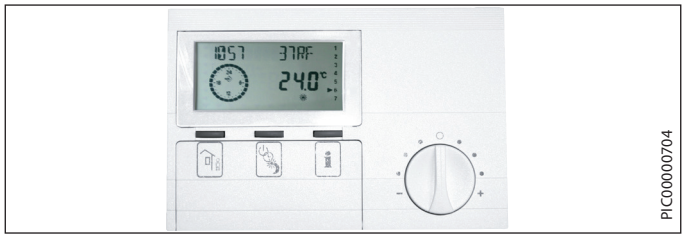
На пульте расположены следующие элементы управления:

- ручка настройки для изменения заданной температуры в помещении
- регулятор с позициями
- Автоматический режим
- Режим длительного понижения температуры
- Продолжительный дневной режим

Указание
Пульт дистанционного управления работает только в автоматическом режиме системы управления WPMiw

4.7 Пульт дистанционного управления FEK

Указание
Для прибора WPF, выполняющего поверхностное охлаждение (например, в напольных или потолочных системах), обязательно требуется пульт управления охлаждением FEK. Кроме температуры помещения он также определяет точку росы во избежание образования конденсата.



С помощью пульта дистанционного управления FEK можно:

- изменять заданную температуру в помещении на ± 5 °C при для нагревательного контура 1 или нагревательного контура 2
- изменять режим работы.

На пульте расположены следующие элементы управления:

- ручка настройки для изменения заданной температуры в помещении
- кнопка отсутствия
- информационная кнопка
- кнопка выбора следующих режимов:
- Режим готовности
- Автоматический режим
- Продолжительный дневной режим
- Режим длительного понижения температуры

Указание
При выборе с пульта FEK соответствующего нагревательного контура такие параметры, как графическая характеристика нагрева, температура в помещении и программа нагрева в систем управления теплового насоса WPMiw не высвечиваются.

5. Техобслуживание и уход

Повреждение оборудования или системы
Работы по техническому обслуживанию как, например, проверка электрических предохранителей, должны проводиться только наладчиком.

Для ухода за деталями из пластмассы и металла достаточно влажной салфетки. Не используйте абразивные или разъедающие средства для чистки!

Защищайте устройство во время монтажа от пыли и загрязнения.

Мы рекомендуем регулярно приглашать специалиста для проведения технической проверки (определение фактического состояния) и, при необходимости, для выполнения работ по техническому обслуживанию (приведение в надлежащее состояние).

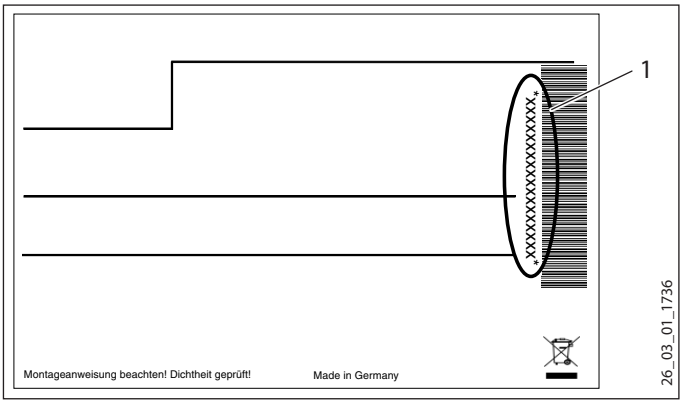
6. Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Исправление
Нет горячей воды или система отопления остается холодной.	Неисправен предохранитель.	Проверить предохранители электрической сети в здании.

6.1 Прочие проблемы

Если нельзя устранить эту неисправность самостоятельно, вызовите специалиста. Чтобы он смог оперативно помочь, нужно сообщить ему номера, указанные на заводской табличке. Заводская табличка находится на устройстве впереди сверху на правой или левой боковой панели устройства.

Пример заводской таблички



1 Номер на заводской табличке

УСТАНОВКА

7. Техника безопасности

7.1 Общие указания по технике безопасности

- Монтаж, запуск, а также техобслуживание и ремонт прибора должны производиться только квалифицированным специалистом.
- Мы гарантируем безупречную работу прибора и безопасность эксплуатации только при использовании оригинальных принадлежностей и оригинальных запчастей.

7.2 Предписания, стандарты и положения

Указание
Необходимо соблюдать все национальные и региональные предписания и постановления.

7.2.1 Электромонтаж

Повреждение прибора
Напряжение сети должно совпадать с указанным на табличке. Следует соблюдать данные на заводской табличке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током
Выполняйте любые работы по электроподключению и электромонтажу в соответствии с национальными и региональными правилами.

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током
Прежде чем приступать к работам в распределительной коробке, обесточьте прибор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током
Подключение к электросети должно быть неразъемным. Прибор должен расцепляться с сетью с помощью разделяющего участка размером не менее 3 мм на всех полюсах. Выполнение данного требования обеспечивается контакторами, линейными защитными автоматами, предохранителями и т.д.

8. Описание прибора

8.1 Принцип работы

Тепло окружающей среды отбирается от источника тепла через теплообменник (испаритель), расположенный со стороны источника тепла. Поглощенная при этом энергия вместе с энергией привода компрессора передается жидкости контура отопления в расположенном на стороне отопления теплообменнике (конденсатор). В зависимости от отопительной нагрузки, можно нагреть жидкость системы отопления до +60 °C. Приготовление горячей воды производится через встроенный в накопительный водонагреватель теплообменник.

Дополнительный электронагреватель (внутренний 2-й генератор тепла) включается лишь в том случае, если во время нагрева горячей воды срабатывает датчик высокого давления или реле контроля горячего газа. Кроме того, если потребность системы отопления в теплоте превышает теплопроизводительность теплового насоса, он может покрывать потребность в недостающем тепле.

8.2 Объем поставки

Rруппу поставки прибора:

- 1 наружный датчик AFS 2

9. Подготовительные мероприятия

9.1 Общие сведения

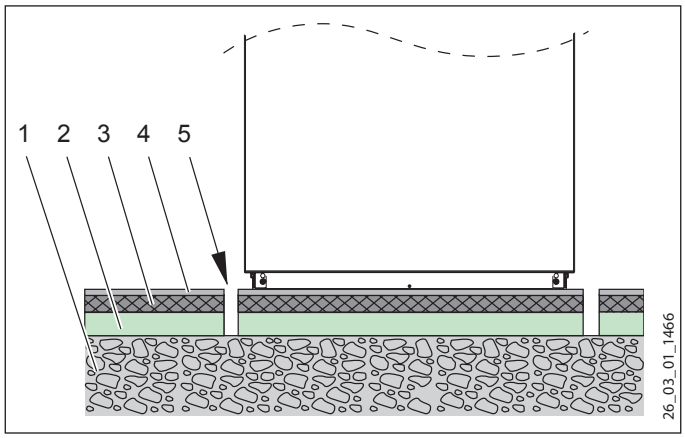
Указание
Данный тепловой насос предназначен для установки в помещениях, за исключением влажных помещений

Тепловой насос не следует устанавливать под спальными комнатами или по соседству с ними. Проходы для труб через стены и перекрытия необходимо изолировать от корпусного шума.

Помещение, в котором устанавливается прибор, должно отвечать следующим требованиям:

- Отапливаемое.
- Прочные полы (вес прибора указан в технических характеристиках).
- Горизонтальное, ровное и прочное основание, поскольку опорные ножки теплового насоса не регулируются.

▶ Необходимо произвести развязку поверхности, на которой производится монтаж теплового насоса, путем устройства выемки. Затем закрыть этот проем водонепроницаемым и звукоизолирующим материалом, например, силиконом.



1 Бетонное перекрытие
2 Изоляция от ударного шума
3 Бесшовный пол на изолирующем основании
4 Напольное покрытие
5 Проем

- Помещение не должно быть взрывоопасным из-за наличия пыли, газов или паров.
- Площадь пола в помещении для установки должна составлять не менее 3 м², при этом его объем не должен превышать 6 м³.
- При установке теплового насоса в котельной вместе с другими отопительными приборами необходимо удостовериться, что это не будет отрицательно влиять на работу других отопительных приборов.

9.2 Электромонтаж

В соответствии с VDE 0298-4, а также с учетом характеристик УЗО необходимо использовать кабели следующих сечений:

Предохранитель		Сечение кабеля
C 16 A	компрессора	2,5 mm²
B 16 A	Устройство электрического аварийного / дополнительного отопления (NHZ)	2,5 mm² 1,5 mm² только в случае, если нагрузка распределяется на две жилы, а укладка кабеля производится непосредственно на поверхность стены или в электромонтажную трубку, крепящуюся на поверхности стены.
B 16 A	Система управления	1,5 mm²

Электрические характеристики указаны в главе «Технические характеристики».

Необходимо защитить 2 электрические цепи прибора и блок управления отдельными защитными автоматами.

9.3 Промежуточная емкость

Указание
В сочетании с моделями WPF 13 basic и WPF 16 basic следует в обязательном порядке использовать буферный накопитель.

Для безотказного работы теплового насоса рекомендуется применение буферного накопителя.

Буферный накопитель служит для гидравлической развязки объемных потоков в контуре теплового насоса и нагревательном контуре.

▶ В случае эксплуатации без буферного накопителя следует соблюдать положения главы «Минимальный объемный расход без буферного накопителя».

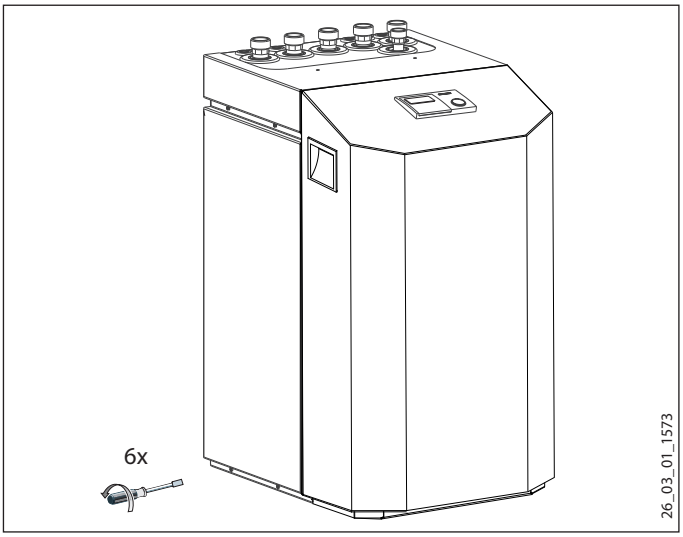
10. Монтаж

10.1 Транспортировка

▶ Для защиты прибора от повреждений транспортируйте его в упаковке.
▶ Защищайте устройство при транспортировке от сильных ударов.
- При наклоне прибора во время транспортировки делать это разрешается лишь на короткое время и на одной из боковой сторон.
  Чем дольше прибор находится в наклонном положении, тем больше масла хладагента распределяется в системе.
- Не допускается хранение и транспортировка при температурах ниже - 20 °C и выше + 50 °C.

10.2 Установка

▶ Удалите упаковочную пленку и верхние и боковые амортизирующие прокладки из пенополистирола.
▶ Слегка наклонить прибор назад и снять его с поддона.
▶ Поставьте прибор на подготовленное основание.
▶ Следует соблюдать минимальные интервалы (см. главу «Размеры и соединения»)
▶ Вывернуть шесть винтов на цоколе прибора и поставить корпус на пол.

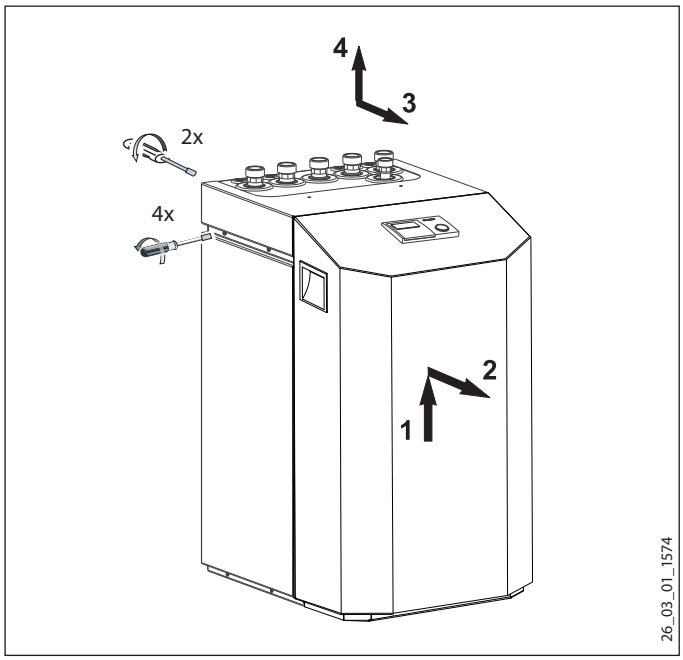


Повреждение прибора
Корпус необходимо отсоединить от плиты хладоагрегата и оставить стоять на полу! D. h. Запрещается снова завинчивать шесть винтов на цоколе прибора.

10.3 Демонтаж деталей облицовки

При снятии переднего кожуха необходимо следить за тем, чтобы не оборвать трубки, соединяющие систему управления тепловым насосом с распределительной коробкой.

Это касается также подключения защитного провода, который обеспечивает электрическое соединение переднего кожуха с корпусом.



10.4 Монтаж контура источника тепла (солевого раствора)

Внешний контур источника тепла (контур солевого раствора) должен быть выполнен в соответствии с проектной документацией.

10.4.1 Разрешенные виды рассолов

- Жидкий теплоноситель в виде концентрата на основе этиленгликоля, № для заказа: 231109
- Жидкий теплоноситель в виде концентрата на основе этиленгликоля, № для заказа: 161696

10.4.2 Циркуляционный насос и требуемый объёмный расход

Для подачи солевого раствора необходимо использовать циркуляционный насос с мокрым ротором для предотвращения короткого замыкания на корпус в электрической части насоса из-за конденсата.

Циркуляционный насос должен по своей конструкции соответствовать условиям конкретной системы, т.е., h.следует учитывать номинальный объемный расход и потери давления (см. «Технические характеристики»).

При любой возможной температуре солевого раствора должен обеспечиваться достаточный объемный расход, то есть:

Номинальный объемный расход при температуре солевого раствора 0 °C с допуском +10 %.

10.4.3 Подключение и заправка солевым раствором

Прежде чем подключать тепловой насос, необходимо проверить герметичность контура источника тепла и основательно его промыть.

Необходимо определить объем контура источника тепла. Объём рассола, соответствующего рабочему режиму теплового насоса, указан в таблице параметров (см. главу «Технические характеристики»).

Общий объем соответствует необходимому объему рассола, приготовленного из неразбавленного этиленгликоля и воды. Содержание хлоридов в воде не должно превышать 300 ppm (частей на миллион).

Соотношение компонентов смеси

Концентрация солевого раствора при использовании в качестве источника тепла геотермического коллектора или геотермического зонда разная.

Соотношение компонентов смеси указано в нижеследующей таблице.

	Ethylenglykol (Этиленгликоль)	Вода
Геотермический зонд	25 %	75 %
Геотермический коллектор	33 %	67 %

Заполнение контура рассола

Указание
▶ Выполнить мероприятия по теплоизоляции трубопроводов рассола с герметизацией от диффузии.

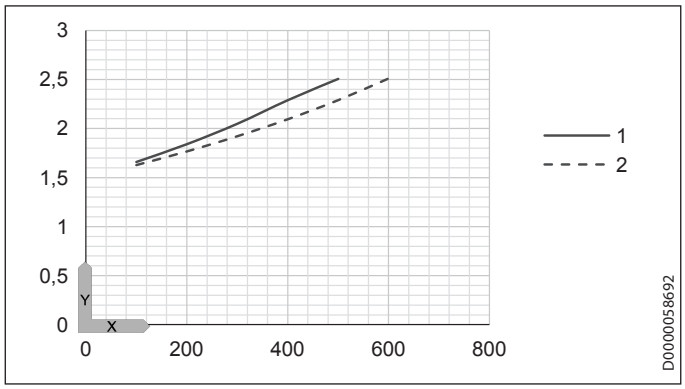
Указание
Реле давления рассола на заводе соединено перемычкой с контактом для предприятия энергоснабжения.
▶ Необходимо удалить перемычку, чтобы активировать реле давления рассола.

Тепловой насос «рассол-вода» оснащен реле давления рассола, которое устанавливается в контуре рассола. Реле давления рассола препятствует его попаданию в грунт при утечке в контуре рассола.

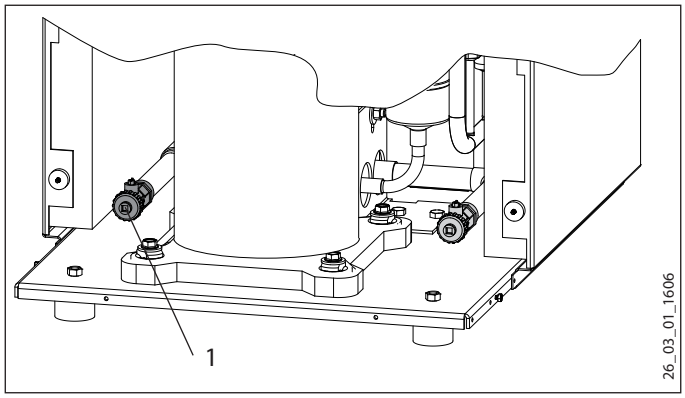
Если давление в контуре рассола опустится ниже 0,7 бар, реле давления рассола выключит тепловой насос. Чтобы снова разблокировать тепловой насос, необходимо повысить давление в выключенном состоянии минимум до 1,5 бар.

Чтобы избежать выключения теплового насоса из-за срабатывания реле давления рассола в отсутствие какой-либо утечки, заправка теплоносителя со стороны источника тепла теплового насоса при установке производится с минимальным давлением > 1,5 бар.

▶ Во избежание непредвиденного срабатывания реле давления рассола заправлять систему необходимо в соответствии с приведенным ниже графиком.



X Вместимость системы [l]
Y Избыточное давление заправки [бар]
1 Необходимое давление заправки в зависимости от вместимости системы при 33 % этиленгликоля
2 Необходимое давление заправки в зависимости от вместимости системы при 25 % рассола



1 Слив стороны рассола

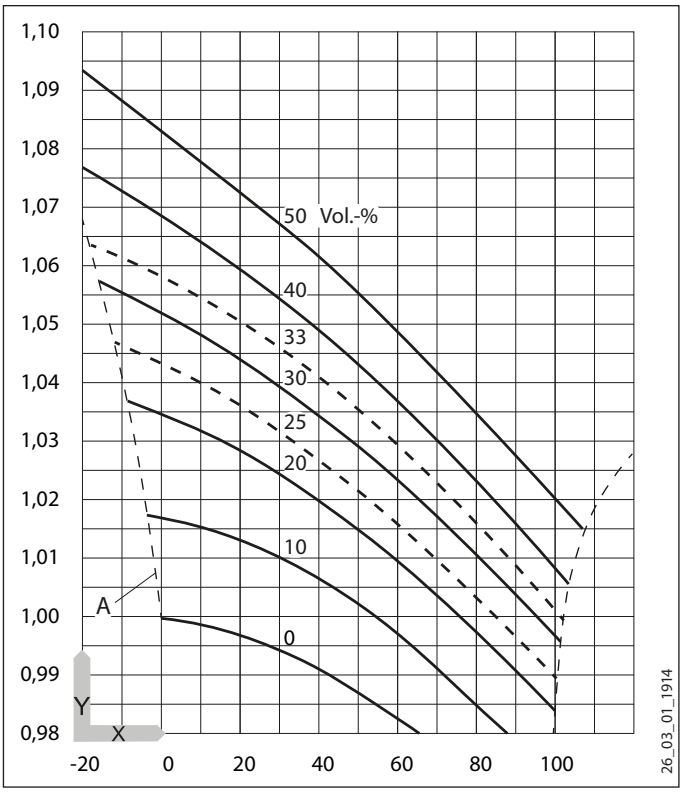
► Заполнить прибор через сливной штуцер.

После заполнения системы солевым раствором и перед первым вводом в эксплуатацию сливной кран необходимо держать открытым до тех пор, пока из него не начнет выходить солевой раствор. В линии к сливному крану не должно оставаться воды.

Проверка концентрации солевого раствора:

► Определите плотность смеси этиленгликоля и воды, например, с помощью ареометра.

Фактическую концентрацию можно определить по измеренной плотности и температуре на графике.



X Температура [°C]
Y Плотность [г/см³]
A Точка замерзания [°C]

Указание
Указанные рабочие характеристики приведены для гликоля. При использовании пропиленгликоля и жидкого теплоносителя в виде готовой смеси приведенные рабочие характеристики (см. «Рабочие характеристики») незначительно отличаются.

Все линии контура солевого раствора необходимо изолировать теплоизоляционным материалом, препятствующим диффузии.

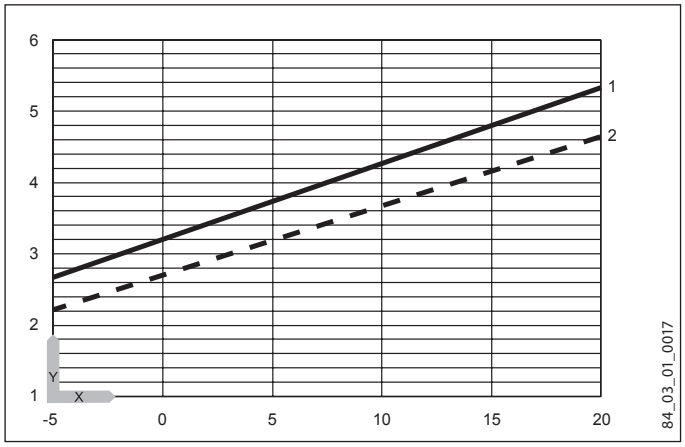
Во избежание передачи шумов нужно подключать циркуляционный контур источника тепла к тепловому насосу с помощью гибких напорных шлангов.

10.4.4 Контроль объемного расхода источника тепла

Объемный расход в источнике тепла задается разницей температур в контуре источника тепла.

► Определить разность температур. Для этого включить прибор в режиме отопления или приготовления горячей воды.

Max. Разность температур контура источника тепла



Y Max. Разность температур, [K]
X Температура источника тепла на входе [°C]
1 Линия подачи системы отопления 35 °C
2 Линия подачи системы отопления 50 °C

Указание
Температуру источника тепла на входе можно считать на дисплее системы управления теплового насоса в пункте меню «Info Temperaturen» (Сведения о температурах).

10.5 Подключение отопительных контуров

Отопительная система с тепловым насосом должна быть выполнена специалистом в соответствии со схемой подключения системы отопления/водоснабжения, содержащейся в проектной документации.

- ▶ Прежде чем подключать тепловой насос, тщательно промойте систему трубопроводов. Такие инородные тела как грат от сварки, ржавчина, песок, уплотнительный материал, и т.д., негативно влияют на эксплуатационную безопасность теплового насоса.
- ▶ Подключите тепловой насос со стороны системы отопления. Следите за герметичностью.

Необходимо следить за правильностью подключения линии подачи и обратной линии системы отопления.

Выполнять мероприятия по теплоизоляции в соответствии с действующими нормативными документами.

При проектировании нагревательного контура необходимо соблюдать максимально достижимое значение внешней разности давлений.

10.6 Диффузия кислорода

Материальный ущерб
Запрещено использовать прибор в открытых системах отопления или системах отопления нагретым полом с пластмассовыми трубами, не защищенными от диффузии кислорода.

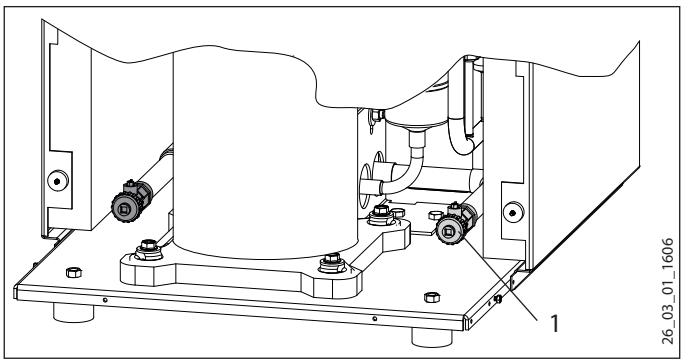
В открытых системах отопления или системах отопления нагретым полом с пластмассовыми трубами, не защищенными от диффузии кислорода, попавший в систему кислород может вызывать коррозию стальных деталей (например, теплообменника проточного водонагревателя, промежуточных накопителей, нагревательных элементов или труб).

- ▶ При введении кислорода отсоединить отопительную систему между нагревательным контуром и буферным накопителем.

