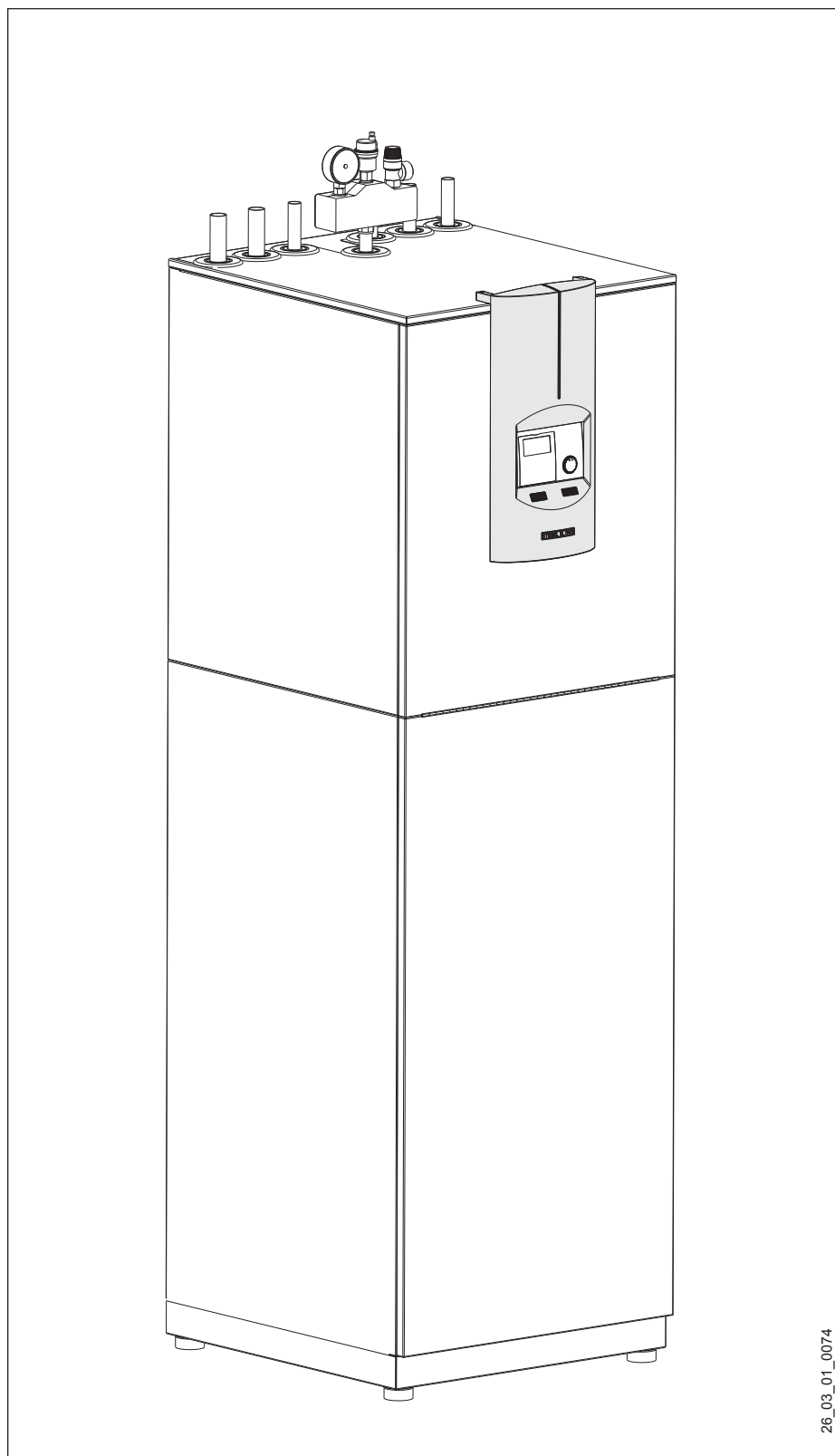


WPC 5, WPC 7, WPC 10, WPC 13**WPC 5 cool, WPC 7 cool, WPC 10 cool, WPC 13 cool****Тепловой насос «солевой раствор-вода»****Руководство по эксплуатации и монтажу****Содержание**

1. Руководство по эксплуатации для пользователя и специалиста	2
1.1 Обзор прибора	
1.2 Описание прибора	2
1.3 Важные указания	3
1.4 Эксплуатация	3
1.5 Что делать, если...?	3
1.6 Техобслуживание, уход и техника безопасности	3
1.7 Руководство по эксплуатации и монтажу	3
1.8 Настройки	4
1.9 Пульт дистанционного управления FE 7	13
1.10 Пульт дистанционного управления FEK	13
2. Инструкция по монтажу для специалиста	14
2.1 Конструкция прибора	14
2.2 Технические характеристики	15
2.3 Группы безопасности и комплектующие	16
2.4 Специальные принадлежности	16
2.5 Описание прибора WPC	19
2.6 Описание прибора WPC...cool	20
2.7 Управление и эксплуатация	21
2.8 Предписания и правила	21
2.9 Техобслуживание и чистка	21
2.10 Монтаж	23
Электроподключение	27-28
Электрические схемы	29-32
2.11 Краткая инструкция по вводу в эксплуатацию WPMiw	34
2.12 Первый ввод в эксплуатацию	35
2.13 Ввод в эксплуатацию WPMiw	35
2.14 Действия при неисправностях	43
2.15 Ведомость ввода в эксплуатацию	45
Протокол ввода в эксплуатацию	47-49
3. Защита окружающей среды/Утилизация	50
4. Сервисное обслуживание/Гарантия	51

Используемые символы

Соблюдайте следующие правила техники безопасности:

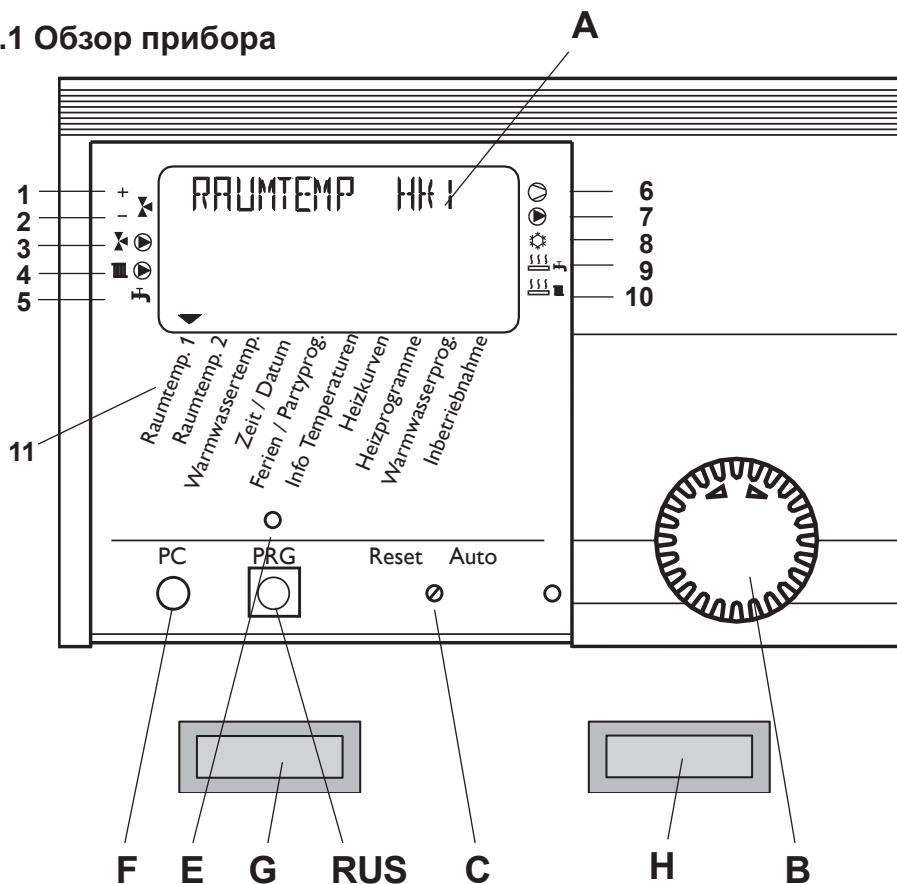
**Внимание: Предупреждение о возможных рисках для изделия и окружающей среды****Указание: важные сведения и указания**

Монтаж (подключение воды и электроподключение), а также первый ввод в эксплуатацию и обслуживание прибора должны выполнять только допущенные специалисты в соответствии с этим руководством.



1. Руководство по эксплуатации для пользователя и специалиста

1.1 Обзор прибора



26_03_01_0073C

Индикатор состояния системы

- 1 Открывание смесителя
 - 2 Закрывание смесителя
 - 3 Циркуляционный насос нагревательного контура 2 "Смесительный контур"
 - 4 Циркуляционный насос нагревательного контура 1 "Контур радиаторов"
 - 5 Приготовление горячей воды
 - 6 Компрессор 1
 - 7 Загрузочный насос буферного накопителя
 - 8 Охлаждение
 - 9 Дополнительный нагреватель (подогрев воды)
 - 10 Дополнительный нагреватель (отопление)
 - 11 Меню прибора
- A Дисплей
B Ручка регулировки
C Переключатель Reset / Auto (Сброс / Автоматический режим)
RUS Кнопка "Программирование"
E Контрольная лампа "Программирование"
F Оптический интерфейс RS 232
G Лампа рабочего режима, зеленая (отопление)
Только для модели WPC
G Лампа рабочего режима, синяя (охлаждение)
Только для модели WPC....cool
H Сигнальная лампа, красная (сиг. анод)

1.2 Описание прибора

Приборы представляют собой тепловые насосы для системы отопления с интегрированным водонагревателем и предназначены для эксплуатации в качестве тепловых насосов типа «солевой раствор-вода» («грунт-вода»). Тепловой насос отбирает у теплоносителя (солевой раствор) тепло на низкотемпературном уровне, которое затем с более высокой температурой 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 установлены циркуляционный насос солевого раствора, 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. Приборы управляются с помощью встроенной погодозависимой автоматикой (система управления теплого 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.

Износ сигнального анода индицируется красной сигнальной лампой (поз. H).

Особенности WPC....cool

В приборе WPC....cool дополнительно установлен теплообменник и 3-ходовой клапан для переключения между режимом отопления или охлаждения. Понижение температуры в жилом помещении осуществляется путем прокачки солевого раствора через дополнительный теплообменник, при этом солевой раствор отбирает тепло у сетевой воды и отдает его более прохладному грунту.

Переключение теплового насоса в режим охлаждения индицируется синей рабочей лампой (поз. G).

Совет по энергосбережению

- При максимальной температуре подачи 35 °C тепловые насосы особо экономичны и экологически безопасны. Низкие температуры подачи могут обеспечиваться путем использования отопления нагретыми поверхностями (например, отопление нагретым полом или отопление нагретыми поверхностями стен).
- При отоплении радиаторами их размеры необходимо выбирать такими, чтобы не превысить максимально требуемую температуру подачи 45 °C.
- С помощью активации параметра регулятора „Pumpenzyklen“ (Циклы насоса) можно сократить потребление энергии циркуляционным насосом. Обратитесь по этому вопросу к специалисту.
- При активации параметра „WW ECO“ вода для бытовых нужд (ГВС) нагревается исключительно тепловым насосом без использования дополнительного электронагревателя. В этом случае температура горячей воды автоматически ограничивается до значения, обеспечиваемого тепловым насосом. Если для защиты от бактерий требуется ежедневный нагрев накопителя до 60 °C, необходимо активировать параметр „Antilegionelle“ (Обеззараживание). Обратитесь по этому вопросу к специалисту.

Обзор функций системы управления 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
- Запас хода часов не менее одного дня
- 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

1.3 Важные указания



Внимание: Монтаж и техобслуживание тепловых насосов должны осуществляться только специализированными предприятиями.



Предупреждение:
Запрещено:

- использование не разрешенных к использованию теплоносителей
- нагрев иных жидкостей, кроме сетевой воды.
- установка прибора
 - а) на открытом воздухе
 - б) в неотопляемых помещениях
 - с) во влажных помещениях, например, ванной комнате
 - д) в помещениях с сильной запыленностью
 - е) во взрывоопасных зонах
- эксплуатация прибора
 - а) вне пределов допустимых температур
 - б) без минимального циркуляционного объема на стороне источника тепла и использования тепла

Водонагреватель находится под давлением воды в водопроводе. Если расширительный бак для горячей воды не установлен, то во время нагревания излишки воды, образующиеся при тепловом расширении, капаят из предохранительного клапана. В случае подкапывания после завершения нагрева воды сообщите об этом специалисту.

1.4 Управление

Управление осуществляется на 3 уровнях. Уровни управления 1 и 2 доступны как для пользователя, так и для специалиста. Уровень управления 3 предназначен только для специалиста:

Уровень управления 1 (крышка панели управления закрыта)

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

2. Уровень управления 2 (крышка панели управления открыта)

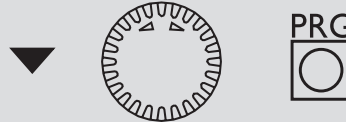
На этом уровне можно настраивать такие разделы меню, как температура в помещении, температура горячей воды, программы нагрева и т.д. (см. раздел 1.8.2).

3. Уровень управления 3 (только для специалиста)


Этот уровень защищен кодом и может использоваться только специалистом. На этом уровне устанавливаются параметры, характерные для теплового насоса и системы (см. раздел 2.10 и 2.12).







Кратко о важном Настройке

Все настройки на WPMiw осуществляются по одинаковой схеме:






При открывании крышки панели управления система управления WPMiw переключается в режим программирования. Внизу на дисплее на разделе меню Raumtemp. 1 (Температура в помещении 1) появляется символ стрелки ▼. 1.

Поворотом ручки настройки  стрелку можно установить на раздел меню, который необходимо изменить.

Для изменения значений в разделе меню нажмите кнопку . При включении красной контрольной лампы над кнопкой  значение, отображаемое в настоящий момент, можно изменить с помощью ручки настройки . Повторно нажмите кнопку , контрольная лампа гаснет, и новое заданное значение сохраняется в памяти. Если после сохранения значения красная контрольная лампа над кнопкой  не гаснет, то можно изменять и другие значения в этом разделе меню путем дальнейшего нажатия кнопки .

Процесс программирования можно завершить лишь после того, как погаснет красная контрольная лампа.

Завершение процесса программирования

После ввода и сохранения нужных изменений в разделе меню процесс можно завершить, закрыв крышку панели управления. Если требуются дополнительные изменения, поворачивайте ручку настройки  до тех пор, пока на дисплее не появится индикация ZURUECK (НАЗАД), после чего нажмите кнопку . В результате осуществляется возврат на предыдущий уровень. При закрытии крышки панели управления при светящейся контрольной лампе над кнопкой  система управления WPMiw 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 WPMiw не учитываются и, в результате, не отображаются на дисплее. Символ стрелки пропускает раздел меню.

1.5 Что делать, если... . . ?

... нет горячей воды или система отопления остается холодной:

Проверьте предохранитель в коробке предохранителей. Если он сработал, включите его вновь. Если предохранитель после включения вновь срабатывает, сообщите об этом специалисту.

... очень слабый поток горячей воды:

Очистите и / или удалите известковый налет в насадках, в арматуре и душевых лейках.

... горит красная сигнальная лампа:

Попросите специалиста проверить сигнальный анод и при необходимости заменить.

В случае всех остальных неисправностей всегда обращайтесь к специалисту.

1.6 Техобслуживание, уход и техника безопасности



Внимание: Такие работы по техобслуживанию как, например, проверка безопасности электрической цепи, должны проводиться только специалистом. Во время монтажа прибор необходимо защищать от пыли и загрязнения.

Для ухода за деталями из пластмассы и металла достаточно влажной салфетки. Не использовать абразивные или растворяющие чистящие средства!



Травмоопасно:

Управление прибором детьми или лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями должно происходить только под присмотром или после соответствующего инструктажа, проведенного лицом, отвечающим за их безопасность. Не допускайте, чтобы дети баловались с прибором!

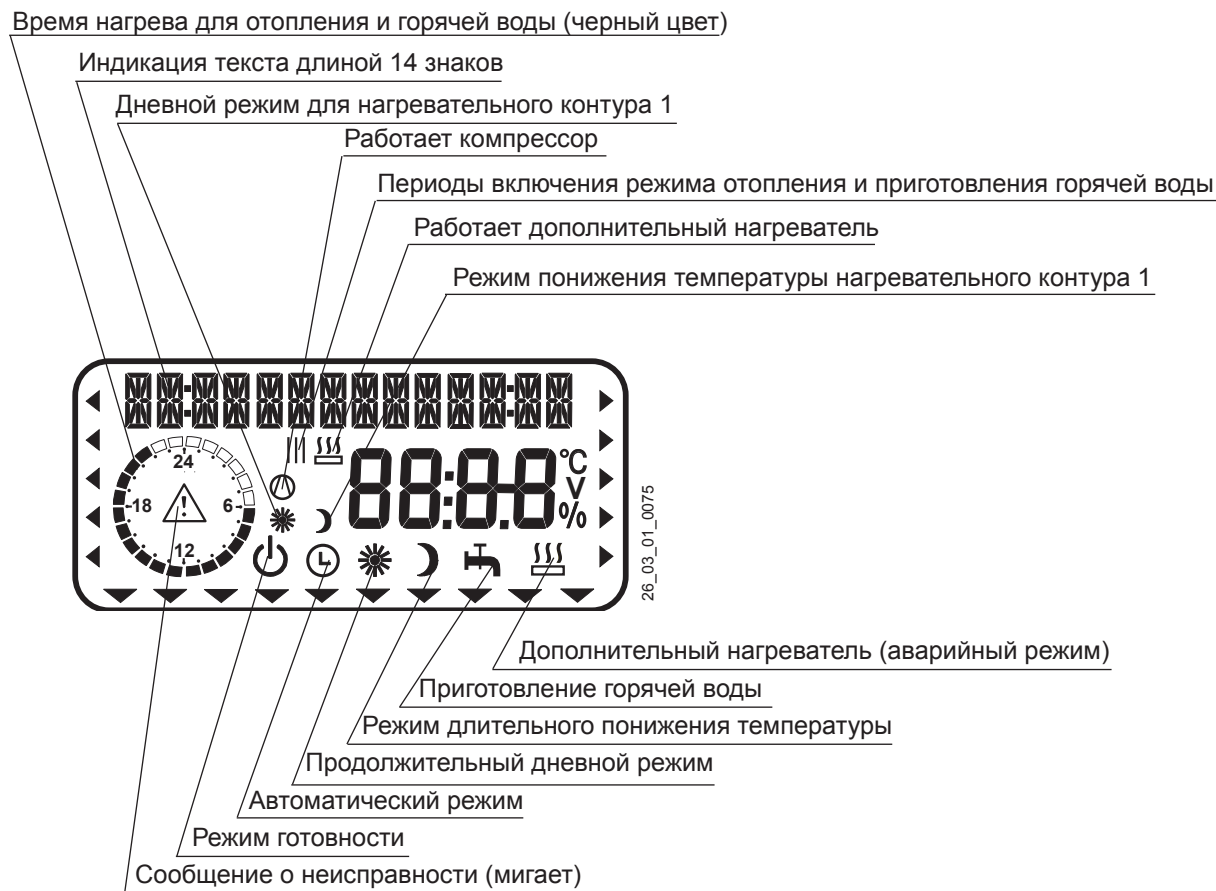
1.7 Руководство по эксплуатации и монтажу

В зависимости от конкретного оборудования необходимо соблюдать дополнительные руководства по эксплуатации и монтажу входящих в него компонентов.



Указание: Тщательно храните настоящее руководство по эксплуатации и монтажу, при смене владельца передайте ему это руководство, при проведении работ по техобслуживанию и ремонту передайте его специалисту для ознакомления.

Индикация на дисплее (со всеми отображаемыми элементами)



1.8 Настройки

1.8.1 Режим работы (уровень управления 1)

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 в помещении 5°C, см. пункт 3.
Применяется: на время отпуска.
- Автоматический режим**
Отопление согласно программатаймеру (применяется для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2), переключение между дневной и понижающейся температурой. Горячая воды согласно программатаймеру, переключение между дневной и понижающейся температурой. При данном режиме работы дополнительный символ солнца или луны на дисплее указывает, находится нагревательный контур 1 в дневном режиме или режиме понижения температуры.
- Продолжительный дневной режим**
В нагревательном контуре постоянно поддерживается дневная температура (применяется для нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2). Горячая воды согласно программатаймеру.
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 программатаймеру.
Применяется: на время выходных дней.
- Режим горячей воды**
Горячая воды согласно программатаймеру, переключение между переключением между дневной температурой и температурой на понижение. Функция защиты от замерзания для

Пульт дистанционного управления работает только в этом режиме. Применяется: когда требуется отопление и приготовление горячей воды

режима отопления активирована. Для WPC....cool дополнительно активировано охлаждение.

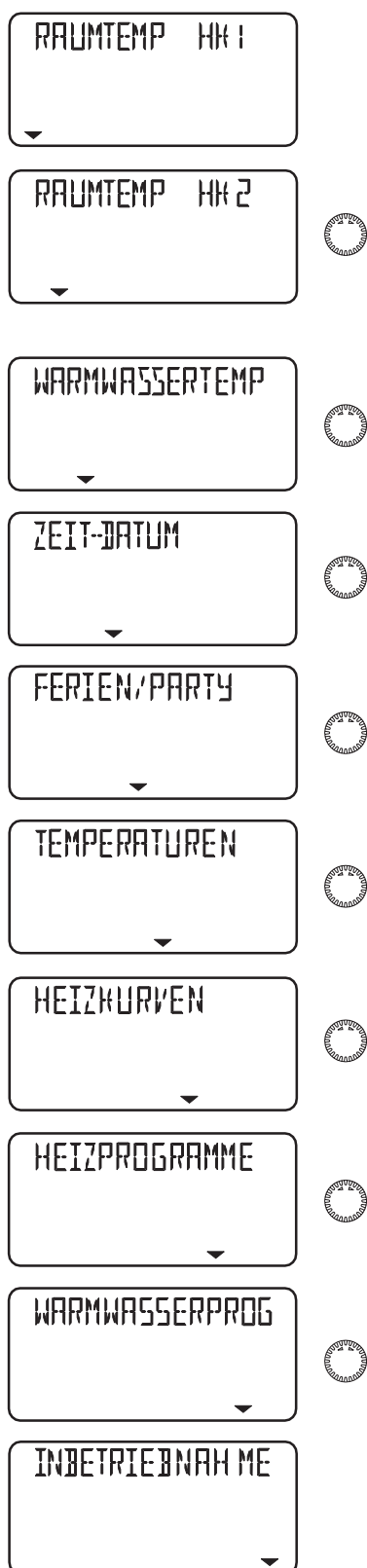
Применяется: отопительный сезон завершен, требуется только приготовление горячей воды (летний режим).

Дополнительный нагреватель
Данная настройка активирует аварийный режим. При данном режиме работы дополнительный нагреватель независимо от бивалентной температуры осуществляет нагрев и приготовление горячей воды.

Сообщение о неисправности (мигание)
Индیکیрует неисправность в системе с тепловым насосом. Сообщите об этом специалисту.

1.8.2 Обзор разделов меню системы (уровень управления 2)

Выберите с помощью регулировочной ручки нужный раздел меню. Выполнение настроек в разделах меню см. на стр. 6.



С помощью раздела меню Raumtemp 1 (Температура в помещении 1) для нагревательного контура 1 можно устанавливать **заданную температуру в помещении** для дневного режима и режима понижения температуры.

Если пульт дистанционного управления FE7 или FEK подключен и закреплен за нагревательным контуром 1, то дополнительно можно считывать фактическую температуру в помещении.

С помощью раздела меню Raumtemp 2 (Температура в помещении 2) можно устанавливать **заданную температуру в помещении** для дневного режима и режима понижения температуры. **Индикация Raumtemp. 2 (Температура в помещении 2) появляется лишь в том случае, если подключен датчик на входе смесителя 2-го нагревательного контура.** Если пульт дистанционного управления FE7 или FEK подключен и закреплен за нагревательным контуром 2, то дополнительно можно считывать фактическую температуру в помещении.

С помощью раздела меню Warmwassertemp (Температура горячей воды) можно задавать температуру в водонагревателе для дневного и ночного времени.

С помощью раздела меню Zeit/Datum (Время/Дата) можно устанавливать **часы и летнее время.**

Изготовитель устанавливает летнее время с 25-го марта по 25-е октября.

В разделе меню Ferienprogramm (Программа для отпуска) система с тепловым насосом работает в режиме понижения температуры. Функция защиты бойлера от замерзания активирована.

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

В разделе меню Info Temperaturen (Сведения о температурах) можно считывать **температуры датчиков** теплового насоса или системы с тепловым насосом, сравнивая заданную и фактическую температуру, **разницу графических характеристик нагрева и т.д.**

В разделе меню Heizkurven (Графики нагрева) для нагревательного контура 1 и 2 можно настраивать 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!

В разделе меню Heizprogramme (Программы нагрева) для **нагревательных контуров 1 и 2** можно настраивать соответствующие **программы нагрева.**

В разделе меню Warmwasserprog (Программа для горячей воды) можно устанавливать время для дневных температур и понижения температуры **горячей воды**.

При вводе в эксплуатацию наряду с настройками на уровне управления 2 необходимо также настроить специфичные для системы параметры. Они настраиваются специалистом на уровне управления 3, защищенном кодом.

Специалист должен последовательно проверить все параметры. Установленные значения необходимо записать в предусмотренный столбец (Значение системы) в ведомости ввода прибора в эксплуатацию.

1.8.3 На приборе WPC...cool температура в помещении для режима охлаждения устанавливается специалистом на уровне управления 3. Охлаждение происходит в том случае, если температура в помещении выше заданной температуры. Режим охлаждения завершается, когда фактическая температура в помещении < заданной температуры в помещении на 2 К.