Материальный ущерб
Продукты коррозии (например, налет ржавчины) могут оседать в компонентах системы отопления и приводить к сужению проходного сечения, вызывающему потери мощности или аварийные отключения.

10.7 Заполнение системы отопления

Заполнять систему отопления через сливной штуцер.



1 Сливной штуцер со стороны системы отопления

10.7.1 Качество воды

Прежде чем заполнять систему водой, необходимо ознакомиться с данными анализа воды для заправки системы. Их можно получить в уполномоченной организации водоснабжения.

Материальный ущерб
Во избежание накипеобразования необходимо произвести водоподготовку заправляемой в систему воды путем умягчения или обессоливания. При этом необходимо строго соблюдать указанные в главе «Технические характеристики / Таблица параметров» предельные значения характеристик воды для заправки системы.
- ▶ Проверять эти предельные значения через 8-12 недель после ввода в эксплуатацию, а также в рамках ежегодного техобслуживания системы.

Указание
При электропроводности >1000 мкСм/см больше подходит водоподготовка посредством обессоливания, во избежание коррозии.

Указание
Соответствующие устройства для умягчения и обессоливания воды, а также для заправки и промывки систем отопления можно приобрести в специализированных магазинах.

Указание
Если производилась обработка воды для заправки системы с использованием ингибиторов или добавок, действуют такие же предельные значения, как при обессоливании.

10.8 Удаление воздуха из системы отопления

Тщательно удалите воздух из трубопроводной системы.

10.9 Минимальный объемный расход теплоотвода

Тепловой насос разработан таким образом, что для гидравлической развязки объемных потоков контура теплового насоса и нагревательного контура в сочетании с панельными нагревательными системами промежуточный резервуар не требуется.

Однако, если предусмотрена установка радиаторов или нескольких нагревательных контуров, то мы рекомендуем использовать промежуточный резервуар или гидравлический переходник.

Приборы WPF 13 и 16 нужно обязательно эксплуатировать с промежуточным резервуаром или гидравлическим переходником.

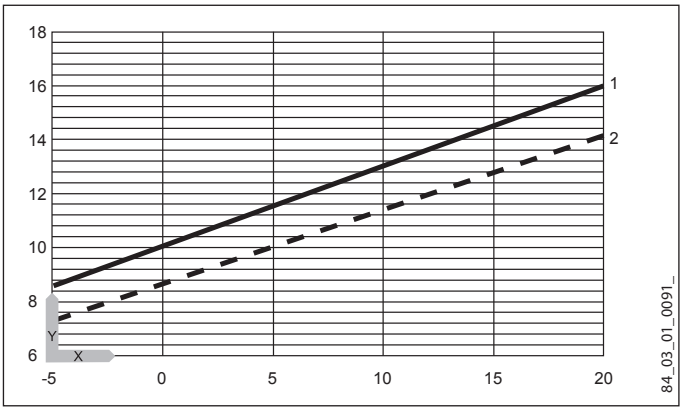
Опасность повреждения!
Для обеспечения надежности работы теплового насоса необходимо поддерживать минимальный объемный расход при любом его режиме.

10.9.1 Минимальный объемный расход без промежуточного резервуара

Минимальный объемный расход настраивается за счет разности температур системы отопления.

Насос нагревательного контура следует настроить с учетом постоянной величины Δp-constant. Постоянную величину Δp-constant необходимо установить таким образом, чтобы максимальное значение разности температур не было превышено.

Макс. разность температур со стороны системы отопления без промежуточного резервуара



Y Макс. разница температур [K]
X Температура источника тепла на входе [°C]
1 Линия подачи системы отопления 35 °C
2 Линия подачи системы отопления 50 °C

Если прибор работает в режиме отопления, а промежуточный резервуар при этом не используется, то обеспечить минимальный объемный расход можно двумя способами:

Установить перепускной клапан

Необходимо установить перепускной клапан, соответствующий номинальному внутреннему диаметру труб и другим параметрам системы отопления, настройку произвести следующим образом:

- ▶ Полностью открыть нагревательный контур / нагревательные контуры.
- ▶ Временно извлечь предохранитель из второго внутреннего генератора тепла (дополнительный электронагреватель DHC) (обесточить его).
- ▶ Полностью закрыть перепускной клапан.
- ▶ Включить тепловой насос в режиме отопления.
- ▶ Настроить на циркуляционном насосе уровень напора таким образом, чтобы обеспечить объемный расход, необходимый для работы теплового насоса.
- ▶ После этого проверить результат окончательной настройки в режиме приготовления горячей воды и, при необходимости, откорректировать ее.

- ▶ Полностью открыть перепускной клапан.
- ▶ Постепенно, оборот за оборотом, перекрывать перепускной клапан до значительного повышения температуры обратной воды теплового насоса или установленных радиаторов отопления.

Если при помощи датчиков температуры или выполненных измерений превышение расхода на перепускном клапане не установлено, необходимо полностью перекрыть нагревательный контур и клапаны нагревательного контура, а после этого проверить работу перепускного клапана.

Регулировка температуры в отдельном помещении при помощи пультов ДУ FE7 или FEK

При этом в системе отопления должны быть открыты один или несколько нагревательных контуров. В основном помещении (в котором установлено ДУ, например, в гостиной) необходимо наличие одного или нескольких открытых нагревательных контуров. При этом регулировку в отдельном помещении можно осуществлять с помощью пультов ДУ FE 7, FEK, или же опосредованно, путем подстройки графической характеристики нагрева. Другие помещения можно оснастить зональными или термостатическими клапанами.

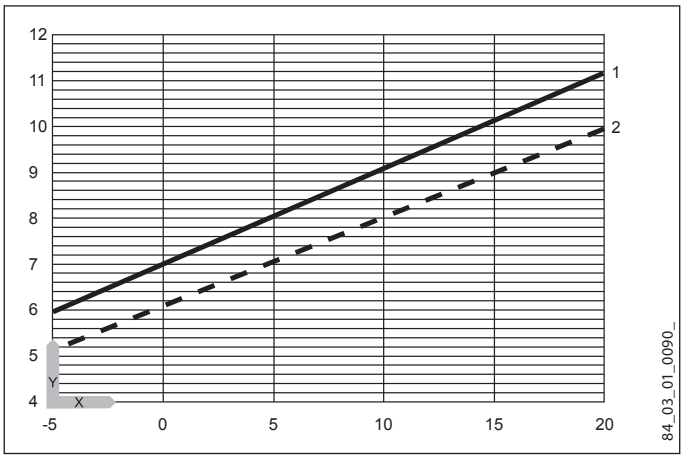
- ▶ Полностью открыть нагревательный контур / нагревательные контуры.
- ▶ Временно извлечь предохранитель из второго внутреннего генератора тепла (дополнительный электронагреватель DHC) (обесточить его).
- ▶ Включить прибор в режиме отопления.
- ▶ Настроить на циркуляционном насосе уровень напора таким образом, чтобы обеспечить объемный расход, необходимый для работы теплового насоса.
- ▶ После этого проверить результат окончательной настройки в режиме приготовления горячей воды и, при необходимости, откорректировать ее.

10.9.2 Минимальный объемный расход с промежуточным резервуаром или гидравлическим переходником

Минимальный объемный расход настраивается за счет разности температур промежуточного контура.

Насос нагревательного контура следует настроить с учетом постоянной величины Δp-constant. Постоянную величину Δp-constant необходимо установить таким образом, чтобы максимальное значение разности температур не было превышено.

Макс. разность температур со стороны отопления с промежуточным накопительным резервуаром или гидравлическим переходником



Y Макс. разница температур [K]
X Температура источника тепла на входе [°C]
1 Линия подачи системы отопления 35 °C
2 Линия подачи системы отопления 50 °C

- ▶ Временно извлечь предохранитель из второго внутреннего генератора тепла (дополнительный электронагреватель DHC) (обесточить его).
- ▶ Включить прибор в режиме отопления.
- ▶ Настроить на циркуляционном насосе уровень напора таким образом, чтобы обеспечить объемный расход, необходимый для работы теплового насоса.
- ▶ После этого проверить результат окончательной настройки в режиме приготовления горячей воды и, при необходимости, откорректировать ее.

10.10 Приготовление горячей воды

Для приготовления горячей воды требуется водонагреватель с расположенным внутри теплообменником. Минимально необходимая площадь теплообменника составляет 3 м².

В модели WPF установлен трехходовой клапан для переключения между контуром нагрева приготовления горячей воды и контуром отопления.

- ▶ Соединить линию подачи горячей воды прибора с верхним патрубком теплообменника накопителя (см. «Технические характеристики / соединения»).
- ▶ Соединить обратную линию горячей воды прибора с нижним патрубком теплообменника накопителя. Для этого необходимо установить позади гасителя колебаний, который подключается непосредственно к прибору WPF, тройник, который объединит обратные линии нагревательного контура и контура приготовления горячей воды.

10.11 Электрическое соединение

Работы по подключению может выполнять только специалист с допуском и в соответствии с настоящим руководством!

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током
Прежде чем приступать к работам в распределительной коробке, обесточьте прибор.

Необходимо получить технические условия в соответствующем предприятии электрических сетей на подключение прибора.

Клеммы для подключения находятся в распределительной коробке прибора.

Указание
- При подключении прибора следует соблюдать положения главы «Демонтаж элементов облицовки».

Для подключения необходимо использовать кабели, соответствующие предписаниям.

- Открыть навесную крышку на распределительной коробке. Для этого вывернуть винты крепления сбоку, сверху на распределительной коробке.
- Прокладку всех соединительных проводов и проводов датчиков следует производить через предусмотренные для этого кабельные вводы сверху в задней стенке (см. главу «Соединения и размеры»).
- Провести все провода сквозь разгрузочный фиксатор.
- Подключить провода в соответствии с нижеприведенными иллюстрациями.
- Затем проверить действие разгрузочных фиксаторов.

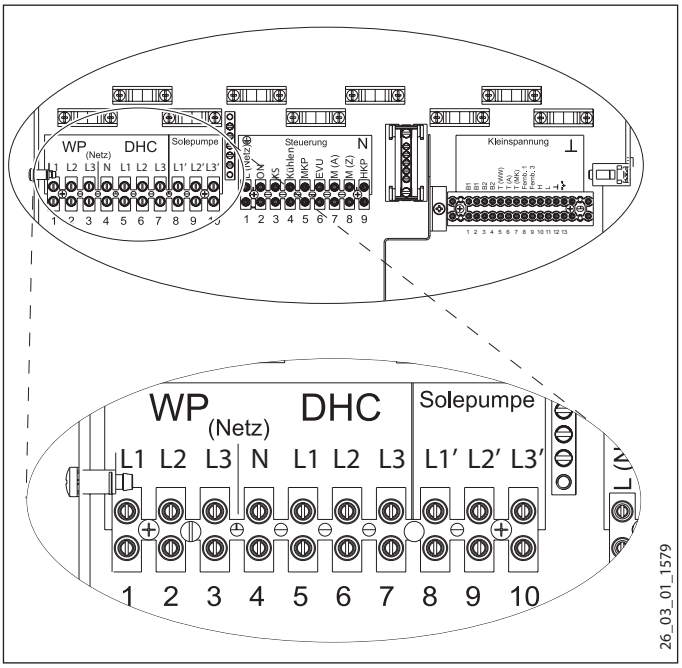
Материальный ущерб
Компрессор должен работать только в одном направлении вращения. Если во время пуска компрессора на дисплее системы управления WPMiw появляется сообщение о неисправности NO OUTPUT (ОТСУТСТВИЕ МОЩНОСТИ), измените направление вращения магнитного поля, поменяв местами две фазы.

Мощность подключения дополнительного электронагревателя

Для обеспечения приемлемой температуры горячей воды необходимо подключить дополнительный электронагреватель! На наклейке под заводской табличкой необходимо пометить ячейку напротив соответствующей присоединяемой мощности.

Указание
- При закрывании корпуса прибора необходимо следовать указаниям главы «Монтаж элементов облицовки».

Клемма X3: Тепловой насос, дополнительный электронагреватель и насос солевого раствора



Подключение теплового насоса (компрессора) к сети
L1, L2, L3, N, PE

Подключение DHC (дополнительного электронагревателя) к сети
L1, L2, L3, N, PE

Присоединяемая мощность	Расположение клемм				
2,6 кВт	L1			N	PE
3,0 кВт		L2		N	PE
3,2 кВт			L3	N	PE
5,6 кВт	L1	L2		N	PE
5,8 кВт	L1		L3	N	PE
6,2 кВт		L2	L3	N	PE
8,8 кВт	L1	L2	L3	N	PE

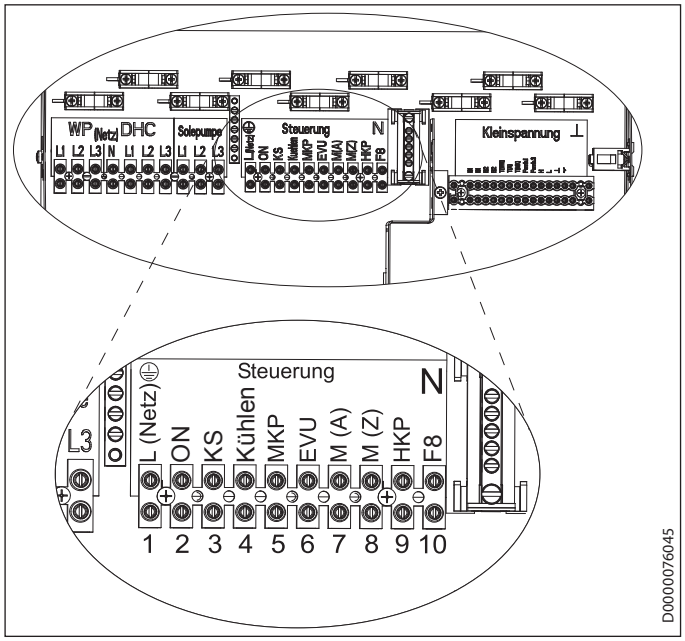
Электропитание насоса рассола 3-фазное
L1', L2', L3', N, PE

Электропитание насоса рассола 1-фазное
L1', N (X3/4), PE

Материальный ущерб
При подключении 1-фазного насоса рассола можно защитить тепловой насос и дополнительный электронагреватель DHC посредством УЗО. Если к клемме не подключен аварийный/дополнительный электронагреватель, следует выполнить отвод нулевого провода N к насосу рассола от клеммы X25.

После полного подключения электропроводки можно закрыть клеммную колодку сетевого подключения защитной крышки и опломбировать ее.

Клеммы X4: Система управления



Подключение к сети: L, N, PE
Выходы:

ON	Сигнал компрессора
KS	Сигнал насоса солевого раствора
Охлаждение	Режим охлаждения
MKP	Насос контура смесителя и N, PE
M(A)	Открытие смесителя
M(Z)	Закрытие смесителя
HKP	Насос нагревательного контура и N, PE
F8	Реле давления солевого раствора

Входы управления:

EVU	Сигнал разрешения L´ EVU

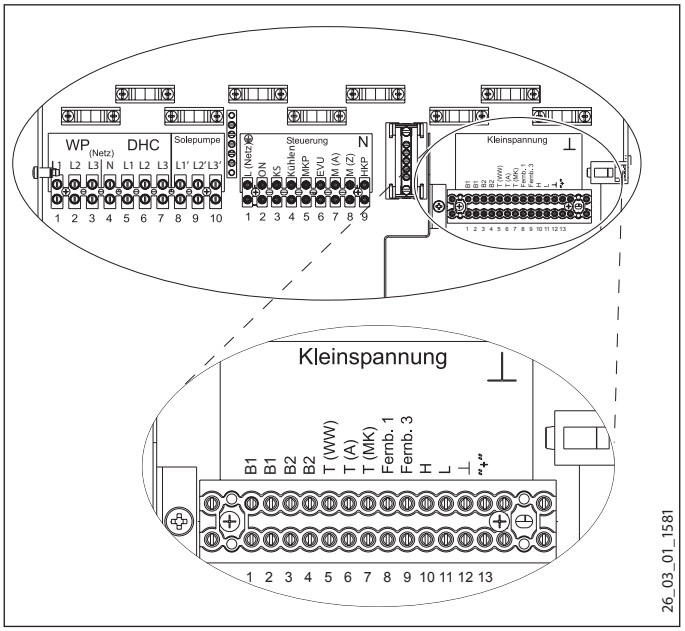
Материальный ущерб

- ▶ Подключать следует допущенные производителем энергоэффективные циркуляционные насосы.

При использовании других энергоэффективных циркуляционных насосов следует использовать внешнее реле с разрывной мощностью не менее 10 A/250 В перем. тока или наш модуль реле WPM-RBS.

	Артикул
UP 25/7.0 E	232942
UP 25/7.5 E	232943
UP 25/7.5 PCV	235949
UP 30/7.5 E	233947
WPKI-HK E	233602
WPKI-HKM E	233603

Клеммы X2: низкое напряжение

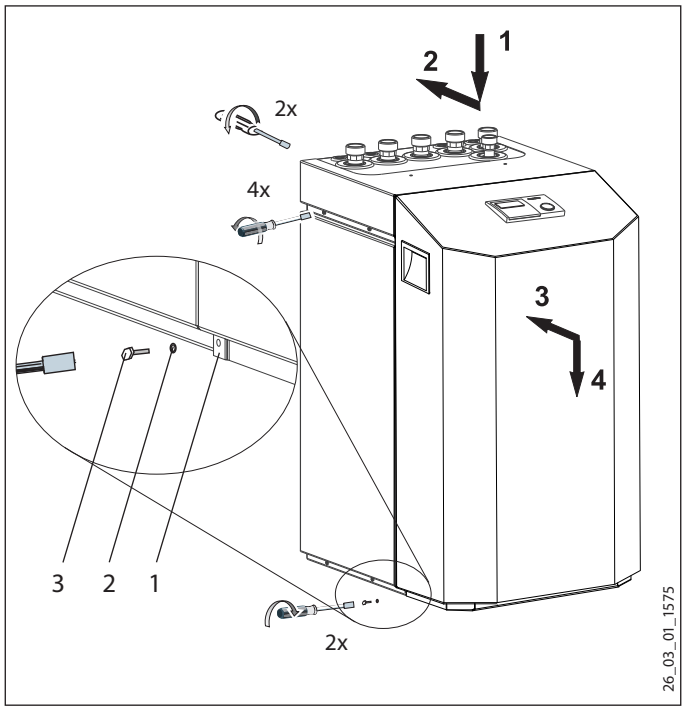


B1	Датчик температуры Линия подачи TH
B2	Датчик температуры Обратная линия TH
T(WW)	Датчик температуры горячей воды и земля
T(A)	Датчик наружной температуры и земля
T(MK)	Датчик температуры контура смесителя и земля
ДУ 1	Пульт дистанционного управления 1
ДУ 3	Пульт дистанционного управления 3
H	Шина высок.
L	ШИНА Low
⊥	ШИНА Земля ⊥
" + "	ШИНА " + "

10.12 Монтаж элементов облицовки

При монтаже облицовки необходимо соблюдать следующие положения:

- ▶ Закрыть навесную крышку на распределительной коробке.
- ▶ Зафиксировать навесную крышку, плотно затянув винты крепления с зубчатыми упругими шайбами.
- ▶ Установить крышку на прибор.
- ▶ Установив передний кожух, закрепить его винтами, как показано на рисунке, через боковые стенки. При установке переднего кожуха необходимо установить накладки с использованием соответствующих винтов и зубчатых упругих шайб. Накладки, винти и зубчатые упругие шайбы прилагаются в отдельном пакете.
- ▶ При установке переднего кожуха следует соблюдать предписанный способ подключения защитного провода.



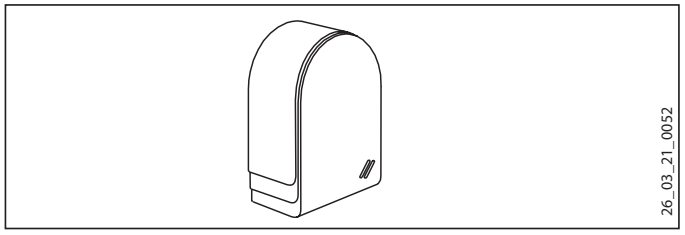
1 Накладка
2 Зубчатая упругая шайба
3 Винт

Повреждение прибора
Корпус необходимо отсоединить от плиты хладоагрегата и оставить стоять на полу! D. h. Запрещается снова завинчивать шесть винтов на цоколе прибора.

10.13 Монтаж датчика

Датчики температуры существенно влияют на работу системы отопления. Поэтому необходимо следить за правильной посадкой и хорошей изоляцией датчиков.

Наружный датчик AFS 2 (имеется в дополнительных принадлежностях)



Установите наружный датчик на стене, расположенной на северной или северо-восточной стороне. Минимальные расстояния: 2,5 м от пола, 1 м в сторону от окна и дверей. Датчик наружной температуры не должен располагаться над окнами, дверями и воздушными каналами, на него не должны попадать прямые солнечные лучи, он должен быть открыт для погодных условий..

Датчик наружной температуры необходимо подключать к клемме X2 (T(A)) и к клеммной колодке заземления X26 прибора.

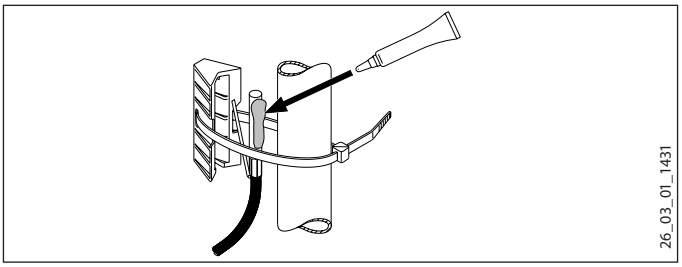
Монтаж:

- ▶ Снимите крышку.
- ▶ Закрепите нижнюю часть прилагаемым винтом.
- ▶ Подключите провод.
- ▶ Установите крышку. Крышка должна зафиксироваться с щелчком.

Накладной датчик AVF 6

Датчик требуется при использовании контура смесителя.

Указание по монтажу:



- ▶ Почистите трубу.
- ▶ Нанести теплопроводящую пасту.
- ▶ Закрепите датчик хомутом.

Значения сопротивления датчика PTC

Все установленные в приборе датчики (датчик обратной линии, подачи и датчик солевого раствора), наружный датчик AFS 2, контактный датчик AVF 6 и погружной датчик PTC TF 6A имеют одинаковое значение сопротивления.

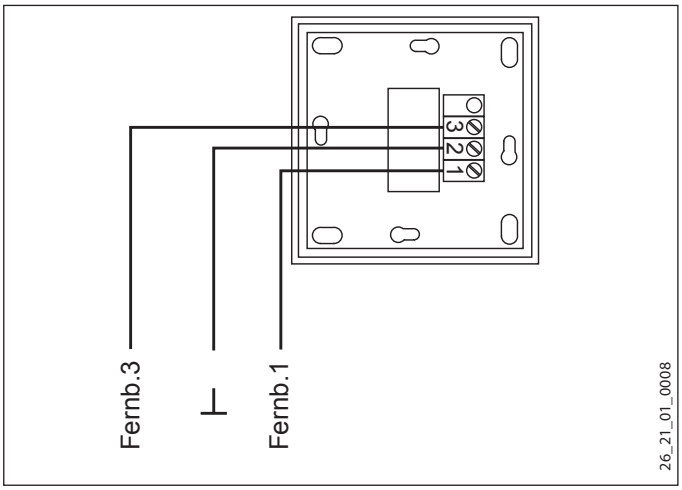
Температура в °C	Сопротивление в Ом
– 20	1367
– 10	1495
0	1630
10	1772
20	1922
25	2000
30	2080
40	2245
50	2417
60	2597
70	2785
80	2980
90	3182
100	3392

10.14 Предохранительный ограничитель температуры для отопления нагретым полом STB-FB

Материальный ущерб
Чтобы в случае неисправности избежать возможных повреждений по причине повышенной температуры подачи, в системе отопления нагретым полом рекомендуется обязательно использовать защитный регулятор-ограничитель температуры

10.15 Пульт дистанционного управления FE 7

Клеммная колодка для пульта FE 7

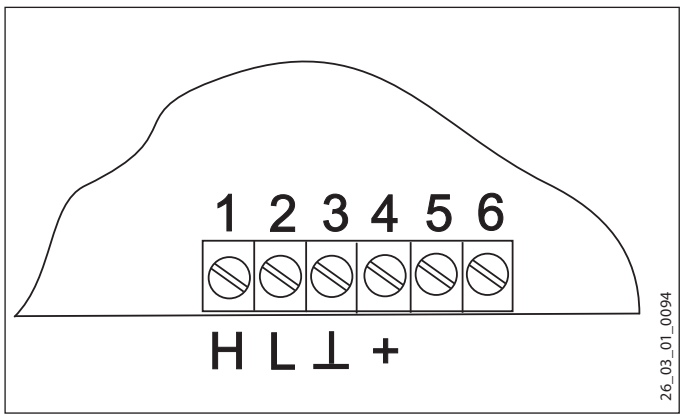


Изменять заданную температуру в помещении для нагревательного контура 1 или нагревательного контура 2 на ± 5 °C с помощью пульта дистанционного управления FE 7 можно только в автоматическом режиме. Дополнительно можно изменять режим работы. Пульт необходимо подключать к клеммам Fernb.1 (Пульт дистанционного управления 1) и Fernb.3 (Пульт дистанционного управления 3) на клеммной колодке X2 и на клеммной колодке заземления X26 прибора.

10.16 Пульт дистанционного управления FEK

Повреждение оборудования или системы
Для прибора WPF, выполняющего поверхностное охлаждение (например, в напольных или потолочных системах), обязательно требуется пульт управления охлаждением FEK. Кроме температуры помещения он также определяет точку росы во избежание образования конденсата.

Клеммная колодка для пульта FEK



С помощью пульта дистанционного управления FEK можно изменять заданную температуру в помещении для нагревательного контура 1 или нагревательного контура 2 на ± 5 °C и режим работы. Пульт необходимо подключать к клеммам H, L, ⊥ и + на клеммной колодке X2 прибора.

11. Запуск

Указание
Кроме модели WPF 5 basic.
При быстром запуске пусковые сопротивления не подключаются.
▶ Не пользоваться функцией быстрого запуска при измерении пускового тока.

Любые настройки из ведомости ввода в эксплуатацию теплового насоса, ввод прибора в эксплуатацию, а также инструктаж пользователя должны проводиться специалистом.

Ввод в эксплуатацию необходимо осуществлять в соответствии с настоящим руководством по монтажу и руководством по эксплуатации и установке системы управления теплового насоса. Для ввода в эксплуатацию можно пригласить специалистов нашей сервисной службы, эта услуга платная.

Если настоящий прибор используется на производстве, необходимо учитывать положения по технике безопасности, предусмотренные при вводе в эксплуатацию. Подробные сведения по этому вопросу можно получить в соответствующем учреждении надзора (например, в технадзоре).

После ввода в эксплуатацию необходимо заполнить протокол ввода в эксплуатацию, приведенный в настоящем руководстве.

11.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию

До ввода в эксплуатацию проверьте нижеуказанные пункты.

11.1.1 Система отопления

- Заполнена ли система отопления с нужным давлением и открыт ли клапан аварийного стравливания воздуха?

Повреждения установки
При наличии нагреваемого пола учитывайте максимальную температуру системы.

11.1.2 Источник тепла

Повреждения установки
Сушку стяжки при устройстве системы отопления нагретым полом запрещено проводить с использованием теплового насоса. Во время сушки нагрузка на источник тепла столь значительна, что не исключено срабатывание системы защиты от замерзания теплового насоса. См. также главу «Ввод в эксплуатацию устройства управления тепловым насосом / Параметр HEAT-UP PROG (программа нагрева)".

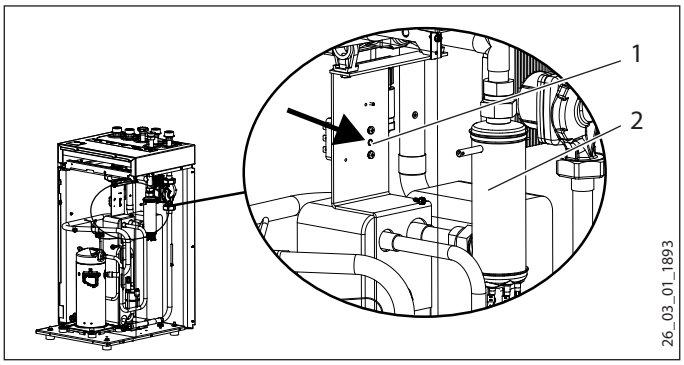
11.1.3 Датчик температуры

- Правильно ли подключены и расположены наружный датчи и датчик обратной линии (с учетом буферного накопителя)?

11.1.4 Предохранительный ограничительтемпературы

Если температура окружающей среды опускается ниже -15 °C, возможно срабатывание предохранительного ограничителя температуры электрического аварийного / дополнительного нагревателя.

► Проверьте, не сработал ли предохранительный ограничитель температуры.



1 Кнопка сброса предохранительного ограничителя температуры
2 Устройство электрического аварийного / дополнительного отопления

► Нажатием кнопки сброса выполнить возврат предохранительного ограничителя температуры

11.1.5 Питание от сети

- Правильно ли выполнено подключение к сети?
- Если при подаче напряжения на клемму теплового насоса (сеть) на дисплее сообщение о неисправности не появляется, то подключение к трехфазной сети выполнено правильно. При появлении сообщения о неисправности 30 необходимо изменить направление вращения, переключив фазы.

11.2 Настройка графической характеристики нагрева при первоначальном вводе в эксплуатацию

Эффективность теплового насоса ухудшается с возрастанием температуры в линии подачи. Поэтому необходимо тщательно настраивать графическую характеристику нагрева. Слишком высоко настроенные графики нагрева приводят к тому, что зональные или терморегулирующие клапаны закрываются, из-за чего в нагревательном контуре происходит падение объемного расхода ниже минимального.

Правильно настроить графические характеристики нагрева можно следующими действиями:

- Полностью откройте терморегулирующий(-е) клапан(-ы) или зональный(-е) клапан(-ы) в ведущем помещении (например, в жилой комнате и ванной).
  Мы не рекомендуем устанавливать в основном помещении терморегулирующие или зональные клапаны. Регулируйте температуру для этих помещений с помощью пульта дистанционного управления.
- Согласуйте графическую характеристику нагрева при разных наружных температурах (например, – 10°C и +10°C) таким образом, чтобы в основном помещении установилась нужная температура.

Ориентировочные значения для начального этапа:

Параметр	Нагреваемый пол	Радиаторное отопление
График нагрева	0,4	0,8
Reglerdynamik (Динамика регулятора)	5	15
Температура в помещении	20 °C	20 °C

Если температура в помещении в переходный период (наружная температура около 10°C) слишком низкая, то необходимо увеличить параметр „Room temp.“ (Температура в помещении).

Указание
Если пульт дистанционного управления не установлен, увеличение параметра „Room temp.“ (Температура в помещении) приводит к параллельному смещению графика нагрева.

Если температура в помещении при низких наружных температурах очень низкая, то необходимо увеличить параметр „HTG CURVE“ (Графическая характеристика нагрева).

После увеличения параметра „HTG CURVE“ (Графическая характеристика нагрева) и при повышенных наружных температурах зональный или терморегулирующий клапан в основном помещении необходимо установить на нужную температуру.

Указание
Понижайте температуру во всем здании не путем перекрывания всех зональных или терморегулирующих клапанов, а с использованием программ понижения температуры.

11.3 Управление и эксплуатация

Повреждение оборудования или системы
Подачу электропитания нельзя прерывать даже после завершения отопительного сезона. При отключении электропитания активная защита системы от замерзания не гарантируется.

Выключать систему летом не требуется. Система управления теплового насоса автоматически переключается с зимнего на летнее время.

11.4 Вывод из эксплуатации

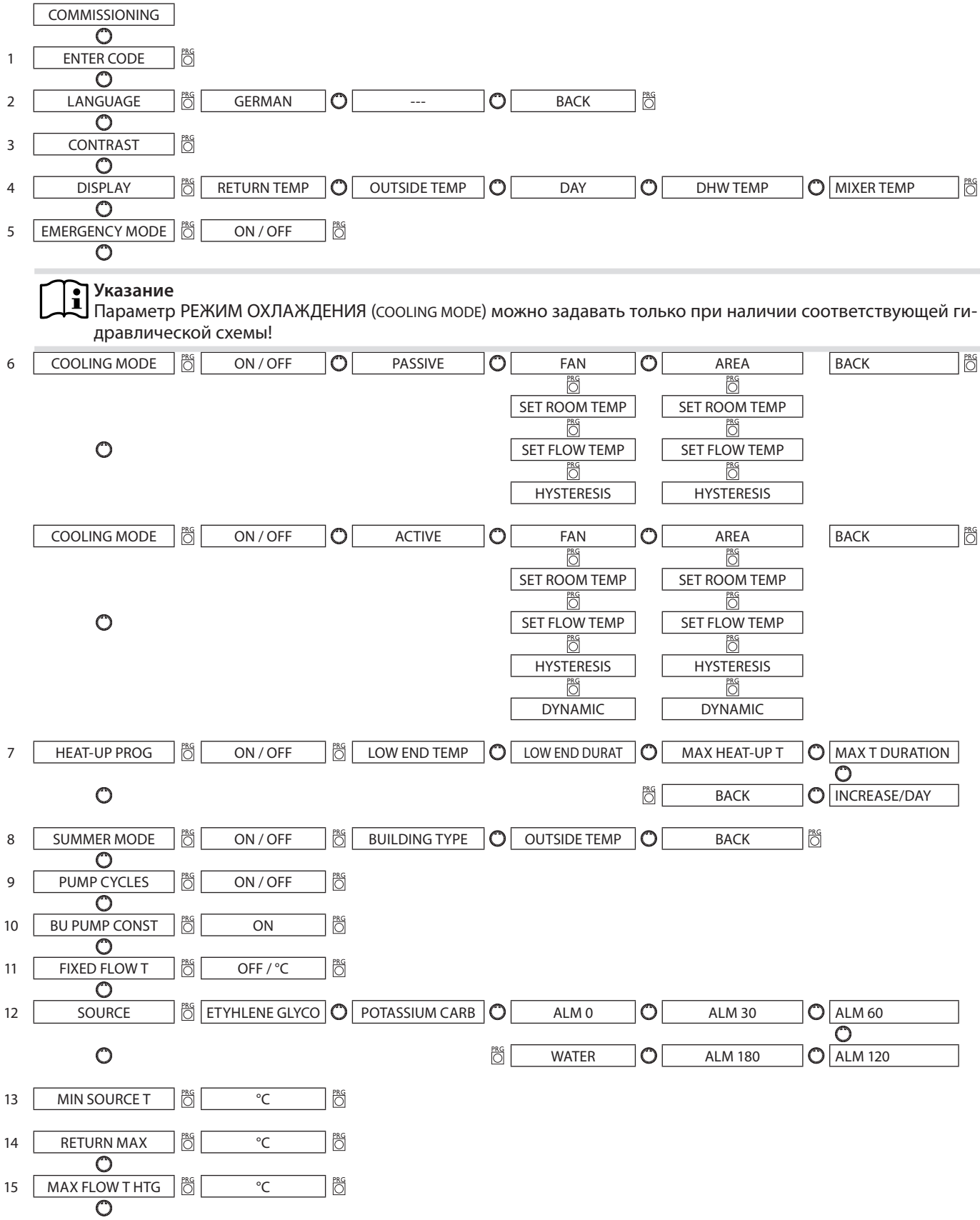
При необходимости вывода системы из эксплуатации переведите систему управления теплового насоса в режим готовности. В результате функции защиты системы сохраняются (например, защита от замерзания).

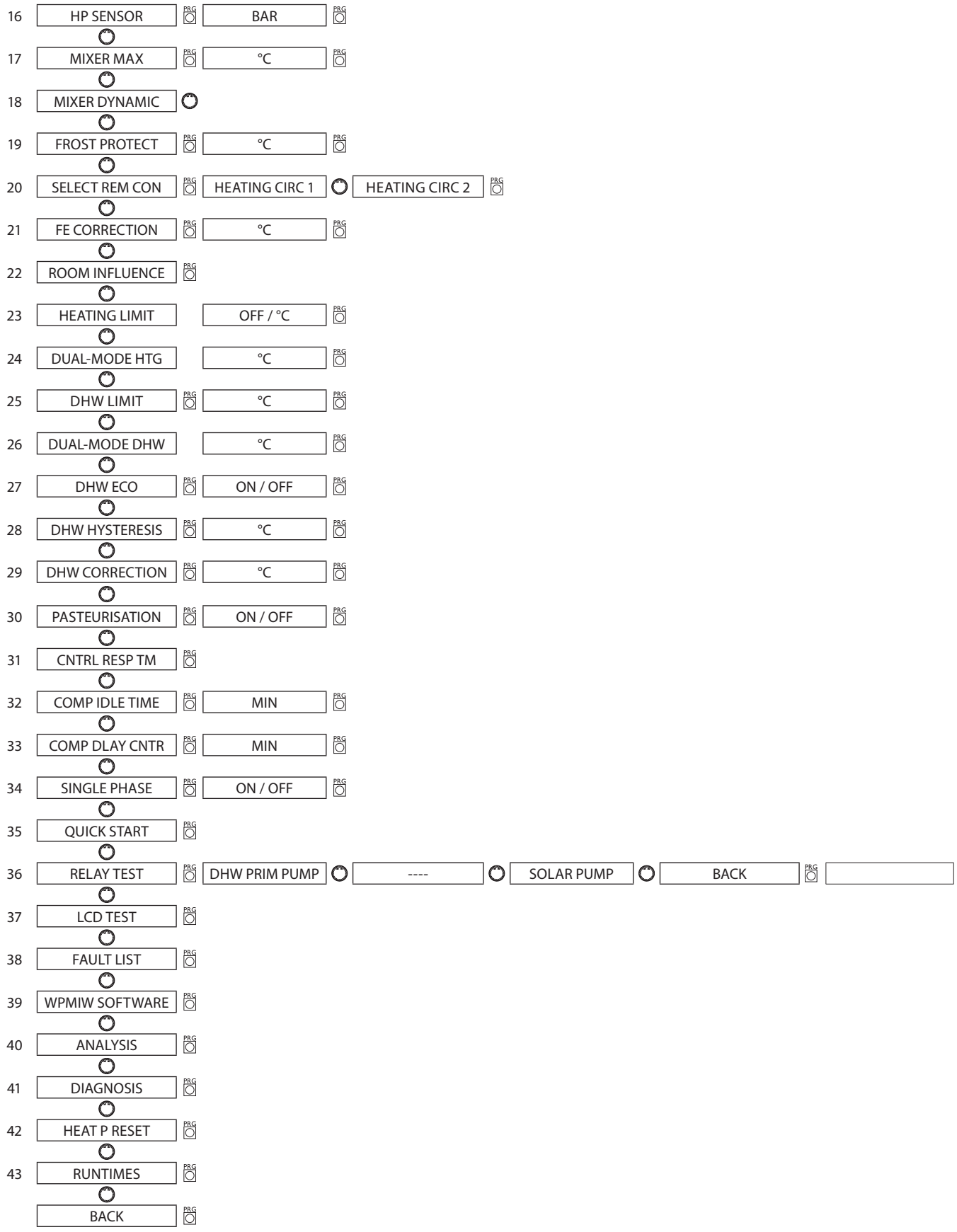
Повреждение оборудования или системы
Когда тепловой насос полностью выключен и существует риск заморозков, слейте воду из системы.

11.5 Ввод в эксплуатацию, обзор системы управления теплового насоса

(3-й уровень управления 3)

№ Параметр (отображается на дисплее)




16 HP SENSOR PRG BAR PRG
17 MIXER MAX PRG °C PRG
18 MIXER DYNAMIC
19 FROST PROTECT PRG °C PRG
20 SELECT REM CON PRG HEATING CIRC 1 HEATING CIRC 2 PRG
21 FE CORRECTION PRG °C PRG
22 ROOM INFLUENCE PRG
23 HEATING LIMIT OFF / °C PRG
24 DUAL-MODE HTG °C PRG
25 DHW LIMIT PRG °C PRG
26 DUAL-MODE DHW °C PRG
27 DHW ECO PRG ON / OFF PRG
28 DHW HYSTERESIS PRG °C PRG
29 DHW CORRECTION PRG °C PRG
30 PASTEURISATION PRG ON / OFF PRG
31 CNTRL RESP TM PRG
32 COMP IDLE TIME PRG MIN PRG
33 COMP DLAY CNTR PRG MIN PRG
34 SINGLE PHASE PRG ON / OFF PRG
35 QUICK START PRG
36 RELAY TEST PRG DHW PRIM PUMP ---- SOLAR PUMP BACK PRG
37 LCD TEST PRG
38 FAULT LIST PRG
39 WPMIW SOFTWARE PRG
40 ANALYSIS PRG
41 DIAGNOSIS PRG
42 HEAT P RESET PRG
43 RUNTIMES PRG
BACK PRG

11.6 Ввод в эксплуатацию системы управления теплового насоса

Общие сведения

Во время ввода в эксплуатацию системы с тепловым насосом наряду с настройками на уровне управления 2 необходимо также настроить параметры конкретной системы. Они настраиваются на уровне управления 3, защищенном кодом.

Указание
Во время ввода в эксплуатацию система управления теплового насоса должна находиться в режиме готовности. Благодаря этому предотвращается неконтролируемый пуск теплового насоса. Не забудьте вернуть систему в режим, установленный в последний раз.

Все параметры необходимо проверять последовательно. Установленные значения необходимо записать в предусмотренный столбец (Значение системы) в ведомости ввода прибора в эксплуатацию.

Указание
Не все изменения настроек действуют сразу. Некоторые настройки применяются лишь при определенных ситуациях или по истечении времени ожидания.

1 CODE (№ КОДА)

Для изменения параметров на уровне управления 3 необходимо ввести правильный четырехзначный код. Запрограммированный на заводе код 1 0 0 0 .

После нажатия кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) (включается контрольная лампа) путем поворота ручки настройки вводится первая цифра. Цифра подтверждается повторным нажатием кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ), после чего начинает мигать вторая цифра кода. Поворотом ручки настройки вводится вторая цифра кода и т.д. При правильном вводе четырехзначного кода на дисплее появляются четыре черточки. Это обеспечивает доступ к 3-му уровню управления, на дисплее появляется сообщение CODE OK (Код правильный). При закрытии и повторном открытии крышки код необходимо вводить заново. Для просмотра настроек ввод кода не требуется.

2 LANGUAGE (ЯЗЫК)

Здесь можно также выбрать язык меню.

- ▶ Нажать кнопку программирования PRG.
- ▶ Выбрать язык.
- ▶ Подтвердить кнопкой программирования PRG.

3 CONTRAST (КОНТРАСТНОСТЬ)

В этом разделе можно настраивать контрастность дисплея.

- ▶ Для изменения контрастности пользоваться поворотной кнопкой.

4 DISPLAY (ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ)

В этом разделе выберите, что должно отображаться на дисплее при закрытой крышке панели управления. Можно выбирать между следующими параметрами:

- Внешняя температура
- Температура в обратной линии
- день недели и время;
- температура горячей воды или
- температура смесителя.

5 EMERGENCY MODE (АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ)

Поведение в случае неисправности „Fatal Error“ (Неустранимая ошибка) в сочетании с аварийным режимом:

Параметр EMERGENCY MODE (Аварийный режим) можно включить (ON) или выключить (OFF).

Установка Аварийного режима на ON (Вкл):

При возникновении неисправности и выходе теплового насоса из строя переключатель программ автоматически переходит на Аварийный режим.

Установка Аварийного режима на OFF (Выкл):

При возникновении неисправности и выходе теплового насоса из строя дополнительный электронагреватель обеспечивает только защиту от замерзания. После этого пользователь может самостоятельно выбрать аварийный режим.

6 COOLING MODE (РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ)

WPF 5 - 16

Прибор предназначен для работы в режиме отопления и приготовления горячей воды. При поставке параметр COOLING MODE (Режим охлаждения) в положении AUS (Выкл.) Работа в режиме охлаждения возможна только в сочетании с соответствующей гидравлической схемой!

Повреждение оборудования или системы
Параметр РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ (COOLING MODE) можно задавать только при наличии соответствующей гидравлической схемы!

Указание
Параметр COOLING MODE (Режим охлаждения) высвечивается лишь в том случае, если подключен пульт дистанционного управления FEK или FE 7. Режим охлаждения возможен лишь в летнем режиме!

Прибор WPF с соответствующей гидравлической схемой выполняет охлаждение в 2 этапа:

ступень 1 (насос источника тепла)

Тепло отбирается из нагревательного контура и отдается системе источника тепла.

ступень 2 (насос источника тепла + компрессор)

Кроме того, контур охлаждения отбирает тепло из нагревательного контура и отдает его системе источника тепла.

Приготовление горячей воды

Горячее водоснабжение всегда имеет приоритет. Если не имеет места падение ниже заданного уровня температуры в линии подачи или температуры в помещении, активное охлаждение будет продолжаться даже в режиме приготовления горячей воды, а отобранное тепло будет передаваться водопроводной воде. Если нет необходимости в активном охлаждении, приготовление горячей вод производится, как правило, посредством системы источника тепла.

Режим охлаждения с помощью пульта FE 7

Пульт FE 7 не обеспечивает контроль точки росы. Поэтому его можно использовать только вместе с вентиляторными конвекторами со сливом конденсата. Режим охлаждения необходимо установить на FAN (ВЕНТИЛЯТОР).

Режим охлаждения с помощью пульта FEK

Пульт управления охлаждением FEK обеспечивает контроль точки росы и может использоваться для панельного отопления (например, нагреваемый пол, отопление стенными панелями...). Параметр 6 необходимо установить на AREA (ПОВЕРХНОСТЬ). Установленная температура подачи сравнивается с рассчитанной точкой росы, чтобы точка росы не опускалась ниже рассчитанной. При использовании вентиляторных конвекторов с пультом управления охлаждением FEK необходимо настроить параметр COOLING MODE (РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ) на FAN (ВЕНТИЛЯТОР).

Для режима охлаждения в параметре 6 для FE 7 или FEK можно выбирать следующие настройки:

- Температура в помещении
  При превышении установленной температуры в помещении включается режим охлаждения (выход COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ)=230 В).
  При падении температуры в помещении ниже установленной на 2K режим охлаждения выключается. (выход COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ)=0 В)
- Температура подачи и гистерезис
  Режим охлаждения регулируется с помощью установленной температуры подачи. Циркуляционный насос солевого раствора включается при:
  [Температура подачи + гистерезис]
  Насос солевого раствора выключается при падении температуры подачи ниже установленной.
  Значение [Температура подачи + гистерезис] должно составлять не менее 3K < значения температуры в помещении. Более низкие температуры подачи способствуют ускоренному охлаждению помещения.
  Как только при настройке AREA (ПОВЕРХНОСТЬ) рассчитанная точка росы + 2K становится выше заданной температуры подачи, вместо этой температуры применяется значение точки росы, которое служит регулируемым параметром. Насос солевого раствора включается при достижении значения [Введенная или рассчитанная заново температура подачи + гистерезис].
  При падении фактической температуры подачи ниже введенной или заново рассчитанной температуры подачи насос солевого раствора выключается, и режим охлаждения завершается. Сигнал на охлаждение продолжает подаваться.
- ДИНАМИКА
  Динамика регулируется в пределах 1-10. Этот параметр характеризует задержку между ступенью 1 и ступенью 2, причем подключение происходит тем быстрее, чем меньше значение параметра.

7 HEAT-UP PROG (ПРОГРАММА НАГРЕВА

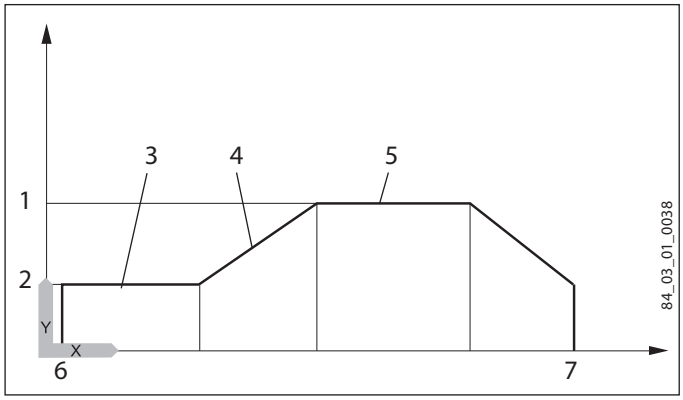
Программа нагрева для нагреваемого пола

Рекомендуется производить сушку с нагревом посредством дополнительного электронагревателя, поскольку при нагреве посредством теплового насоса имеет место настолько большая нагрузка на источник тепла, что не исключено срабатывание защиты от замерзания. При температуре цоколя ≤ 20 °C производить сушку с нагревом посредством теплового насоса больше нельзя. В этом случае необходимо использовать для программы нагрева дополнительный электронагреватель. Для этого необходимо настроить параметры HEATING LIMIT (Предел нагрева) и DUAL-MODE HTG (Бивалентность нагрева) на 30 °C и запустить программу нагрева.

В программе нагрева нельзя активировать аварийный режим.