Указание: Для охлаждения с помощью охлаждающей поверхности (подогреваемый пол, обогреваемые панели стен) дополнительно требуется пульт дистанционного управления FEK

(№ для заказа: 220193). Для охлаждения с помощью вентиляторных конвекторов дополнительно требуется пульт дистанционного управления FEK (№ для заказа: 220193) или пульт дистанционного управления FE7 (№ для заказа 185579). Охлаждение с помощью радиаторов привело бы к причинению материального ущерба из-за влажности и по этой причине не допустимо!

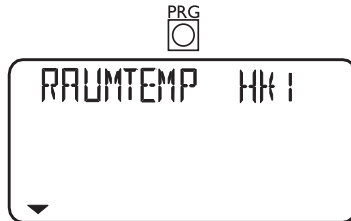
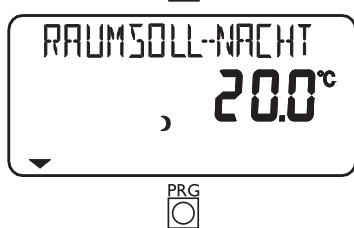
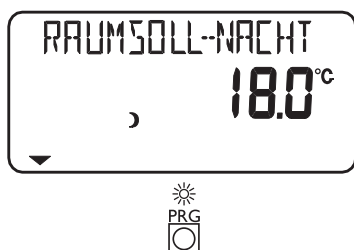
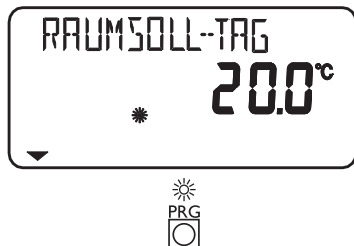
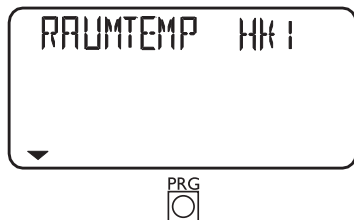
Настройки на уровне управления 2 для пользователя и специалиста

Температура в помещении Нагревательный контур 1

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

Если пульт дистанционного управления FE7 или FEK подключен и закреплен за нагревательным контуром 1, то дополнительно можно считывать фактическую температуру в помещении.

Откройте сервисную крышку!

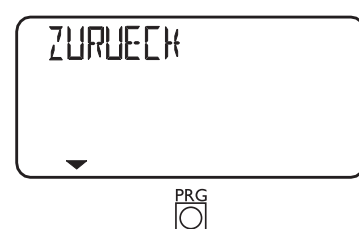
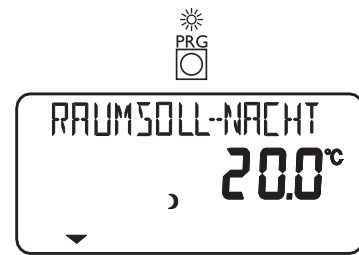
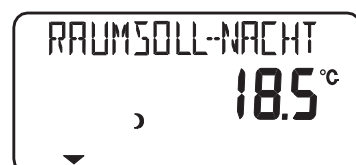
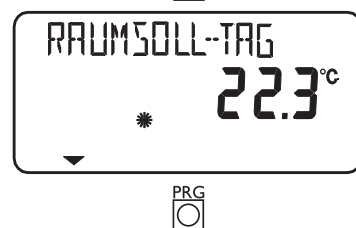
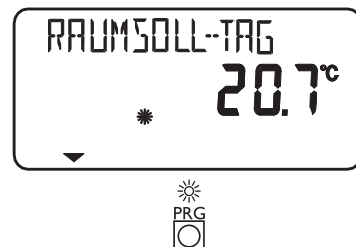


Температура в помещении Нагревательный контур 2

С помощью раздела меню Raumtemp 2 (Температура в помещении 2) для нагревательного контура 1 можно устанавливать 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 Raumtemp. 2 (Температура в помещении 2) появляется лишь в том случае, если подключен датчик на входе смесителя.

Если пульт дистанционного управления FE7 или FEK подключен и закреплен за нагревательным контуром 2, то дополнительно можно считывать фактическую температуру в помещении.

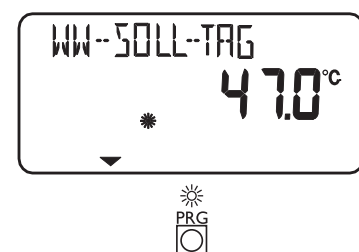
Откройте сервисную крышку!

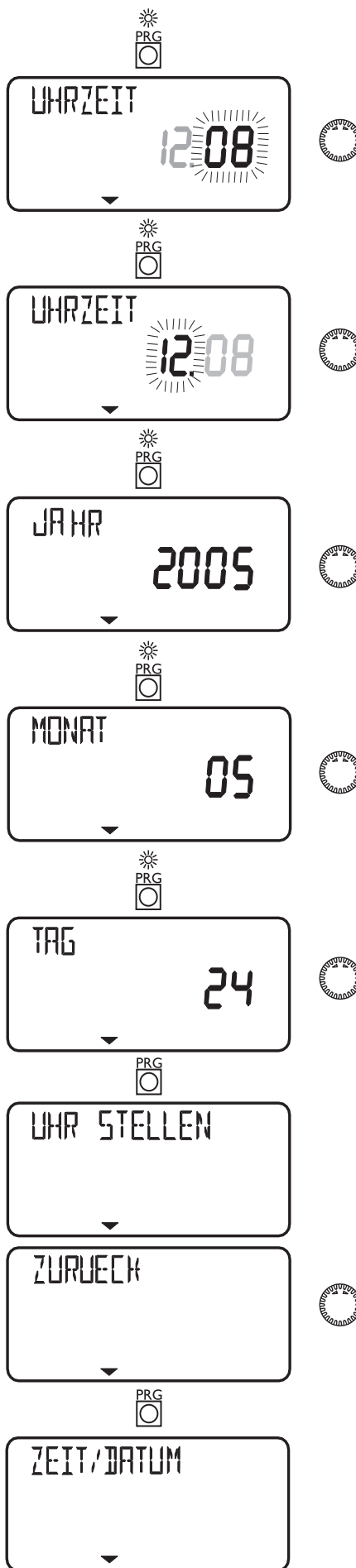
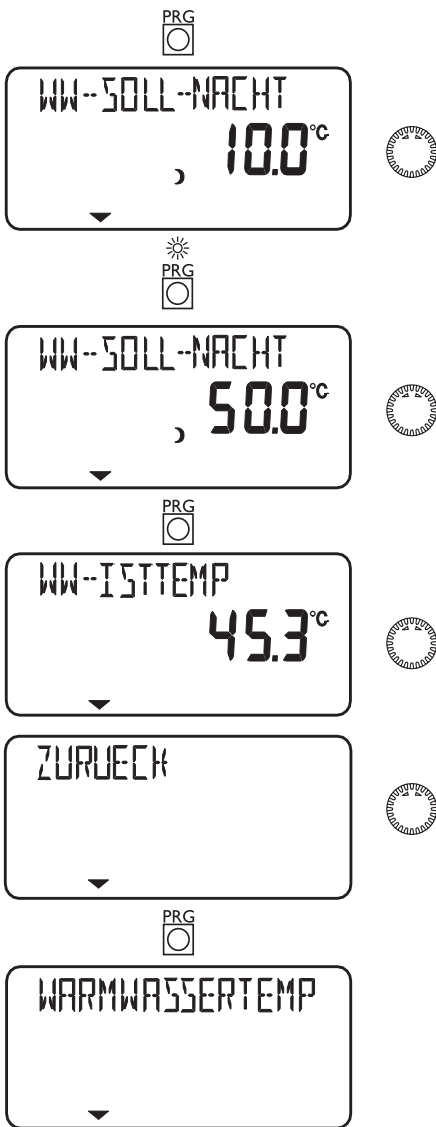


Температура горячей ВОДЫ

С помощью раздела меню Warmwassertemp (Температура горячей воды) можно задавать температуру в водонагревателе для дневного и ночного времени.

Откройте сервисную крышку!





Время и дата

С помощью раздела меню Zeit/Datum (Время/Дата) можно устанавливать **часы и летнее время**.

Изготовитель устанавливает летнее время с 25-го марта по 25-е октября.

Откройте сервисную крышку!



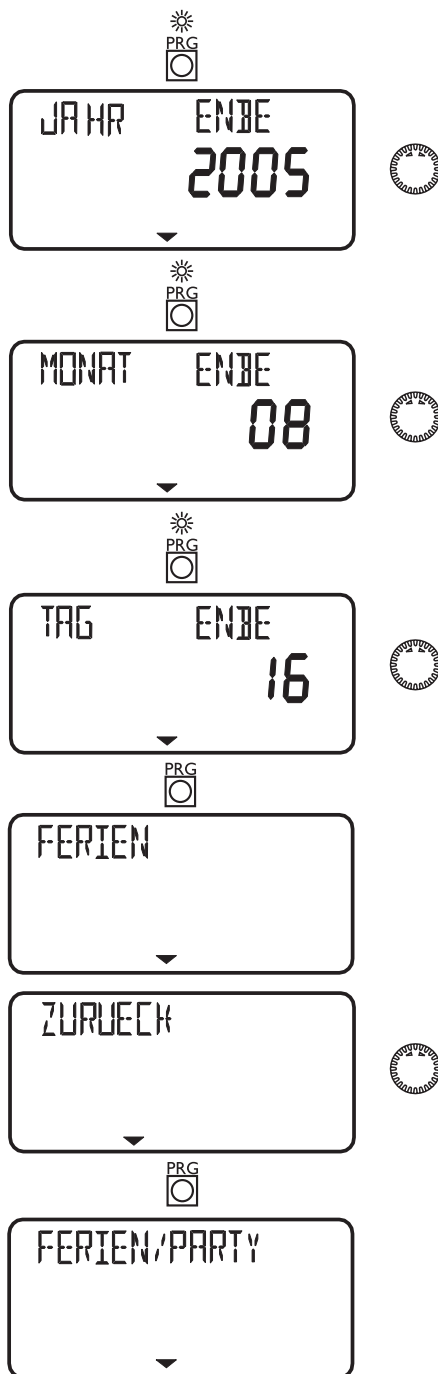
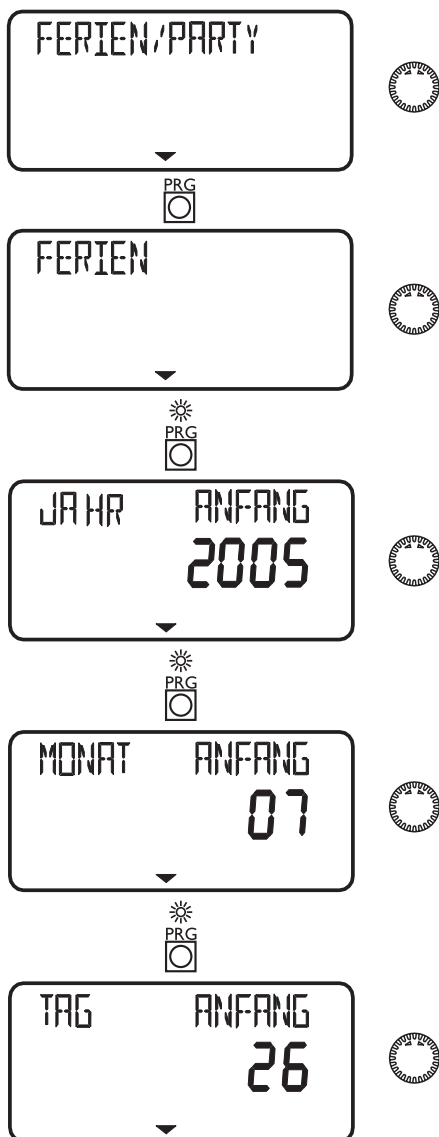
Программа для каникул и вечеринок

В режиме Ferienbetrieb (Режим для каникул) система с тепловым насосом работает в режиме понижения температуры, и функция защиты от замерзания для нагрева 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. Начальное и конечное время всегда соответствуют 24:00 часам соответственно введенной даты. По окончании каникул система с тепловым насосом вновь начинает работать по предыдущей программе отопления и приготовления горячей воды.

В разделе Partybetrieb (Программа для вечеринки) дневной режим можно продлить на несколько часов.

По окончании введенного времени (часы) система с тепловым насосом продолжает работу в соответствии с настроенной программой нагрева.

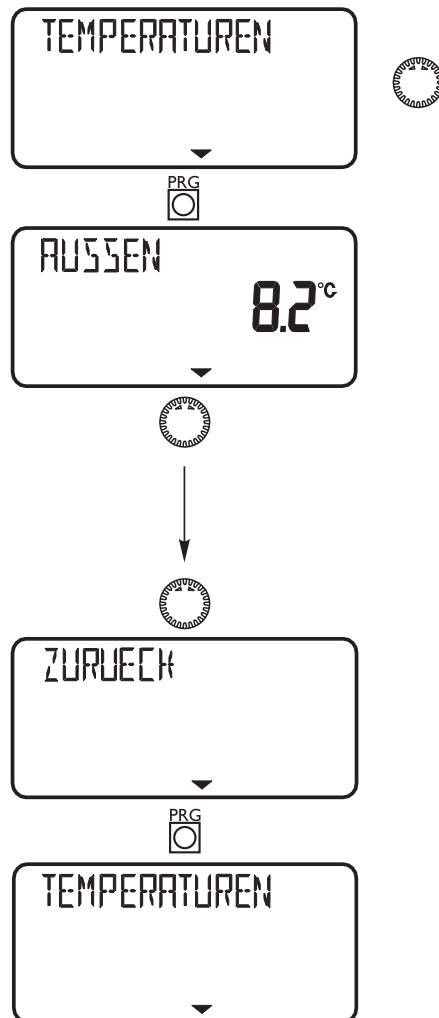
Откройте сервисную крышку!



Температуры

В разделе меню TEMPERATUREN (Температуры) можно считывать значения теплового насоса или системы с тепловым насосом.

Откройте сервисную крышку!









! Указание: Если не подключены соответствующие датчики, то индикация отсутствует.

Пример:

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

Индикация на дисплее



ТЕМПЕРАТУРЫ	
AUSSEN	Внешняя температура
RAUMIST	Фактическая температура в помещении для контура нагрева 1 (HK1) или контура нагрева 2 (HK2) (отображается только в том случае, если подключен пульт дистанционного управления FE7)
RAUMSOLL	Заданная температура в помещении для нагревательного контура 1 или нагревательного контура 2 (отображается только в том случае, если подключен пульт дистанционного управления FE7)
RAUMFEUCHTE	Влажность в помещении
TAUPUNKTTEMP	Точка росы
WARMWASSERSOLL	Заданная температура горячей воды
RÜCKLAUFIST	Фактическая температура обратной линии теплового насоса Нагревательный контур 1
RÜCKLAUFSOLL	Заданная температура в обратной линии теплового насоса контура нагрева 1 (HK1), при регулировании с фиксированной уставкой отображается температура фиксированной уставки.
MISCHERIST	Фактическая температура линии подачи смесителя Нагревательный контур 2
MISCHERSOLL	Заданная температура линии подачи смесителя Нагревательный контур 2
FESTWERTSOLL	Фиксированное значение температуры Обратная линия теплового насоса
PUFFERSOLL	Заданная температура накопителя (максимальное заданное значение контуров нагрева H1, H2, (H3 при наличии MSM) при регулировании с фиксированной уставкой отображается температура фиксированной уставки)
VORLAUFIST	Фактическая температура подачи теплового насоса
VORLAUFSOLL HZG	Заданная температура подачи системы отопления
QUELLENIST	Фактическая температура источника тепла
QUELLENSOLL	Минимальная температура источника тепла
BIVALENZT-HZG	Бивалентная температура отопления
BIVALENZ-WW	Бивалентная температура горячей воды
GRENZE-HZG	Grenztemperatur-Heizung (Предельная температура отопления)
GRENZE-WW	Grenztemperatur-Warmwasser (Предельная температура горячей воды)
ANLAGENFROST	Температура защиты системы от замерзания
HEISGASTEMP	Температура на выходе компрессора
DRUCK HD	Hochdruck (Высокое давление)
DRUCK ND	Niederdruck (Низкое давление)
WM TAG KWh	 Количество тепла компрессора в режиме отопления, начиная с 0:00 часов текущего дня, в кВт*ч
WM Summe KWh	 Общее количество теплоты компрессора в режиме отопления в кВт*ч
WM TAG KWh	 Количество теплоты компрессора в режиме приготовления горячей воды, начиная с 0:00 часов текущего дня, в кВт*ч
WM Summe KWh	 Общее количество теплоты компрессора в режиме приготовления горячей воды в кВт*ч
WM Summe KWh	 Общее количество теплоты дополнительного электронагревателя в режиме отопления в кВт*ч
WM Summe KWh	 Общее количество теплоты дополнительного электронагревателя в режиме приготовления горячей воды в кВт*ч

Графические характеристики нагрева

В разделе меню Heizkurven (Графики нагрева) для нагревательного контура 1 и 2 можно настраивать соответствующую **графическую характеристику нагрева**. Поэтому выбор правильного графика нагрева имеет большое значение!

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 обратной линии ТН и в нагревательном контуре 2 - на температуре подачи в смесителе.

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

Относительно наружной температуры +20 °C
Относительно наружной температуры 0 °C
Относительно наружной температуры -20 °C



Относительно наружной температуры +20 °C
Относительно наружной температуры 0 °C
Относительно наружной температуры -20 °C



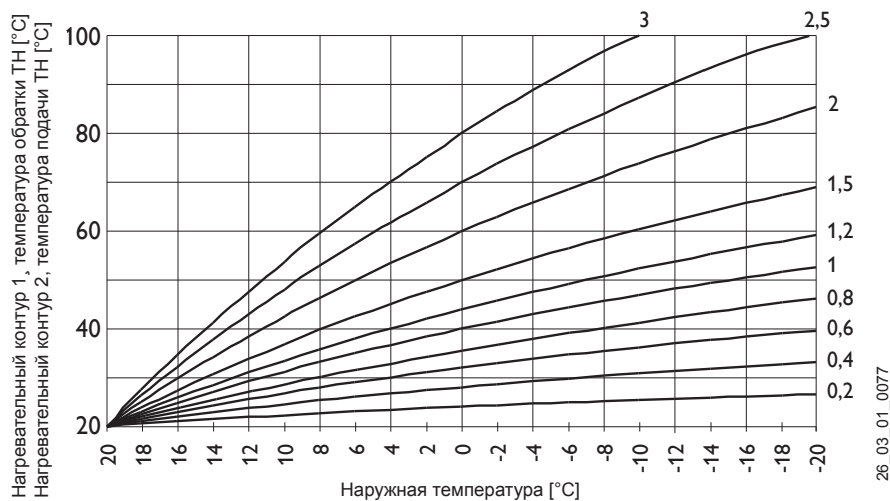
Если на уровне управления 3 с помощью параметра фиксированной температуры выбрана некоторая температура, то графическая характеристика нагрева 1 исчезает, и на дисплее отображается **заданное фиксированное значение** соответствующей температуры.

Графическая характеристика нагрева

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

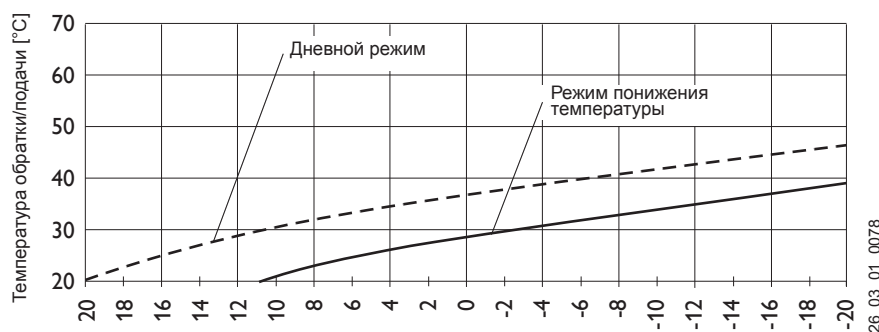
На заводе для нагревательного контура 1 настроена графическая характеристика нагрева 0,6, а для нагревательного контура 2 - графическая характеристика нагрева 0,2.

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



Настройка автоматического режима, переключение между дневным режимом и режимом понижения температуры

На рисунке изображена стандартная графическая характеристика нагрева крутизной 0,8, приведенная для заданного значения дневной температуры 20 °C в помещении. Нижняя графическая характеристика отображает режим понижения температуры, причем используется заданное значение температуры для режима понижения 15 °C, происходит параллельное смещение графика нагрева.

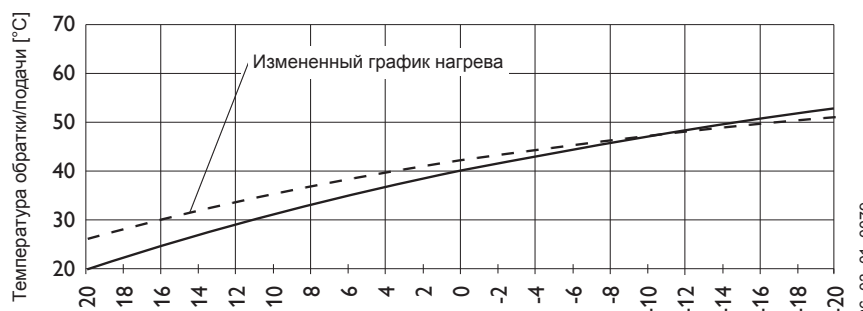


Адаптация графической характеристики нагрева

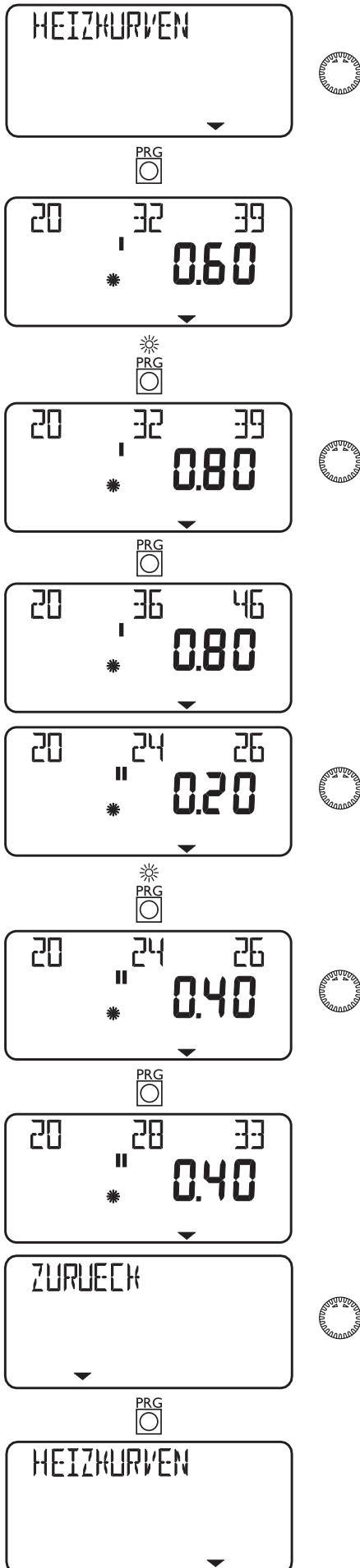
Пример:

При отоплении в переходный период и при наружной температуре от 5 °C до 15 °C температура обратки и температура подачи очень низкая, а при наружных температурах ≤ 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 **заданной температуре в помещении 20 °C**. Пунктирная линия показывает измененную **графическую характеристику нагрева до 0,83** с измененной **заданной температурой в помещении до 23,2 °C**.



Откройте сервисную крышку!



Программы нагрева

В разделе меню Heizprogramme (Программы нагрева) для **нагревательных контуров 1 и 2** можно настраивать соответствующие **программы нагрева**.

Существует возможность настройки отопления:

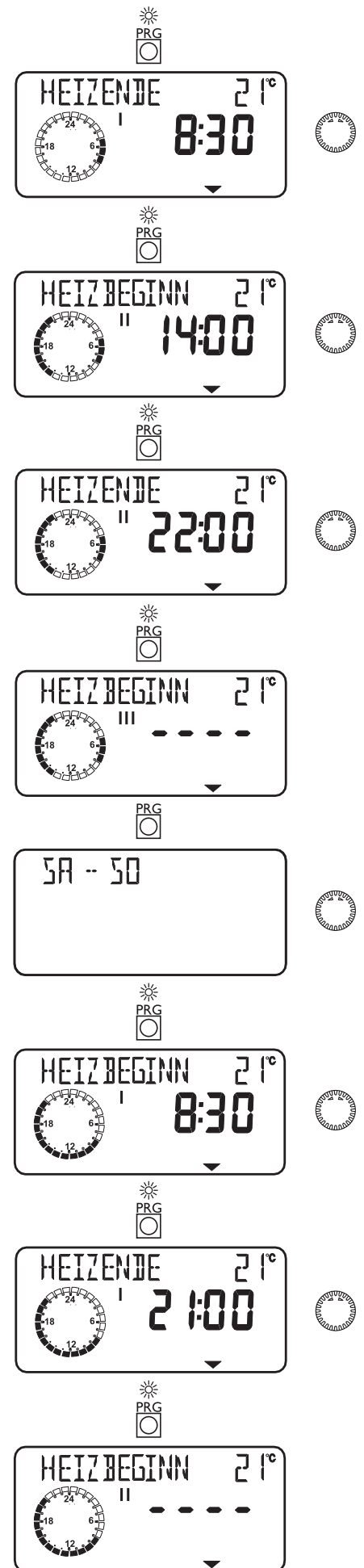
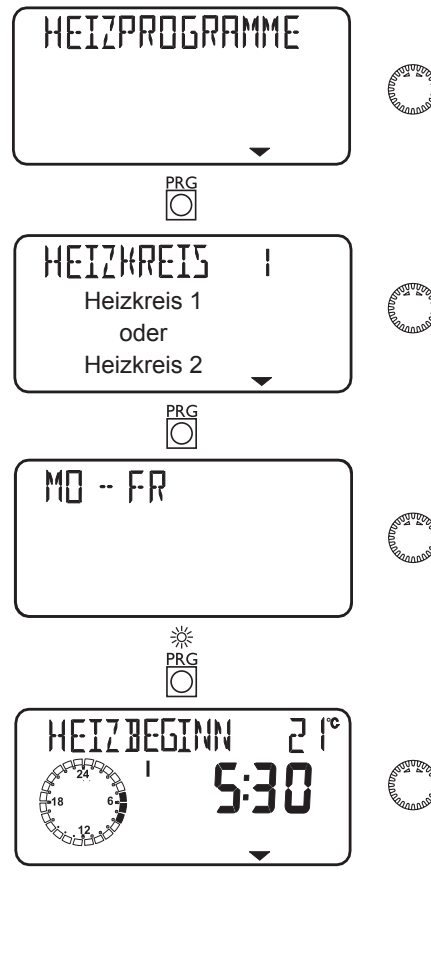
- для каждого дня недели (**понедельник, ..., воскресенье**)
- от понедельника до пятницы (**Mo - Fr**) (Пн - Пт)
- для субботы и воскресенья (**Sa - So**) (Сб - Вк)
- на целую неделю (**Mo - So**) (Пн - Сб)

Для каждого из этих вариантов можно устанавливать три периода включения (I, II, III). Тем самым задается, когда и как часто система с тепловым насосом должна работать в дневном режиме. В остальное время тепловой насос работает в режиме понижения температуры. Соответствующие заданные значения для дневного режима и режима понижения температуры вы уже установили в разделе меню Raumtemp. 1/2 (Температура в помещении 1/2).