Для программы нагрева существует всего 6 параметров. После активации программы нагрева можно последовательно изменять 6 параметров. Программа запускается с помощью параметра HEAT-UP PROG (Программа нагрева) и установки ON (ВКЛ). После этого отопление осуществляется до температуры цоколя (параметр LOW END TEMP) (Температура цоколя). Температура цоколя поддерживается в течение установленного времени (параметр LOW END DURAT) (Длительно, цоколь). По истечении этого времени отопление осуществляется путем повышения температуры K/день (параметр INCREASE/DAY) (Возрастание/день) до максимальной температуры цоколя (параметр MAX. HEAT-UP T) (Макс. температура нагрева), и в течение установленного времени (параметр MAX T DURATION) (Макс. постоянная температура) поддерживается максимальная температура. После этого таким же способом, как и при нагреве темпера-

тура, понижается до температуры цоколя. Таким образом, программа нагрева завершена. При эксплуатации 2 нагревательных контуров оба работают в соответствии с программой нагрева (режим работы с накопителем и контуром смесителя). Непосредственный нагревательный контур 1 (контур накопителя с датчиком обратной линии) принимает значения, заданные в программе нагрева. Поскольку регулирование осуществляется с помощью датчика обратной линии, фактическая температура в накопителе на подаче для отопления выше. Смеситель (нагревательный контур 2) вновь понижает значения до заданных в программе нагрева (температура цоколя и максимальная температура).



Y Температура
X время
1 Максимальная температура
2 Температура основания
3 Длительность - температура основания
4 Повышение К/день
5 Длительность - максимальная температура
6 Начало
7 Конец

При работе с 2 нагревательными контурами важно, чтобы работал только насос контура смесителя.

Если же работает только непосредственный нагревательный контур 1, регулирование вновь ведется с помощью датчика обратной линии. Поскольку фактическая температура в накопителе на подаче для отопления выше, то при таких обстоятельствах из заданных значений программы нагрева (температура цоколя и максимальная температура) вычитается 5 К.

При выполнении программы нагрева алгоритм летнего режима не применяется

8 SUMMER MODE (ЛЕТНИЙ РЕЖИМ)

В параметре summer mode (Летний режим) можно устанавливать, с какого момента система отопления должна переключаться на летний режим. Летний режим можно включать или выключать. Для этой функции существует всего 2 настраиваемых параметра.

Для параметра “Building Type” (Конструкция здания) необходимо, в зависимости от конструкции здания (настройки 1, 2 и 3) определить среднее значение наружной температуры. Если измеренная наружная температура превышает установленное значение наружной температуры, оба нагревательных контура (если имеются) переключаются на летний режим, гистерезис обратного переключения –1 К. Летний режим отображается на дисплее при закрытой крышке.

При регулировании с фиксированной установкой летний режим для 1-го нагревательного контура не активен.

Параметр Außentemperatur (Наружная температура):

Настраиваемая наружная температура от 10 °C до 30 °C

Параметр BUILDNG TYPE (Конструкция здания):

Настройка 1: слабая изоляция (выведение среднего 24-часового значения) наружной температуры, например, деревянная конструкция с быстрой теплопередачей.

Настройка 2: средняя изоляция (выведение среднего 48-часового значения) наружной температуры, например, кирпичное здание с теплоизоляцией и средней теплопередачей.

Настройка 3: сильная изоляция (выведение среднего 72-часового значения) наружной температуры, например, здание с медленной теплопередачей.

9 PUMP CYCLES (ЦИКЛЫ НАСОСА)

Управление насосом нагревательного контура

Параметр PUMP CYCLES (Циклы насоса) применяется только для непосредственного нагревательного контура 1, то есть для насоса нагревательного контура 1.

Параметр можно включать или выключать (ON/ВКЛ или OFF/ВЫКЛ) . В положении OFF (ВЫКЛ) циклическая работа насоса нагревательного контура выключена. Он работает непрерывно. Он выключается только в летнем режиме.

При установке параметра на ON (ВКЛ) включение насоса нагревательного контура регулируется по фиксированному температурному режиму наружной температуры. Длительность импульса включения насоса нагревательного контура всегда составляет 5 минут.

Насос нагревательного контура 1 запускается при каждом пуске теплового насоса. После выключения теплового насоса насос контура работает еще 5 минут. Решающее значение имеет продолжительность включения, например, при наружной температуре 5 °C насос запускается 3 раза на 5 минут в течение 1 часа.

Пусковой механизм насоса

Во избежание заедания насоса, например, во время летнего режиме, после последнего выключения насоса через 24 часа насос включается на 10 секунд. Это распространяется на все насосы.

Управление насосом нагревательного контура с пульта дистанционного управления FE 7 / FEK

При подключенном пульте дистанционного управления FE 7 или FEK и при выполнении условия для переключения

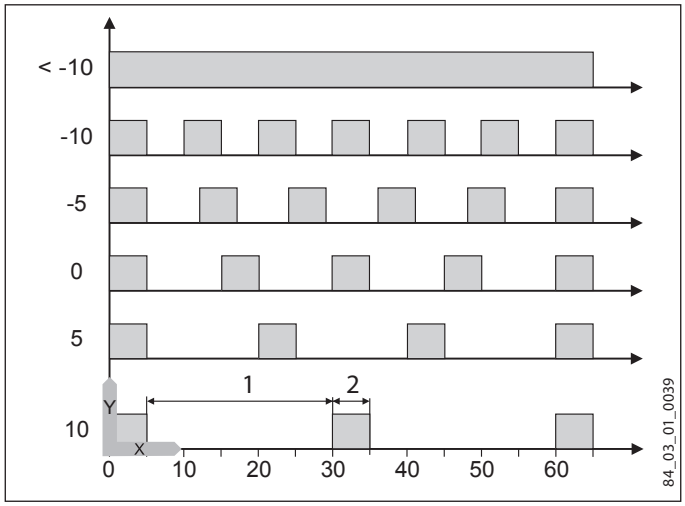
ϑАКТ. темп. в помещ. >ϑЗАДАН. темп. в помещ. + 1K

соответствующий насос нагревательного контура выключается, а смеситель переключается на “Closed” (ЗАКРЫТО). Это происходит лишь в том случае, если установленный

фактор влияния датчика температуры в помещении K > 0. Обратное переключение осуществляется при условии:

ϑАКТ. темп. в помещ. >ϑЗАДАН. темп. в помещ.

Летний режим применяется также при работе с пультом дистанционного управления FE 7 или FEK для соответствующего нагревательного контура.



Y Наружная температура в °C
X Время в минутах
1 Перерыв
2 Время работы насоса

10 BU PUMP CONST (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ РАБОТА НАСОСА)

При использовании накопителя данный параметр необходимо устанавливать на OFF (ВЫКЛ).

11 FIXED VALUE (ФИКСИРОВАННОЕ ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ)

Фиксированное значение температуры

Обратная линия теплового насоса регулируется до установленного фиксированного значения. Программа таймера игнорируется. Разные положения переключателя программ влияют только на работу контура смесителя (при его наличии). В положении переключателя программ Standby (Готовность) при установленном фиксированном значении активируется защита от замерзания, а компрессор выключается. Алгоритм летнего режима при регулировании с помощью фиксированного значения не применяется, это значит, что насос непосредственного нагревательного контура не выключается. При закрытой крышке на дисплее отображается программа управления с фиксированным значением, то есть время нагрева.

12 SOURCE (ИСТОЧНИК ТЕПЛА)

Защита от замерзания для тепловых насосов «солевой раствор-вода»

Тепловой насос может эксплуатироваться только в режиме «солевой раствор-вода»

Этиленгликоль в качестве солевого раствора (к нему относится также пропиленгликоль) означает, что защита теплового насоса от замерзания деактивирована, переключение реле давления защиты от замерзания более не работает.

Карбонат калия в качестве солевого раствора (жидкий теплоноситель STIEBEL ELTRON) означает, что защита теплового насоса от замерзания деактивирована. При этом обеспечено включение циркуляционного насоса солевого раствора при наружной температуре –10 °C даже в том случае, если тепловой насос не работает. При наружной температуре – 8 °C он вновь выключается.

ALM 0, 30, 60, 120 и 180

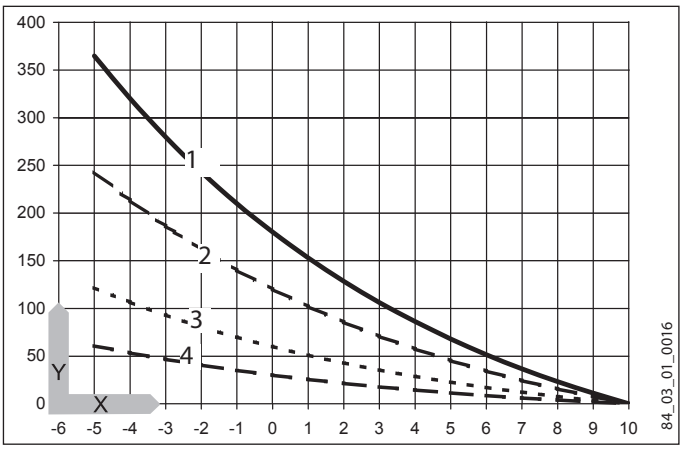
(только вместе с воздушно-тепловым модулем рекуперации LWM 250)

При температуре солевого раствора на входе <10°C и при использовании модуля рекуперации и этиленгликоля или пропиленгликоля в качестве солевого раствора можно проводить регенерацию системы с источником тепла. С помощью настроек можно устанавливать время инерционной работы насоса солевого раствора после выключения теплового насоса. Указанные числовые значения соответствуют времени инерционной работы в минутах при средней температуре солевого раствора на входе 0 °C.

Настройка	Время инерционной работы насоса
ALM 0	1 минута
ALM 30	30 минут
ALM 60	60 минут
ALM 120	120 минут
ALM 180	180 минут

При возрастании температуры солевого раствора на входе общее время инерционной работы насоса солевого раствора сокращается. При падении температуры солевого раствора на входе время инерционной работы увеличивается. Начиная с температуры солевого раствора на входе 10 °C, минимальное время всегда составляет одну минуту.

Насосы солевого раствора - время выбега при работе с модулем отводимого воздуха



Y Время инерционной работы насоса солевого контура [минуты]
X Температура солевого раствора на входе [°C]
1 ALM 30
2 ALM 60
3 ALM 120
4 ALM 180

13 MIN SOURCE T (МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ИСТОЧНИКА ТЕПЛА)

Диапазон регулировки от –10 °C до +10 °C и положение Aus (Выкл).

Повреждение оборудования или системы
Запрещается эксплуатация прибора при температуре источника тепла ниже – 9 °C!

При установке OFF (ВЫКЛ) опрос температуры датчика солевого раствора не осуществляется.

При падении температуры солевого раствора ниже минимальной компрессор выключается, и задается время простоя. По истечении времени простоя и превышении фиксированного значения гистерезиса 2 K работа компрессора разрешена.

На дисплее отображается неисправность MIN SRCE TEMP (Мин. температура солевого раствора) с мигающим предупреждающим треугольником, которая записывается в список неисправностей.

Циркуляционный насос солевого раствора всегда включается за 30 секунд до запуска компрессора запустится во время ожидания тепла для отопления или горячей воды.

Указание
После выключения теплового насоса время инерционной работы насоса солевого раствора составляет 60 секунд.

14 RETURN MAX (МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ЛИНИИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ)

Максимальная температура обратной линии

Диапазон регулировки от 20 °C до 55 °C.

При достижении этой установленной температуры в режиме отопления на датчике обратной линии тепловой насос сразу же выключается. Такая защитная функция предотвращает срабатывание реле высокого давления. Достижение этого значения не вызывает сообщение о неисправности.

В режиме приготовления горячей воды температура обратной линии не контролируется.

15 MAX HTG FLOW T (МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ)

Максимальная температура подачи теплового насоса для отопления

Диапазон регулировки от 20 °C до 65 °C.

Эта настройка ограничивает температуру подачи теплового насоса и дополнительного электронагревателя в режиме отопления.

16 HP SENSOR (ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ)

Максимальное высокое давление

Диапазон регулировки от 38 бар до 40 бар.

Эта регулировка ограничивает высокое давление при отоплении или при приготовлении горячей воды. Достижение максимального давления вызывает регулируемое выключение.

См. также режим DHW ECO (ГВС Экономный режим).

17 HP SENSOR (ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ)

Максимальная температура подачи в смесителе

Диапазон регулировки от 20 °C до 90 °C.

Эта регулировка ограничивает температуру подачи контура смесителя. Если, например, по параметрам контура смесителя рассчитывается повышенное заданное значение линии подачи, то для регулирования используется макс. заданное значение линии подачи смесителя, и регулирование осуществляется до этого значения.

18 MIXER DYNAMIC (ДИНАМИКА СМЕСИТЕЛЯ)

Время работы смесителя

Диапазон регулировки от 60 до 240

С помощью этой регулировки можно согласовывать режим смесителя, регулировка от 60 до 240 означает рассогласование от 6 до 24 K .

Частота дискретизации составляет 10 сек., а минимальная продолжительность включения смесителя 0,5 сек. Смеситель в области зоны нечувствительности ±1 K заданного значения не реагирует.

Пример для регулировки 100 = 10 K

Рассогласование (заданная температура смесителя – фактическая температура смесителя) составляет 5 K. Смеситель открывается на 5 сек., затем следует пауза 5 сек, после чего все начинается сначала.

Рассогласование (заданная температура смесителя – фактическая температура смесителя) составляет 7,5 K. Смеситель открывается на 5 сек., затем следует пауза 2,5 сек, после чего все начинается сначала.

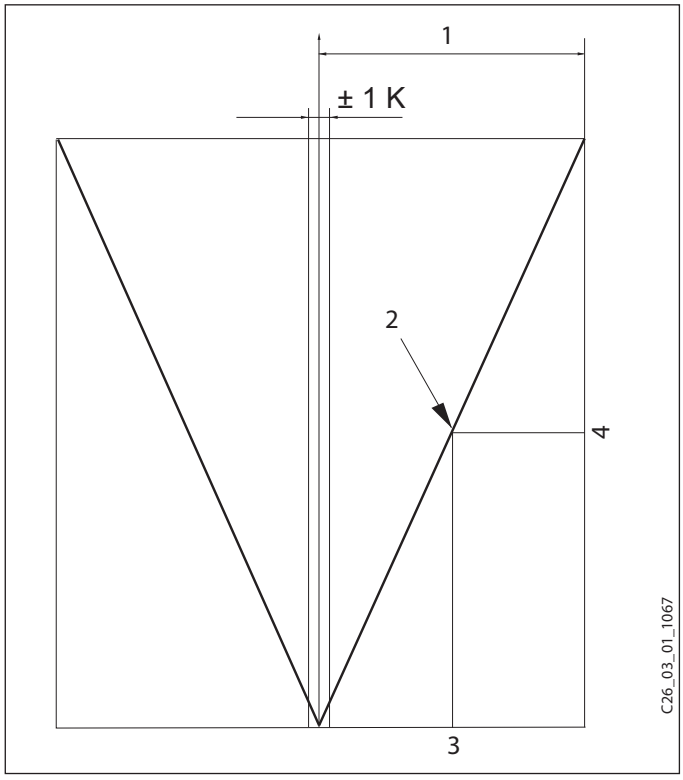
Чем меньше рассогласование, тем короче становится продолжительность включения смесителя, и тем дольше длятся паузы.

Если при одном и том же рассогласовании значение динамики смесителя уменьшается, продолжительность включения становится все больше, а перерыв все короче.

Пример для регулировки 100 и текущего рассогласования 5 K.

5 K от 10 K = 50 % = продолжительность включения

Пример рассогласования



1 Регулировка 100 = рассогласование 10 K
2 Рассогласование 5 K
3 Рассогласование в K
4 Продолжительность включения в %

19 FROST PROTECT (ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ)

Для предотвращения замерзания системы отопления при установленной температуре защиты от замерзания включаются насосы нагревательного контура, гистерезис обратного переключения составляет 1 K.

20 SELECT REM CON (ВЫБОР FE)

Пульт дистанционного управления FE7 можно выбирать для обоих нагревательных контуров

С помощью параметра SELECT REM CON (Выбор FE) можно предварительно выбрать, на какой нагревательный контур должен действовать пульт дистанционного управления. В разделе параметра ROOM T 1/2 (Температура в помещении 1 или 2) на уровне управления 2 в зависимости от предварительного выбора пульта дистанционного управления можно просматривать фактическую температуру в помещении.

21 FE CORRECTION (КОРРЕКТИРОВКА FE)

С помощью этого параметра возможна калибровка измеренной температуры в помещении.

22 ROOM INFLUENCE (ФАКТОР ВЛИЯНИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ)

Фактор влияния температуры в помещении для пульта дистанционного управления FE7

Настройка по умолчанию 5, возможна настройка от ----, 0 до 20 Черточки (----) на дисплее:

При подключенном пульте дистанционного управления FE7 датчик температуры в помещении предназначен только для измерения и индикации фактической температуры в помещении, на регулирование он не влияет. С помощью пульта дистанционного управления для нагревательного контура 1 или 2 можно изменять температуру в помещении на ± 5 °C только в автоматическом режиме. Такое изменение заданного значения действует для соответственного текущего времени отопления, но не для времени понижения температуры.

Одновременно настройка „от 0 до 20“ служит для управления понижением температуры в ночное время в зависимости от температуры в помещении. Это означает, что при переключении с фазы отопления на фазу понижения температуры насос нагревательного контура выключается. Он остается выключенным до тех пор, пока фактическая температура в помещении однократно не упадет ниже заданного значения температуры в помещении. После этого регулирование осуществляется в зависимости от погоды.

Если температуру в помещении необходимо связать с контуром регулирования, фактор влияния датчика температуры в помещении необходимо установить на значение > 0. Датчик температуры в помещении имеет такой же фактор влияния, как и внешний датчик на температуру обратной линии, только он выше на установленный коэффициент в 1 - 20 раз.

Температура в линии подачи обратки в зависимости от температуры в помещении с учетом наружной температуры

При таком виде регулирования формируется каскад, регулирующий температуру в линии обратки/подачи в зависимости от погодных условий и температуры в помещении. То есть, благодаря регулированию температуры в линии обратки/подачи в зависимости от погодных условий осуществляется предварительная настройка температуры в линии обратки/подачи, которая корректируется каскадным регулированием температуры в помещении по следующей формуле:

$\Delta\vartheta R = (\vartheta RSOLL - \vartheta RIST) * S * K$

Поскольку значительная часть регулирования уже выполняется в зависимости от погодных условий, фактор влияния датчика температуры в помещении K можно установить на более низкое значение чем при непосредственном регулировании температуры в помещении (K=20). На рисунке внизу отображен принцип работы регулирования с установленным коэффициентом K=10 (фактор влияния датчика температуры в помещении) и настроенной графической характеристикой нагрева S=1,2

Регулирование температуры в помещении с учетом влияния погодных условий

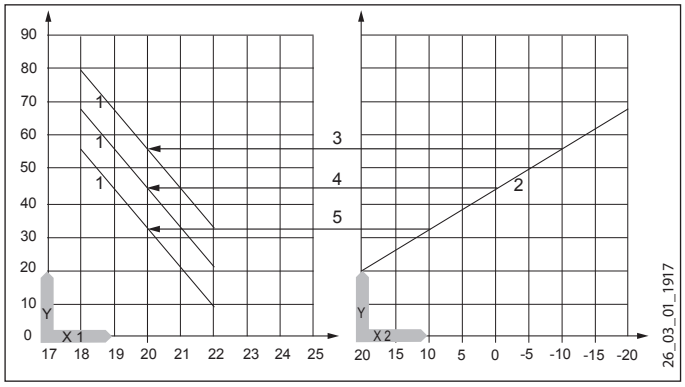
Данный вид регулирования имеет два существенных преимущества:

Неправильно настроенные графики нагрева корректируются с помощью фактора влияния датчика температуры в помещении K, благодаря меньшему коэффициенту K регулирование работает стабильнее.

Однако при любых видах регулирования с помощью фактора влияния датчика температуры в помещении необходимо учитывать следующее:

- Датчик температуры в помещении должен точно определять температуру в помещении.
- Открытые окна и двери очень сильно влияют на результат регулирования.
- Клапаны радиаторов в ведущем помещении должны быть всегда полностью открыты.
- Температура в ведущем помещении имеет большое значение для всего нагревательного контура.

Если температуру в помещении необходимо связать с контуром регулирования, фактор влияния датчика температуры в помещении необходимо установить на значение > 0.



Y Температура в линии подачи [°C]
X 1 Температура в помещении [°C]
X 2 Наружная температура [°C]
1 Фактор влияния датчика температуры в помещении при K = 10 и S = 1,2 и рассогласовании +/- 2 K
2 Графическая характеристика нагрева S = 1,2
3 Заданное значение для линии подачи в зависимости от погодных условий при ϑA = - 10 °C
4 Заданное значение для линии подачи в зависимости от погодных условий при ϑA = 0 °C
5 Заданное значение для линии подачи в зависимости от погодных условий при ϑA = + 10 °C

23 HEATING LIMIT (ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ)

Предельные условия эксплуатации теплового насоса

При наружной температуре ниже предела, установленного для отопления, тепловой насос выключается.

Отопление осуществляется только дополнительным электронагревателем.

24 DUAL-MODE HTG (БИВАЛЕНТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОТОПЛЕНИЯ)

Бивалентная температура теплового насоса для режима отопления

При температуре ниже этой наружной температуры в функции нагрузки подключается дополнительный электронагреватель для режима отопления.

25 DHW LIMIT (ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГВС)

Предельные условия эксплуатации теплового насоса

При внешней температуре меньше нижнего предела, установленного для приготовления горячей воды тепловой насос выключается.

Приготовление горячей воды осуществляется только дополнительным электронагревателем.

26 DUAL-MODE DHW (БИВАЛЕНТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ГВС)

Бивалентная температура теплового насоса для нагрева горячей воды

При температуре ниже этой наружной температуры в функции нагрузки подключается дополнительный электронагреватель для приготовления горячей воды.

27 DHW ECO (ГВС ЭКОНОМНЫЙ РЕЖИМ)

Горячая вода, функция обучения

Регулировка OFF (ВЫКЛ)

При приготовлении горячей воды осуществляется автоматическая адаптация температуры горячей воды (эффект самообучения).

При выключении теплового насоса в режиме приготовления горячей воды датчиком высокого давления или температуры горячего газа (130 °C) в качестве блока подогрева подключается дополнительный электронагреватель. При достижении в этом режиме температуры подачи 70 °C подача горячей воды прекращается, и заданная температура горячей воды заменяется на текущую температуру горячей воды.

Регулировка ON (ВКЛ)

При выключении теплового насоса в режиме приготовления горячей воды датчиком высокого давления или температуры горячего газа (130 °C) подача горячей воды прекращается, а заданная температура горячей воды заменяется на фактическую температуру горячей воды. При таком режиме экономится энергия, поскольку вода нагревается только с помощью теплового насоса.

28 DHW HYSTERESIS (ГВС ГИСТЕРЕЗИС)

В этом разделе устанавливается гистерезис переключения для режима приготовления горячей воды.

- Включение приготовления ГВС при заданном значении ГВС минус гистерезис.

29 DHW CORRECTION (КОРРЕКТИРОВКА ГВС)

Температура горячей воды измеряется в нижней трети нагревателя. Температура горячей воды на выходе выше измеренной температуры примерно на 3 K. Эта погрешность корректируется и при необходимости ее можно калибровать.

30 PASTEURISATION (ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ)

При активированной функции обеззараживания ГВС в нагревателе ежедневно в 01:00 часов разогревается до 60 °C. Режим обеззараживания осуществим только с помощью теплового насоса и непосредственного электрического компонента (внутренние элементы DHC).

31 CNTRL DYNAMIC (ДИНАМИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ)

Диапазон регулировки от 0 до 30

Установленная динамика регулирования является мерой интервала переключения между компрессором и каскадами дополнительного электронагревателя. В стандартном случае предварительно установленная динамика должна работать достаточно быстро и плавно. Для быстро реагирующей системы отопления необходимо устанавливать меньшее значение, а для очень инертных систем повышенное значение.

32 IDLE TIME (ВРЕМЯ ПРОСТОЯ)

После выключения теплового насоса устанавливается время простоя с целью защиты компрессора. При стандартной эксплуатации нельзя уменьшать значение времени простоя ниже значения 20 минут. Если для ремонта или настройки требуется сокращение этого времени, то после таких работ необходимо обязательно вернуть настройку 20 минут.

33 REM IDLE TIME (ОСТАТОЧНЫЙ ПРОСТОЙ)

Оставшееся время простоя

Время простоя компрессора можно просмотреть после нажатия кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ).

34 SINGLE PHASE (ОДНОФАЗНЫЙ)

Данный параметр на однофазных приборах должен быть всегда установлен на ON (ВКЛ.)

35 QUICK START (БЫСТРЫЙ ПУСК)

При вводе в эксплуатацию работоспособность теплового насоса можно проверить включением быстрого пуска. При переходе на параметр внизу на дисплее появляется AUS (ВЫКЛ). При нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) включается быстрый пуск. После пуска включаются соответствующие насосы. На дисплее видно, как значение 60 уменьшается до 0 , после чего на дисплее появляется EIN (ВКЛ).

Затем включается тепловой насос и соответствующий питающий насос накопителя. Выход из этой функции осуществляется нажатием кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) или закрытием крышки панели управления. На дисплее вновь появляется OFF (ВЫКЛ).

36 RELAY TEST (ПРОВЕРКА РЕЛЕ)

При нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) и последующем повороте ручки настройки можно выбирать по отдельности любые выходы реле системы управления WPMiw. На дисплее отдельные выходы отображаются в виде текста.

37 LCD TEST (ПРОВЕРКА ЖК-ДИСПЛЕЯ)

При однократном нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) начинается проверка ЖК-дисплея. На дисплее поочередно отображаются все элементы индикации.

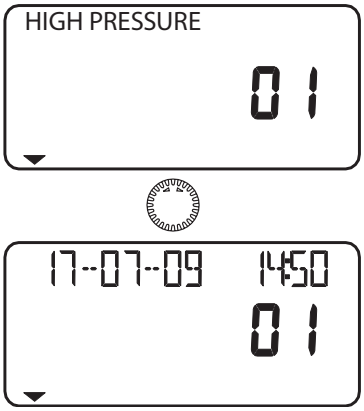
38 FAULT LIST (СПИСОК НЕИСПРАВНОСТЕЙ)

При нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) появляется 1-й код неисправности. Вверху на дисплее отображается неисправность в виде текста, а внизу номер неисправности. При дальнейшем повороте ручки настройки 1-я неисправность все еще отображается на дисплее. В качестве дополнительной информации на дисплее отображается день, месяц и год с соответствующим временем, когда возникла неисправность.

Отображаться может всего 20 неисправностей, список неисправностей можно стереть только путем перезапуска аппаратной части.

Пример:

17.07.09 в 14:50 сработало реле высокого давления из-за недавней неисправности на тепловом насосе.



39 WPMIW SOFTWARE (ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ WPMIW)

Отображение текущей версии программного обеспечения.

40 ANALYSIS (АНАЛИЗ)

Внизу на дисплее отображаются доступные каскады. На двузначном индикаторе отображается внутренний расчет регулятора. Каскад включается, когда на счетчике завершается стартовый отсчет. Данный расчет зависит от динамики регулирования и рассогласования, см. «Динамика регулирования».

41 DIAGNOSIS (ДИАГНОСТИКА)

При нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) отображается, подключен ли пульт управления охлаждением FEK и какой тип теплового насоса подключен.

42 HEAT P RESET (СБРОС ТН)

В случае неисправности на тепловом насосе можно выполнить сброс. При нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) и настройки ON (ВКЛ) и повторном нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) возникшая неисправность сбрасывается. Компрессор вновь запускается. Неисправность сохраняется в списке неисправностей.

43 RUNTIMES (ВРЕМЯ РАБОТЫ)

Под параметром RUNTIMES (Время работы) можно просматривать значения теплового насоса. Удаление значений возможно только путем перезапуска аппаратной части.

СВЕДЕНИЯ WPMiw	Значение
ВР Р КОМП-НАГ	Время работы компрессора в режиме отопления
ВР Р КОМП-ГВС	Время работы компрессора в режиме нагрева горячей воды
RUNTIME DHC 1	Время работы внутреннего генератора тепла DHC, ступень 1
RUNTIME DHC 2	Время работы внутреннего генератора тепла DHC, ступень 2
RUNTIME DHC 1 2	Время работы внутреннего генератора тепла DHC, ступень 1 и 2
ВР Р КОМП-ОХЛ	Время работы компрессора в режиме охлаждения
EL OUTPUT DAY	Электрическая мощность компрессора в режиме отопления, начиная с 0:00 часов текущего дня
TTL EL OUTPUT	Суммарная электрическая мощность компрессора в режиме отопления
EL OUTPUT DAY	Электрическая мощность компрессора в режиме приготовления горячей воды, начиная с 0:00 часов текущего дня.
TTL EL OUTPUT	Суммарная электрическая мощность компрессора в режиме приготовления горячей воды.

11.7 Ведомость ввода в эксплуатацию WPMiw

№	Параметр	Диапазон устанавливаемой температуры	По умолчанию	Значение системы
1	Enter code (Ввод кода)	от 0000 до 9999	1000	
2	Language (Язык)		Русский	
3	Contrast (Контрастность)	от – 10 до + 10	0	
4	Display (Индикация на дисплее)		Actual return (Обратная линия ФАКТ.)	
5	Emergency mode (Аварийный режим)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
6	Режим охлаждения	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
7	Heat-up prog (Программа нагрева)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
8	Summer mode (Летний режим)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	ON/ВКЛ	
9	Pump cycles (Циклы насоса)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
10	Buffer primary pump - constant run (Продолжительная работа подающего насоса накопителя)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	ON/ВКЛ	
11	Set fixed value (Фиксированное ЗАДАННОЕ значение температуры)	OFF / °C (ВЫКЛ / °C)	OFF (ВЫКЛ)	
12	Source (Источник тепла)		Ethylene glycol (Этиленгликоль)	
13	Min source T (МИНИМАЛЬНАЯ температура источника тепла)	от - 10 °C до 10 °C	-9 °C	
14	Max ret temp (МАКСИМАЛЬНАЯ температура обратной линии)	от 20 °C до 55 °C	50 °C	
15	Max HTG FL T (МАКСИМАЛЬНАЯ температура подачи системы отопления)	от 20 °C до 65 °C	60 °C	
16	High pressure sensor (Датчик высокого давления)	от 38 бар до 40 бар	38 бар	
17	Mixer temperature max. (МАКСИМАЛЬНАЯ температура смесителя)	от 20 °C до 90 °C	50 °C	
18	Mixer resptm (Динамика смесителя)	30 - 240	100	
19	Frost protection (Защита от замерзания)	от – 10 °C до 10 °C	4 °C	
20	Select FE (Выбор FE)		Heating circuit 1 (Нагревательный контур 1)	
21	FE-correction (Корректировка FE)	от - 5 K до + 5 K	0	
22	Room influence (Фактор влияния датчика температуры в помещении)	от 0 до 20	5	
23	Limit temperature - central heating (Предельная температура отопления)	ВЫКЛ до 30 °C	OFF (ВЫКЛ)	
24	Dual-mode temperature, heat source 2 (Температура бивалентности 2-го генератора тепла)	от – 20 °C до 30 °C	– 20 °C	
25	Limit temperature - DHW (Предельная температура ГВС)	ВЫКЛ до 30 °C	OFF (ВЫКЛ)	
26	Dual-mode T DHW (Температура бивалентности ГВС)	от – 20 °C до 30 °C	– 20 °C	
27	DHW ECO (Горячая вода Экономный режим)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
28	DHW Hysteresis (Гистерезис горячей воды)	от 1 °C до 10 °C	3 °C	
29	DHW correction (Корректировка горячей воды)	от 1 K до 5 K	3 K	
30	Pasteurisation (Обеззараживание)	ON / OFF(ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
31	Controller dynamics (Динамика регулятора)	от 1 до 30	20	
32	Idle time after switching the compressor OFF (Время простоя после выключения компрессора)	от 1 до 120 мин	20 мин.	
33	RES Idle time (Оставшееся время простоя)			
34	Single phase (Однофазный)	ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	
35	Quick start (Быстрый пуск)			
36	Relay test (Проверка реле)			
37	LCD-Test (Проверка ЖК-дисплея)			
38	Fault list (Список неисправностей)			
39	SWPMiw software (Версия программного обеспечения WPMiw)			
40	Analysis (Анализ)			
41	Diagnosis (Диагностика)			
42	Reset dHP (Сброс ТН)			
43	Runtimes (Время работы)			

12. Настройки

12.1 Настройки по умолчанию

На системе управления теплового насоса запрограммированы следующие заводские настройки по умолчанию:

	По умолчанию	Диапазон устанавливаемой температуры
Время включения нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2 (дневной режим) Предварительно запрограммирован только 1-й период включения.		
Понедельник - Пятница	6:00 - 22:00	0:00 - 23:59
Суббота - Воскресенье	7:00 - 23:00	0:00 - 23:59
Температура в помещении 1-я и 2-я стандартные настройки приведены без учета ночного понижения температуры.		
Температура в помещении в дневном режиме	20 °C	5 - 30 °C
Температура в помещении в ночном режиме	20 °C	5 - 30 °C
Время включения программы приготовления горячей воды		
Понедельник - воскресенье	0:00 - 24:00	0:00 - 23:59
Температура горячей воды		
Дневная температура горячей воды	47 °C	10 - 60 °C
Ночная температура горячей воды	10 °C	10 - 60 °C
Крутизна графика нагрева		
Графическая характеристика нагрева 1	0,6	0 - 3
Графическая характеристика нагрева 2	0,2	0 - 3

12.2 Программы отопления и приготовления горячей воды

В эти таблицы можно записывать индивидуально запрограммированные значения.

12.2.1 Программа отопления Нагревательный контур 1

	Период включения I	Период включения II	Период включения III
Пн.			
Вт.			
Ср.			
Чт.			
Пт.			
Сб.			
Вс.			
Пн. - Пт.			
Сб. - Вс.			
Пн. - Вс.			

12.2.2 Программа отопления Нагревательный контур 2

	Период включения I	Период включения II	Период включения III
Пн.			
Вт.			
Ср.			
Чт.			
Пт.			
Сб.			
Вс.			
Пн. - Пт.			
Сб. - Вс.			
Пн. - Вс.			

12.2.3 Программа приготовления горячей воды

	Период включения I	Период включения II	Период включения III
Пн.			
Вт.			
Ср.			
Чт.			
Пт.			
Сб.			
Вс.			
Пн. - Пт.			
Сб. - Вс.			
Пн. - Вс.			

12.3 Передача устройства

Объяснить пользователю принцип работы прибора и ознакомить его с правилами использования прибора.

Указание
Передать это руководство по эксплуатации и монтажу для тщательного хранения. Обязательным является тщательное соблюдение всех указаний в настоящем руководстве. Оно содержит важные сведения по технике безопасности, эксплуатации, монтажу и техобслуживанию устройства.

13. Поиск и устранение неисправностей

13.1 Индикация неисправностей на дисплее

Неисправности, возникающие в системе или на тепловом насосе, отображаются на дисплее. В пунктах меню Inbetriebnahme (Ввод в эксплуатацию) и Info Temperaturen (Сведения о температурах) можно просматривать любые необходимые параметры, требующиеся для объемного анализа системы. Для поиска неисправности, прежде чем открывать распределительную коробку теплового насоса, необходимо проанализировать любые доступные параметры.

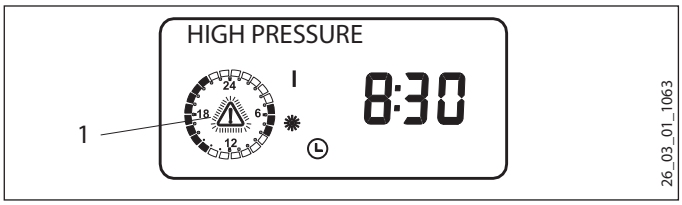
При срабатывании предохранительного теплового реле дополнительного электронагревателя это не отображается регулятором. Сброс предохранительного теплового реле осуществляется специалистом нажатием кнопки сброса. Причиной срабатывания предохранительного теплового реле в большинстве случаев является наличие воздуха в нагревательном контуре или очень слабый объемный расход в системе отопления.

- ▶ Следует проверить объемный расход сетевой воды и удалить воздух из системы отопления.

13.1.1 Неисправности, характерные для теплового насоса, или неисправности аппаратной части

Все неисправности отображаются на дисплее.

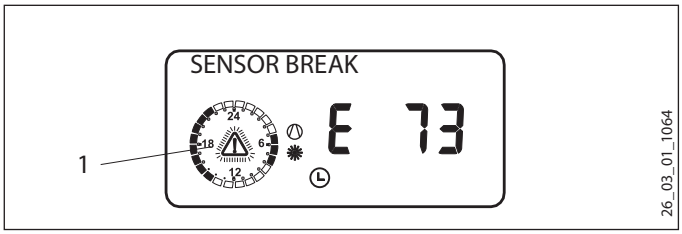
Пример: неисправность, связанная с высоким давлением



1 Сообщение о неисправности (мигает)

При любых возникающих неисправностях тепловой насос выключается. Устанавливается время простоя, а все неисправности, за исключением Hot gas max. (Макс. горячий газ), записываются в список неисправностей.

13.1.2 Повреждение датчика = неисправность датчика



1 Сообщение о неисправности (мигает)

Указание
Код ошибки связан с датчиком температуры, которую можно просмотреть в пункте меню Info Temperaturen (Сведения о температурах). Можно считывать значения температуры. При неисправности ошибки не записываются в список неисправностей. Система не выключается. После устранения неисправности сообщение на дисплее сразу же исчезает.

Необходимо учитывать список, приведенный в разделе Info Temperaturen.

Датчик	Код датчика
Внешняя температура	E 75
Пульт дистанционного управления	E 80
Фактическая температура горячей воды	E 76
Фактическая температура обратной линии ТН (Нагревательный контур 1)	E 73
Фактическая температура подачи смесителя (Нагревательный контур 2)	E 70
Фактическая температура линии подачи ТН	E 72
Фактическая температура подачи источника тепла	E 71
Датчик высокого давления	E 130
Датчик низкого давления	E 128

13.1.3 Сообщение о неисправности с помощью DCOaktiv (DCO активно)

При подключенном контролере DFÜ DCOaktiv (DCO активно) в случае вышеуказанных неисправностей датчика коды неисправностей (от E75 до E130) направляются по SMS авторизованному получателю.

Дополнительно по SMS направляются также следующие коды неисправностей:

Заедание контактора	E 20
Отсутствие мощности	E 21
Низкое давление	E 22
Высокое давление	E 23
Датчик высокого давления макс.	E 24

13.1.4 Проверить давление рассола

- ▶ Проверить давление рассола, если тепловой насос блокирован дольше трех часов (мигает символ готовности [⏻]).
- ▶ Проверить трубопровод рассола на отсутствие течей.
- ▶ Устранить обнаруженные неплотности.
- ▶ Заполнить систему (см. главу «Установка / Монтаж / Установка системы источника тепла / Соединение и заполнение рассолом / Заполнение контура рассола»).

13.1.5 Тепловой насос не работает

Тепловой насос в режиме готовности [⏻]

Способ устранения: Переключите на автоматический режим

Действует время блокировки; мигает символ готовности [⏻]

Способ устранения: Подождите, тепловой насос вновь запустится автоматически по окончании времени блокировки.

Нет ожидания тепла

Способ устранения: Параметр Info Temp. (Сведения о температурах) Контроль температур, сравнение заданного и фактического значения

Возможно неправильный предохранитель

Способ устранения: См. «Технические характеристики»

Указание
Тепловой насос можно запустить повторно лишь в том случае, если неисправность устранена и выполнен сброс теплового насоса (параметр Reset-WP) (Сброс теплового насоса).

Другие доступные для анализа параметры:

Быстрый пуск:

Контроль компрессора теплового насоса путем быстрого запуска

Проверка реле:

Проверка всех реле в системе управления тепловым насосом WPMiw

Анализ:

Анализ системы для проверки всех абонентов шины

Сброс теплового насоса:

Сброс теплового насоса с целью удаления сохраненных неисправностей.

Возможности сброса системы управления тепловым насосом

Сброс поворотом регулятора с Auto на Reset (с «Автоматический режим» на «Сброс») и возврат. Программирование для системы сохраняется. Список неисправностей не удаляется.

Сброс поворотом регулятора с Auto на Reset (с «Автоматический режим» на «Сброс») и возврат при одновременном нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ). На дисплее должно появиться EEPR. (сброс аппаратной части ЭСПЗУ). Система управления тепловым насосом WPMiw сбрасывается до заводских установок. Список неисправностей удаляется.

После сброса аппаратной части на дисплее при закрытой крышке отображается NO HEAT P PARA (ТЕПЛОВОЙ НАСОС - НЕТ ПАРАМЕТРОВ).

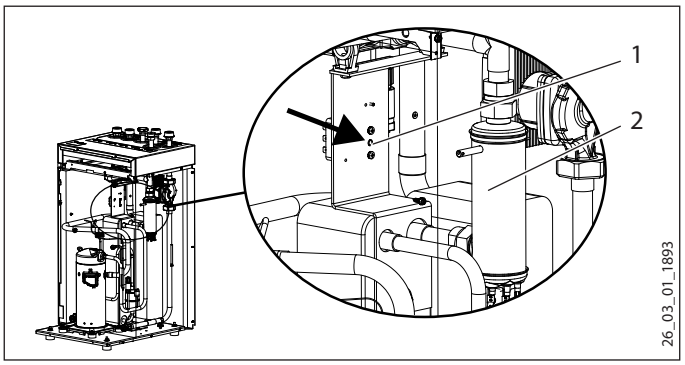
Требуется новая настройка типа теплового насоса.

При открытии крышки панели управления на дисплее появляется WAERMEPUMPE (ТЕПЛОВОЙ НАСОС). После нажатия кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) и затем с помощью ручки настройки можно установить тип теплового насоса. Тип теплового насоса необходимо подтвердить нажатием кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ).

Указание
Тип теплового насоса указан на заводской табличке.

13.2 Сброс предохранительного ограничителя температуры

сли температура воды в системе отопления превышает 85 °C, устройство электрического аварийного / дополнительного отопления отключается.



1 Кнопка сброса предохранительного ограничителя температуры
2 Устройство электрического аварийного / дополнительного отопления

- ▶ Устранить причину неисправности.
- ▶ Нажатием кнопки сброса выполнить возврат предохранительного ограничителя температуры.
- ▶ Проверить, достаточен ли объемный расход циркулирующей воды в контуре отопления.

13.3 Параметры списка неисправностей

Считывание и устранение всех возникающих неисправностей согласно списку неисправностей.

Индикация неисправности	Основание для подачи сообщения о неисправности системой регулирования:	Возможная причина неисправности / способ устранения
High pressure sensor max (Датчик высокого давления макс.) Регулируемое выключение; ошибок нет	Если отключение имело место 5 раз в течение времени работы (5 минут), об этом производится запись в списке неисправностей и система отключается окончательно. Отключение датчиком высокого давления при достижении максимального значения является, в принципе, регулируемым выключением, сообщение о котором выводится на дисплей только с целью информации на время простоя и не вносится в список неисправностей. О наличии неисправности свидетельствует только накопление большого количества отключений в течение короткого времени, об этом производится запись в список неисправностей.	Только при неисправности, внесенной в список неисправностей: Проверить датчик контроля температуры в линии подачи и датчик высокого давления. Проверить объемный расход и температуру на стороне отопления.
Low pressure (НИЗКОЕ ДАВЛ)	Если отключение имело место 5 раз в течение времени работы (время простоя умножить на 50 и добавить 20 минут), система отключается окончательно. Неисправность вносится в список неисправностей, когда она произошла в первый раз.	Проверить объемный расход и прокладку проводов на стороне отопления. Проверить объем заполнения хладагента.
Contactor stuck (ЗАЕД КОНТАКТОРА)	После каждого отключения компрессора через 10 секунд проверяется, открыто ли реле K9. Если это так, контактор залипает. Неисправность вносится в список неисправностей, и система отключается окончательно.	Проверить контакторы K1 и K2 и заменить их.
No power (ВЫС ДАВЛ)	После каждого пуска компрессора через 15 секунд проверяется по маркировке, открыто ли реле K9. Если это так, срабатывает реле контроля ВД. Неисправность вносится в список неисправностей, и система отключается окончательно.	Проверить датчик контроля температуры в линии подачи и датчик высокого давления. Проверить объемный расход и температуру на стороне отопления.
High pressure (НЕТ МОЩНОСТИ)	После того, как компрессор запущен, давление должно вырасти в течение 10 секунд на 2 бар. Если это не так, имеет место неисправность, о чем производится запись в списке неисправностей после того, как неисправность произошла впервые, затем система отключается окончательно.	Неправильное направление вращения компрессора. Изменить направление вращения, переключив фазы.
Power off (БЛОК ЭНЕРГ)	Предприятие энергоснабжения заблокировало тепловой насос (см. главу «Установка / Устранение неисправностей / Сообщения о неисправностях на дисплее / Тепловой насос не работает»).	Никаких действий не требуется. Если это указание не исчезает несмотря на разблокирование со стороны предприятия энергоснабжения, это означает, что сработало реле давления рассола. Проверить контур рассола на отсутствие утечки и, при необходимости, устранить негерметичность. Затем снова заполнить систему (см. главу «Установка / Монтаж / Установка системы источника тепла / Соединение и заполнение рассолом / Заполнение контура рассола»).
Source min. (МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ИСТОЧНИКА ТЕПЛА)	Температура источника тепла упала ниже заданного минимального значения. Неисправность вносится в список неисправностей. По окончании заданного времени перерыва в работе компрессор запускается снова.	Проверить и, при необходимости, изменить минимальное значение температуры источника тепла. Проверить объемный расход источника тепла: Проверить подключение источника тепла.
Hot gas max. (Макс. горячий газ) Регулируемое выключение; ошибок нет	Если температура горячего газа превысит 130 °C, компрессор отключается на время минимального перерыва в работе. Это отключение является обычным регулируемым выключением, и сообщение о нем не вносится в список неисправностей. Для целей информации во время перерыва в работе на дисплей выводится сообщение о причине отключения.	Никакие меры принимать не требуется, поскольку выключение является регулируемым.

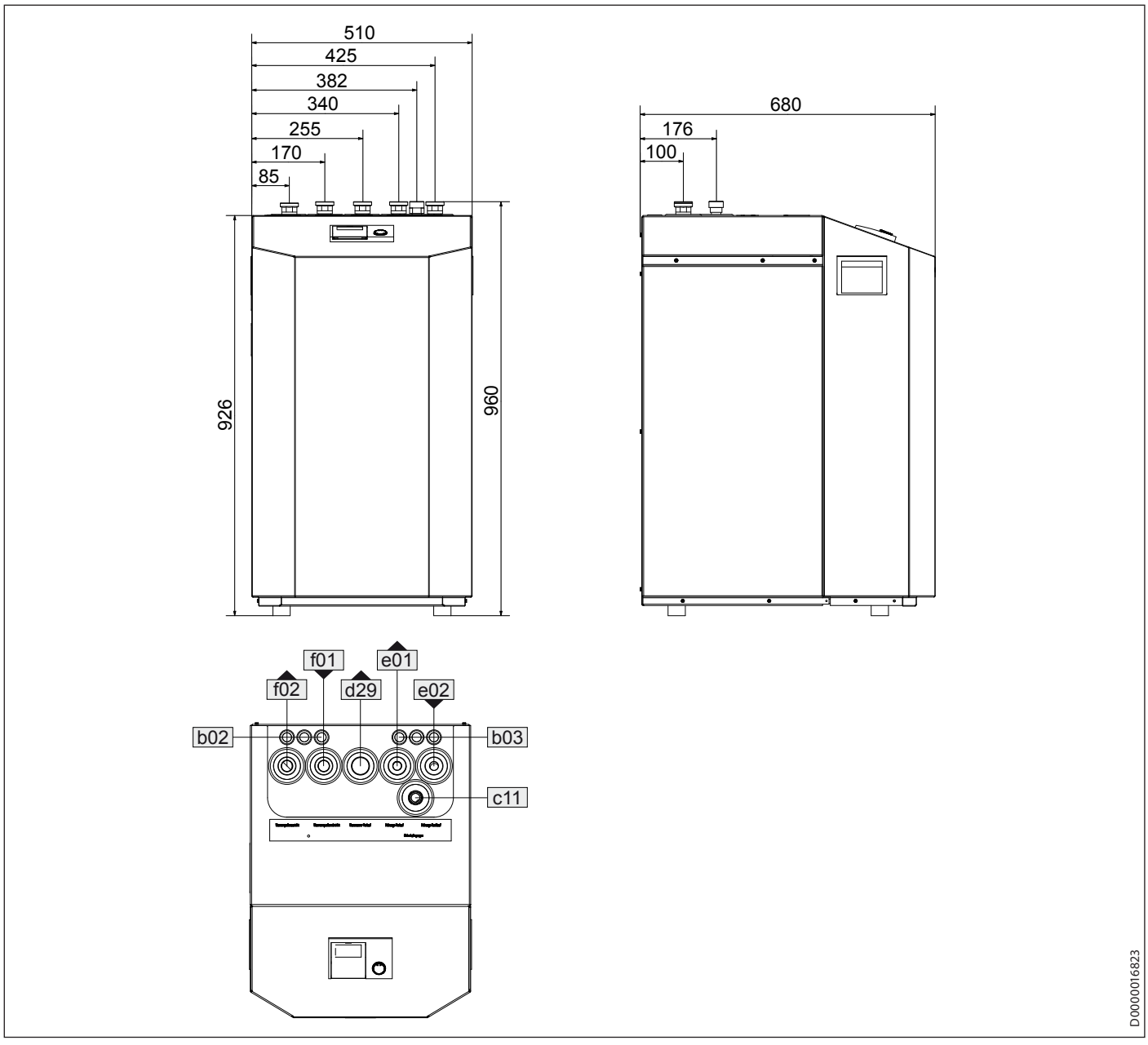
14. Техническое обслуживание

Мы рекомендуем регулярно проводить техническую проверку (определение фактического состояния) и, при необходимости, – работы по техническому обслуживанию (приведение в надлежащее состояние).