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.

Откройте сервисную крышку!





Программы приготовления горячей воды

В разделе меню Warmwasserprog (Программа для горячей воды) можно устанавливать время для дневных и ночных температур горячей воды.

Существует возможность настройки приготовления горячей воды:

- для каждого дня недели (понедельник, ..., воскресенье)
- от понедельника до пятницы (Mo - Fr) (Пн - Пт)
- для субботы и воскресенья (Sa - So) (Сб - Вк)
- на целую неделю (Mo - So) (Пн - Сб)

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.

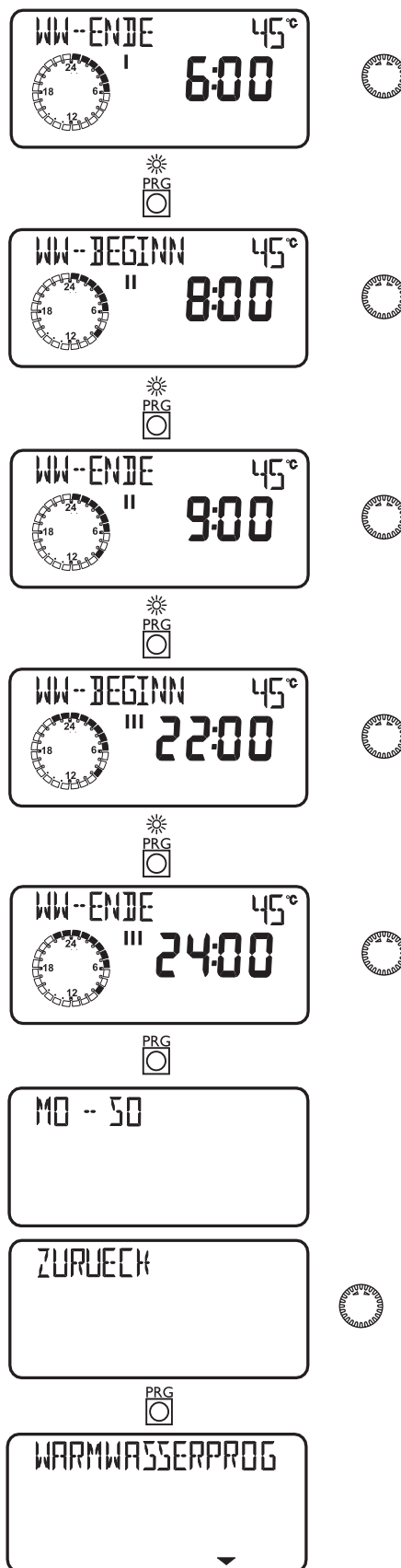
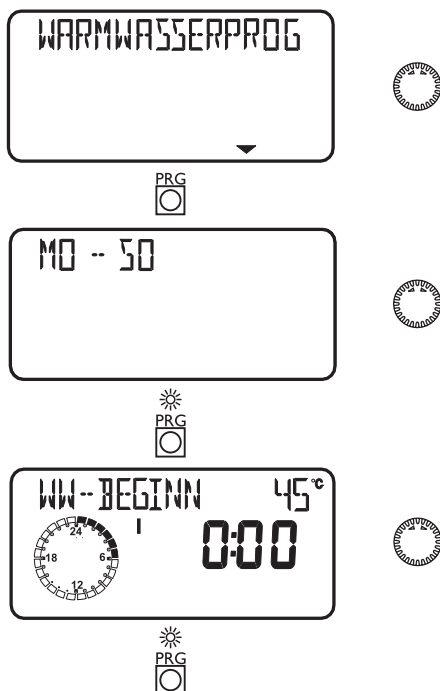
Тем самым задается, когда и как часто система с тепловым насосом должна готовить горячую воду в дневном режиме. Соответствующие заданные значения для дневного и ночного режима вы уже установили в параметре системы "Warmwassertemp." (Температура горячей воды).

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.

Откройте сервисную крышку!




Настройки по умолчанию

В системе управления теплого насоса запрограммированы следующие заводские настройки:

Время включения ¹⁾ нагревательного контура 1 и нагревательного контура 2 Н1 / Н2 (дневной режим)	
Понедельник - Пятница	6:00 - 22:00
Суббота - Воскресенье	7:00 - 23:00
Температура в помещении 1 / 2 ²⁾	
Температура в помещении в дневном режиме	20 °C
Температура в помещении в режиме понижения температуры	20 °C
Время включения программы приготовления горячей воды	
Понедельник - Воскресенье ³⁾	0:00 - 24:00
Температура горячей воды	
Дневная температура горячей воды	47 °C
Понижение температуры горячей воды	10 °C
Крутизна графика нагрева	
Графическая характеристика нагрева 1	0,6
Графическая характеристика нагрева 2	0,2

¹⁾ Только для 1-го периода включения; 2-й и 3-й период включения не запрограммированы.

²⁾ В соответствии с рекомендацией Stiebel Eltron настройки по умолчанию без понижения температуры на ночь.

³⁾  В связи со льготным тарифом для ТН при ночном подогреве с 22:00 до 6:00

Программы отопления и приготовления горячей воды

В эти таблицы можно записывать индивидуально запрограммированные значения.

Heizkreis 1 (Контур нагрева 1)			
	Период включения I	Период включения II	Период включения III
Пн.			
Вт.			
Ср.			
Чт.			
Пт.			
Сб.			
Вс.			
Пн. - Пт.			
Сб. - Вс.			
Пн. - Вс.			

Heizkreis 2 (Контур нагрева 1)			
	Период включения I	Период включения II	Период включения III
Пн.			
Вт.			
Ср.			
Чт.			
Пт.			
Сб.			
Вс.			
Пн. - Пт.			
Сб. - Вс.			
Пн. - Вс.			

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.			

1.9 Пульт дистанционного управления FE 7



E-186579-0035

С помощью пульта дистанционного управления FE 7 можно:

- изменять заданную температуру в помещении на ± 5 °C при отоплении 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

1.10 Пульт дистанционного управления FEK



Указание: Для модели WPC...cool и WPC с WPAC 2 при поверхностном охлаждении, например, нагреваемый пол, радиаторы и т.д. обязательно требуется пульт FEK. Кроме температуры в помещении он также определяет точку росы во избежание образования конденсата.



E-220193-0109

С помощью пульта дистанционного управления FEK можно:

- изменять заданную температуру в помещении на ± 5 °C при отоплении 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
- кнопочный переключатель с позициями
 - ☉ Автоматический режим
 - ☾ Режим длительного понижения температуры
 - ☀ Продолжительный дневной режим

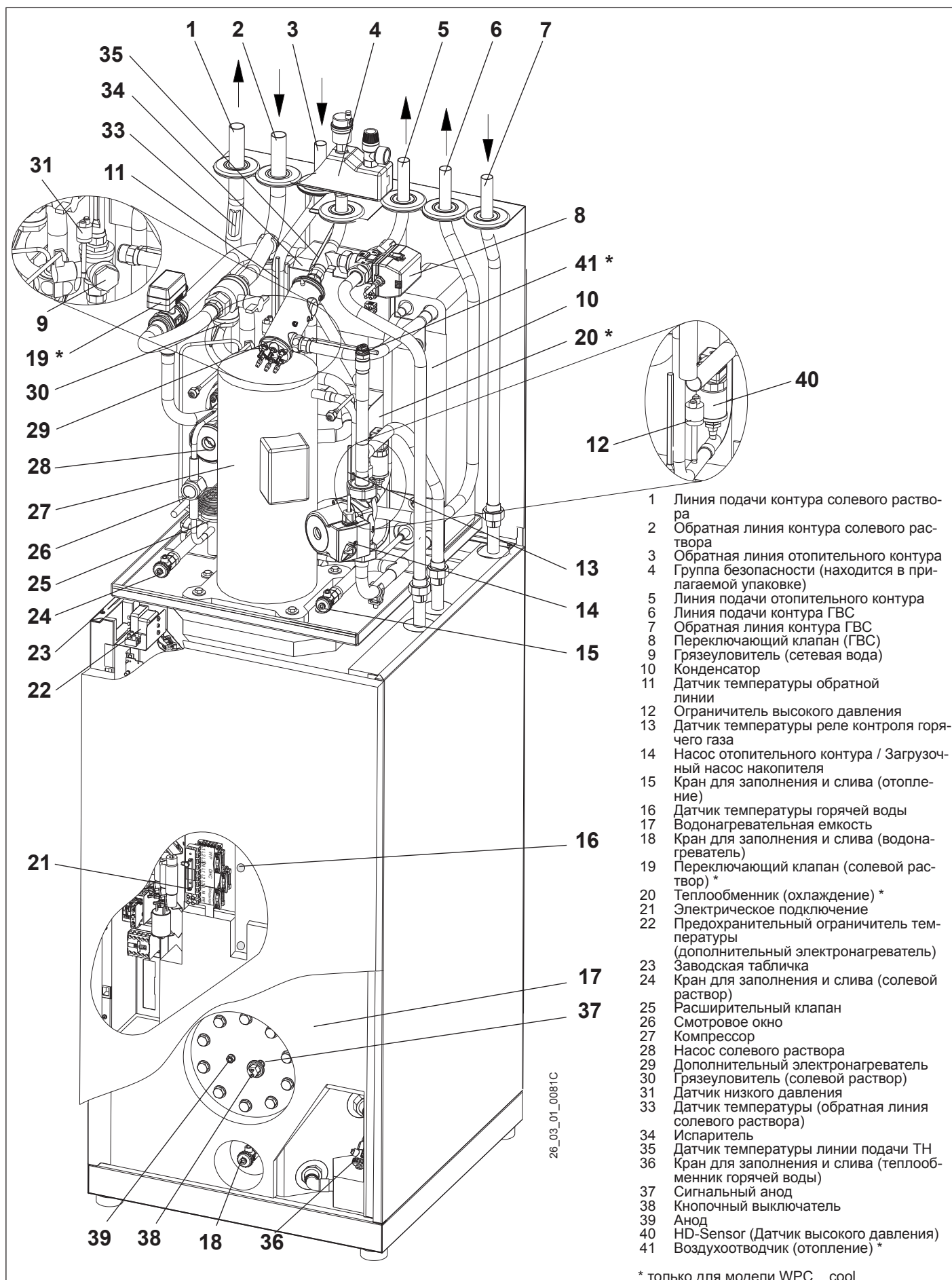


Указание: При выборе с пульта FEK соответствующего нагревательного контура такие параметры, как графическая характеристика нагрева, температура в помещении и программа нагрева в систем управления теплого насоса WPMiw не высвечиваются.



2. РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ для специалиста

2.1 Конструкция прибора WPC / WPC....cool



* только для модели WPC....cool

2.2 Технические характеристики (действуют данные на заводской табличке прибора)

Тепловой насос		Тип	WPC 5	WPC 7	WPC 10	WPC 13
Артикул			22 02 51	22 02 52	22 02 53	22 02 54
Тепловой насос		Тип	WPC 5 cool	WPC 7 cool	WPC 10 cool	WPC 13 cool
Артикул			22 02 55	22 02 56	22 02 57	22 02 58
Конструкция и принцип работы						
Конструкция (компактная / сплит-система / открытое конструктивное исполнение)			Компактная			
Режимы работы			Моновалентный Бивалентно-параллельный			
Габаритные размеры, вес, присоединительные размеры						
Размеры		В/Ш/Г	2100 x 600 x 650	2100 x 600 x 650	2100 x 600 x 650	2100 x 600 x 650
Размер при кантовании		мм	2100	2100	2100	2100
Вес (порожний/заполненный)		кг	283 / 445	293 / 458	303 / 465	313 / 475
Хладагент		Тип	R 410A	R 410A	R 410A	R 410A
Заправочный объем		кг	см. заводскую табличку			
Допустимое рабочее давление (контур хладагента)		МПа	4,3	4,3	4,3	4,3
Номинальный объем горячей воды		л	175	175	162	162
Допустимое рабочее давление (контур ГВС)		МПа	1,0	1,0	1,0	1,0
Соед. штуцер линии подачи/обратки системы отопления		мм	Штекерное соединение 22			
Соед. штуцер для холодной и горячей воды		мм	Штекерное соединение 22			
Соед. штуцер линии подачи/обратки источника тепла		мм	Штекерное соединение 28			
Материал испарителя			1.4401/Cu			
Материал конденсатора			1.4401/Cu			
Номинальная мощность (EN 255)						
Теплопроизводительность для B0/W35 ¹⁾		кВт	5,8	7,8	9,9	13,4
Холодопроизводительность для B0/W35 ¹⁾		кВт	4,45	6,02	7,7	10,4
Потребляемая мощность для B0/W35 ¹⁾		кВт	1,34	1,78	2,2	3,05
Коэффициент эффективности для B0/W35 ¹⁾			4,3	4,38	4,5	4,39
Холодильная мощность WPC ... cool ²⁾		кВт	3,8	5,2	6,0	8,5
Потребляемая мощность дополнительного нагревателя (DHC)		кВт	8,8	8,8	8,8	8,8
Теплоноситель						
Теплоноситель, горячая сторона / холодная сторона			Солевой раствор с объемным содержанием этиленгликоля 33 %			
Мин. объемный расход горячая сторона		м ³ /ч	0,5	0,7	0,9	1,2
Мин. объемный расход холодная сторона		м ³ /ч	1,4	1,9	2,2	3,1
Допуст. изб. давление, горячая сторона и холодная сторона		МПа	0,3	0,3	0,3	0,3
Доступная внешняя разность давлений, горячая сторона ³⁾		гПа	515	451	365	205
Доступная внешняя разность давлений, холодная сторона ³⁾		гПа	420	360	310	230
Предельные температуры WQA мин. / WQA макс. ⁴⁾		°C	-5 / 20 [кратковременно (не более 30 мин.) допуск. темп. сол. раствора до 40 °C].			
WNA мин. / WNA макс. ⁴⁾		°C	15 / 60			
Электрические параметры						
Предохранитель Сеть, Компрессор		A	C 16 A (на всех полюсах)	C 16 A (на всех полюсах)	C 16 A (на всех полюсах)	C 16 A (на всех полюсах)
Сеть, Дополнительный нагреватель (внутренний 2-й генератор тепла)		A	C 16 A	C 16 A	C 16 A	C 16 A
Панель управления		A	C 16 A	C 16 A	C 16 A	C 16 A
Класс защиты EN 60529 (DIN VDE 0470)			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Электропотребление, Компрессор			3/PE~400/50	3/PE~400/50	3/PE~400/50	3/PE~400/50
Электропотребление, Дополнительный нагреватель (внутренний 2-й генератор тепла)			3/N/PE~400/50	3/N/PE~400/50	3/N/PE~400/50	3/N/PE~400/50
Электропотребление, Панель управления			1/N/PE~230/50	1/N/PE~230/50	1/N/PE~230/50	1/N/PE~230/50
Пусковой ток		A	23	25	28	30
Электрическая потребляемая мощность ⁵⁾			2,0 / 2,9	2,3 / 3,7	2,9 / 4,5	3,5 / 5,9
Компрессор + Насос солевого раствора		мин/макс кВт	оцинкованный			
Защита от коррозии, корпус			DIN EN 60335, DIN 8975,			
Соответствует правилам техники безопасности			Директива об ЭМС 89/336/EWG,			
			Директива по низковольтному оборудованию 73/23/EWG			
Уровень шума согласно DIN EN 255		дБ(A)	43	44	48	50
Уровень шума (на расстоянии 1 м)		дБ(A)	35	36	40	42

1) B0/W35 = температура солевого раствора на входе в прибор 0 °C, температура подачи в контур отопления 35 °C

2) Для номинального объемного расхода, 15 °C на выходе солевого раствора из источника, 23 °C температура обратной линии контура отопления/охлаждения

3) Для B0/W35

4) WQA = система источника тепла (холодная сторона)

WNA = система отопления/охлаждения/ГВС (горячая сторона)

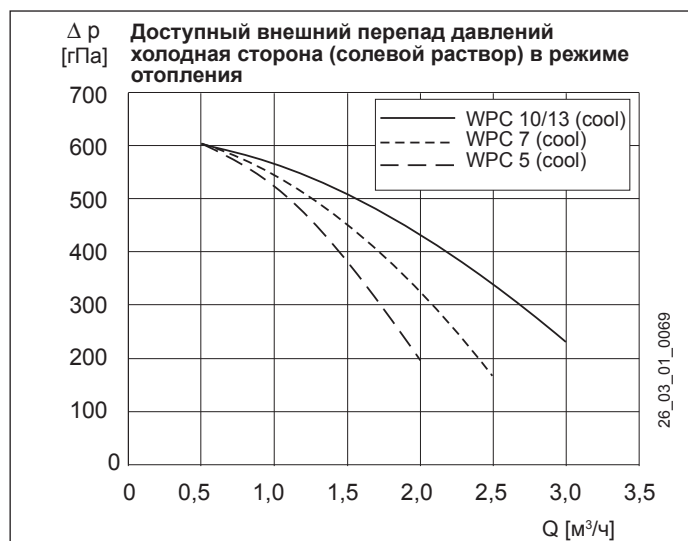
5) При мин.: B5/W35

При макс.: B20/W60

2.2.1 Технические характеристики устройства управления (WPMiw)

Напряжение питания	230 В ~ ± 10 %, 50 Гц
Потребляемая мощность	макс. 8 ВА
EN 60529	Степень защиты IP 1XB
EN 60730	Класс защиты II
	Принцип работы Тип 1B
	Программное обеспечение - Класс А
Запас хода часов, день недели	> 1 день.
Допустимая температура окружающей среды во время работы	от 0 до 50 °С
Допустимая температура окружающей среды при хранении	от - 30 до 60 °С
Соппротивления датчиков	Измерительный резистор 2000 Ω
Коммуникационная система	RS232 (оптический), CAN
Макс. допустимая нагрузка выходов реле	
Загрузочный насос буферного накопителя	2 (1,5) А
Насос отопительного контура контура	2 (1,5) А
Насос смесительного контура	2 (1,5) А
Насос контура ГВС	2 (1,5) А
Насос линии обратки ГВС	2 (1,5) А
Насос контура солевого раствора	2 (1,5) А
Контакт дополнительного нагревателя	2 (1,5) А
Смесительный клапан	2 (1,5) А
Макс. общая нагрузка всех выходов реле	10 (8) А

2.2.2 Доступный внешний перепад давлений



2.3 Дополнительные принадлежности (входит в объем поставки)

Кол-во	Название	№ материала
2	Группа безопасности для отопительного контура и контура солевого раствора	17 06 51
2	Напорный шланг DN 22 с изоляцией для отопительного контура	25 68 96
2	Напорный шланг DN 28 с изоляцией для контура солевого раствора	25 68 95
Упаковано в картонную коробку		
1	Внешний датчик AFS 2	16 53 39
4	Ножка прибора	16 88 13
4	Опорный башмак для ножки прибора	26 50 48
2	Угловой соединитель DN 22 для линии подачи и обратки отопления	16 88 29
2	Угловой соединитель DN 28 для линии подачи и обратки солевого раствора	26 42 46
2	Штекерный соединитель DN 22	26 43 10
2	Штекерный соединитель DN 28	26 43 11

2.4. Специальные принадлежности

Название	Ном. для заказа
Воздушно-тепловой модуль рекуперации LWM 250	18 99 99
Активный охлаждающий модуль WPAC 2 (только WPC)	22 13 58
Резервуар водонагревателя SBP 100 Komfort	18 54 43
Резервуар водонагревателя SBP 200 E	18 54 58
Резервуар водонагревателя SBP 400 E	22 08 24
Резервуар водонагревателя SBP 700 E	18 54 59
Резервуар водонагревателя SBP 700 E SOL	18 54 60
WPSV 25-4 (распред. коллектор внешнего контура)	22 03 90
WPSV 32-4 (распред. коллектор внешнего контура)	22 03 87
WPSV 25-6 (распред. коллектор внешнего контура)	22 03 90
WPSV 32-6 (распред. коллектор внешнего контура)	22 03 91
MAG 12 (расширительный бак)	18 99 81
Пульт дистанционного управления FE 7	18 55 79
Пульт дистанционного управления FEK	22 01 93
Накладной датчик AVF 6	16 53 41
Погружной датчик TF 6	16 53 42
Жидкий теплоноситель, концентрат	16 16 96
Жидкий теплоноситель, готовая смесь (карбонат калия)	18 54 72

Диаграмма мощности WPC 5 / WPC 5 cool

Смесь этиленгликоль/вода с 33% объемного содержания этиленгликоля

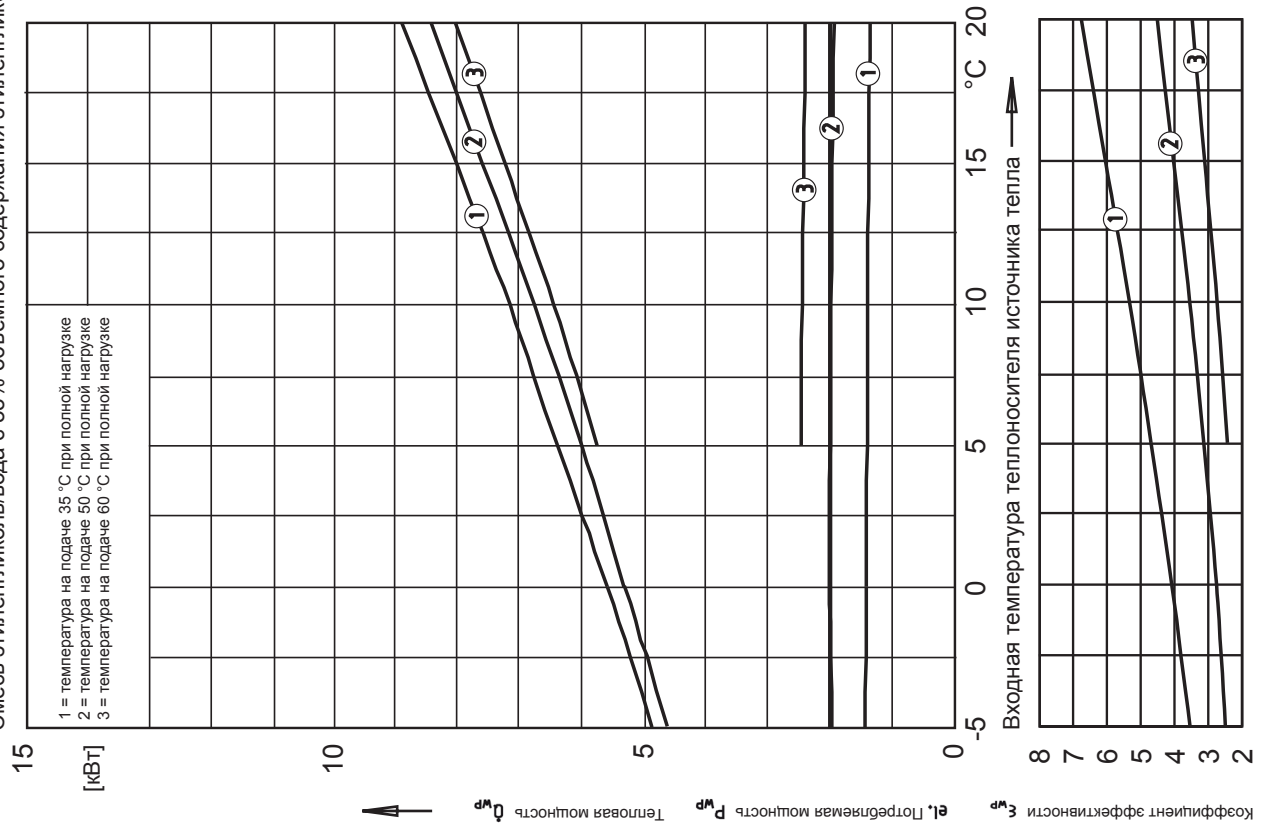


Рис. 4

Диаграмма мощности WPC 7 / WPC 7 cool

Смесь этиленгликоль/вода с 33% объемного содержания этиленгликоля

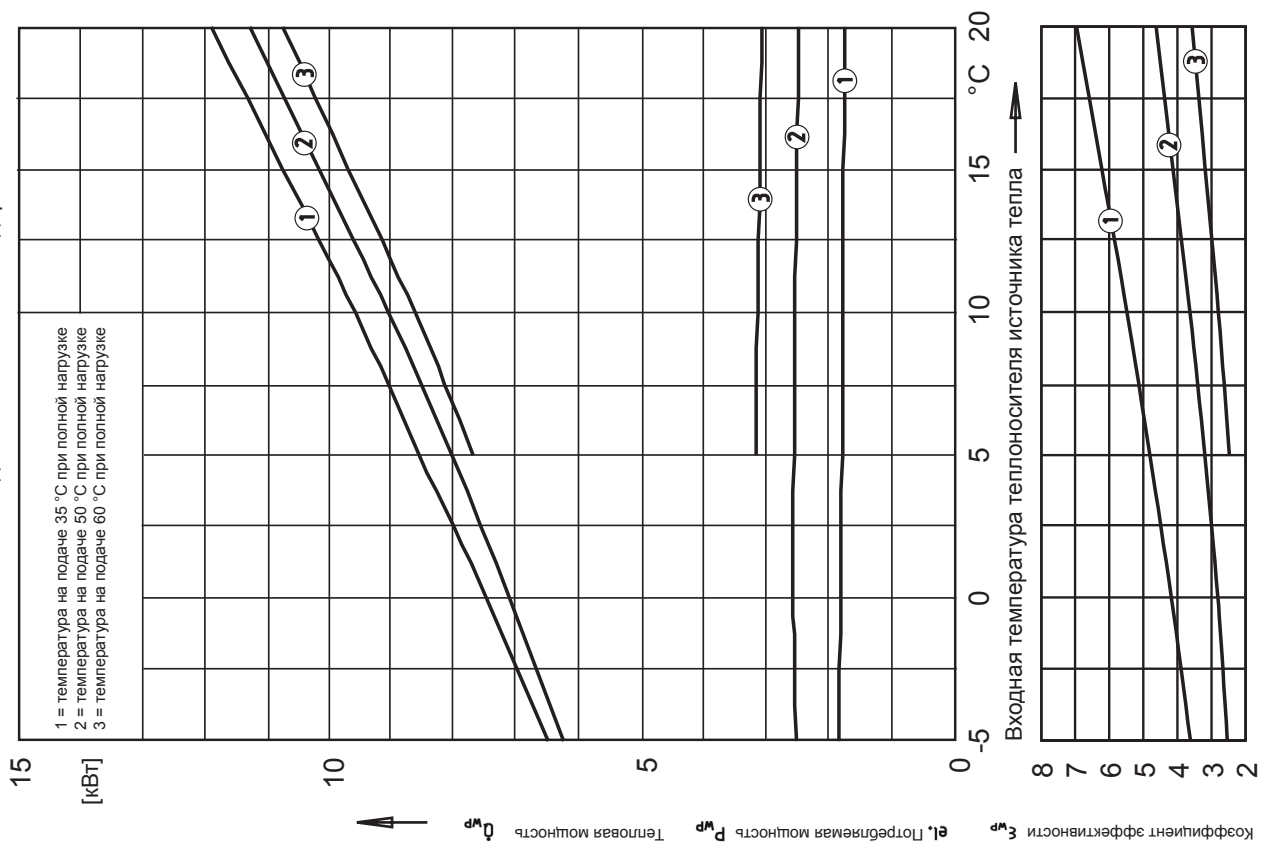


Рис. 5

Диаграмма мощности WPC 10 / WPC 10 cool

Смесь этиленгликоль/вода с 33% объемного содержания этиленгликоля

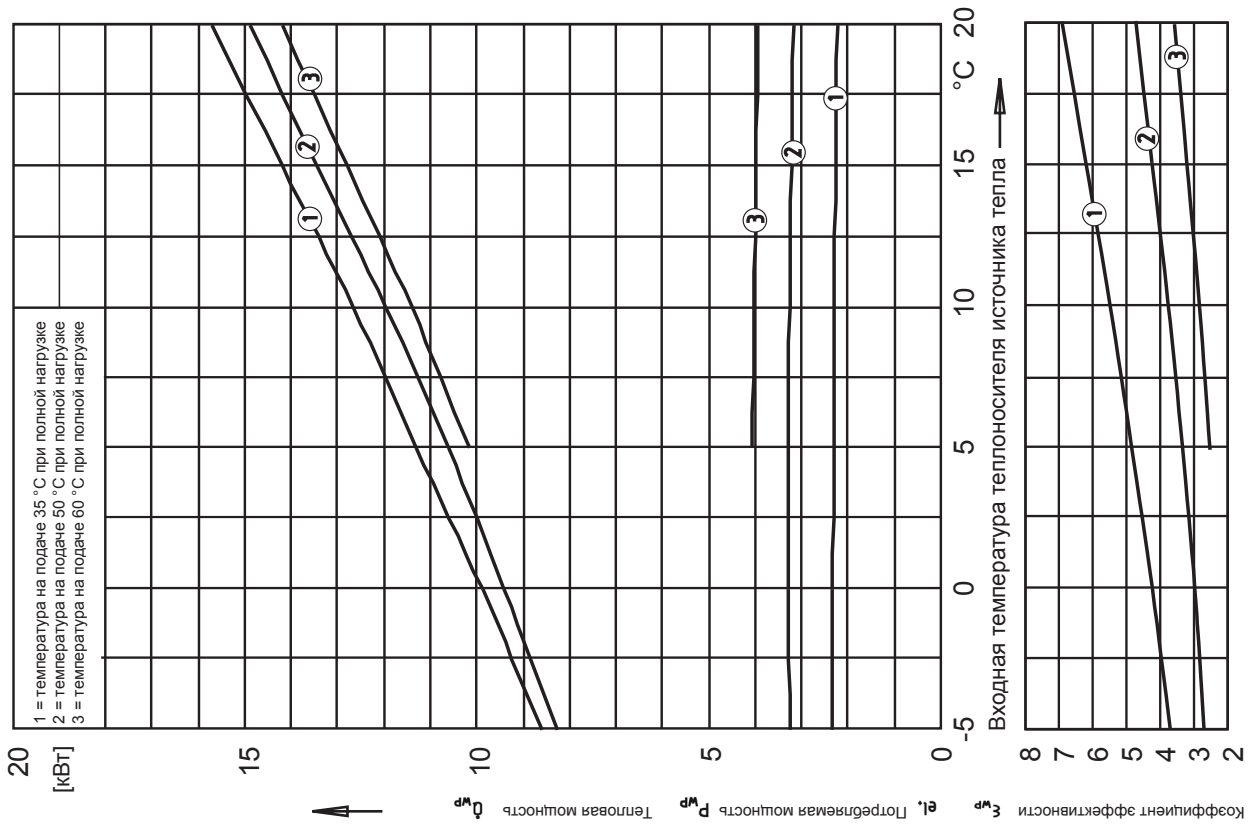


Рис. 6

Диаграмма мощности WPC 13 / WPC 13 cool

Смесь этиленгликоль/вода с 33% объемного содержания этиленгликоля

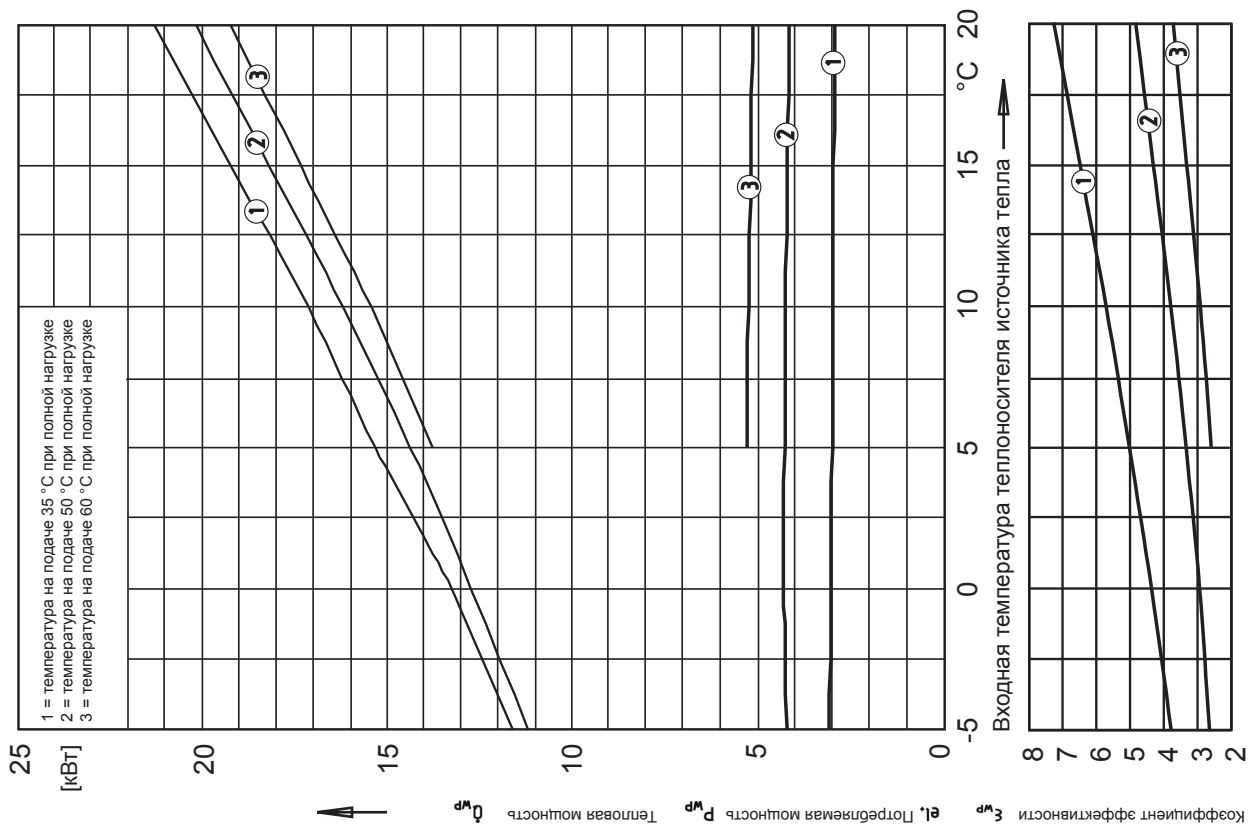


Рис. 7

2.5 Описание прибора WPC

2.5.1 Рабочая схема WPC

- 1 Линия подачи солевого раствора
- 2 Обратная линия солевого раствора
- 3 Обратная линия системы отопления
- 4 Линия подачи системы отопления
- 5 Линия подачи контура ГВС
- 6 Обратная линия контура ГВС
- 7 Переключающий клапан
- 8 Дополнительный электронагреватель (внутренний 2-й генератор тепла)
- 9 Конденсатор
- 10 Защита от замерзания
- 11 Ограничитель высокого давления
- 12 Компрессор
- 13 Теплообменники
- 14 Водонагревательная емкость
- 15 Расширительный клапан
- 16 Смотровое окно
- 17 Осушитель фильтра
- 18 Датчик низкого давления
- 19 Поддон для конденсата
- 20 Испаритель
- 21 Циркуляционный насос системы отопления
- 22 Циркуляционный насос солевого раствора

2.5.2 Принцип работы WPC

Теплоноситель (солевой раствор) поступает в испаритель (20) теплового насоса. Там у него отбирается тепло, в результате чего температура теплоносителя на выходе теплового насоса понижается.

Полезная энергия, преобразованная тепловым насосом, передается сетевой воде в конденсаторе (9).

Затем сетевая вода передает свое тепло контуру нагрева или она направляется для приготовления горячей воды через трехходовый клапан (7) в установленный в водонагревателе (14) теплообменник (13).

Дополнительный электронагреватель (8) (внутренний 2-й генератор тепла) включается лишь в том случае, если во время приготовления 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.

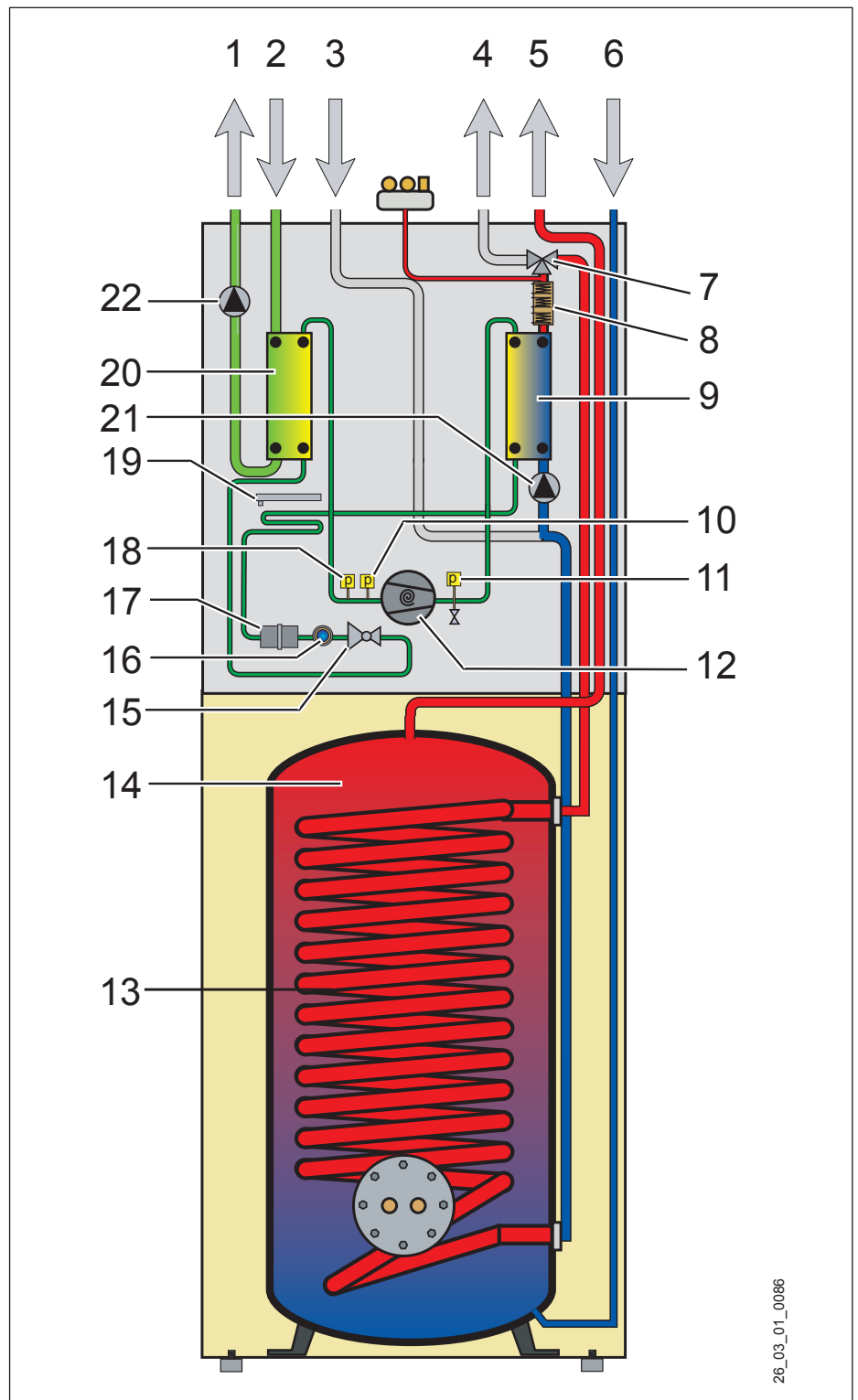


Рис. 8а

26_03_01_0086

2.6 Описание прибора WPC....cool

2.6.1 Рабочая схема WPC....cool

- 1 Линия подачи солевого раствора
- 2 Обратная линия солевого раствора
- 3 Обратная линия системы отопления
- 4 Линия подачи системы отопления
- 5 Линия подачи контура ГВС
- 6 Обратная линия контура ГВС
- 7 Переключающий клапан (горячая вода)
- 8 Дополнительный электронагреватель (внутренний 2-й генератор тепла)
- 9 Конденсатор
- 10 Теплообменник (охлаждение)
- 11 Циркуляционный насос отопления
- 12 Ограничитель высокого давления
- 13 Компрессор
- 14 Теплообменник (горячая вода)
- 15 Водонагревательная емкость
- 16 Расширительный клапан
- 17 Смотровое окно
- 18 Осушитель фильтра
- 19 Датчик низкого давления
- 20 Поддон для конденсата
- 21 Испаритель
- 22 Переключающий клапан (солевой раствор)
- 23 Циркуляционный насос солевого раствора

2.6.2 Рабочая схема WPC....cool

Теплоноситель (солевой раствор) поступает в испаритель (21) теплового насоса. Там у него отбирается тепло, в результате чего температура теплоносителя на выходе теплового насоса понижается.

Полезная энергия, преобразованная тепловым насосом, передается сетевой воде в конденсаторе (9).

Затем сетевая вода передает свое тепло контуру нагрева или она направляется для приготовления горячей воды через трехходовый клапан (7) в установленный в водонагревателе (15) теплообменник (14).

Дополнительный электронагреватель (8) (внутренний 2-й генератор тепла) включается лишь в том случае, если во время приготовления 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.

Для охлаждения солевой раствор с помощью другого трехходового клапана (22) прокачивается через дополнительный теплообменник (10) и отбирает тепло у сетевой воды.

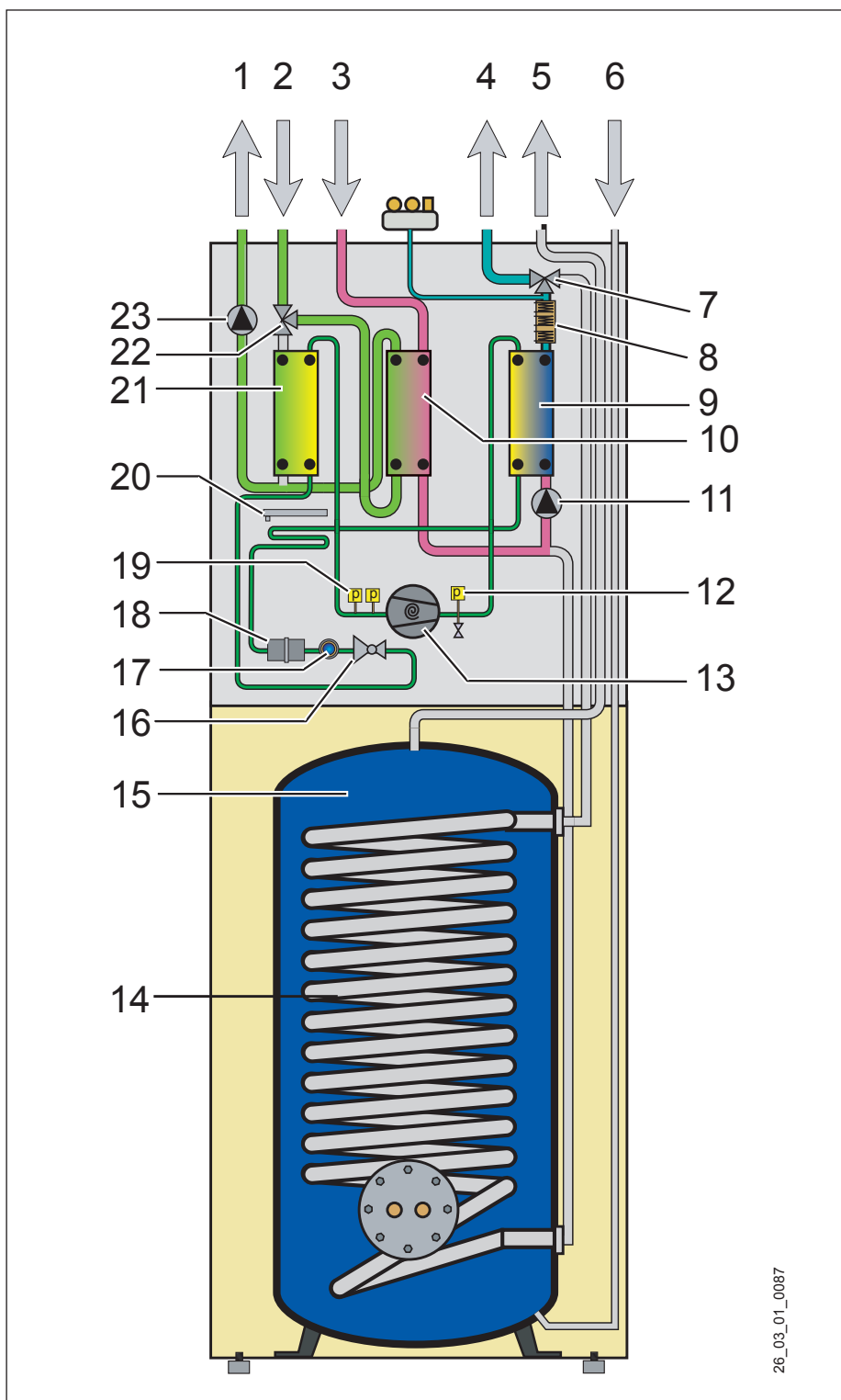


Рис. 8b

26_03_01_0087

2.7 Управление и эксплуатация

Выполняется только специалистом!

Вся система отопления регулируется с помощью системы управления тепловым насосом WPMiw, установленной в приборе. В ней выполняются все необходимые настройки до и во время эксплуатации.

Любые настройки из ведомости ввода в эксплуатацию системы управления тепловым насосом должны выполняться специалистом.



Указание: Выключение системы летом не требуется, поскольку система управления WPMiw автоматически переключается с летнего на зимнее время. При выводе системы из эксплуатации систему управления WPMiw необходимо привести в режим готовности. В результате защитные функции защиты сохраняются (например, защита от замерзания).

При отключении системы с тепловым насосом от сети во время ее вывода из эксплуатации при риске заморозков всю систему необходимо опорожнить, как систему отопления, так и контур солевого раствора. Для этого необходимо открыть верхнюю дверь, а нижнюю снять (рис. 9). Опорожнение системы возможно с помощью следующих кранов для заполнения и слива (см. рис. 3, стр. 13):

- Поз. 15 со стороны отопления
- Поз. 18 Водонагреватель
- Поз. 24 со стороны солевого раствора
- Поз. 36 Теплообменник горячей воды

2.8 Предписания и правила

По воде:

DIN EN 12828: Группы безопасности систем отопления горячей водой

DIN 1988: Технические правила для монтажа систем питьевой воды

TRD 721: Предохранительные устройства от превышения давления - Предохранительные клапаны

Правила местного водоснабжающего предприятия.

Относительно электрических систем и компонентов:

DIN VDE 0100: Правила возведения силовых электроустановок номинальным напряжением до 1000 В.

VDE 0701: Правила проведения ремонта, изменения и проверки электрических приборов, бывших в употреблении.

VDE 0298-4: Рекомендуемые величины допустимой нагрузки по току для зафиксированных кабелей и линий в зданиях и на зданиях и для гибких линий.

DIN-EN 60335 Часть 2-40

TAB: Технические условия подключения к сети низкого напряжения.

По хладагенту:

EN 378: Требования техники безопасности и защиты окружающей среды.

Директивы по приборам, работающим под давлением

Общие требования:

Подборка технических требований, предъявляемых к отопляемым помещениям, например, директивы об отопляемых помещениях или строительные нормы, местные СНиП, производственные и противопожарные правила и предписания, а также правила и предписания по уровню шума.

TT Уровень шума: Техническое руководство по защите от шума

2.9 Техобслуживание и чистка

Выполняется только специалистом!

- При любых работах полностью отсоединяйте установленные электрические компоненты от сети.
- Периодически открывайте предохранительный клапан до тех пор, пока не будет выходить струя воды без пузырьков воздуха. После проверки закройте предохранительный клапан.
- Тепловой насос работает в автоматическом режиме и не требует особого техобслуживания.
- При наличии счетчиков количества тепла необходимо периодически чистить его сетчатые фильтры, которые легко забиваются.
- В случае неисправностей во время эксплуатации теплового насоса (например, срабатывание реле высокого давления) из-за отложений продуктов коррозии (налет ржавчины) в конденсаторе помогает только химическое удаление с помощью соответствующих растворителей, выполняемое сервисной службой.
- **Демонтаж сетчатых фильтров из грязеуловителя**
Грязеуловители поз. 9 и 30 на рис. 3 установлены для защиты подвижных деталей теплового насоса от грязи. Во избежание снижения потери давления и уменьшения мощности насоса сетчатые фильтры можно снять, если сетевая вода гарантировано чистая. Для этого закройте шаровой кран, выкрутите колпачок и после удаления предохранительного кольца извлеките сетчатые фильтры.



Указание: До тех пор пока в сетчатых фильтрах осаждается грязь, их необходимо чистить и устанавливать на место.

Лишь после того как сетчатые фильтры после длительной работы насоса станут полностью чистыми, то есть, отопительная система или система источника тепла не содержат грязь, сетчатые фильтры можно удалять.

Указания по водонагревателю:

● Чистка и удаление накипи

После удаления плиты с фланцем емкость можно почистить через смотровое отверстие.

Не используйте насос для удаления накипи. Не обрабатывайте эмалевое покрытие и защитный анод средствами для удаления накипи.

● Опорожнение накопителя:

- Закройте запорный клапан в линии подачи холодной воды.
- Полностью откройте вентили горячей воды на всех точках отбора.
- Опорожнение осуществляется с помощью сливного клапана (поз. 18, рис. 3). В нижней части емкости остается небольшое количество воды.



Внимание: При сливе воды из прибора может вытекать горячая вода.

● Замена анодов

Как только на панели управления включится красная сигнальная лампа, проверьте аноды и замените их.