При наличии счетчика количества тепла необходимо периодически чистить его сетчатые фильтры.

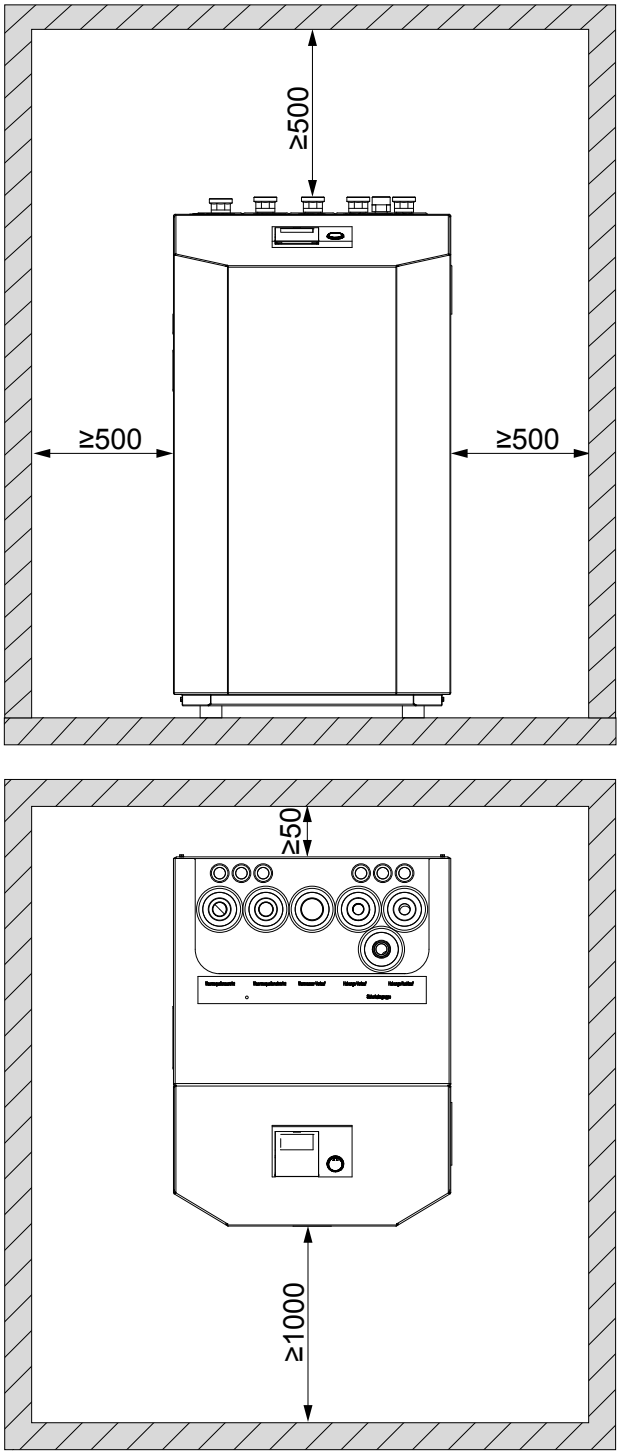
15. Технические характеристики

15.1 Соединения и размеры

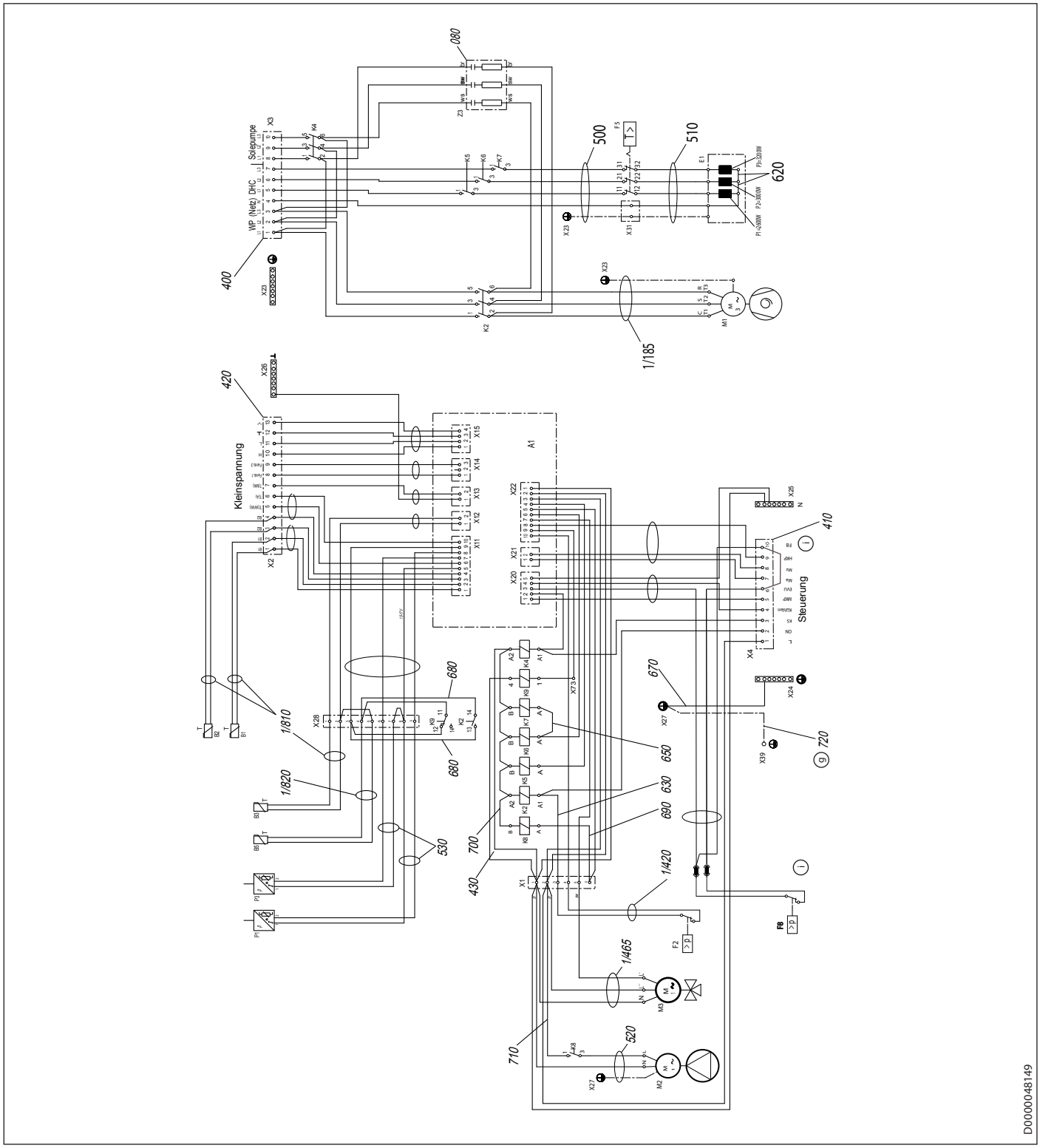


			WPF 5 basic	WPF 7 basic	WPF 10 basic	WPF 13 basic	WPF 16 basic
b02	Кабельный ввод для электропроводки I						
b03	Кабельный ввод для электропроводки II						
c11	Предохранительный комплект						
d29	Теплообменник - подача	Наружная резьба	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
e01	Отопление – подача	Наружная резьба	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
e02	Отопление – обратная линия	Наружная резьба	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
f01	Источник тепла – подача	Наружная резьба	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
f02	Источник тепла – обратная линия	Наружная резьба	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4

15.2 Монтажные размеры

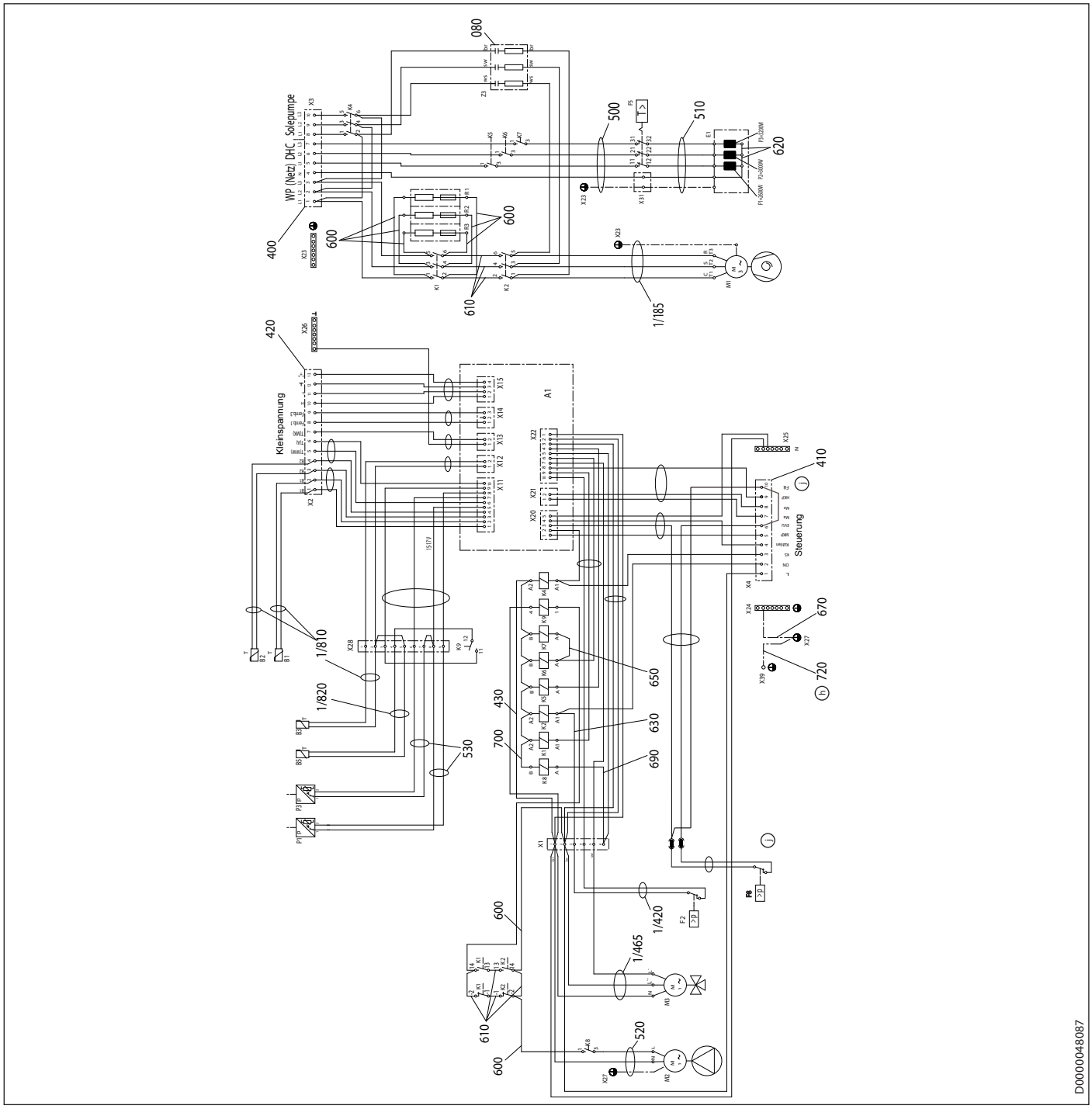


15.3 Электрическая схема WPF 5 basic



A1 Система управления тепловым насосом WPMi
B1 Датчик температуры Линия подачи TH
B2 Датчик температуры Обратная линия TH
B3 Датчик температуры источника тепла
B5 Датчик температуры горячего газа
E1 elektr. Дополнительный нагреватель (DHC)
F1 Реле низкого давления (только для тепловых насосов WPW)
F2 Реле высокого давления
F5 Предохранительный ограничитель температуры для дополнительного электронагревателя DHC
F8 Реле давления солевого раствора
K2 Пусковой контактор компрессора
K4 Контактор насоса солевого раствора
K5 Мощность подключения дополнительного электронагревателя
K6 Мощность подключения дополнительного электронагревателя
K7 Мощность подключения дополнительного электронагревателя
K8 Реле двигателя насоса
K9 Реле Заедание контактора
M1 Двигатель компрессора
M2 Двигатель насоса
M3 Двигатель переключающего клапана
P1 Датчик высокого давления
P3 Датчик низкого давления
X1 Соединительные клеммы
X2 Соединительная клемма низковольтной проводки
X3 Питание от сети
X4 Соединительные клеммы блока управления
X11 Гнездо 10-конт. WPMi
X12 Гнездовой штекер Температура источника тепла в смесителе WPMiw
X13 Гнездовой штекер Управление смесителем WPMiw
X14 Гнездовой штекер Пульт дистанционного управления WPMiw
X15 Гнездовой штекер Шина WPMiw
X20 Гнездовой штекер Насосы и контакт для подключения энергоснабжающего предприятия WPMiw
X21 Гнездовой штекер Управление смесителем WPMiw
X22 Гнездо 10-конт. блока управления WPMi
X23 Блок заземления Подключение к сети
X24 Блок заземления Управление
X25 Блок N Управление
X26 Блок корпуса Низковольтное напряжение
X27 Съемный блок заземления
X28 Колодка с гнездами
X31 Соединительная клемма дополнительного электронагревателя
X39 Заземление переднего стального кожуха
X73 Штекер
Z3 Помехоподавляющий элемент

15.4 Электрическая схема WPF 7 basic | WPF 10 basic | WPF 13 basic | WPF 16 basic



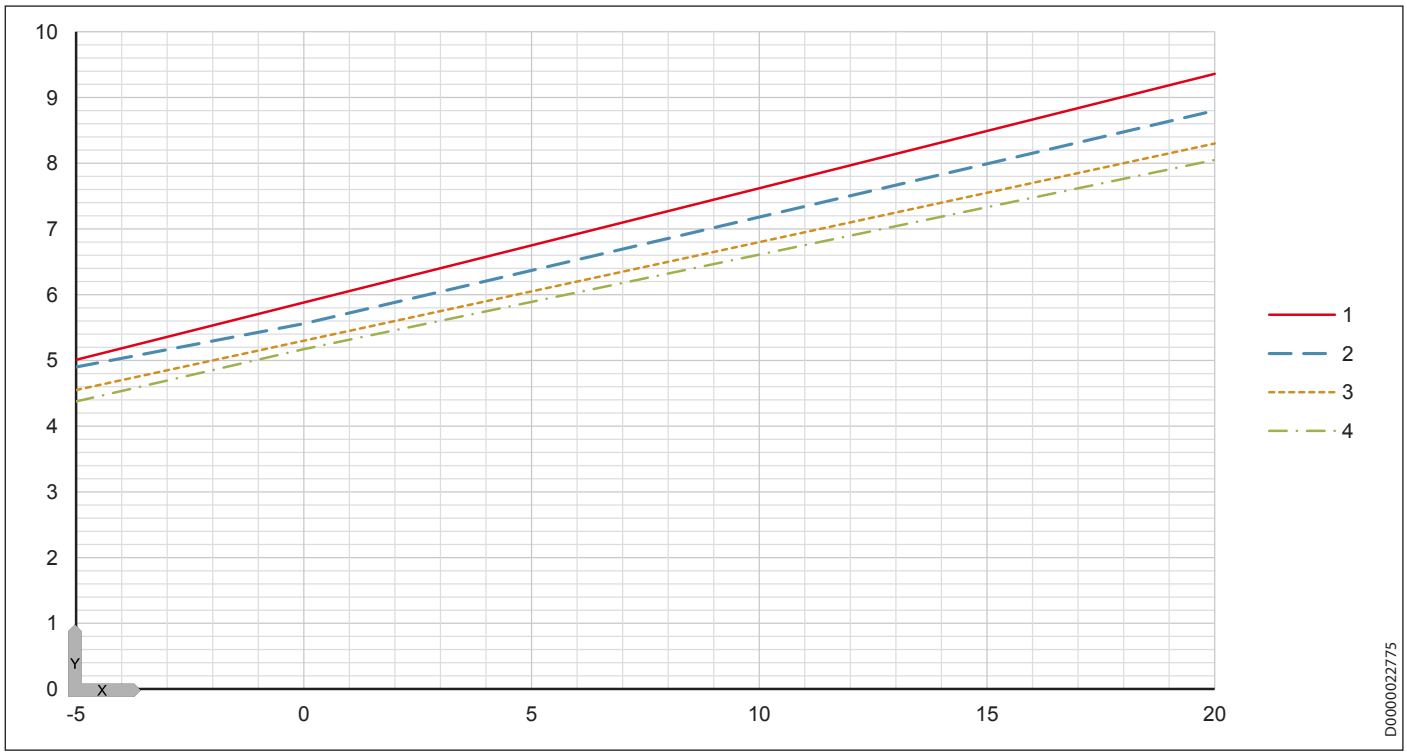
A1 Система управления теплового насоса WPMiw
B1 Датчик температуры Линия подачи TH
B2 Датчик температуры Обратная линия TH
B3 Датчик температуры источника тепла
B5 Датчик температуры горячего газа
E1 elektr. Дополнительный нагреватель (DHC)
F1 Реле низкого давления (только для тепловых насосов WPW)
F2 Реле высокого давления
F5 Предохранительный ограничитель температуры для дополнительного электронагревателя DHC
F8 Реле давления солевого раствора
K1 Сопротивления контакторов
K2 Пусковой контактор компрессора
K4 Контактор насоса солевого раствора
K5 Мощность подключения дополнительного электронагревателя
K6 Мощность подключения дополнительного электронагревателя
K7 Мощность подключения дополнительного электронагревателя
K8 Реле двигателя насоса
K9 Реле Заедание контактора
M1 Двигатель компрессора
M2 Двигатель насоса
M3 Двигатель переключающего клапана
P1 Датчик высокого давления
P3 Датчик низкого давления
R1 Пусковое сопротивление
R2 Пусковое сопротивление
R3 Пусковое сопротивление
X1 Соединительные клеммы
X2 Соединительная клемма низковольтной проводки
X3 Питание от сети
X4 Соединительные клеммы блока управления
X11 Гнездо 10-конт. WPMi
X12 Гнездовой штекер Температура источника тепла в смесителе WPMiw
X13 Гнездовой штекер Управление смесителем WPMiw
X14 Гнездовой штекер Пульт дистанционного управления WPMiw
X15 Гнездовой штекер Шина WPMiw
X20 Гнездовой штекер Насосы и контакт для подключения энергоснабжающего предприятия WPMiw
X21 Гнездовой штекер Управление смесителем WPMiw
X22 Гнездо 10-конт. блока управления WPMi
X23 Блок заземления Подключение к сети
X24 Блок заземления Управление
X25 Блок N Управление
X26 Блок корпуса Низковольтное напряжение
X27 Съемный блок заземления
X28 Колодка с гнездами
X31 Соединительная клемма дополнительного электронагревателя
X39 Заземление переднего стального кожуха
Z3 Помехоподавляющий элемент

15.5 Диаграмма мощности WPF 5 basic

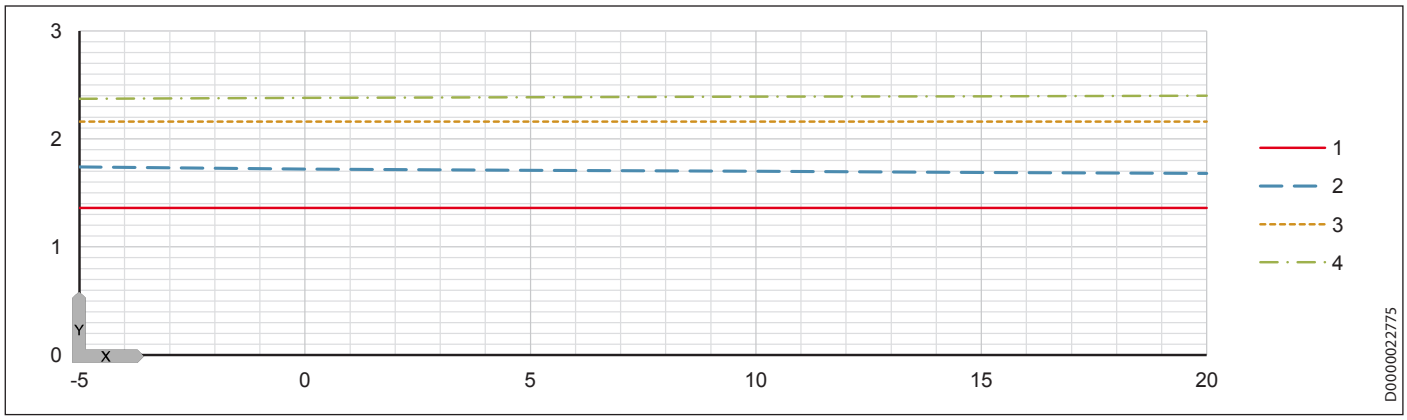
Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности e [-]
X Температура среды WQA на входе [°C]
1 Температура в подающей линии 35 °C
2 Температура в подающей линии 45 °C
3 Температура в подающей линии 55 °C
4 Температура в подающей линии 60 °C