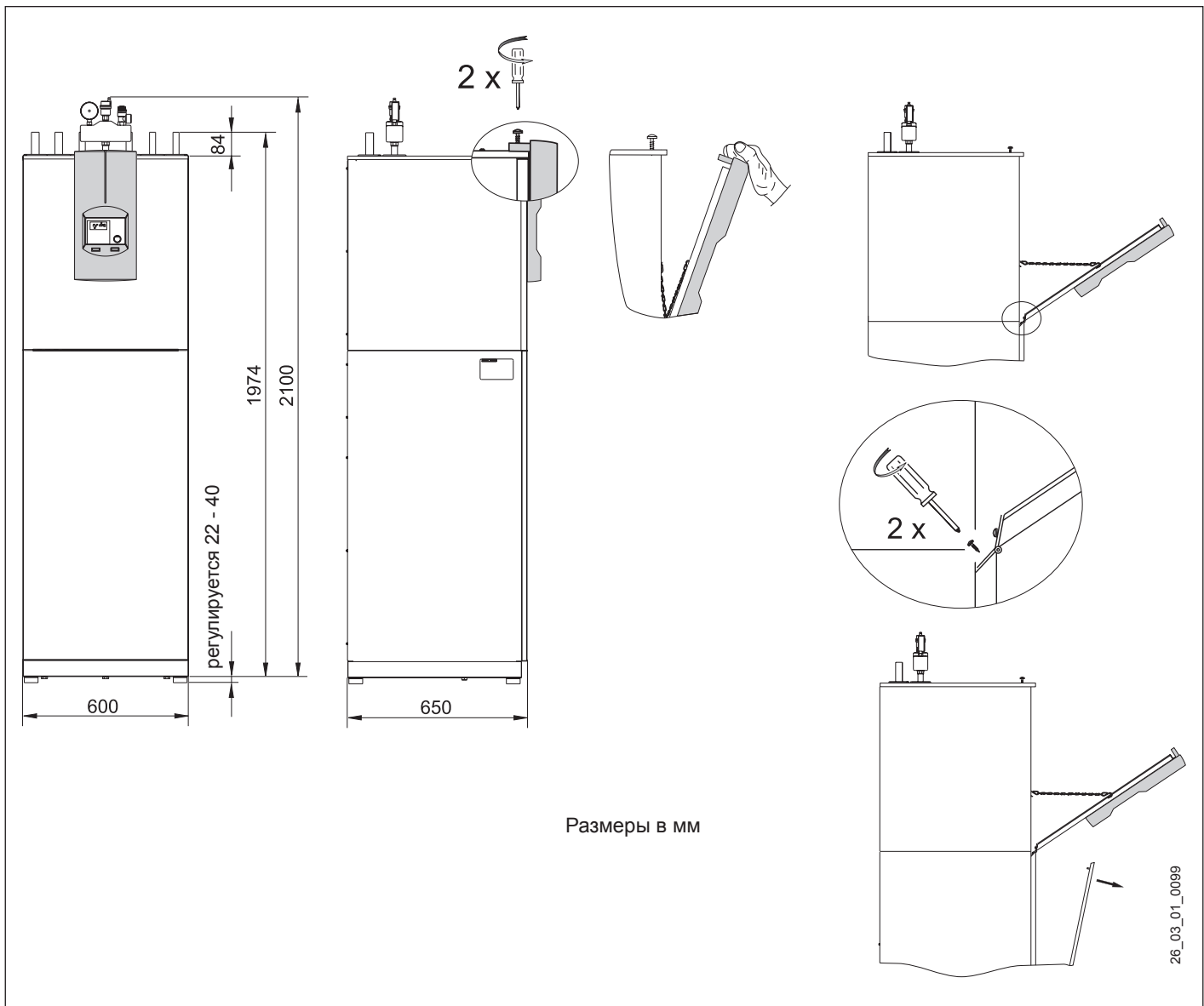


Рис. 9

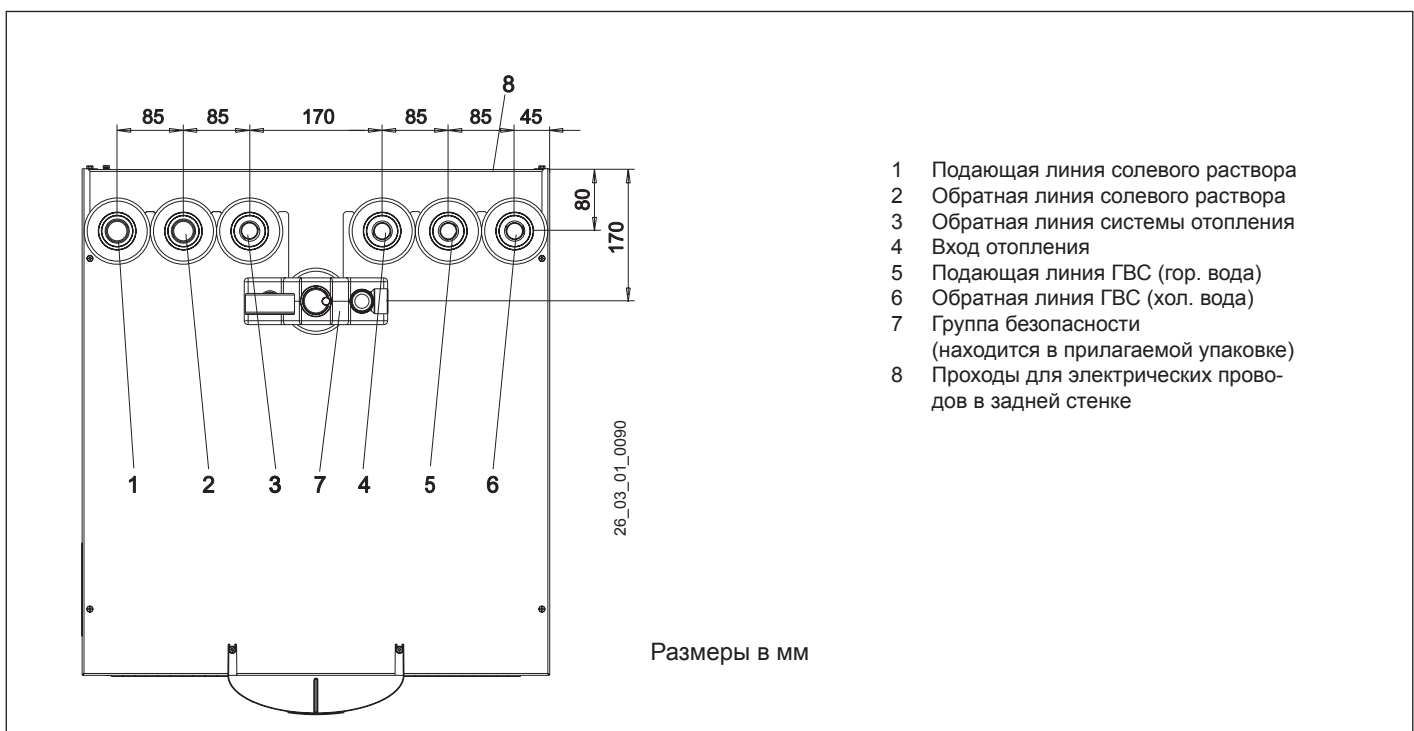


Рис. 10



Внимание: Не перепутайте аноды! Рис. 3
Сигнальный анод(37) с отверстием для кнопочного выключателя (38), № для заказа 26 48 64.
При замене сигнального анода необходимо обязательно плотно вкрутить кнопочный выключатель.
Анод (39) без отверстия, № для заказа 26 49 84.

2.10 Монтаж

2.10.1 Транспортировка

Для защиты прибора от повреждений его следует транспортировать в упаковке в вертикальном положении.
При стесненных условиях транспортировки прибор можно наклонить назад, но не более чем на 45°. Металлические уголки, расположенные сзади на приборе, вместе с соответствующей трубкой служат вспомогательным средством для транспортировки (рис. 11). Не допускается хранение и транспортировка при температурах ниже - 20 °C и выше + 50 °C.

2.10.2 Установка



Внимание: Данный тепловой насос предназначен для установки в помещениях, за исключением сырых.

1. Выкрутите четыре винта на поддоне одноразового использования.
2. Удалите шайбы.
3. Прежде чем снимать прибор с поддона, возьмите из приложенного пакета ножки прибора (3), изображенные на рис. 11, и полностью вкрутите их в прибор.
4. Снимите прибор с поддона и установите его на место.
Для оптимального размещения можно использовать опорные башмаки (4), находящиеся в приложенном пакете.
5. Удалите вспомогательные транспортные элементы (2).
6. Выровняйте прибор по горизонтали путем регулирования его ножек.



Внимание: После установки теплового насоса необходимо проверить герметичность резьбовых соединений насоса солевого раствора и при необходимости подтянуть их.

Проверка условий на месте установки
Помещение, в котором устанавливается прибор, должно отвечать следующим требованиям:

- Отапливаемое.
- Прочные полы (вес прибора с заполненным бойлером указан в технических характеристиках).
- Горизонтальное, ровное и прочное основание.
- Для обеспечения бесшумной работы теплового насоса при его монтаже на бесшовных полах на изолирующем основании нужно удалить пол и изоляцию вокруг места установки насоса (рис. 12).
- 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 объем должен быть не менее 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.

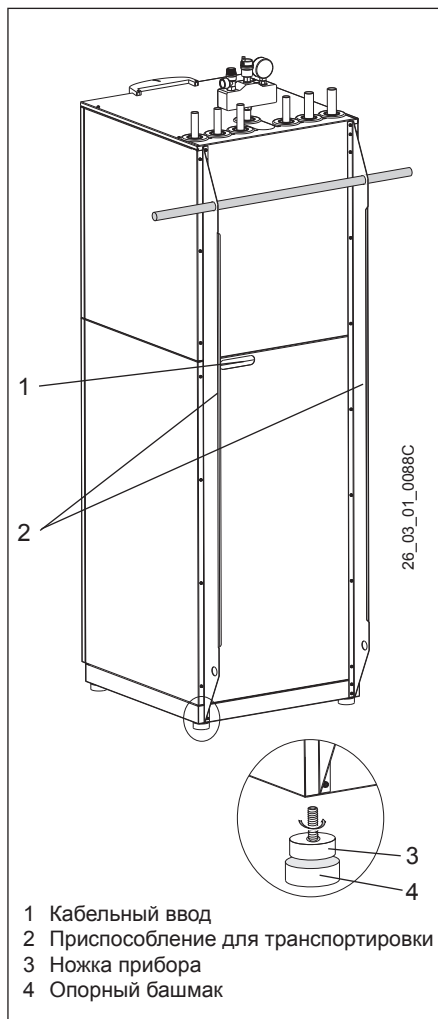


Рис. 11

2.10.3 Монтаж контура источника тепла (солевого раствора)

Система источника тепла для теплового насоса «солевой раствор-вода» должна быть выполнена в соответствии с проектной документацией STIEBEL ELTRON.

- Разрешенный к использованию солевой раствор:
- Этиленгликоль
 - Пропиленгликоль
 - Жидкий теплоноситель в виде концентрата
№ для заказа: 16 16 96
 - Жидкий теплоноситель в виде готовой смеси
№ для заказа: 18 54 72

При использовании жидкого теплоносителя в виде готовой смеси (№ для заказа: 18 54 72) в системе источника тепла запрещается использовать пенку для уплотнения.

2.10.3.1 Циркуляционный насос и требуемый объемный расход

Циркуляционный насос для подачи солевого раствора уже установлен в тепловом насосе. Максимально доступный внешний перепад давлений приведен на диаграмме на стр. 15.

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

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

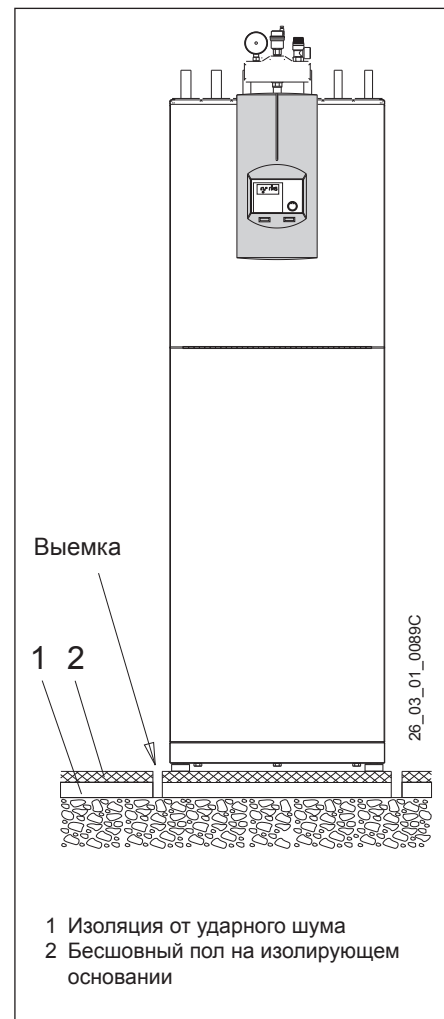


Рис. 12

2.10.3.2 Подключение и заправка солевым раствором

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

После заполнения системы солевым раствором и перед первым вводом в эксплуатацию наполнительный и сливной кран (поз. 24, рис. 3) необходимо держать открытыми до тех пор, пока из него не начнет выходить теплоноситель. В линии к наполнительному и сливному крану не должно остаться воды.

Необходимо определить объем контура источника тепла. Объем солевого раствора в тепловом насосе указан в нижеследующей таблице.

Тепловой насос		Объем солевого раствора	
WPC 5	WPC 5 cool	5,84 л	8,45 л
WPC 7	WPC 7 cool	6,45 л	9,06 л
WPC 11	WPC 11 cool	7,06 л	9,67 л
WPC 13	WPC 13 cool	7,06 л	9,67 л

Общий объем соответствует требуемому объему солевого раствора, приготовляемого из неразбавленного этиленгликоля объемным содержанием 33 % и воды объемным содержанием 67 %.

Соотношение компонентов смеси:

Смешайте 1 часть неразбавленного этиленгликоля с 2 частями воды (макс. содержание хлоридов в воде 300 ppm) и лишь после этого заполните систему. 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 (рис. 13).

И Указание: Указанные рабочие характеристики приведены для этиленгликоля. При использовании пропиленгликоля и жидкого теплоносителя Stiebel Eltron в виде готовой смеси (№ для заказа: 185472) указанные рабочие характеристики (см. "Технические характеристики") отличаются незначительно.

Для предотвращения передачи шумов контур источника тепла необходимо подключать к тепловому насосу через прилагаемые напорные шланги с помощью штекерного соединителя.

Монтаж штекерных соединителей (см. стр. 46)

Все линии контура солевого раствора необходимо изолировать теплоизоляционным материалом, препятствующим диффузии. Необходимо следить за правильностью подключения подающей и обратной линий солевого раствора (рис. 10).

2.10.3.3 Контроль объемного расхода

(выполняется при первом вводе теплового насоса в эксплуатацию)

Измерьте температуру подачи и обратной линии на стороне источника тепла. Для этого определите по обоим измеренным значениям разность температур на соединительных трубах теплового насоса, под теплоизоляцией. На графике (рис. 14) показан перепад температур при номинальном объемном расходе.

И Указание: Температуру источника тепла на входе можно считать на дисплее системы управления WPMiw в разделе Info Temp. (Сведения о температурах).

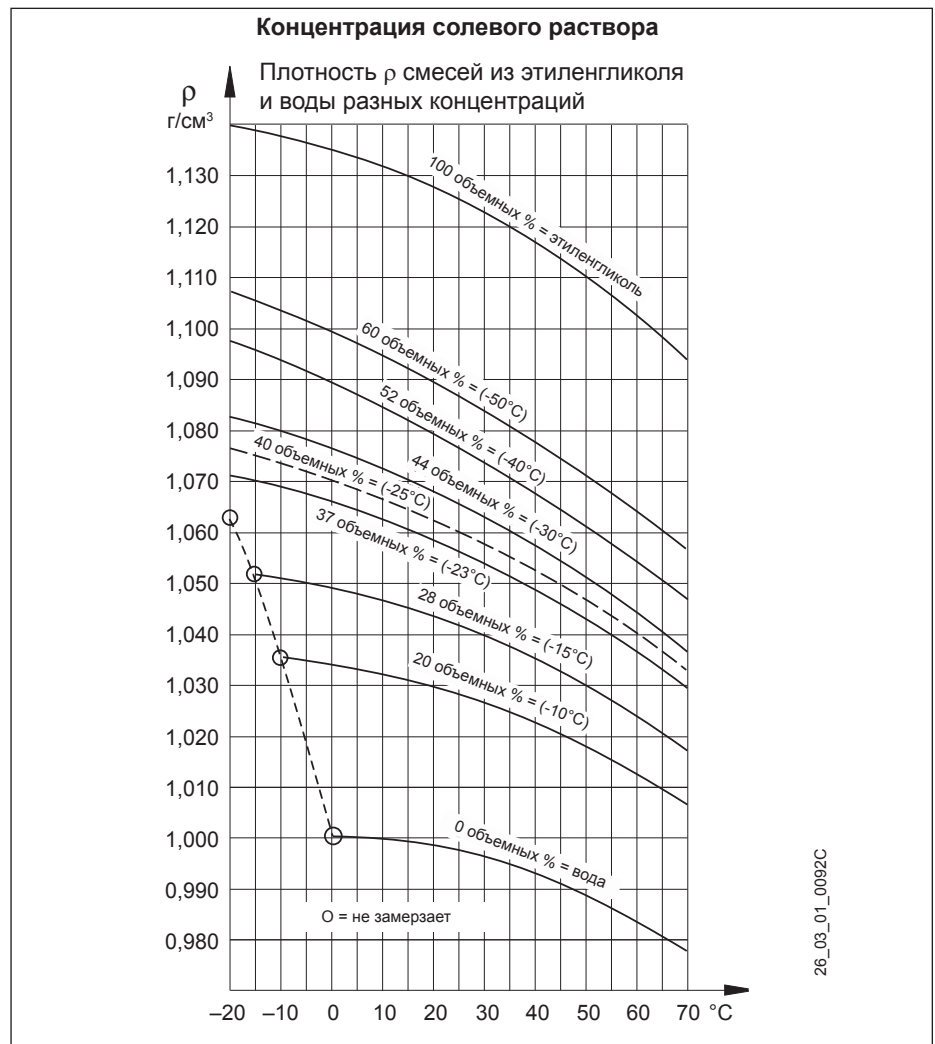


Рис. 13

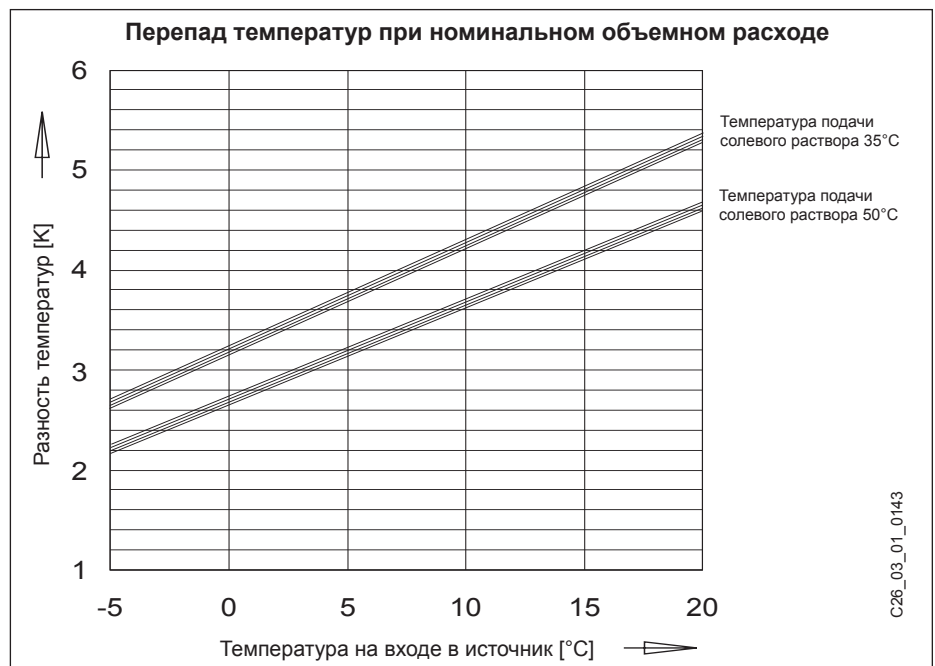


Рис. 14

2.10.4 Монтаж системы отопления/охлаждения

2.10.4.1 Систему отопления (контур нагрева), необходимо монтировать в соответствии с действующими техническими правилами. Для оборудования отопительной системы, обеспечивающего безопасность, необходимо использовать DIN EN 12828. При расчете контура нагрева необходимо учитывать максимально доступную внешнюю разность давлений, приведенную на графике на стр. 16.



Указание: Номинальный объемный расход теплового насоса должен обеспечиваться при любом рабочем режиме системы отопления с помощью установленного перепускного клапана.

Прежде чем подключать тепловой насос, отопительную систему необходимо проверить на герметичность, основательно промыть, заполнить и тщательно удалить из нее воздух.

При заполнении системы сетевой водой необходимо соблюдать VDI 2035, лист 1. В частности это означает, что

- в течение срока службы системы общий объем заливаемой и добавляемой воды не должен превышать трехкратного номинального объема системы отопления,
- общее содержание щелочноземельных металлов в воде должно быть < 3,0 моль/м³,
- общая жесткость воды должна быть < 16,8° d (градусов немецкой жесткости) и
- при невозможности обеспечения вышеуказанных требований воду необходимо смягчать.

Если удельный объем системы составляет > 20 л/кВт теплопроизводительности (например, на системах с накопителем), сетевую воду необходимо, как правило, смягчать.

Заполнение и удаление воздуха

Прибор подготовлен на заводе для ввода в эксплуатацию. Для заполнения отопительной системы переключающий трехходовой клапан находится в среднем положении.

Для первого заполнения системы необходимо использовать кран для заполнения и слива внизу на теплообменнике горячей воды (рис. 3 поз. 36).

Для удаления воздуха из обоих контуров (отопление и горячая вода) во время ввода в эксплуатацию необходимо переключаться с помощью системы управления WPMiw в параметре 36 **Relaistest** (Проверка реле) на „Pufferlade“ (Загрузка накопителя) и „VVV-Ventil“ (клапан горячей воды).

При использовании прибора исключительно для отопления (например, отопление для сушки новостройки) требуется проведение проверки реле в соответствии с описанием выше, поскольку в результате этого трехходовый переключающий клапан не должен находиться в среднем положении. Необходимо следить за правильностью подключения линии подачи и обратной ли-

нии отопления (рис. 10). Для снижения передачи корпусного шума на стороне воды необходимо использовать прилагаемые гибкие напорные шланги со штекерным соединителем.

Монтаж штекерных соединителей (см. стр. 46)

Теплоизоляция осуществляется в соответствии с постановлением об экономии энергии.

2.10.4.2 Буферный накопитель

Прибор разработан таким образом, что для гидравлической развязки объемных потоков контура теплового насоса и нагревательного контура накопитель не требуется. При использовании буферного накопителя параметр **Dauerlauf Pufferlade** (Продолжительная загрузка накопителя) во время ввода теплового насоса в эксплуатацию необходимо установить на **AUS** (ВЫКЛ). Датчик обратной линии (поз. 11 на рис. 3) необходимо вставить в приемную трубку на накопителе.

Нагнетательный насос резервуара установлен в тепловом насосе. При расчете системы трубопроводов между тепловым насосом и накопителем необходимо использовать максимально доступный внешний перепад давлений, приведенный на графике на стр. 15.

2.10.4.3 Диффузия кислорода

На системах подогрева пола из пластмассовых труб, не защищенных от диффузии, или открытых системах отопления при использовании металлических радиаторов отопления, металлических труб или резервуаров накопителей из-за диффузии кислорода на стальных деталях может появиться коррозия.

Продукты коррозии, например, налет ржавчины, могут осесть в конденсаторе теплового насоса и в результате сужения поперечного сечения стать причиной потери мощности теплового насоса или его выключения из-за срабатывания реле высокого давления.

Поэтому использование теплового насоса вместе с отоплением нагретым полом при помощи труб, не защищенных от диффузии, не допускается.

2.10.4.4 Образование накипи

Степень образования накипи в системах отопления зависит главным образом от качества воды, рабочих условий и объема. Для предотвращения повреждений клапанов, теплообменников и нагревательных патронов необходимо проверять качество воды и оценивать его в соответствии с VDI 2035.

Примечание: Знания диапазона жесткости на основании действующих нормативов недостаточно. Образование накипи зависит главным образом от концентрации гидрокарбоната кальция, которую можно узнать на водоснабжающем предприятии.

2.10.4.5 Подключение воды

Смонтируйте линию выхода горячей воды и линию подачи холодной воды.

Материал трубопровода:

– Холодная вода- Линия	– Горячая вода- Линия
Медная труба	⇒ Медная труба
Стальная труба	⇒ Стальная или медная труба

Разрешается использовать системы из пластиковых труб только с соответствующим знаком технического контроля Немецкого Союза газовиков и специалистов по воде. Линия горячей воды должна быть изолирована теплоизоляционным материалом в соответствии с постановлением об экономии энергии (EnEV).

Заводской предохранительный клапан должен открываться при давлении максимум 1 МПа (10 бар).

Вентиляционная труба:

- Выберите размеры вентиляционной трубы для полностью открытого предохранительного клапана. Продувочное отверстие предохранительного клапана должно иметь выход в атмосферу.
- Вентиляционную трубу предохранительного клапана необходимо установить с постоянным уклоном вниз.
- Необходимо учитывать указания в руководстве по монтажу "Предохранительный клапан".

Заполните водонагреватель водой, открыв арматуру горячей воды, и тщательно промойте его.

Выполните проверку герметичности.

Соединение линии циркуляции

Из-за потерь тепла линии циркуляции и потребности электрической мощности циркуляционного насоса эффективность системы падает. По возможности от линии циркуляции следует отказаться. Если это невозможно, то в месте установки циркуляционного насоса нужна система управления им по температуре и по времени.

Линию циркуляции необходимо врезать непосредственно в линию подачи холодной воды на приборе через тройник.

2.10.4.6 Электроподключение

В соответствующем предприятии электро-снабжения нужно получить технические условия на электроподключение. Работы по подключению может выполнять только специалист с допуском и в соответствии с настоящим руководством!



Внимание: Прежде чем приступать к работам в распределительной коробке, обесточьте прибор.

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

Предохранитель	Сечение кабеля
C 16 A	2,5 мм ² 1,5 мм ² только в случае двух жил, на которые приходится нагрузка, и укладке кабеля на одной стене или в электромонтажной трубке на одной стене.
Предохранитель, см. технические характеристики	

Соблюдайте VDE 0100 и предписания местного поставщика электроэнергии.

Прибор должен расцепляться с сетью посредством дополнительного устройства с помощью разделяющего участка размером не менее 3 мм на всех полюсах. Для этого можно использовать контакторы, линейные защитные автоматы, предохранители и т. д., которые должны устанавливаться монтажным предприятием.

Соединительные клеммы находятся в распределительной коробке (рис. 15, стр. 27 и 87) прибора за нижним фронтальным кожухом.

Любые соединительные провода, а также провода датчиков необходимо пропускать через предусмотренные проходы в задней стенке (поз. 1 на рис. 11).



Внимание: Компрессор должен работать только в одном направлении вращения. Если во время пуска компрессора на дисплее системы управления WPiW появляется сообщение о неисправности Keine Leistung (Отсутствие мощности), измените направление вращения магнитного поля, поменяв местами две фазы.

После соединения всех электрических проводов сетевую клеммную колодку (X3) можно закрыть и опломбировать.

Присоединяемая мощность дополнительного нагревателя

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

2.10.4.7 Монтаж датчика

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

Наружный датчик AFS 2 (находится в прилагаемой упаковке)

Установите наружный датчик на стене, расположенной на северной или северо-восточной стороне.

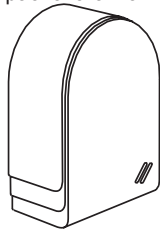
Минимальные расстояния:

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 подключить к клемме X2/9 (T(A)) и к клеммной колодке заземления X26 прибора WPC.



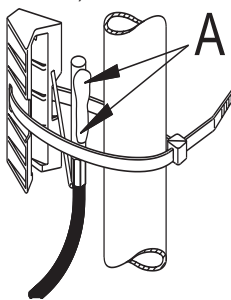
Монтаж:

Снимите крышку

Закрепите нижнюю часть прилагаемым винтом

Введите провод и соедините, установите крышку и зафиксируйте так, чтобы был слышен щелчок.

Контактный датчик AVF 6 (№ для заказа: 165341)



Датчик требуется при использовании смесительного контура.

Указание по монтажу: Хорошо почистите трубу. Нанесите теплопроводящую пасту А. Закрепите датчик с помощью хомута.

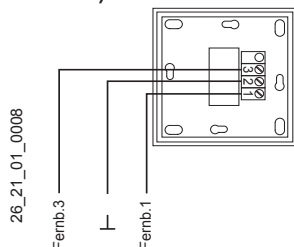
Значения сопротивления датчика PTC

Все установленные в приборе температурные датчики (датчик обратной линии, подающей линии 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 Ω
-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

Пульт дистанционного управления FE 7 (№ для заказа: 18 55 79)

Клеммная колодка



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 WPC cool.

На пульте расположены следующие элементы управления:

- ручка настройки для изменения заданной температуры в помещении
- регулятор с позициями



Автоматический режим



Режим длительного понижения температуры



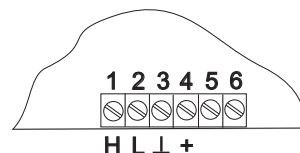
Продолжительный дневной режим

Пульт дистанционного управления работает только в автоматическом режиме системы управления WPiW

Пульт дистанционного управления FEK (№ для заказа: 22 01 93)



Внимание: Для модели WPC... cool и WPC с WPAC 2 при поверхностном охлаждении, например, нагреваемый пол, радиаторы и т.д. обязательно требуется пульт FEK. Кроме температуры помещения он также определяет точку росы во избежание образования конденсата.



26_03_01_0094

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, I и + на клеммной колодке X2 прибора WPC cool.

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

Электроподключение WPC

Три электрические цепи WP, DHC и системы управления необходимо защитить предохранителями по отдельности.

- X3** Подключение к сети
 TH Тепловой насос (компрессор)
 L1, L2, L3, PE
- DHC** Дополнительный нагреватель
 L1, L2, L3, N, PE

Суммарная мощность	Обозначение 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

Насос солевого раствора
 L, N, PE

X4 Соединительные клеммы системы управления
 Подключение к сети: L, N, PE

- Выходы:**
- ON Сигнал компрессора
 - KS Сигнал насоса солевого раствора
 - Kühlen Охлаждение
 - MKP Насос смесительного контура и N, PE
 - M(A) Открытие смесителя
 - M(Z) Закрытие смесителя
 - NKP Насос нагревательного контура и N, PE

Входы управления:
 EVU Сигнал разрешения L' EVU

- X2** Соединительная клемма, низкое напряжение
- B1 Датчик температуры линии подачи TH
 - B1 Датчик температуры линии подачи TH
 - B2 Датчик температуры обратной линии TH
 - B2 Датчик температуры обратной линии TH
 - T(WW) Датчик температуры горячей воды и земля
 - T(A) Датчик наружной температуры и земля
 - T(MK) Датчик температуры смесительного контура и земля
 - Fernb. 1 Пульт дистанционного управления 1
 - Fernb. 3 Пульт дистанционного управления 3
 - H ШИНА High
 - L ШИНА Low
 - ⊥ ШИНА Земля
 - " + " ШИНА " + "

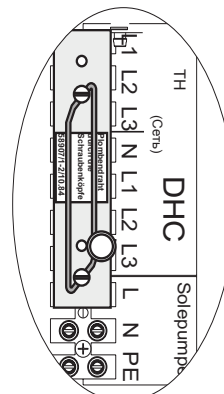
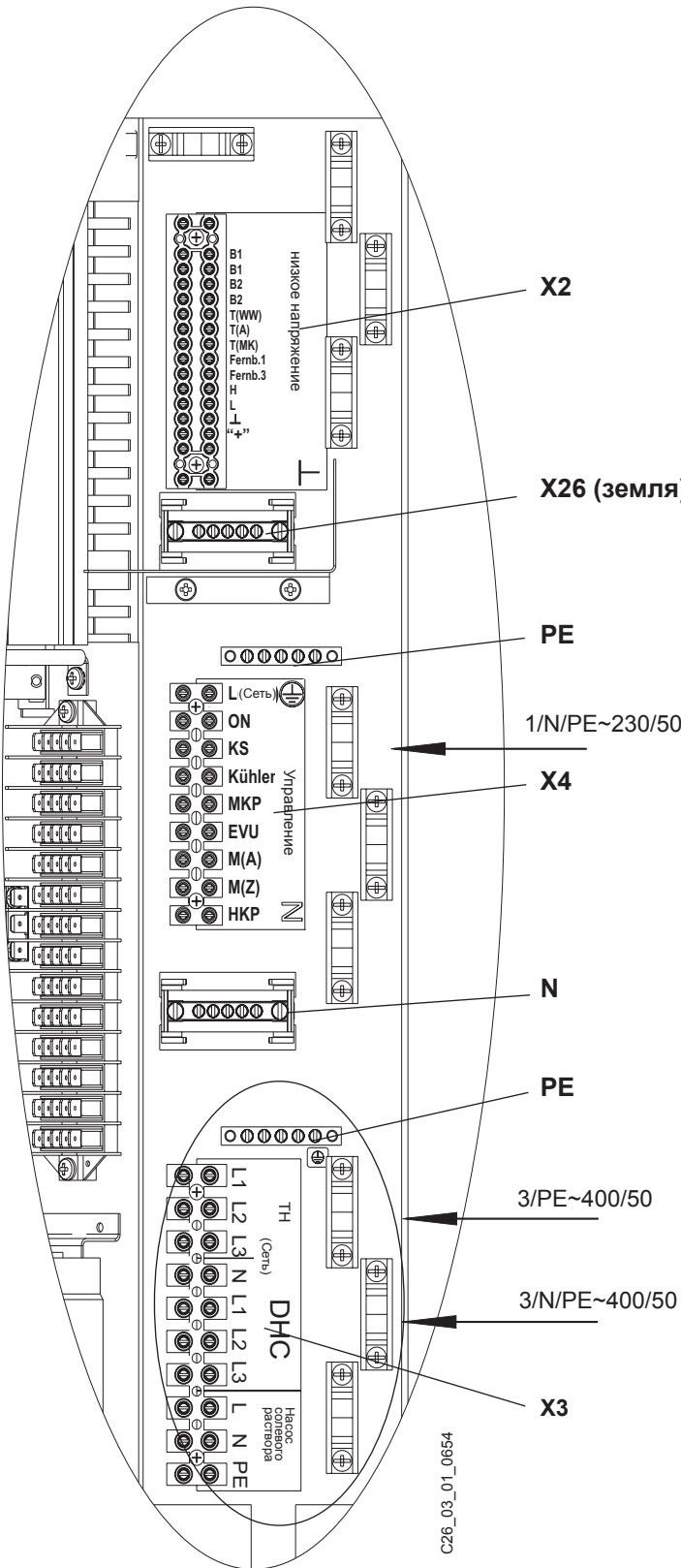


Рис. 15 а

Электроподключение WPC ... cool

Три электрические цепи WP, DHC и системы управления необходимо защитить предохранителями по отдельности.

- X3** Подключение к сети
- TH Тепловой насос (компрессор)
L1, L2, L3, PE
- DHC Дополнительный нагреватель
L1, L2, L3, N, PE

Суммарная мощность	Обозначение 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

Насос солевого раствора
L, N, PE

- X4** Соединительные клеммы системы управления
- Подключение к сети: L, N, PE

Выходы:

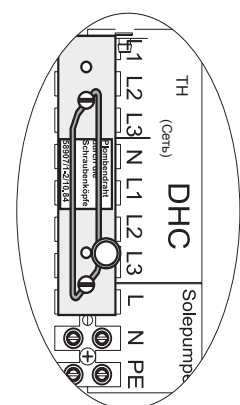
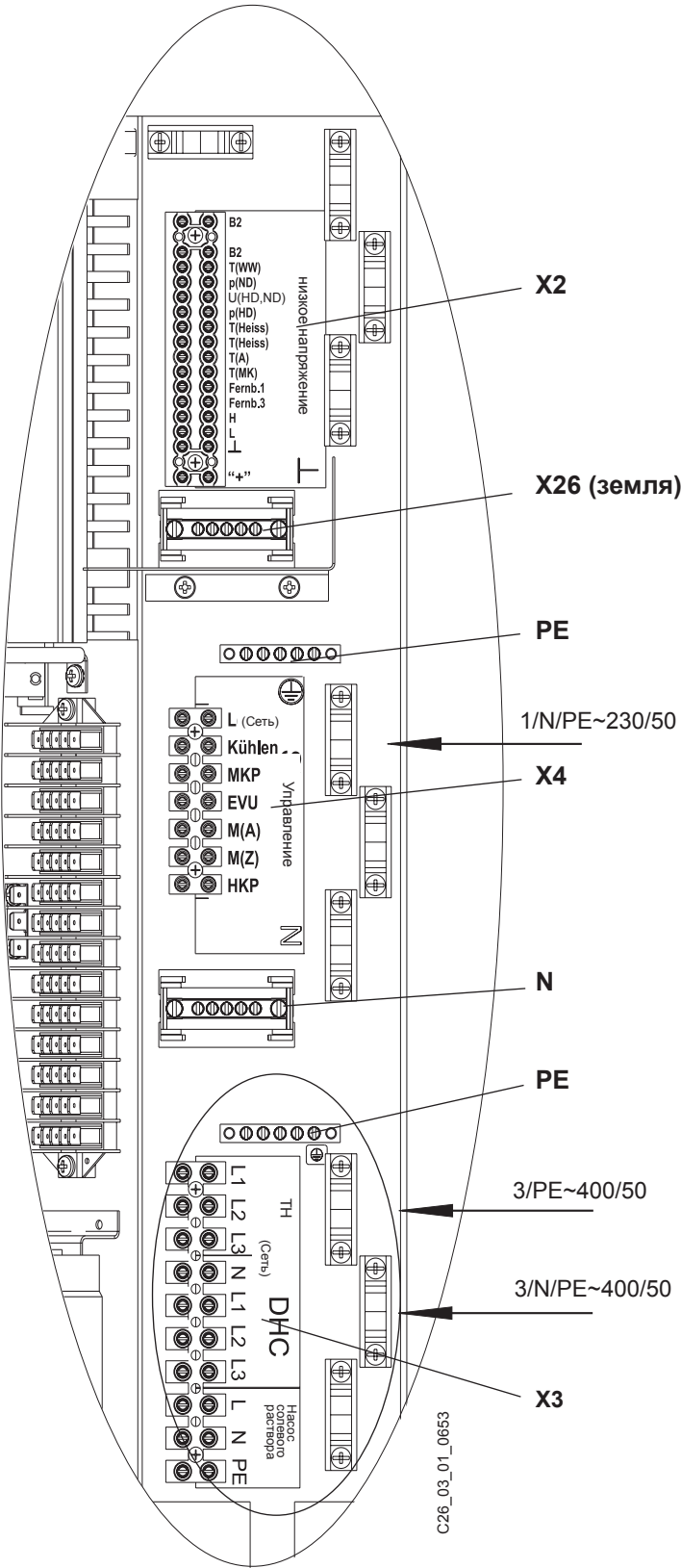
- Kühlen Охлаждение
- MKP Насос смесительного контура и N, PE
- M(A) Открытие смесителя
- M(Z) Закрытие смесителя
- HKP Насос нагревательного контура и N, PE

Входы управления:

- EVU Сигнал разрешения L' EVU

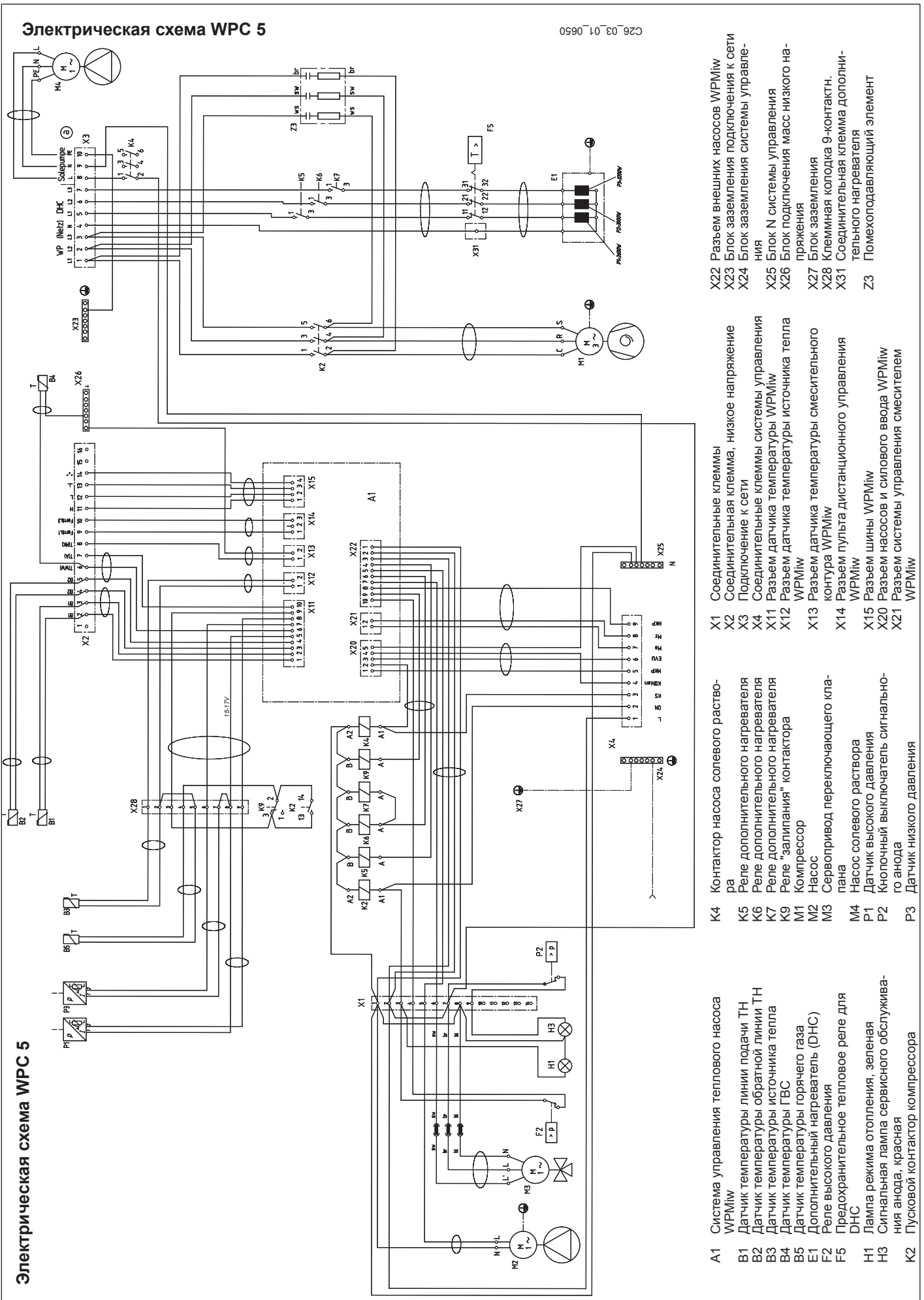
- X2** Соединительная клемма, низкое напряжение

- B2 Датчик температуры обратной линии TH
- B2 Датчик температуры обратной линии TH
- T(WW) Датчик температуры горячей воды и земля
- p(ND) Реле низкого давления и земля
- U(HD,ND) 15-17 В
- p(HD) Датчик высокого давления
- T(Heiβ) Датчик температуры горячего газа
- T(Heiβ) Датчик температуры горячего газа
- T(A) Датчик наружной температуры и земля
- T(MK) Датчик температуры смесительного контура и земля
- Fernb. 1 Пульт дистанционного управления 1
- Fernb. 3 Пульт дистанционного управления 3
- H ШИНА High
- L ШИНА Low
- ⊥ ШИНА Земля
- " + " ШИНА " + "



C26_03_01_0653

Рис. 15 b



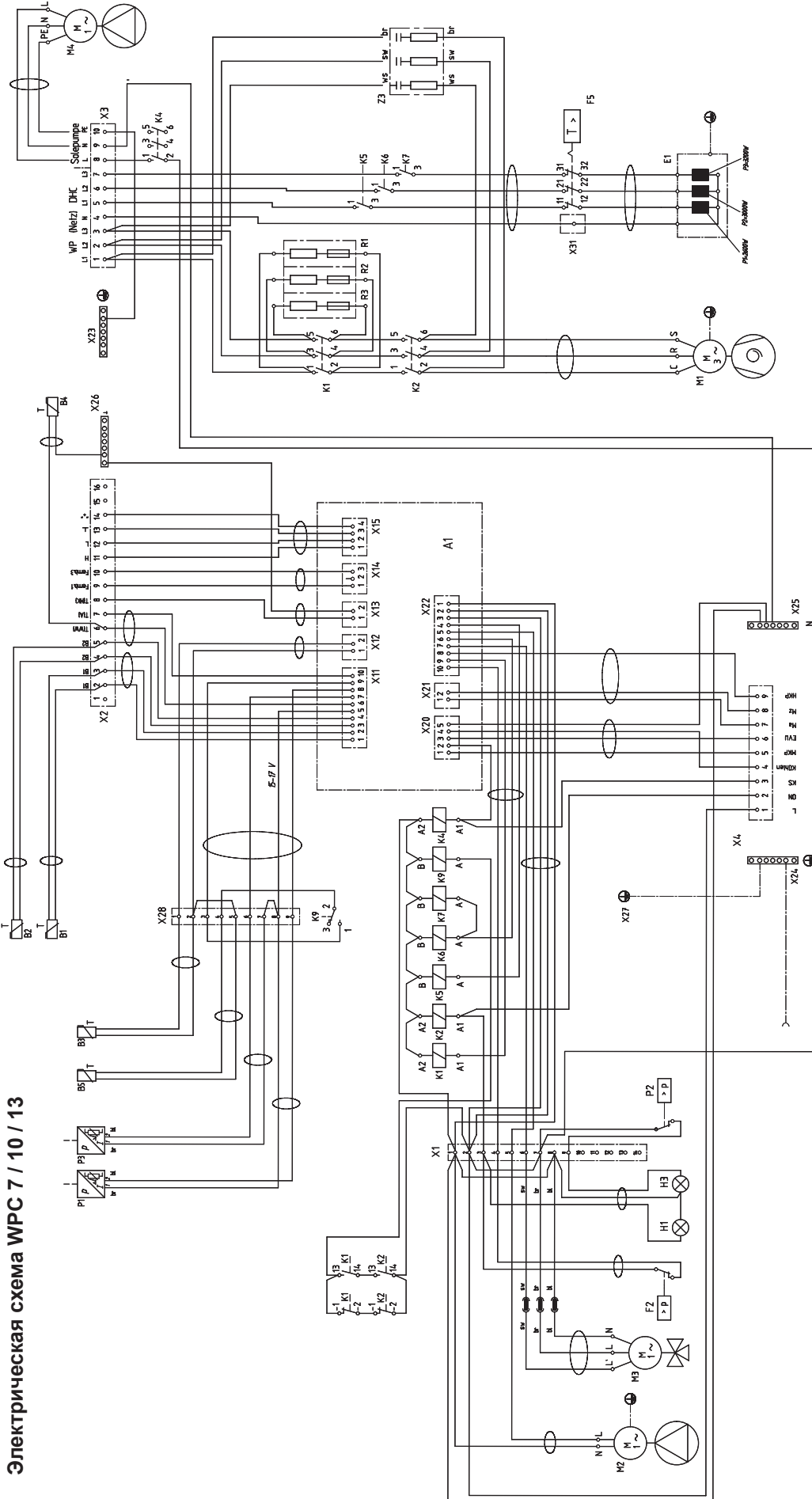
Электрическая схема WPC 5

Рис. 16 а

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <p>A1 Система управления теплового насоса WPMiW</p> <p>B1 Датчик температуры линии подачи ТН</p> <p>B2 Датчик температуры обратной линии ТН</p> <p>B3 Датчик температуры источника тепла</p> <p>B4 Датчик температуры ТВС</p> <p>B5 Датчик температуры горячего газа</p> <p>E1 Дополнительный нагреватель (ДНС)</p> <p>F2 Реле высокого давления</p> <p>F5 Предохранительное тепловое реле для ДНС</p> <p>H1 Лампа режима отопления, зеленая</p> <p>H3 Сигнальная лампа сервисного обслуживания анода, красная</p> <p>K2 Пусковой контактор компрессора</p> | <p>K4 Контактор насоса солевого раствора</p> <p>K5 Реле дополнительного нагревателя</p> <p>K6 Реле дополнительного нагревателя</p> <p>K7 Реле дополнительного нагревателя</p> <p>K9 Реле "заливания" контактора</p> <p>M1 Компрессор</p> <p>M2 Насос</p> <p>M3 Сервопривод переключающего клапана</p> <p>M4 Насос солевого раствора</p> <p>P1 Датчик высокого давления</p> <p>P2 Ключичный выключатель сигнального анода</p> <p>P3 Датчик низкого давления</p> | <p>X1 Соединительные клеммы</p> <p>X2 Подключение к сети</p> <p>X3 Соединительные клеммы управления</p> <p>X4 Разъем датчика температуры WPMiW</p> <p>X11 Разъем датчика температуры источника тепла WPMiW</p> <p>X12 Разъем датчика температуры смешительного контура WPMiW</p> <p>X13 Разъем пульта дистанционного управления WPMiW</p> <p>X14 Разъем шины WPMiW</p> <p>X15 Разъем насосов и силового ввода WPMiW</p> <p>X20 Разъем системы управления смесителем WPMiW</p> | <p>X22 Разъем внешних насосов WPMiW</p> <p>X23 Блок заземления подключения к сети</p> <p>X24 Блок заземления системы управления</p> <p>X25 Блок N системы управления</p> <p>X26 Блок подключения масс низкого напряжения</p> <p>X27 Блок заземления</p> <p>X28 Клеммная колодка 9-контактн.</p> <p>X31 Соединительная клемма дополнительного нагревателя</p> <p>Z3 Помехоподавляющий элемент</p> |
|---|--|---|--|