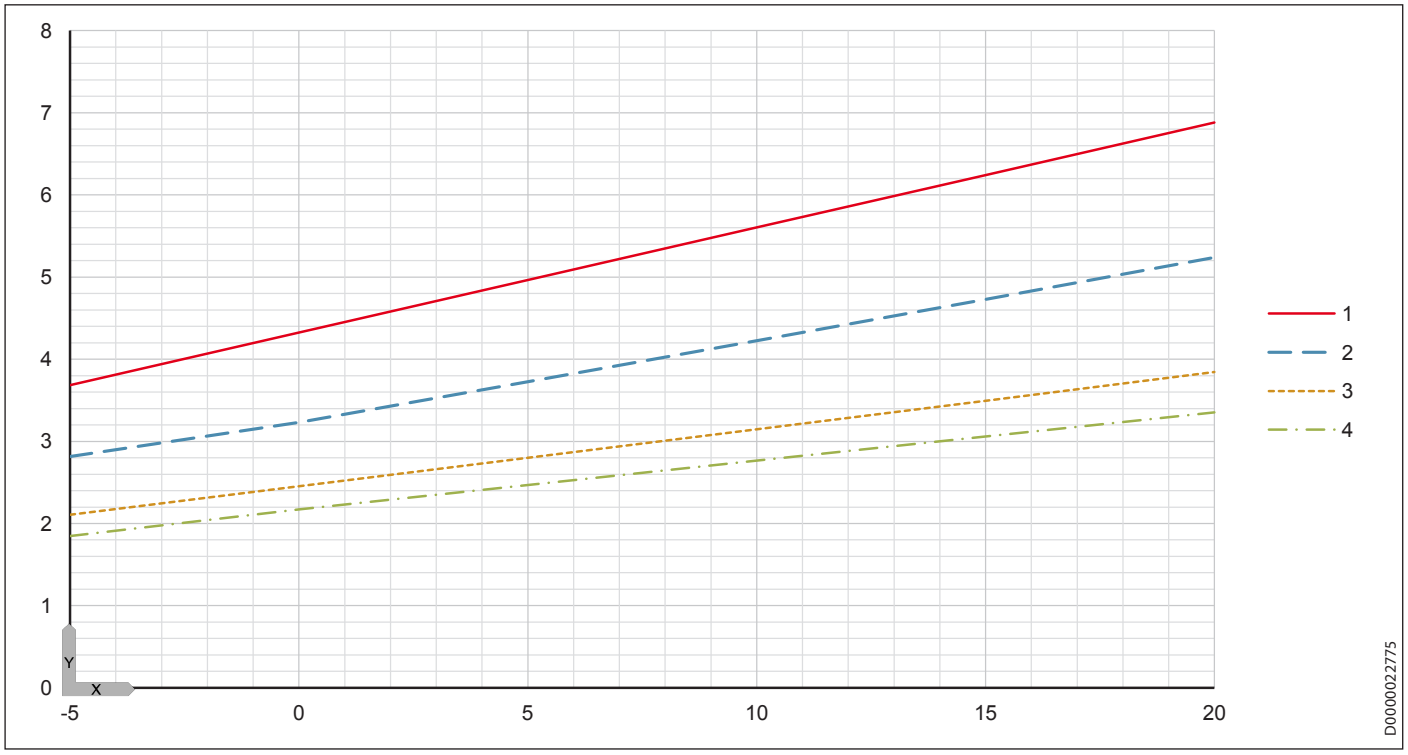
Теплопроизводительность WPF 5 basic



Потребляемая мощность WPF 5 basic



Коэффициент мощности WPF 5 basic

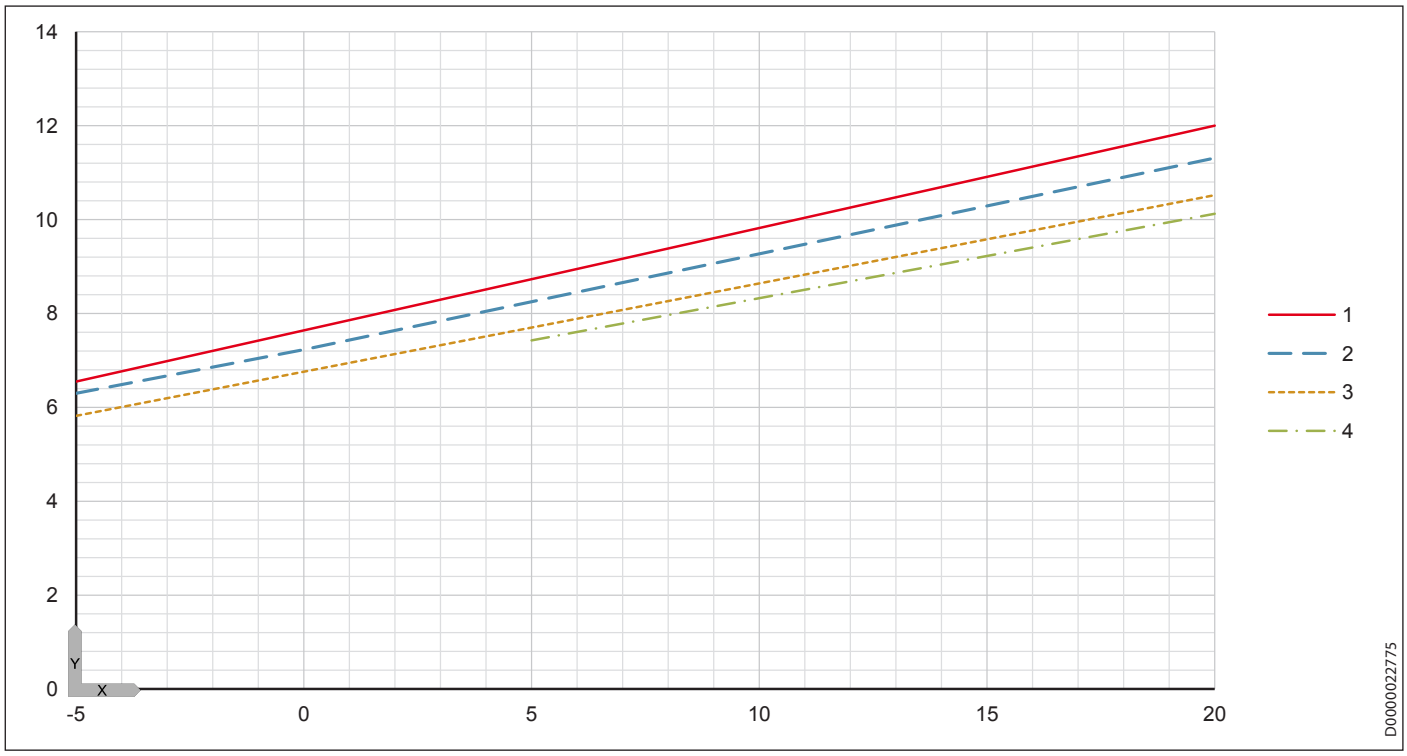


15.6 Диаграмма мощности WPF 7 basic

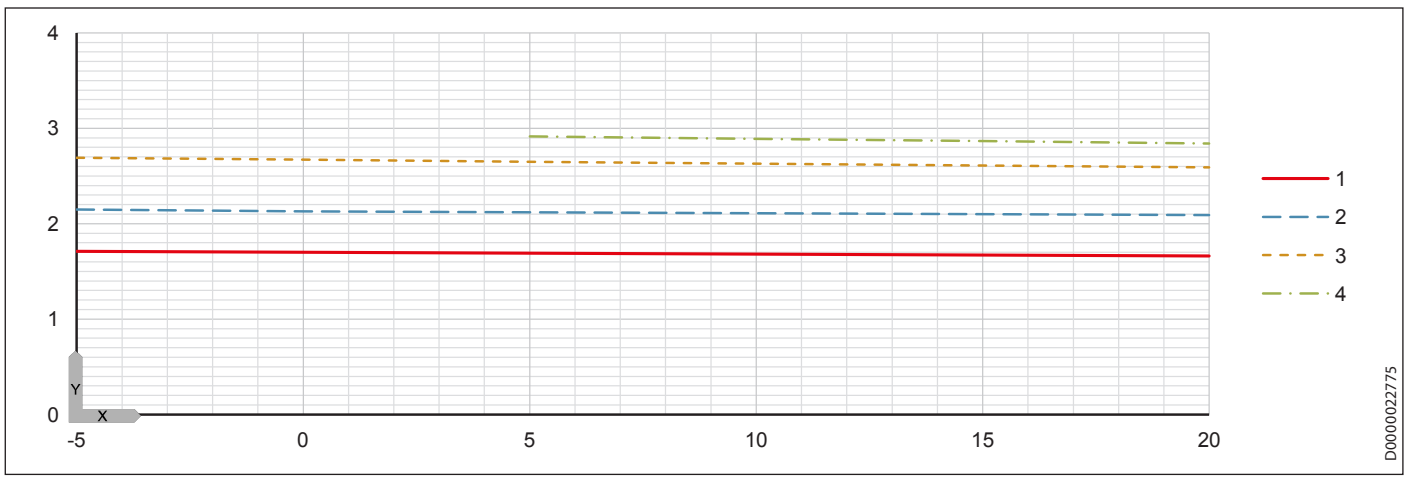
Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности e [-]
X Температура среды WQA на входе [°C]
1 Температура в подающей линии 35 °C
2 Температура в подающей линии 45 °C
3 Температура в подающей линии 55 °C
4 Температура в подающей линии 60 °C

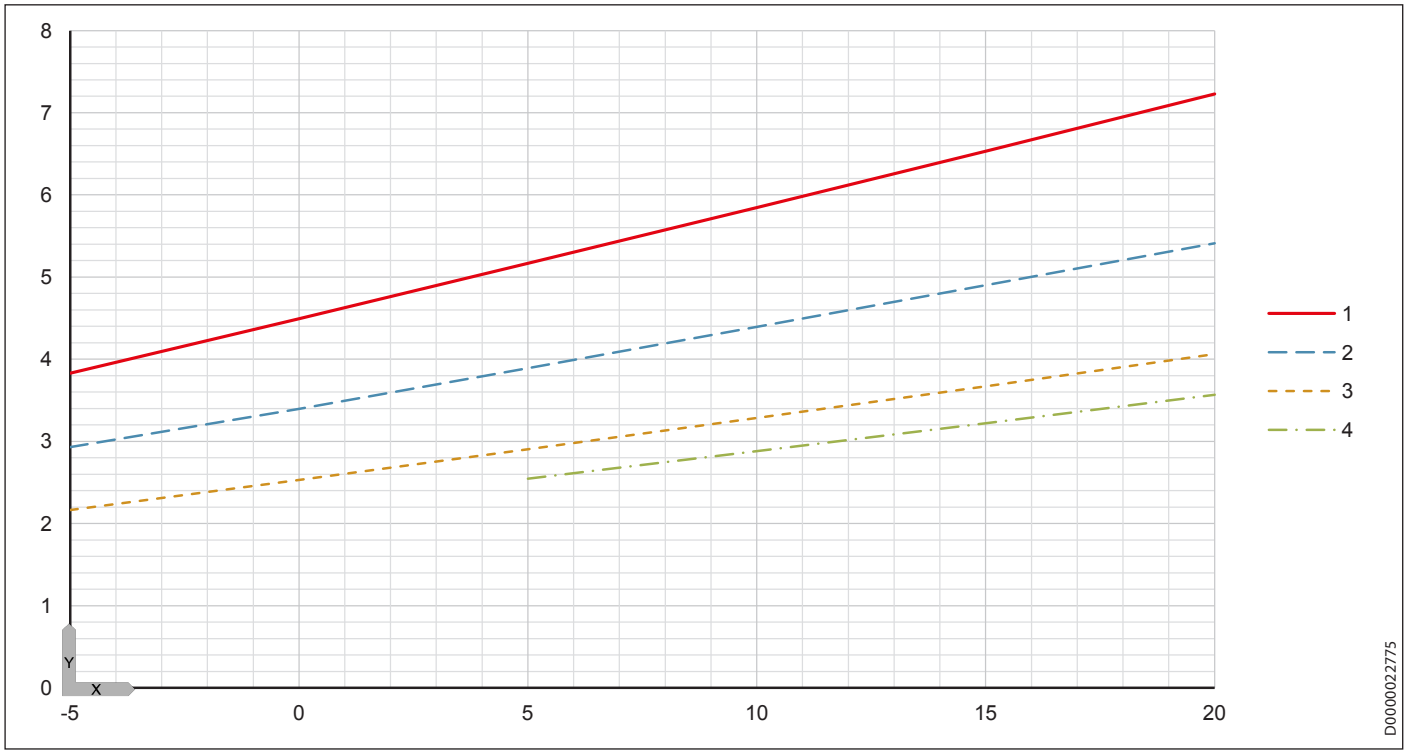
Теплопроизводительность WPF 7 basic



Потребляемая мощность WPF 7 basic



Коэффициент мощности WPF 7 basic

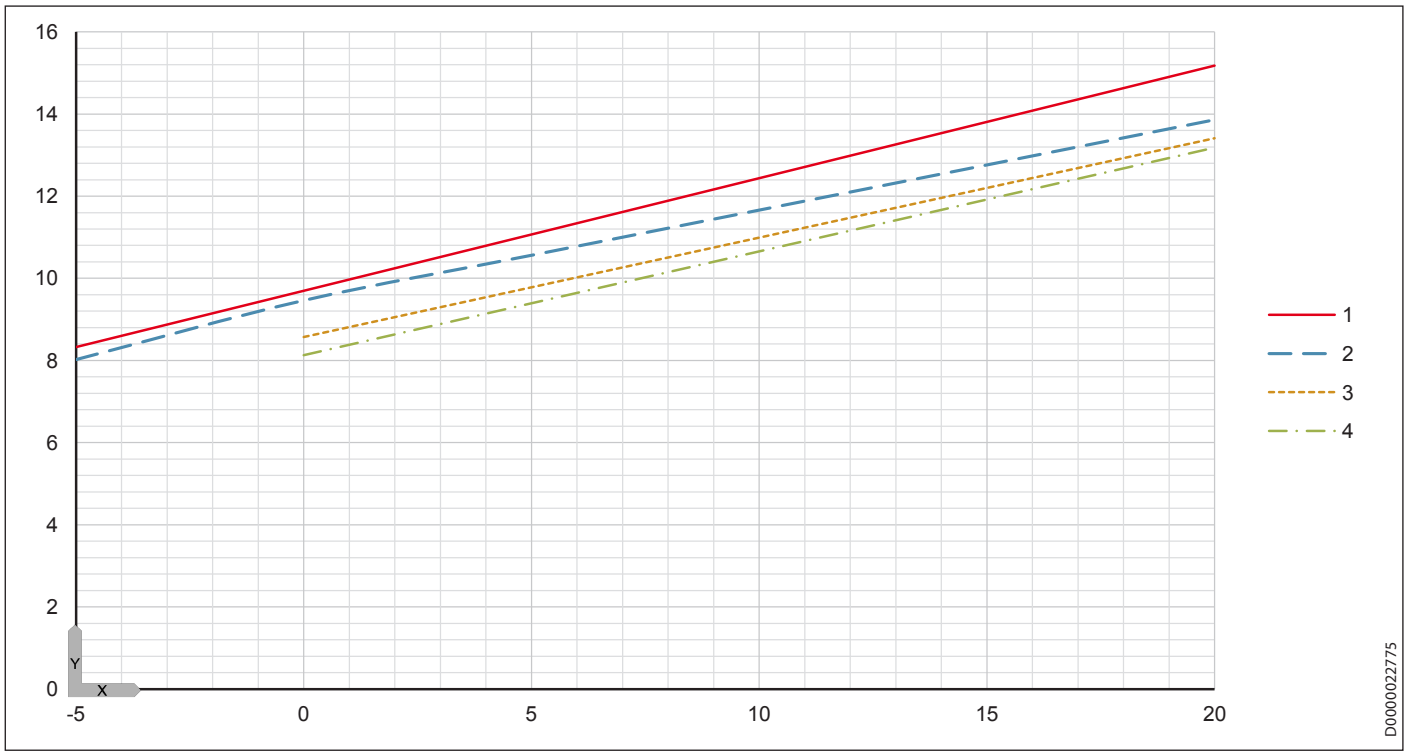


15.7 Диаграмма мощности WPF 10 basic

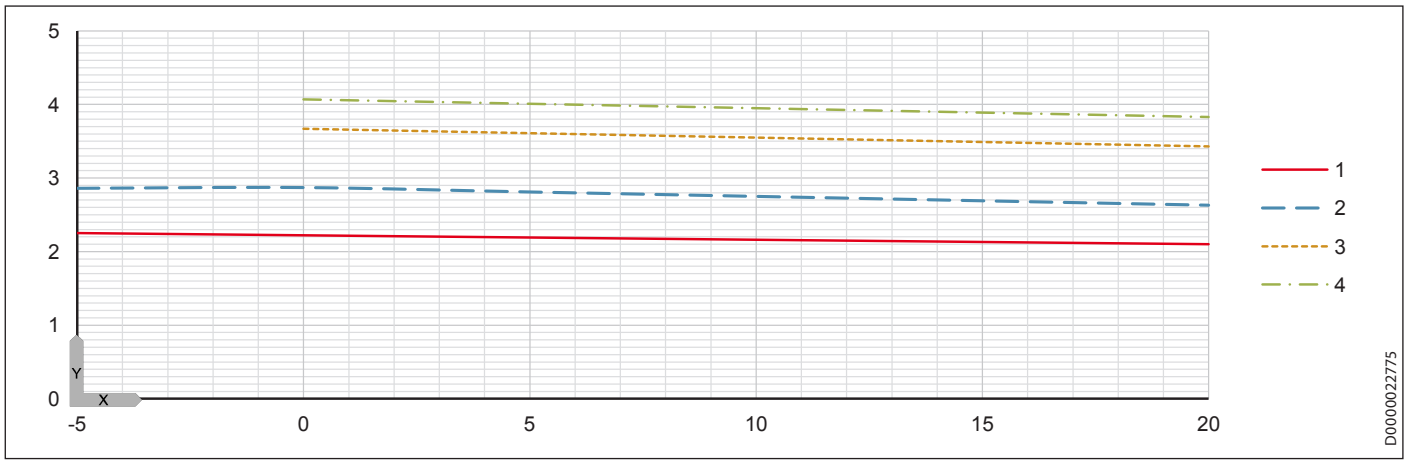
Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности e [-]
X Температура среды WQA на входе [°C]
1 Температура в подающей линии 35 °C
2 Температура в подающей линии 45 °C
3 Температура в подающей линии 55 °C
4 Температура в подающей линии 60 °C

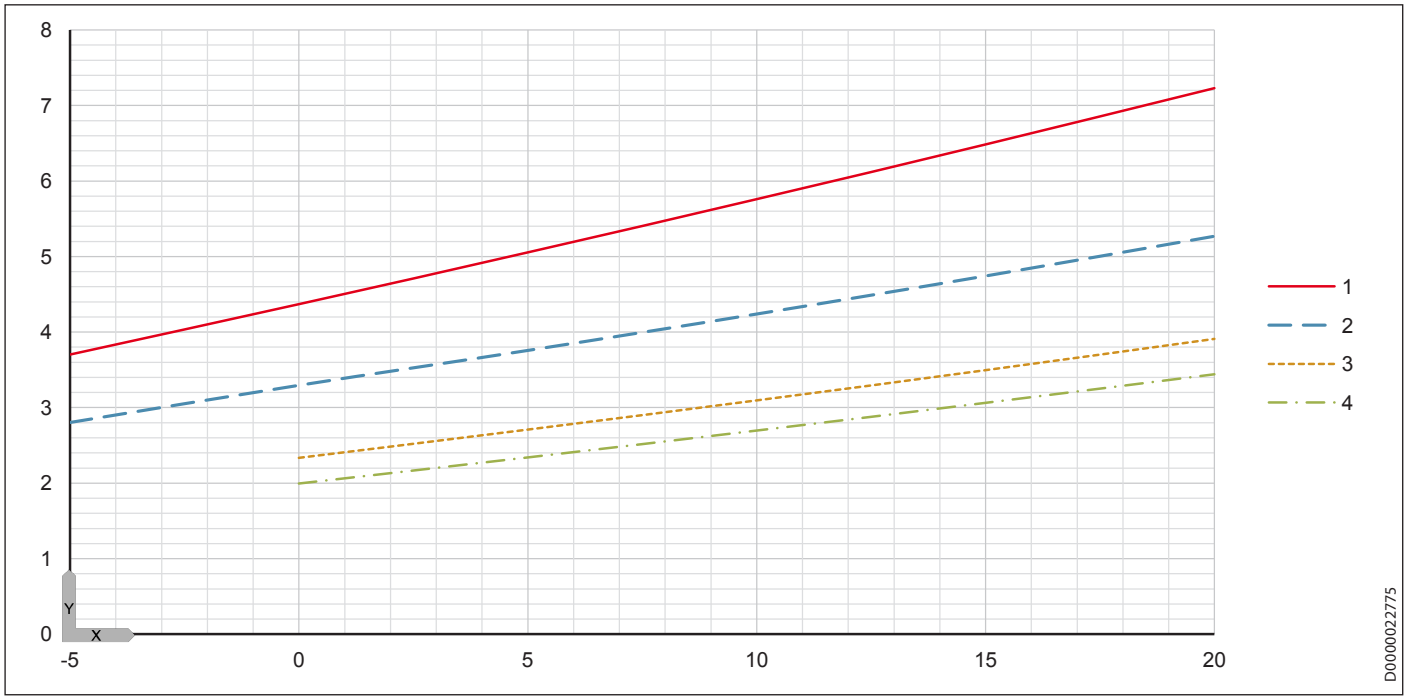
Теплопроизводительность WPF 10 basic



Потребляемая мощность WPF 10 basic



Коэффициент мощности WPF 10 basic

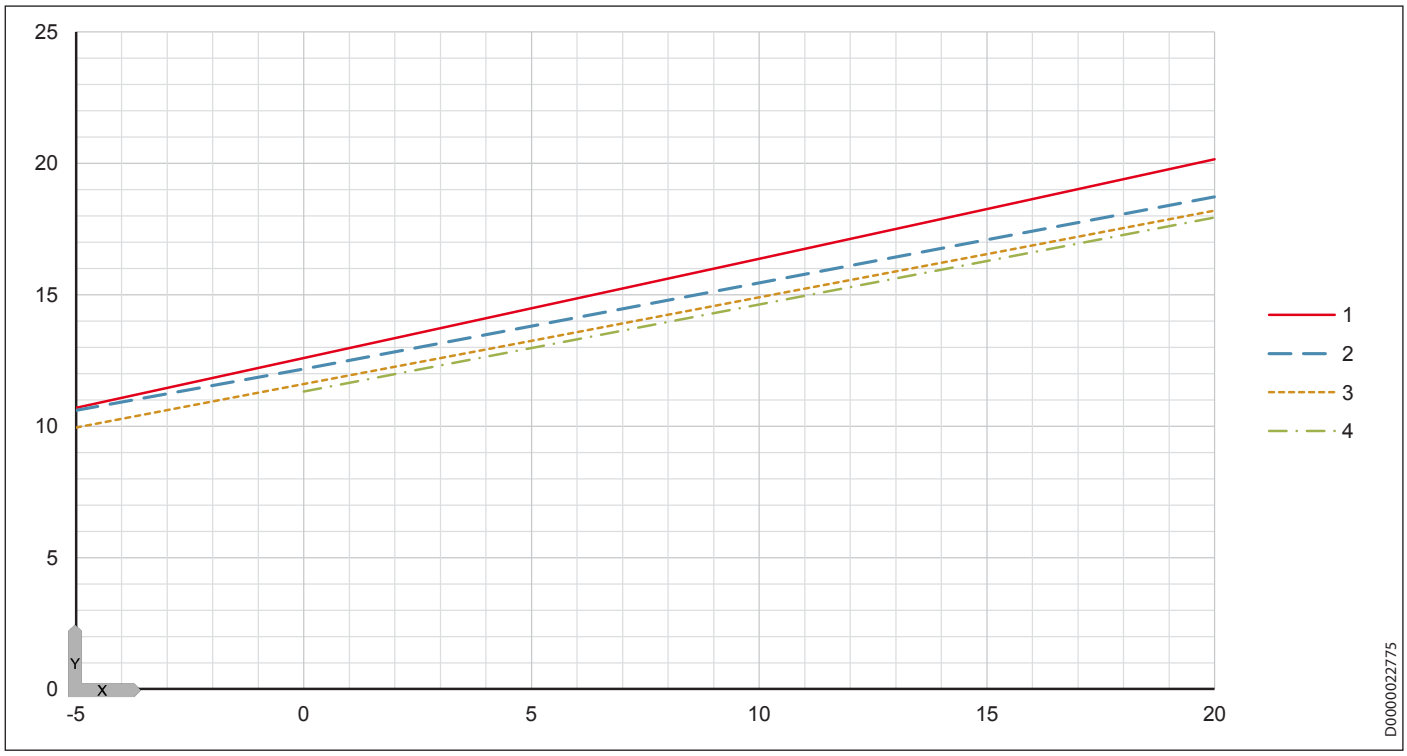


15.8 Диаграмма мощности WPF 13 basic

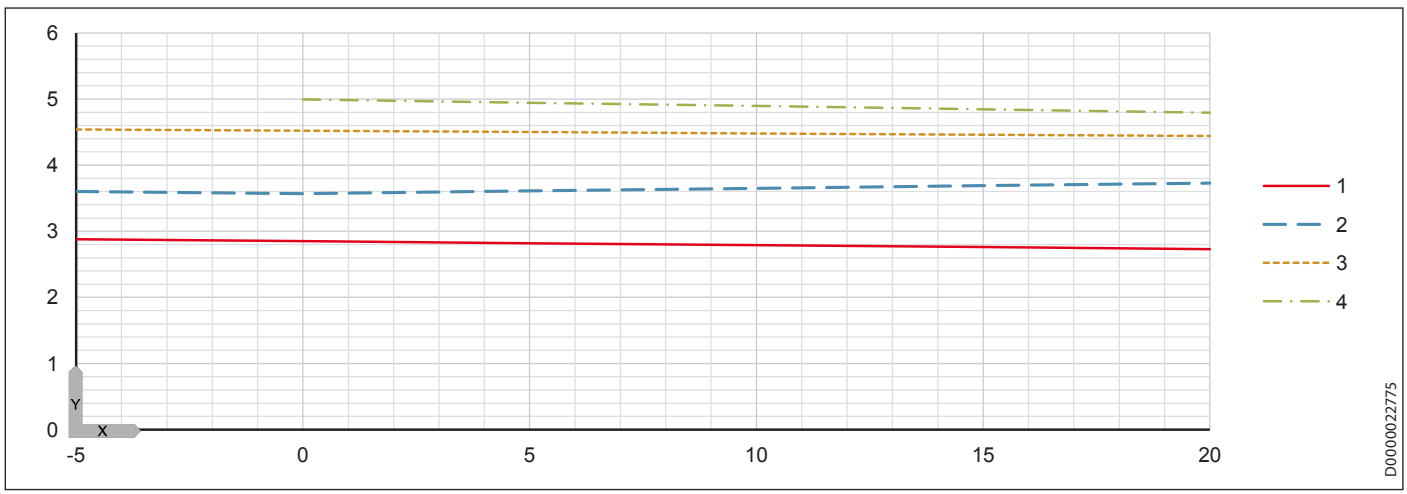
Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности e [-]
X Температура среды WQA на входе [°C]
1 Температура в подающей линии 35 °C
2 Температура в подающей линии 45 °C
3 Температура в подающей линии 55 °C
4 Температура в подающей линии 60 °C