Электрическая схема WPC 7 / 10 / 13

C26_03_01_0651



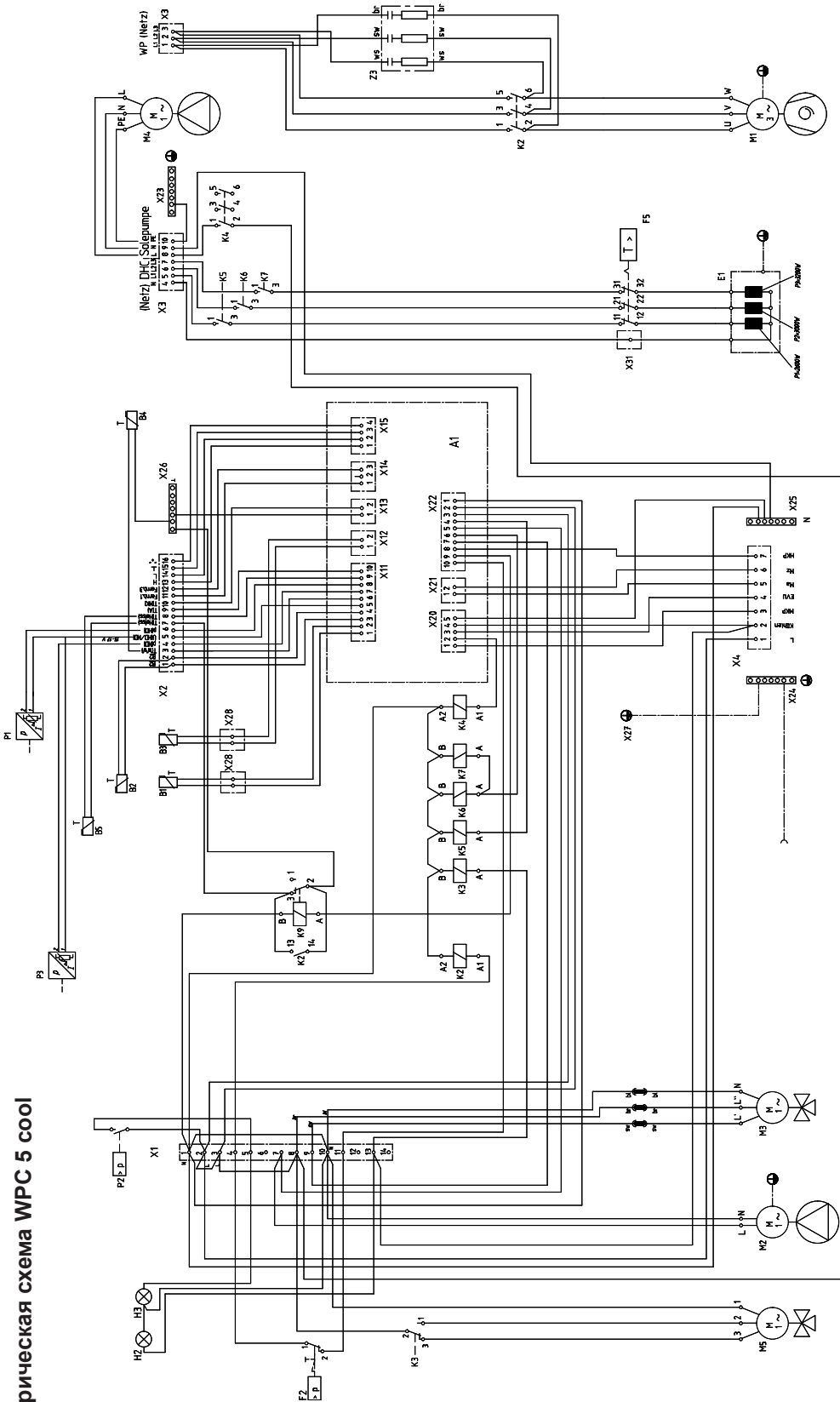
Электрическая схема WPC 7 / 10 / 13

- | | | | | | | | |
|----|---|----|---|-----|--|-----|---|
| A1 | Система управления теплового насоса WPMiW | K2 | Пусковой контактор компрессора | R1 | Пусковое сопротивление | X21 | Разъем системы управления смесителем WPMiW |
| B1 | Датчик температуры линии подачи ТН | K4 | Контактор насоса солевого раствора | R2 | Пусковое сопротивление | X22 | Разъем внешних насосов WPMiW |
| B2 | Датчик температуры обратной линии ТН | K5 | Реле дополнительного нагревателя | R3 | Пусковое сопротивление | X23 | Блок заземления подключения к сети |
| B3 | Датчик температуры источника тепла | K6 | Реле дополнительного нагревателя | X1 | Соединительные клеммы | X24 | Блок заземления системы управления |
| B4 | Датчик температуры ГВС | K7 | Реле дополнительного нагревателя | X2 | Соединительная клемма, низкое напряжение | X25 | Блок N системы управления |
| B5 | Датчик температуры горячего газа | K8 | Реле "залипания" контактора | X3 | Подключение к сети | X26 | Блок подключения масс низкого напряжения |
| E1 | Дополнительный нагреватель (ДНС) | K9 | Компрессор | X4 | Соединительные клеммы системы управления | X27 | Блок заземления |
| F2 | Реле высокого давления | M1 | Насос | X11 | Разъем датчика температуры WPMiW | X28 | Клемная колодка 9-контактн. |
| F5 | Предохранительное тепловое реле для ДНС | M2 | Сервопривод переключающего клапана | X12 | Разъем датчика температуры источника тепла WPMiW | X31 | Соединительная клемма дополнительного нагревателя |
| H1 | Лампа режима отопления, зеленая | M3 | Сервопривод переключающего клапана | X13 | Разъем датчика температуры смесительного контура WPMiW | Z3 | Помехоподавляющий элемент |
| H3 | Сигнальная лампа сервисного обслуживания анода, красная | M4 | Насос солевого раствора | X14 | Разъем пульта дистанционного управления WPMiW | | |
| K1 | Контактор моста для измерения сопротивлений | P1 | Датчик высокого давления | X15 | Разъем шины WPMiW | | |
| | | P2 | Кнопочный выключатель сигнального анода | X20 | Разъем насосов и силового ввода WPMiW | | |
| | | P3 | Датчик низкого давления | | | | |

Рис. 16 б

Электрическая схема WPC 5 cool

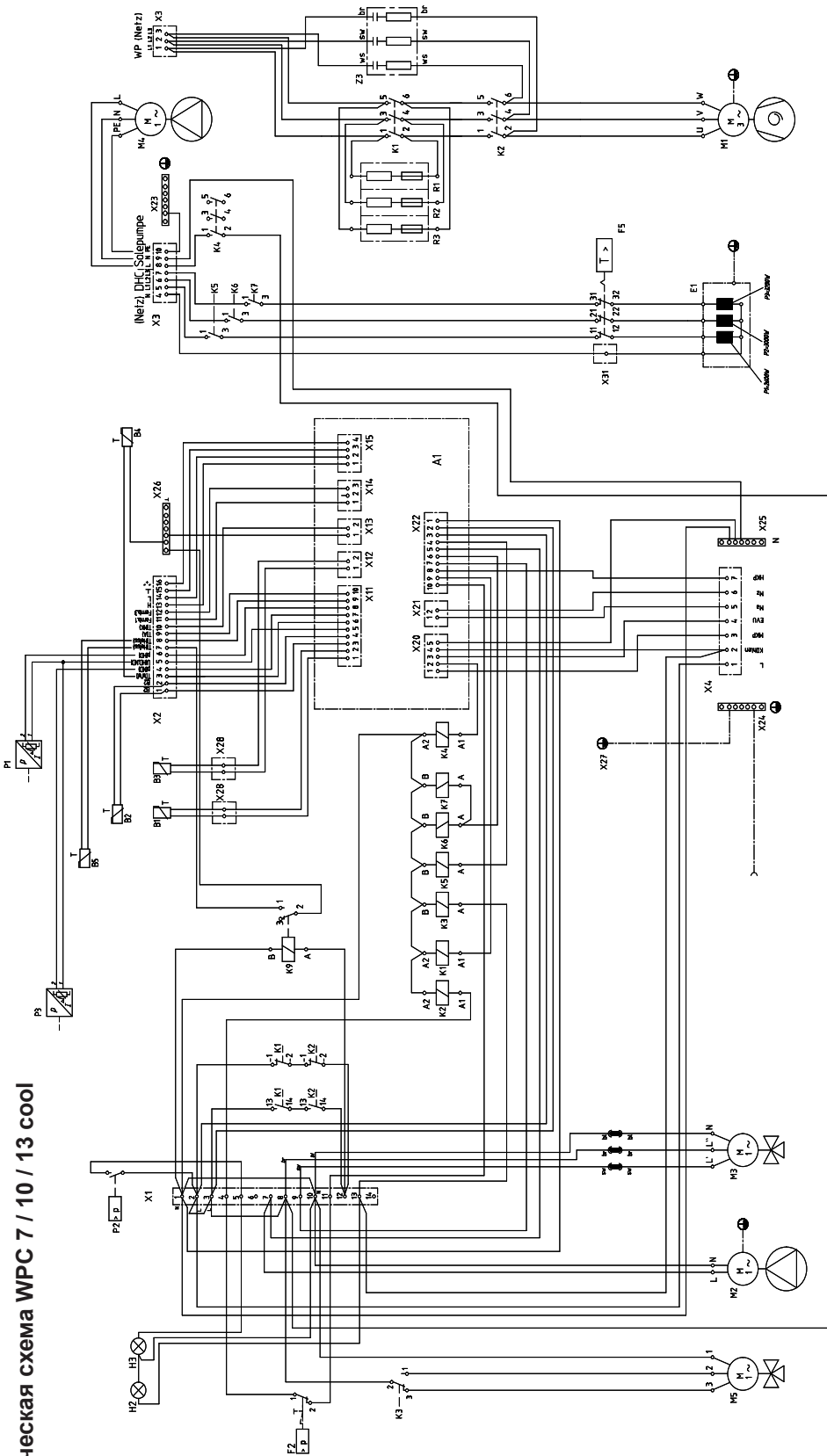
C26_03_01_0649



Электрическая схема WPC 5 cool

- A1 Система управления теплового насоса WPMiw
- B1 Датчик температуры линии подачи ТН
- B2 Датчик температуры обратной линии ТН
- B3 Датчик температуры источника тепла
- B4 Датчик температуры ГВС
- B5 Датчик температуры горячего газа
- E1 Дополнительный нагреватель (ДНС)
- F2 Реле высокого давления
- F5 Предохранительное тепловое реле для ДНС
- H2 Лампа режима охлаждения, синяя
- H3 Сигнальная лампа сервисного обслуживания анода, красная
- K2 Пусковой контактор компрессора
- K3 Реле переключающего клапана солевого раствора
- K4 Контактор насоса солевого раствора
- K5 Реле дополнительного нагревателя
- K6 Реле дополнительного нагревателя
- K7 Реле дополнительного нагревателя
- K9 Реле "запирания" контактора
- M1 Компрессор
- M2 Насос
- M3 Сервопривод переключающего клапана
- M4 Насос солевого раствора
- M5 Сервопривод переключающего клапана солевого раствора
- P1 Датчик высокого давления
- P2 Кнопочный выключатель сигнального анода
- P3 Датчик низкого давления
- X1 Соединительные клеммы
- X2 Соединительная клемма, низкое напряжение
- X3 Подключение к сети
- X4 Соединительные клеммы системы управления
- X11 Разъем датчика температуры WPMiw
- X12 Разъем датчика температуры источника тепла WPMiw
- X13 Разъем датчика температуры смесительного контура WPMiw
- X14 Разъем пульта дистанционного управления WPMiw
- X15 Разъем шины WPMiw
- X20 Разъем насосов и силового ввода WPMiw
- X21 Разъем системы управления смесителем WPMiw
- X22 Соединительная клемма, низкое напряжение
- X23 Подключение к сети
- X24 Соединительные клеммы системы управления
- X25 Разъем датчика температуры WPMiw
- X26 Разъем датчика температуры источника тепла WPMiw
- X27 Разъем датчика температуры смесительного контура WPMiw
- X28 Разъем пульта дистанционного управления WPMiw
- X31 Разъем шины WPMiw
- X32 Разъем насосов и силового ввода WPMiw
- X33 Разъем системы управления смесителем WPMiw
- Z3 Помехоподавляющий элемент
- Z5 Блок N системы управления
- Z6 Блок подключения масс низкого напряжения
- Z7 Блок заземления
- Z8 Клеммная колодка 9-контактн.
- X31 Соединительная клемма дополнительного нагревателя
- Z3 Помехоподавляющий элемент

Рис. 16 с



- A1 Система управления теплового насоса WPMiw
- B1 Датчик температуры линии подачи ТН
- B2 Датчик температуры обратной линии ТН
- B3 Датчик температуры источника тепла
- B4 Датчик температуры ГВС
- B5 Датчик температуры горячего газа
- E1 Дополнительный нагреватель (ДНС)
- F2 Реле высокого давления
- F5 Предохранительное тепловое реле для ДНС
- H2 Лампа режима охлаждения, синяя
- H3 Сигнальная лампа сервисного обслуживания анода, красная
- K1 Контактный мост для измерения сопротивления
- K2 Пусковой контактор компрессора
- K3 Реле переключающего клапана солевого раствора

- K4 Контактор насоса солевого раствора
- K5 Реле дополнительного нагревателя
- K6 Реле дополнительного нагревателя
- K7 Реле дополнительного нагревателя
- K9 Реле "запирания" контактора
- M1 Компрессор
- M2 Насос
- M3 Сервопривод переключающего клапана
- M4 Насос солевого раствора
- M5 Сервопривод переключающего солевого раствора
- P1 Датчик высокого давления
- P2 Кнопочный выключатель сигнального анода
- P3 Датчик низкого давления
- R1 Пусковое сопротивление
- R2 Пусковое сопротивление
- R3 Пусковое сопротивление

- X1 Соединительные клеммы
- X2 Соединительная клемма, низкое напряжение
- X3 Подключение к сети
- X4 Подключительные клеммы системы управления
- X11 Разъем датчика температуры WPMiw
- X12 Разъем датчика температуры источника тепла WPMiw
- X13 Разъем датчика температуры смесительного контура WPMiw
- X14 Разъем пульта дистанционного управления WPMiw
- X15 Разъем шины WPMiw
- X20 Разъем насосов и силового ввода WPMiw
- X21 Разъем системы управления смесителем WPMiw
- X22 Разъем внешних насосов WPMiw

- X23 Блок заземления подключения к сети
- X24 Блок заземления системы управления
- X25 Блок N системы управления
- X26 Блок подключения масс низкого напряжения
- X27 Блок заземления
- X28 Клемная колодка 9-контактн.
- X31 Соединительная клемма дополнительного нагревателя
- Z3 Помехоподавляющий элемент

Рис. 16 d

2.11 Обзор ввода в эксплуатацию WPMiw (уровень управления 3)

[действительно, начиная с версии программного обеспечения 9002]

№ Параметр (отображается на дисплее)

- INBETRIEBNAHME**
- 1 **CODE-EINGABE**
- 2 **SPRACHE** DEUTSCH ----- MAGYAR
- 3 **KONTRAST**
- 4 **DISPLAYANZEIGE** RUECKLAUFIST AUSSENTEMP WOCHENTAG WARMWASSERT. MISCHER TEMP
- 5 **NOTBETRIEB** EIN/AUS
- ⚠ Внимание: Параметр KUEHLEN (ОХЛАЖДЕНИЕ) разрешается настраивать только на тепловых насосах WPC...cool или WPC с WPAC 2!**
- 6 **KUEHLBETRIEB** EIN/AUS PASSIV GEBLAESE FLAECHE ZURUECK
- RAUMSOLL** RAUMSOLL
- VORLAUFSOLL** VORLAUFSOLL
- HYSTERESE** HYSTERESE
- KUEHLBETRIEB** EIN/AUS AKTIV GEBLAESE FLAECHE ZURUECK
- RAUMSOLL** RAUMSOLL
- VORLAUFSOLL** VORLAUFSOLL
- HYSTERESE** HYSTERESE
- Dynamik** Dynamik
- 7 **AUFHEIZ PROG** AUS/EIN SOCKELTEMP DAUER SOCKEL AUFHEIZTEMPMAX DAUER MAXTEMP STEIGUNG/TAG
- 8 **SOMMERBETRIEB** AUS/EIN GEBAEUDEBAUART AUSSENTEMP ZURUECK ZURUECK
- 9 **PUMPENZYKLEN** EIN/AUS
- 10 **DAUERLAUF PUMP** EIN/AUS
- 11 **FESTWERT SOLL** AUS/SDgrC
- 12 **QUELLE** ETHYLENGLYKOL KALIUMKARBONAT ALM 0 ALM 30 ALM 60 ALM 120 ALM 180 WASSER
- 13 **QUELLE MIN** SDgrC
- 14 **RUECKLAUFMAX** SDgrC
- 15 **VORLAUFMAXHZG** SDgrC
- 16 **HD SENSOR** BAR
- 17 **MISCHER MAX** SDgrC
- 18 **DYNAMIK MISCH**
- 19 **FROSTSCHUTZ** SDgrC

- 20 AUSWAHL FE HEIZKREIS 1 HEIZKREIS 2 ZURUECK
- 21 FE KORREKTUR
- 22 RAUMEINFLUSS
- 23 GRENZE HZG AUS / SDgrC
- 24 BIVALENZ HZG SDgrC
- 25 GRENZE WW SDgrC
- 26 BIVALENZ WW SDgrC
- 27 WW ECO EIN / AUS
- 28 WW HYSTERESE SDgrC
- 29 WW KORREKTUR SDgrC
- 30 ANTILEGIONELLE EIN / AUS
- 31 REGLERDYNAMIK
- 32 STILLSTANDZEIT min
- 33 RESTSTILLSTAND
- 34 EINPHASIG ON / OFF
- 35 SOFORTSTART
- 36 RELAISTEST PUFFERLADE WW-VENTIL HEIZKREISPUMPE ----- KUEHLBETRIEB
- 37 LCD TEST
- 38 FEHLERLISTE
- 39 SOFTWAREWPMiW
- 40 ANALYSE
- 41 DIAGNOSE
- 42 RESET WP
- 43 LAUFZEITEN
- ZURUECK

2.12 Первый ввод в эксплуатацию

Первый ввод прибора в эксплуатацию, а также инструктаж пользователя должны осуществляться только специалистом с допуском.

Ввод прибора в эксплуатацию осуществляется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и монтажу. Для ввода в эксплуатацию можно пригласить специалистов нашей сервисной службы, эта услуга платная.

После ввода в эксплуатацию технический специалист должен заполнить протокол ввода в эксплуатацию.

До ввода в эксплуатацию необходимо проверить следующие пункты:

- **Система отопления**
Заполнена ли система отопления до нужного давления и открыт ли клапан аварийного стравливания воздуха?
- **Водонагреватель**
Заполните водонагреватель, удалите воздух и тщательно промойте систему! Проверьте работоспособность предохранительного клапана!
- **Датчик температуры**
Правильно ли подключены и расположены наружный датчик и датчик обратной линии (с учетом накопителя)?
- **Подключение к 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 Keine Leistung (Отсутствие мощности) необходимо изменить подключение фаз.



Внимание: При наличии нагреваемого пола учитывайте максимальную температуру системы.

Передача прибора!

Разъясните пользователю принцип работы прибора и познакомьте его с правилами использования.

Важное указание:

- Обратите внимание пользователя на возможные риски (ожог водой).
- Передайте настоящее руководство по эксплуатации и монтажу для бережного хранения. Любые указания в настоящем руководстве должны тщательно соблюдаться. Они содержат важные сведения по технике безопасности, эксплуатации, монтажу и техобслуживанию прибора.



Указание: После этапа ввода в эксплуатацию из грязеуловителей необходимо извлечь сетчатые фильтры для минимизации потерь давления в системе (см. пункт 2.9 на стр. 21).

2.13 Отдельные этапы ввода в эксплуатацию

Во время ввода в эксплуатацию системы с тепловым насосом наряду с настройками

на уровне управления 2 необходимо также настроить параметры, характерные для 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 из раздела 2.15.



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

1 КОД 1 0 0 0

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. В результате обеспечен доступ к уровню управления 3, а на дисплее появляется CODE OK (КОД ПРАВИЛЬНЫЙ). При закрытии и повторном открытии крышки код необходимо вводить заново. Для просмотра настроек ввод кода не требуется.

2 ЯЗЫК

Нажмите кнопку программирования и с помощью ручки настройки выберите язык. Затем подтвердите кнопкой программирования.

3 Контрастность

4 ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

Выберите в этом разделе, что должно отображаться на дисплее при закрытой крышке панели управления. Можно выбрать наружную температуру, температуру обратной линии, день недели со временем, температуру горячей воды или смешительного контура.

5 АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ

Поведение в случае неисправности **Fatal Error** в сочетании с аварийным режимом: Параметр Notbetrieb (Аварийный режим) можно **ВКЛЮЧИТЬ** или **ВЫКЛЮЧИТЬ**. **Установка аварийного режима на EIN (Вкл):**

При возникновении неисправности и выходе теплового насоса из строя

переключатель программ автоматически переходит на **Аварийный режим**.

Установка аварийного режима на Aus (Выкл):

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

6 РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

WPC 5 - 13

Прибор предназначен для отопления и приготовления горячей воды. На момент поставки параметр 6 установлен на AUS (ВЫКЛ). Режим охлаждения возможен только вместе с модулем охлаждения WPC 2!



Внимание: На модели WPC 5-13 запрещается активировать параметр 6 без модуля охлаждения!

WPC 5 - 13 с модулем охлаждения WPC 2



Внимание: Параметр 6 необходимо установить на АКТИВ (АКТИВЕН)!



Указание: Параметр 6 высвечивается лишь в том случае, если подключен пульт дистанционного управления FEK или FE 7 Режим охлаждения возможен лишь в летнем режиме!

WPC с модулем WPC 2 охлаждает на 2 уровнях:

Уровень 1 (насос источника)

Тепло отбирается у контура нагрева и отдается системе источника тепла.

Уровень 2 (насос источника + компрессор)

Тепло контура нагрева дополнительно отбирается контуром охлаждения и отдается системе источника тепла.

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды всегда имеет приоритет. До тех пор пока температура подачи или температура в помещении не падает ниже установленной, активное охлаждение выполняется также и во время приготовления горячей воды, а отобранное тепло отдается питьевой воде. Если активное охлаждение не требуется, то приготовление горячей воды осуществляется традиционно с помощью системы источника тепла.

Режим охлаждения с помощью пульта FE 7

Пульт FE7 не обеспечивает контроль точки росы. Поэтому его можно использовать только вместе с вентиляторными конвекторами со сливом конденсата. Режим охлаждения необходимо установить на GEBLAESE (ВЕНТИЛЯТОР).

Режим охлаждения с помощью пульта FEK

Пульт дистанционного управления FEK обеспечивает контроль точки росы и может использоваться для панельного отопления (например, нагреваемый пол, отопление стенными панелями и т.д.). Параметр 6 необходимо установить на FLAECHE (ПОВЕРХНОСТЬ).

Установленная температура подачи сравнивается с рассчитанной точкой росы, чтобы точка росы не опускалась ниже рассчитанной.

При использовании вентиляторных конвекторов с пультом дистанционного управления FEK параметр 6 необходимо установить на GEBLAESE (ВЕНТИЛЯТОР).

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

- Raumtemp
(Температура в помещении) При превышении установленной температуры в помещении включается режим охлаждения (выход KÜHLEN (ОХЛАЖДЕНИЕ)=230В). При падении температуры в помещении ниже установленной на 2 К режим охлаждения выключается. (выход KÜHLEN (ОХЛАЖДЕНИЕ)=0 В)
- Vorlauftemperatur и Hysterese
(Температура подачи и гистерезис) Режим охлаждения регулируется с помощью установленной температуры подачи. Насос солевого раствора включается при:
[температура подачи + гистерезис] Насос солевого раствора выключается при падении температуры подачи ниже установленной.
[Температура подачи + гистерезис] должна составлять не менее 3 К < Температура в помещении. Более низкие температуры подачи способствуют ускоренному охлаждению помещения. Как только при настройке FLAECHE (ПОВЕРХНОСТЬ) рассчитанная точка росы + 2 К становится выше заданной температуры подачи, она перезаписывается значением точки росы и служит регулировочной величиной. Насос солевого раствора включается при [введенная или рассчитанная заново температура подачи + гистерезис]. При падении фактической температуры подачи ниже введенной или заново рассчитанной температуры подачи циркуляционный насос выключается, и режим охлаждения завершается. Сигнал на охлаждение продолжает подаваться.
- Динамик (Динамика):
Динамика настраивается в диапазоне 1-10. Она описывает задержку между уровнем 1 и уровнем 2, причем чем меньше значение, тем быстрее осуществляется подключение.

WPC 5 - 13 cool



Внимание: Параметр 6 необходимо установить на PASSIV (ПАССИВНЫЙ)!



Указание: Параметр 6 высвечивается лишь в том случае, если подключен пульт дистанционного управления FEK или FE 7 Режим охлаждения возможен лишь в летнем режиме!

Режим охлаждения с помощью пульта FE 7

Пульт FE7 не обеспечивает контроль точки росы. Поэтому его можно использовать только вместе с вентиляторными конвекторами со сливом конденсата. Режим охлаждения необходимо установить на GEBLAESE (ВЕНТИЛЯТОР).

Режим охлаждения с помощью пульта FEK

Пульт дистанционного управления FEK обеспечивает контроль точки росы и может использоваться для панельного отопления (например, нагреваемый пол, отопление стенными панелями и т.д.). Параметр 6 необходимо установить на FLAECHE (ПОВЕРХНОСТЬ).

Установленная температура подачи сравнивается с рассчитанной точкой росы, чтобы точка росы не опускалась ниже рассчитанной.

При использовании вентиляторных конвекторов с пультом дистанционного управления FEK режим охлаждения необходимо установить на GEBLAESE (ВЕНТИЛЯТОР).

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

- Raumtemp
(Температура в помещении) При превышении установленной температуры в помещении включается режим охлаждения (выход KÜHLEN (ОХЛАЖДЕНИЕ)=230 В). При падении температуры в помещении ниже установленной на 2 К режим охлаждения выключается. (выход KÜHLEN (ОХЛАЖДЕНИЕ)=0 В)
- Vorlauftemperatur и Hysterese
(Температура подачи и гистерезис) Режим охлаждения регулируется с помощью установленной температуры подачи. Насос солевого раствора включается при:
[температура подачи + гистерезис] Насос выключается при падении температуры подачи ниже установленной.
[Температура подачи + гистерезис] должна составлять не менее 3 К < Температура в помещении. Более низкие температуры подачи способствуют ускоренному охлаждению помещения. Как только при настройке FLAECHE (ПОВЕРХНОСТЬ) рассчитанная точка росы + 2 К становится выше заданной температуры подачи, она перезаписывается значением точки росы и служит регулировочной величиной. Насос солевого раствора включается при [вве-

денная или рассчитанная заново температура подачи + гистерезис]. При падении фактической температуры подачи ниже введенной или заново рассчитанной температуры подачи насос выключается, и режим охлаждения завершается. Сигнал на охлаждение продолжает подаваться.

7

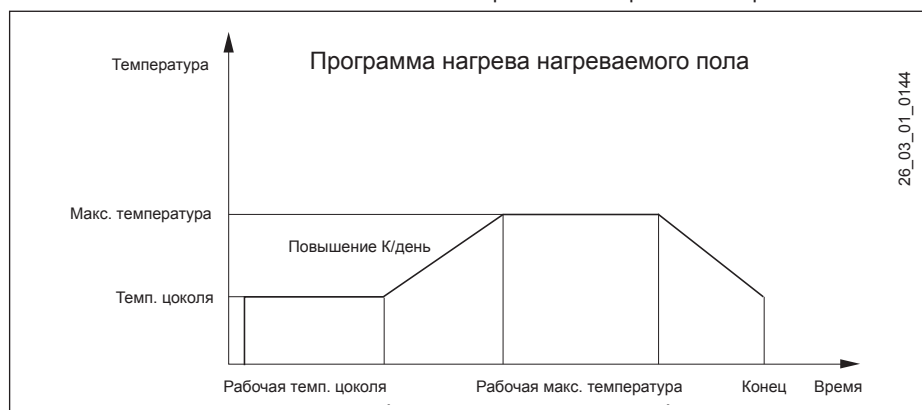
ПРОГРАММА НАГРЕВА

Программа нагрева для нагреваемого пола

Для программы нагрева существует всего 6 параметров. После активации программы нагрева можно последовательно изменять 6 параметров. Программа запускается с помощью параметра Aufheiz Prog (Программа нагрева) и установки EIN (ВКЛ). После этого отопление осуществляется до температуры цоколя (параметр Sockeltemp) (Температура цоколя). Температура цоколя поддерживается в течение установленного времени (параметр Dauer Sockel) (Длительно, цоколь). По истечении этого времени отопление осуществляется путем повышения температуры K/день (параметр Steigung/Tag) (Возрастание/День) до максимальной температуры цоколя (параметр Aufheiztem max) (Макс. температура нагрева), и в течение установленного времени (параметр Dauer Maxtemp) (Продолжительно Макс. температура) поддерживается максимальная температура. После этого таким же способом, как и при нагреве, температура 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 смесительным контуром). 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. Смесительный контур (нагревательный контур 2) вновь понижает значения до заданных в программе нагрева (температура цоколя и максимальная температура).