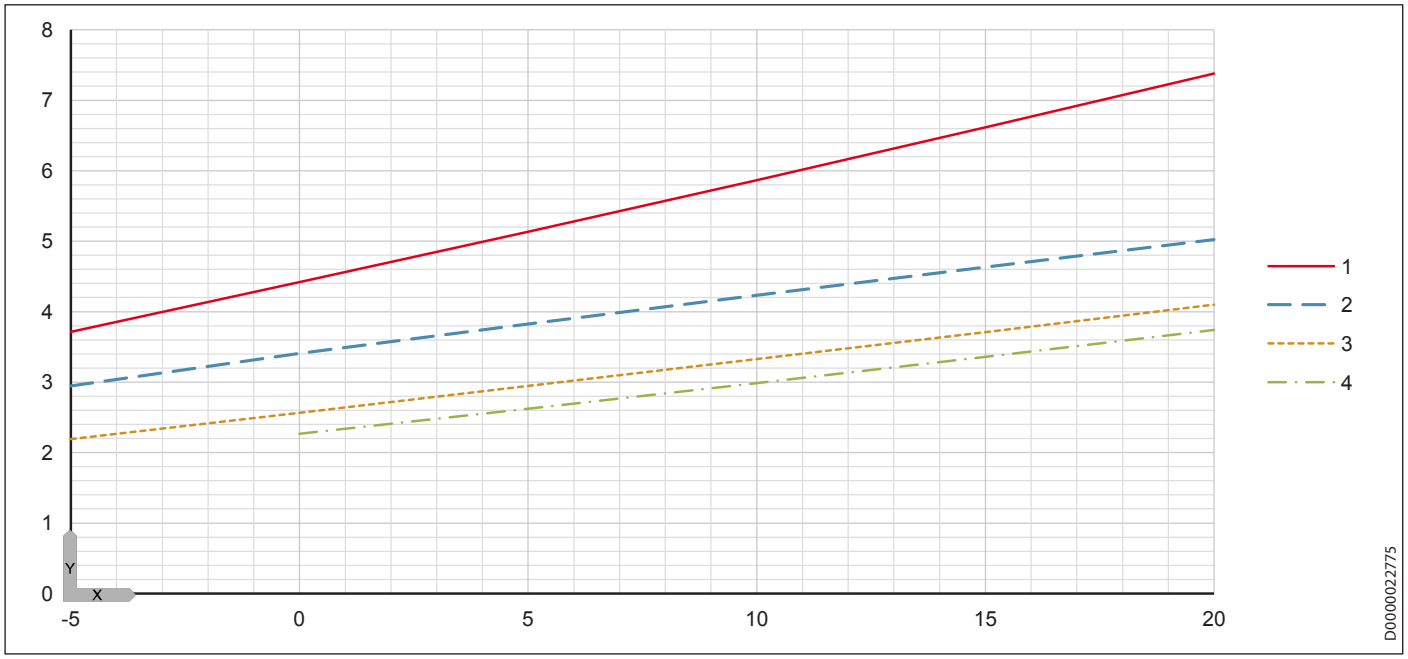
Теплопроизводительность WPF 13 basic



Потребляемая мощность WPF 13 basic



Коэффициент мощности WPF 13 basic

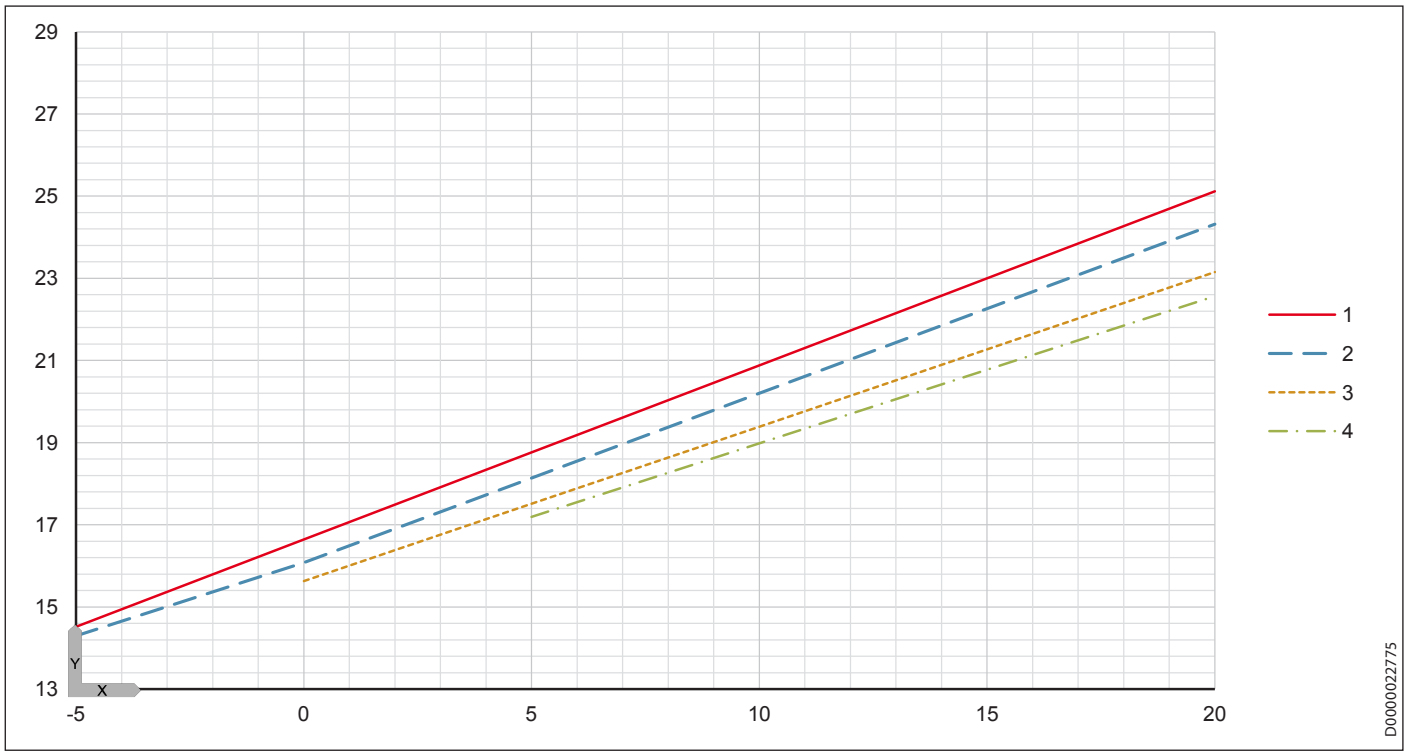


15.9 Диаграмма мощности WPF 16 basic

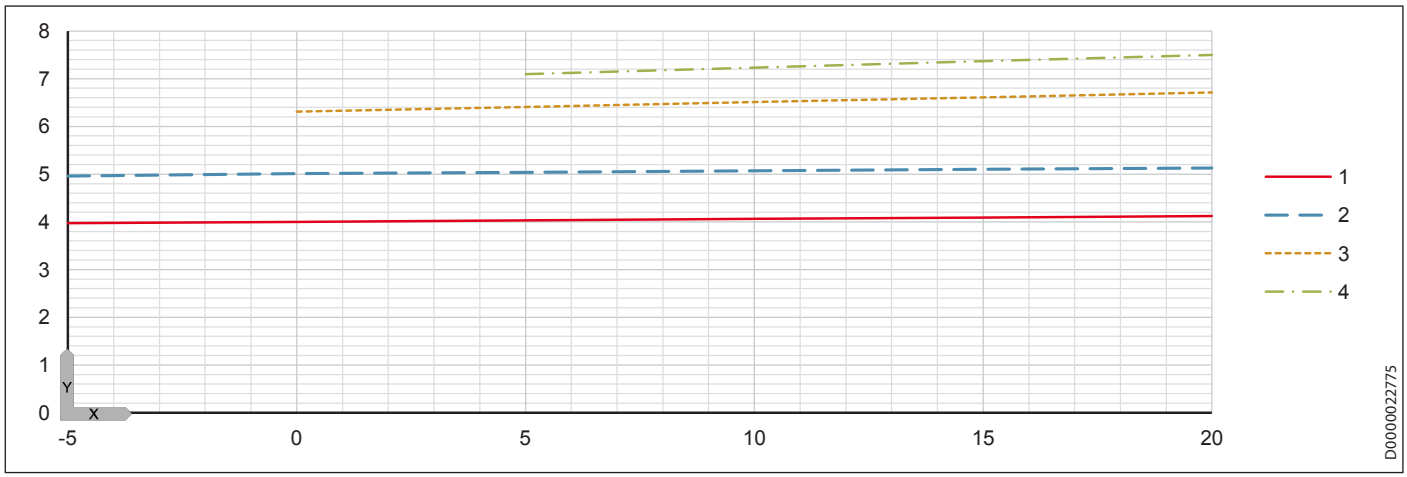
Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности e [-]
X Температура среды WQA на входе [°C]
1 Температура в подающей линии 35 °C
2 Температура в подающей линии 45 °C
3 Температура в подающей линии 55 °C
4 Температура в подающей линии 60 °C

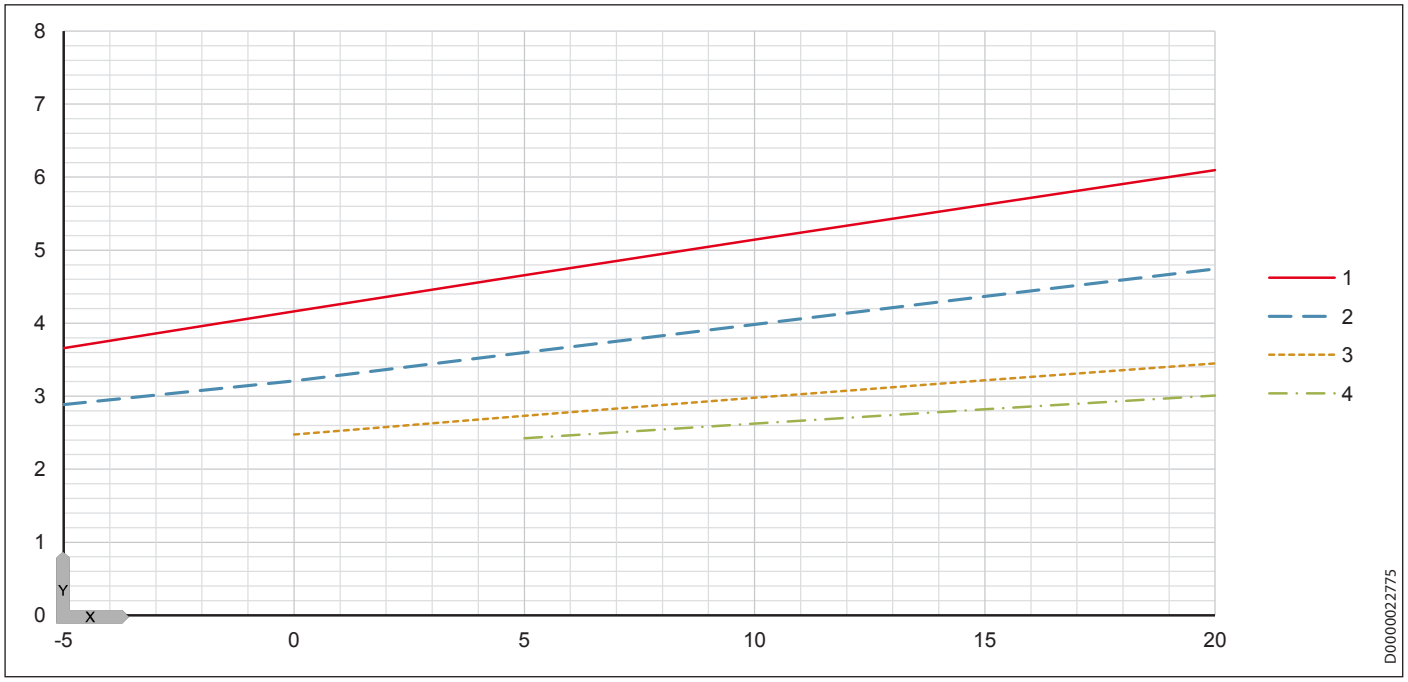
Теплопроизводительность WPF 16 basic



Потребляемая мощность WPF 16 basic



Коэффициент мощности WPF 16 basic



15.10 Таблица параметров

Рабочие характеристики соответствуют новым приборам, теплообменники которых находятся в чистом состоянии.

Указано максимальное значение потребляемой мощности встроенных вспомогательных приводов, которое может изменяться в зависимости от режима работы прибора.

Потребляемая мощность встроенных вспомогательных приводов учитывается в рабочих характеристиках теплового насоса в соответствии с EN 14511.

		WPF 5 basic	WPF 7 basic	WPF 10 basic	WPF 13 basic	WPF 16 basic
		230944	230945	230946	230947	230948
Теплопроизводительность						
Теплопроизводительность при B0/W35 (EN 14511)	кВт	5,88	7,64	9,7	12,59	16,64
Теплопроизводительность при B10/W35	кВт	7,62	9,82	12,44	16,37	20,88
Потребляемая мощность						
Потребляемая мощность при B0/W35 (EN 14511)	кВт	1,36	1,70	2,22	2,85	4,00
Потребляемая мощность при B10/W35	кВт	1,36	1,68	2,16	2,79	4,06
Потребляемая мощность циркуляционного насоса со стороны нагрева, макс.	W	70	70	70	70	70
Потребляемая мощность аварийного / дополнительного нагревателя	кВт	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Показатели производительности						
Коэффициент мощности при B00/W35 (EN 14511)		4,33	4,50	4,37	4,42	4,16
Коэффициент мощности при B10/W35		5,60	5,85	5,76	5,87	5,14
Шумовые характеристики						
Уровень звуковой мощности (EN 12102)	дБ(A)	46	47	51	53	53
Уровень звукового давления на удалении 1 м на открытом участке	дБ(A)	38	39	43	45	45
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м на открытом участке	дБ(A)	24	25	29	31	31
Пределы рабочего диапазона						
Макс. допустимое давление	МПа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Эксплуатационный предел со стороны отопления, мин.	°C	15	15	15	15	15
Эксплуатационный предел со стороны отопления, макс.	°C	60	60	60	60	60
Эксплуатационный предел источника тепла, мин.	°C	-5	-5	-5	-5	-5
Эксплуатационный предел источника тепла, макс.	°C	20	20	20	20	20
Энергетические характеристики						
Класс энергоэффективности		A+/A++	A+/A++	A+/A++	A+/A++	A+/A++
Электрические характеристики						
Частота	Гц	50	50	50	50	50
Предохранитель цепи управления	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16
Предохранитель компрессора	A	3 x C 16	3 x C 16	3 x C 16	3 x C 16	3 x C 16
Предохранитель аварийного / дополнительного нагревателя	A	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16
Номинальное напряжение управления	В	230	230	230	230	230
Номинальное напряжение компрессора	В	400	400	400	400	400
Номинальное напряжение аварийного / дополнительного нагревателя	В	400	400	400	400	400
Фазы управления		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Фазы компрессора		3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Фазы аварийного / дополнительного нагревателя		3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Пусковой ток (с ограничением / без ограничения пускового тока)	A	26/-	30/-	27/-	28/-	29/-
Модификации						
Хладагент		R410 A	R410 A	R410 A	R410 A	R410 A
Заправочный объём хладагента	кг	1,73	2	2,6	2,5	2,6
CO_2-эквивалент (CO_2e)	t	3,61	4,18	5,43	5,22	5,22
Глобальный парниковый потенциал для хладагента (GWP100)		2088	2088	2088	2088	2088
Компрессорное масло		Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF
Материал испарителя		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Материал конденсатора		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Тип циркуляционного насоса, сторона нагрева		Stratos PARA 25/1-7	Stratos PARA 25/1-7	Stratos PARA 25/1-7	Stratos PARA 25/1-7	Stratos PARA 25/1-7
Степень защиты (IP)		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

		WPF 5 basic	WPF 7 basic	WPF 10 basic	WPF 13 basic	WPF 16 basic
Размеры						
Высота	мм	960	960	960	960	960
Ширина	мм	510	510	510	510	510
Глубина	мм	680	680	680	680	680
Вес						
Вес	кг	107	113	120	128	131
Соединения						
Подключение линии отопления		G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Подключение линии источника тепла		G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Запрос качества воды						
Жесткость воды	°dH	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
Значение pH (при наличии алюминиевых соединительных элементов)		8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
Значение pH (без алюминиевых соединительных элементов)		8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Хлорид	mg/l	<30	<30	<30	<30	<30
Электропроводность (умягчение)	µS/cm	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Электропроводность (опреснение)	µS/cm	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Содержание кислорода через 8-12 недель после заполнения водой (обессоливание)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Содержание кислорода через 8-12 недель после заполнения водой (умягчение)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Запрос теплоносителя со стороны источника тепла						
Концентрация этиленгликоля в геотермическом зонде	Vol.-%	25	25	25	25	25
Концентрация этиленгликоля в грунтовом коллекторе	Vol.-%	33	33	33	33	33
Параметры						
Расчетный объемный расход отопления (номинальн.) при B0/W35 и 7 K	м³/ч	0,71	0,91	1,22	1,58	2,08
Мин. объемный расход отопления	м³/ч	0,5	0,64	0,86	1,1	1,45
Объемный расход отопления (EN 14511) для A7/W35, B0/W35 и 5 K	м³/ч	0,99	1,27	1,71	2,21	2,91
Объемный расход линии источника тепла	м³/ч	1,4	1,9	2,2	3,1	3,8
Объем со стороны нагрева внутр.	л	2,4	2,8	3,4	3,4	3,4
Объем со стороны источника тепла внутр.	л	2,9	3,5	4,1	4,1	4,1
Доступный внешний перепад давлений системы отопления	гПа	350	350	260	167	63
Перепад давления по линии источника тепла	гПа	100	110	120	230	340

15.11 Таблица параметров WPMiw

Электрическое подключение		1/N/PE ~ 230 В 50 Гц
Потребляемая мощность	VA	8
Разрывная мощность реле:	A	2
Степень защиты (IP)		IP1XB
Класс защиты		II
Допустимая температура окружающей среды во время работы	°C	0-50
Допустимая температура окружающей среды при хранении	°C	-30-60
Запас хода часов, день недели	h	>10
Сопротивления датчиков, измерительный резистор	Ω	2000
Коммуникационная система		RS232 (оптический), CAN
Макс. нагрузка на выход реле – насос загрузки буферного накопителя	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле – насос нагревательного контура	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле – насос смесительного контура	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле – нагнетательный насос системы ГВС	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле – насос линии рециркуляции ГВС	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле – насос рассола	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле контакта 2-го источника тепла	A	2 (1,5)
Макс. нагрузка на выход реле – смеситель	A	2 (1,5)
Макс. общая нагрузка на все выходы реле	A	10 (8)

Гарантия

Приборы, приобретенные за пределами Германии, не подпадают под условия гарантии немецких компаний. К тому же в странах, где продажу нашей продукции осуществляет одна из наших дочерних компаний, гарантия предоставляется исключительно этой дочерней компанией. Такая гарантия предоставляется только в случае, если дочерней компанией изданы собственные условия гарантии. За пределами этих условий никакая гарантия не предоставляется.

На приборы, приобретенные в странах, где ни одна из наших дочерних компаний не осуществляет продажу нашей продукции, никакие гарантии не распространяются. Это не затрагивает гарантий, которые могут предоставляться импортером.

Защита окружающей среды и утилизация

Внесите свой вклад в охрану окружающей среды. Утилизацию использованных материалов следует производить в соответствии с национальными нормами.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Deutschland
STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße 33 | 37603 Holzminden
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480
info@stiebel-eltron.de
www.stiebel-eltron.de

Verkauf Tel. 05531 702-110 | Fax 05531 702-95108 | info-center@stiebel-eltron.de
Kundendienst Tel. 05531 702-111 | Fax 05531 702-95890 | kundendienst@stiebel-eltron.de
Ersatzteilverkauf Tel. 05531 702-120 | Fax 05531 702-95335 | ersatzteile@stiebel-eltron.de

Australia
STIEBEL ELTRON Australia Pty. Ltd.
6 Prohasky Street | Port Melbourne VIC 3207
Tel. 03 9645-1833 | Fax 03 9645-4366
info@stiebel.com.au
www.stiebel.com.au

Austria
STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.
Gewerbegebiet Neubau-Nord
Margaritenstraße 4 A | 4063 Hörsching
Tel. 07221 74600-0 | Fax 07221 74600-42
info@stiebel-eltron.at
www.stiebel-eltron.at

Belgium
STIEBEL ELTRON bvba/sprl
't Hofveld 6 - D1 | 1702 Groot-Bijgaarden
Tel. 02 42322-22 | Fax 02 42322-12
info@stiebel-eltron.be
www.stiebel-eltron.be

China
STIEBEL ELTRON (Guangzhou) Electric Appliance Co., Ltd.
Rm 102, F1, Yingbin-Yihao Mansion, No. 1 Yingbin Road
Panyu District | 511431 Guangzhou
Tel. 020 39162209 | Fax 020 39162203
info@stiebeleltron.cn
www.stiebeleltron.cn

Czech Republic
STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
K Hájům 946 | 155 00 Praha 5 - Stodůlky
Tel. 251116-111 | Fax 235512-122
info@stiebel-eltron.cz
www.stiebel-eltron.cz

Finland
STIEBEL ELTRON OY
Kapinakuja 1 | 04600 Mäntsälä
Tel. 020 720-9988
info@stiebel-eltron.fi
www.stiebel-eltron.fi

France
STIEBEL ELTRON SAS
7-9, rue des Selliers
B.P 85107 | 57073 Metz-Cédex 3
Tel. 0387 7438-88 | Fax 0387 7468-26
info@stiebel-eltron.fr
www.stiebel-eltron.fr

Hungary
STIEBEL ELTRON Kft.
Gyár u. 2 | 2040 Budaörs
Tel. 01 250-6055 | Fax 01 368-8097
info@stiebel-eltron.hu
www.stiebel-eltron.hu

Japan
NIHON STIEBEL Co. Ltd.
Kowa Kawasaki Nishiguchi Building 8F
66-2 Horikawa-Cho
Saiwai-Ku | 212-0013 Kawasaki
Tel. 044 540-3200 | Fax 044 540-3210
info@nihonstiebel.co.jp
www.nihonstiebel.co.jp

Netherlands
STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Daviottenweg 36 | 5222 BH 's-Hertogenbosch
Tel. 073 623-0000 | Fax 073 623-1141
info@stiebel-eltron.nl
www.stiebel-eltron.nl

Poland
STIEBEL ELTRON Polska Sp. z O.O.
ul. Działkowa 2 | 02-234 Warszawa
Tel. 022 60920-30 | Fax 022 60920-29
biuro@stiebel-eltron.pl
www.stiebel-eltron.pl

Russia
STIEBEL ELTRON LLC RUSSIA
Urzhumskaya street 4,
building 2 | 129343 Moscow
Tel. 0495 7753889 | Fax 0495 7753887
info@stiebel-eltron.ru
www.stiebel-eltron.ru

Slovakia
TATRAMAT - ohrievače vody s.r.o.
Hlavná 1 | 058 01 Poprad
Tel. 052 7127-125 | Fax 052 7127-148
info@stiebel-eltron.sk
www.stiebel-eltron.sk

Switzerland
STIEBEL ELTRON AG
Industrie West
Gass 8 | 5242 Lupfig
Tel. 056 4640-500 | Fax 056 4640-501
info@stiebel-eltron.ch
www.stiebel-eltron.ch

Thailand
STIEBEL ELTRON Asia Ltd.
469 Moo 2 Tambol Klong-Jik
Amphur Bangpa-In | 13160 Ayutthaya
Tel. 035 220088 | Fax 035 221188
info@stiebeleltronasia.com
www.stiebeleltronasia.com

United Kingdom and Ireland
STIEBEL ELTRON UK Ltd.
Unit 12 Stadium Court
Stadium Road | CH62 3RP Bromborough
Tel. 0151 346-2300 | Fax 0151 334-2913
info@stiebel-eltron.co.uk
www.stiebel-eltron.co.uk

United States of America
STIEBEL ELTRON, Inc.
17 West Street | 01088 West Hatfield MA
Tel. 0413 247-3380 | Fax 0413 247-3369
info@stiebel-eltron-usa.com
www.stiebel-eltron-usa.com

STIEBEL ELTRON

4 017212 931455

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten! | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Excepto erro ou alteração técnica | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszaki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené!

Stand 9147

A 293145-40278-9267
B 293135-40278-9267