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

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 ЛЕТНИЙ РЕЖИМ

В параметре Sommerbetrieb (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 Gebäudebauart (Конструкция здания) рассчитывается среднее значение наружной температуры в зависимости от конструкции здания (настройка 1, 2 и 3). Если измеренная наружная температура \geq установленной наружной температуры, оба нагревательных контура (при их наличии) 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 Gebäudebauart (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: Высокая изоляция (выведение среднего 72-часового значения) наружной температуры, дом с медленной теплопередачей.

9 ЦИКЛЫ НАСОСА

Управление насосом нагревательного контура

Параметр Pumpenzyklen (Циклы насоса) применяется только для непосредственного нагревательного контура 1, то есть

для насоса нагревательного контура 1.

Параметр можно ВКЛЮЧАТЬ или ВЫКЛЮЧАТЬ. В положении AUS (ВЫКЛ) циклическая работа насоса нагревательного контура выключена. Он работает непрерывно. Он выключается только в летнем режиме. При установке параметра на EIN (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

Для предотвращения заедания насоса, например, в летний период, после последнего выключения насоса он включается на 10 сек. через 24 часа. Это касается всех насосов.

Управление насосом нагревательного контура с подключенного пульта дистанционного управления FE7 / FEK

При подключенном пульте дистанционного управления FE7 или FEK и при выполнении условия для переключения

$$\vartheta_{\text{ФАКТ. темп. в помещ.}} > \vartheta_{\text{ЗАДАН. темп. в помещ.}} + 1\text{K}$$

Соответствующий насос нагревательного контура выключается, а смесительный клапан переключается на „ZU“ (ЗАКРЫТО). Это происходит лишь в том случае, если установленный фактор влияния датчика температуры в помещении $K > 0$. Обратное переключение осуществляется при условии:

$$\vartheta_{\text{ФАКТ. темп. в помещ.}} < \vartheta_{\text{ЗАДАН. темп. в помещ.}}$$

Летний режим применяется также при работе с пультом дистанционного управления FE7 или FEK для соответствующего нагревательного контура.

10 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ РАБОТА НАСОСА

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

11 ФИКСИРОВАННОЕ ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Температура фиксированной уставки

Обратная линия теплового насоса регулируется до установленного фиксированного значения. Программа таймера игнорируется. Разные положения переключателя программ влияют только на работу смесительного контура (при его наличии). В положении переключателя программ **Bereitschaft** (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 ИСТОЧНИК ТЕПЛА

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

Данный прибор может эксплуатироваться только как тепловой насос «солевой раствор-вода» («грунт-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 с номером для заказа 18 54 72) 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

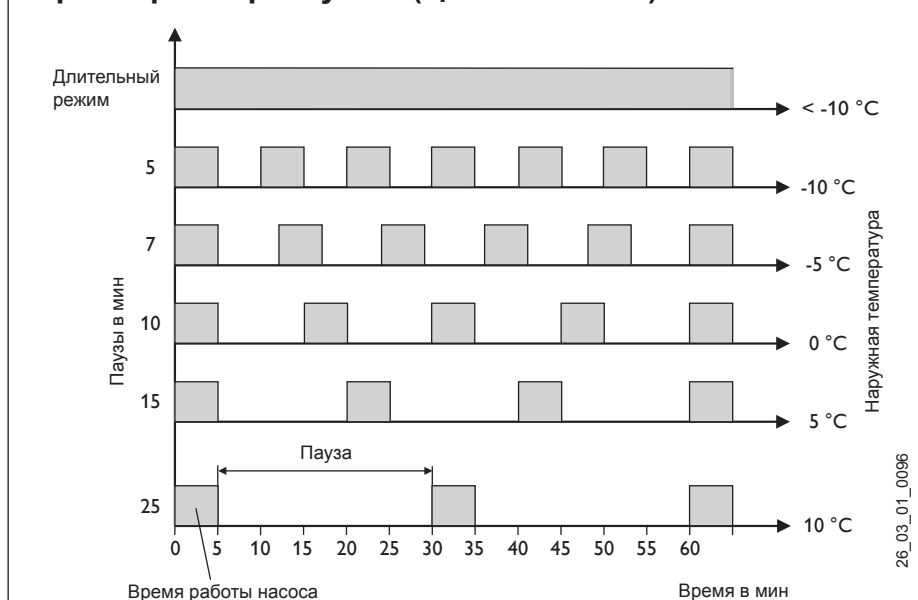
(только вместе с модулем рекуперации воздуха LWM 250)

При температуре солевого раствора на входе < 10 °C и при использовании воздушного-теплового модуля и этиленгликоля или пропиленгликоля в качестве солевого раствора можно проводить регенерацию системы внешнего контура источника 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.

Параметр Pumpenzyklen (Циклы насоса)



Настройка	Время инерционной работы насоса солевого раствора
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 °С, минимальное время всегда составляет одну минуту.

13 МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ИСТОЧНИКА ТЕПЛА

Диапазон настройки от -10 °С до +10 °С и положение Aus (Выкл).



Внимание: Запрещается эксплуатация прибора при температуре солевого раствора ниже -9 °С!

При настройке AUS (ВЫКЛ) считывание 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 К работа компрессора разрешена.

На дисплее отображается неисправность Quellenmintemp (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 МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ЛИНИИ ТН

Максимальная температура обратной линии

Диапазон регулировки от 20 °С до 55 °С. 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 МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Максимальная температура подачи теплового насоса для отопления

Диапазон регулировки от 20 °С до 65 °С. Эта настройка ограничивает температуру подачи теплового насоса и дополнительно обогревателя в режиме отопления.

16 ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Максимальное высокое давление

Диапазон регулировки от 38 бар до 42 бар. Эта регулировка ограничивает высокое давление при отоплении или при приготовлении горячей воды. Достижение максимального давления вызывает регулируемое выключение.

См. также ГВС Экономный режим.

17 МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА СМЕСИТЕЛЬНОГО КОНТУРА

Максимальная температура подачи в смесительном контуре

Диапазон регулировки от 20 °С до 90 °С. Эта регулировка ограничивает температуру подачи смесительного контура. Если 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 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 К. Частота дискретизации составляет 10 сек., а минимальная продолжительность включения смесителя 0,5 сек. Смеситель в области зоны нечувствительности ±1 К заданного значения не реагирует.

Пример регулировки 100 = 10 К (см. рисунок ниже).

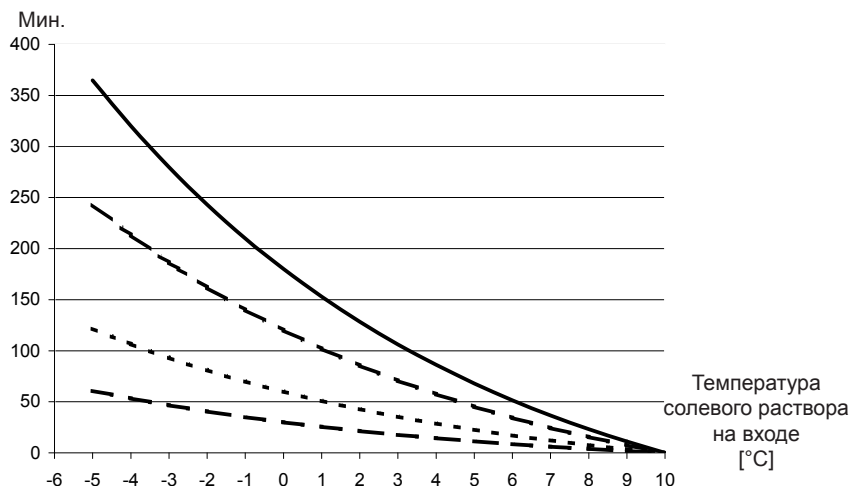
Рассогласование (заданная температура смесителя – фактическая температура смесителя) составляет 5 К. Смеситель открывается на 5 секунд, после чего делает перерыв на 5 секунд, затем все начинается сначала.

Рассогласование (заданная температура смесителя – фактическая температура смесителя) составляет 7,5 К. Смеситель открывается на 7,5 секунд, после чего делает перерыв на 2,5 секунд, затем все начинается сначала.

Таким образом, чем меньше рассогласование, тем все короче становится продолжительность включения смесителя, а перерыв все длиннее.

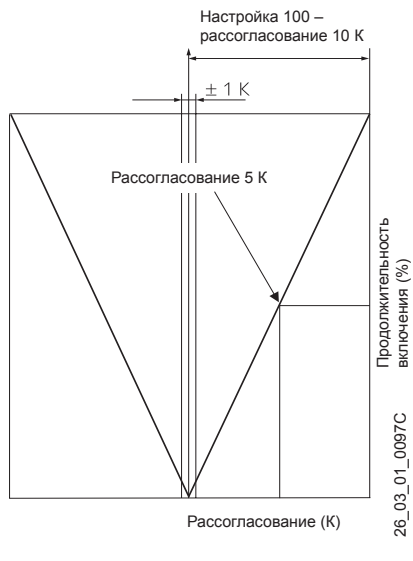
Если при одном и том же рассогласовании значение динамики смесителя уменьшается, продолжительность включения становится все больше, а перерыв все короче.

Параметр Quelle (Источник) (время инерционной работы насоса солевого раствора с модулем рекуперации)



26_03_01_0169

Пример регулировка 100 и текущего рассогласования 5 К.
5 К от 10 К = 50 % = продолжительность включения



19 ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

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

20 ВЫБОР FE

Пульт дистанционного управления FE7 можно выбирать для обоих нагревательных контуров

С помощью параметра Auswahl FE (Выбор FE) можно предварительно выбрать, на какой нагревательный контур должен действовать пульт дистанционного управления. В разделе параметра Raumtemperatur

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 КОРРЕКТИРОВКА FE

С помощью этого параметра возможна калибровка измеренной температуры в помещении.

22 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 ведущем помещении в ночное время. Это означает, что при переключении с фазы отопления на фазу понижения температуры насос нагревательного контура включается. Он остается включенным до тех пор, пока фактическая температура в помещении 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 поме-

щении 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:

$$\Delta \vartheta_R = (\vartheta_{\text{Задан}} - \vartheta_{\text{Рфакт}}) * S * K$$

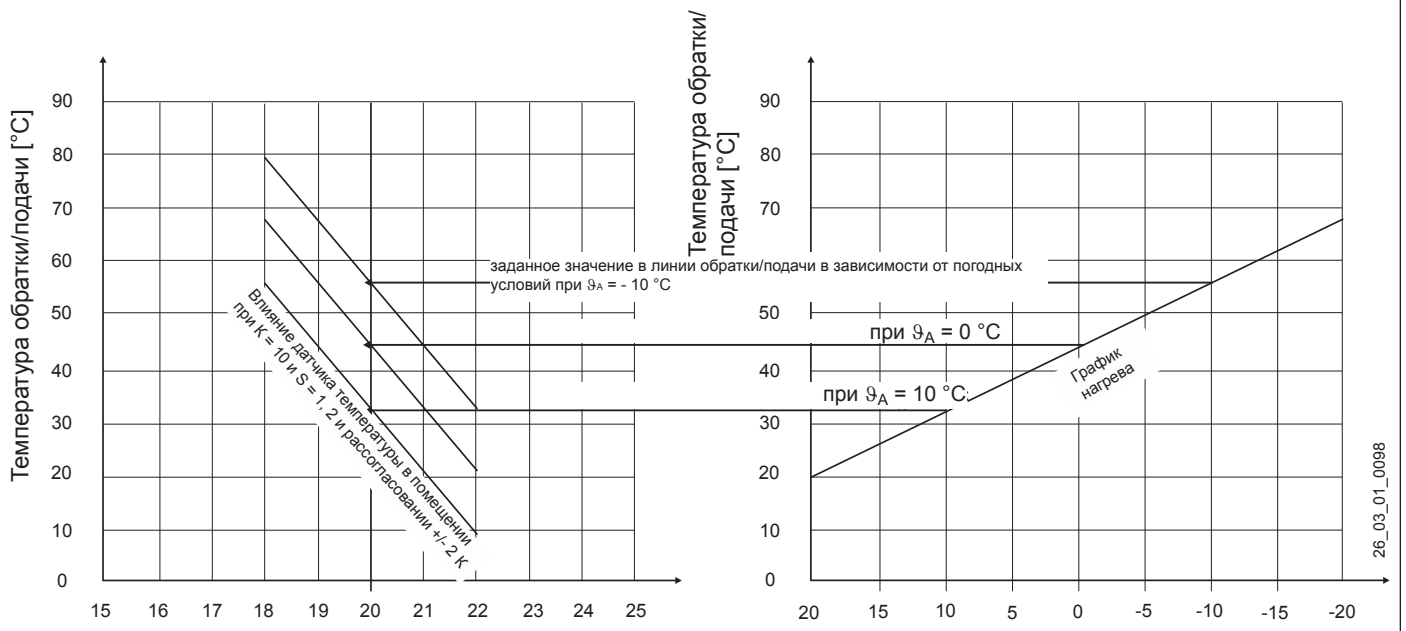
Поскольку значительная часть регулирования уже выполняется в зависимости от погодных условий, фактор влияния датчика температуры в помещении **K** можно установить на более низкое значение чем при непосредственном регулировании температуры в помещении (**K=20**). На рисунке внизу отображен принцип работы 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:

Параметр Raumeinfluss (Фактор влияния датчика температуры в помещении):



- 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 .

23 ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

Предельные условия эксплуатации теплового насоса

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

Отопление осуществляется только дополнительным нагревателем.

24 БИВАЛЕНТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОТОПЛЕНИЯ

Бивалентная температура теплового насоса для режима отопления

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

25 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 нагревателем.

26 БИВАЛЕНТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ГВС

Бивалентная температура теплового насоса для нагрева горячей воды

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

27 ГВС ЭКОНОМНЫЙ РЕЖИМ

Горячая вода, функция обучения

Регулировка AUS (ВЫКЛ)

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

При выключении теплового насоса в режи-

ме приготовления горячей воды датчиком высокого давления или температуры горячего газа (130 °C) в качестве блока подогрева подключается дополнительный нагреватель. 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 EIN (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 ГВС ГИСТЕРЕЗИС

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

- Включение приготовления ГВС при заданном значении ГВС минус гистерезис.

29 КОРРЕКТИРОВКА ГВС

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

30 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 ДНС).

31 ДИНАМИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Диапазон регулировка от 0 до 30

Установленная динамика регулирования является мерой интервала переключения между компрессором и каскадами дополнительного нагревателя. В стандартном случае предварительно установленная динамика должна работать достаточно быстро и плавно.

Для быстро реагирующих систем отопления необходимо устанавливать меньшее значение, а для очень инертных систем повышенное значение.

32 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 ОСТАТОЧНЫЙ ПРОСТОЙ

Оставшееся время простоя

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

34 ОДНОФАЗНЫЙ

Данный параметр на однофазных приборах должен быть всегда установлен на ON.

35 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 AUS (ВЫКЛ).

36 ПРОВЕРКА РЕЛЕ

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

37 ПРОВЕРКА ЖК-ДИСПЛЕЯ

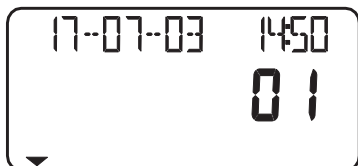
При однократном нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) начинается проверка ЖК-дисплея. На дисплее поочередно отображаются все элементы индикации.

38 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 аппаратуры части.

Пример:

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



39 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ WPMiw

Отображение текущей версии программного обеспечения.

40 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 ДИАГНОСТИКА

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

42 СБРОС ТН

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

43 ВРЕМЯ РАБОТЫ

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

СВЕДЕНИЯ WPMiw	
LZ VD HEIZ	Время работы компрессора в режиме отопления
LZ VD WW	Время работы компрессора в режиме нагрева горячей воды
LZ DHC 1	Время работы DHC 1 в режиме отопления
LZ DHC 2	Время работы DHC 2 в режиме приготовления горячей воды
LZ DHC 1 2	Время работы DHC 1 и DHC 2
LZ VD KUEHL	Время работы компрессора в режиме охлаждения
P EL TAG KWh III ▶ ◀ ⓪	Электрическая мощность компрессора в режиме отопления, начиная с 0:00 часов текущего дня, в кВт/ч
P EL SUMME KWh III ▶ ◀ ⓪	Общая электрическая мощность компрессора в режиме отопления в кВт/ч
P EL TAG KWh II ▶ ◀ ⓪	Электрическая мощность компрессора в режиме приготовления горячей воды, начиная с 0:00 часов текущего дня, в кВт/ч
P EL SUMME KWh II ▶ ◀ ⓪	Общая электрическая мощность компрессора в режиме приготовления горячей воды в кВт/ч

2.14 Действия при неисправностях

Неисправности, возникающие в системе или на тепловом насосе, отображаются на дисплее. В разделе **Anlagenparametern** Inbetriebnahme и Info Temp (Параметры системы Ввод в эксплуатацию и 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 системы управления WPMiw.

При срабатывании предохранительного теплового реле

дополнительного нагревателя это не индицируется регулятором.

Сброс предохранительного теплового реле (поз. 22, рис. 3) 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.

2.14.1 Индикация неисправностей на дисплее: неисправности, характерные для теплового насоса, или неисправности аппаратной части



Сообщение о неисправности (мигает)

Все неисправности отображаются на дисплее.

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

2.14.2 Индикация неисправностей на дисплее: Повреждение датчика = неисправность датчика



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

Учитывайте список, приведенный в разделе Info Temperaturen (Сведения о температурах) (см. стр. 8).

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

2.14.3 Сообщение о неисправности с помощью DCO aktiv (DCO активно)

При подключенном контролере DFÜ **DCO aktiv** (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:

Schütz klebt ("Залипание" контактора)	E 20
Keine Leistung (Отсутствие мощности)	E 21
Niederdruck (Низкое давление)	E 22
Hochdruck (Высокое давление)	E 23
HD-Sensor max (Датчик высокого давления макс.)	E 24

2.14.4 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 запустится автоматически по окончании времени блокировки.

Нет запроса на подачу тепла

Способ устранения:

Параметры системы Info Temp. (Сведения о температурах) Контроль температур, сравнение заданного и фактического значения **Возможно, предохранитель с неправильным номиналом**

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 ТН).

Другие доступные для анализа параметры:

Параметр **Sofortstart** (Быстрый пуск):
Контроль компрессора теплового насоса путем быстрого запуска

Параметр **Relaistest** (Проверка реле):
Проверка всех реле в системе управления WPMiw

Параметр **Analyse** (Анализ):
Анализ системы для проверки всех участников шины

Параметр **Reset WP** (Сброс ТН):
Сброс теплового насоса с целью удаления сохраненных неисправностей.

Варианты сброса системы управления WPMiw

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

Сброс поворотом регулятора с Auto на Reset (Автоматический режим на Сброс) и возврат при **одновременном нажатии кнопки PRG (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)**. На дисплее должно появиться EEPР. (сброс аппаратной части ЭСППЗУ).

Система управления WPM i сбрасывается на заводские установки. Список неисправностей удаляется.

После сброса аппаратной части на дисплее при закрытой крышке отображается **WP NICHT PAR** (ТН НЕТ ПАРАМЕТРОВ).

Требуется новая настройка типа теплового насоса.

При открытии крышки панели управления на дисплее появляется **WAEREPUMPE** (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)**.

! Тип теплового насоса указан на заводской табличке.

Параметр **Einphasig** (Однофазный) для однофазных приборов необходимо вновь установить на ON.

Параметр 37 Список неисправностей Просмотр и устранение всех появившихся неисправностей согласно списку неисправностей

Неисправность	Описание неисправностей:	Способ устранения
HD-Sensor max (Датчик высокого давления макс.)	После повторения выключения 5 раз в течение рабочего времени (5 минут) неисправность записывается в список неисправностей и система выключается надолго. Как правило, выключение является регулируемым с помощью HD-Sensor max (Датчик высокого давления макс.), которое отображается на дисплее в течение времени простоя только для информации, но не записывается в список неисправностей. Лишь большое количество выключений за короткое время указывает на неисправность, и поэтому она записывается в список неисправностей.	Только при записанной в список неисправности: проверьте реле контроля температуры подачи и датчик высокого давления Проверьте объемный расход и температуру на стороне отопления
Niederdruck (Низкое давление)	При повторении неисправности 5 раз в течение рабочего времени (время простоя x 50 + 20 минут) система надолго выключается. Неисправность записывается в список неисправностей после ее первого появления.	Проверьте объемный расход и параметры стороны источника тепла Проверьте объем заполнения хладагента (смотровое окно)
Schütz klebt ("Залипание" контактора)	После каждого выключения компрессора через 10 секунд проверяется, разомкнуты ли контакты реле K9. Если это так, то контактор "залипает". Неисправность записывается в список неисправностей, и система надолго выключается.	Проверьте и замените контакторы K1 и K2
Hochdruck (Высокое давление)	Через 15 секунд после пуска компрессора производится проверка, разомкнуты ли контакты реле K9. Если это так, то сработало реле высокого давления. Неисправность записывается в список неисправностей, и система надолго выключается.	Проверьте реле контроля температуры подачи и датчик высокого давления Проверьте объемный расход и температуру на стороне отопления
Keine Leistung (Отсутствие мощности)	После запуска компрессора давление должно возрасти на 2 бара в течение 10 секунд. Если это не так, имеет место неисправность, и она после первого появления записывается в список неисправностей, и система выключается надолго.	Компрессор работает неправильно. Измените направление вращения путем изменения подключения фаз.
Quelle min. (Мин. температура источника тепла)	Минимальная температура источника тепла упала ниже установленной. Неисправность записывается в список неисправностей. После установленного времени простоя компрессор вновь запускается.	Проверьте минимальную температуру источника тепла и при необходимости измените. Проверьте объемный расход источника тепла: проверьте параметры источника тепла.
Heißgas max. (Горячий газ макс.) Регулируемое выключение. Неисправности нет!	При превышении температуры горячего газа 130 °С компрессор выключается на минимальное время простоя. Это нормальное регулируемое выключение и в список неисправностей не записывается. Во время простоя на дисплее отображается информационное сообщение о причине выключения.	Меры не требуются, поскольку это регулируемое выключение.

2.15 Ведомость ввода в эксплуатацию



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

№	Параметр	Диапазон настроек	По умолчанию	Знач. сис-мы
1	Code-Nummer eingeben (Ввод кода)	от 0000 до 9999	1000	
2	Sprache (Язык)		Немецкий	
3	Kontrast (Контрастность)	от - 10 до + 10	0	
4	Displayanzeige (Индикация на дисплее)		Rücklauf IST (Обратная линия ФАКТ.)	
5	Notbetrieb (Аварийный режим)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	AUS (ВЫКЛ)	
6	Kühlbetrieb (Режим охлаждения)*	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	AUS (ВЫКЛ)	
7	Aufheiz-Programm (Программа нагрева)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	AUS (ВЫКЛ)	
8	Sommerbetrieb (Летний режим)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	EIN/ВКЛ	
9	Pumpenzyklen (Циклы насоса)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	AUS (ВЫКЛ)	
10	Dauerlauf-Pufferladerpumpe (Продолжительная работа подающего насоса накопителя)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	EIN/ВКЛ	
11	Festwerttemperatur-SOLL (Фиксированное ЗАДАННОЕ значение температуры)	AUS / °C (ВЫКЛ / °C)	AUS (ВЫКЛ)	
12	Quelle (Источник тепла)		Этиленгликоль	
13	Quellentemperatur-MIN (МИНИМАЛЬНАЯ температура источника тепла)	от - 10 °C до 10 °C	- 9 °C	
14	Ruecklauftemperatur-MAX (МАКСИМАЛЬНАЯ температура обратной линии)	от 20 °C до 55 °C	50 °C	
15	Vorlauftemperatur-MAX-Heizung (МАКСИМАЛЬНАЯ температура подачи системы отопления)	от 20 °C до 65 °C	60 °C	
16	HD-Sensor (Датчик высокого давления)	от 38 бар до 42 бар	----	
17	Mischertemperatur-MAX (МАКСИМАЛЬНАЯ температура смесительного контура)	от 20 °C до 90 °C	50 °C	
18	Dynamik-Mischer (Динамика смесителя)	30 - 240	100	
19	Frostschutz (Защита от замерзания)	от - 10 °C до 10 °C	4 °C	
20	Auswahl-FE (Выбор FE)		Heizkreis 1 (Контур нагрева 1)	
21	FE-Korrektur (Корректировка FE)	от - 5 K до + 5 K	0	
22	Raumeinfluss (Фактор влияния датчика температуры в помещении)	от 0 до 20	5	
23	Grenztemperatur-Heizung (Предельная температура отопления)	AUS bis 30 °C (ВЫКЛ до 30 °C)	AUS (ВЫКЛ)	
24	Bivalenztemperatur-2.Wärmeerzeuger (Бивалентная температура - 2-й генератор тепла)	от - 20 °C до 30 °C	- 20 °C	
25	Grenztemperatur-Warmwasser (Предельная температура горячей воды)	AUS bis 30 °C (ВЫКЛ до 30 °C)	AUS (ВЫКЛ)	
26	Bivalenztemperatur-Warmwasser (Бивалентная температура горячей воды)	от - 20 °C до 30 °C	- 20 °C	
27	Warmwasser-ECO (Горячая вода Экономный режим)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	AUS (ВЫКЛ)	
28	Warmwasser-Hysteresis (Гистерезис горячей воды)	от 1 °C до 10 °C	3 °C	
29	Warmwasser-Korrektur (Корректировка горячей воды)	от 1 K до 5 K	3 K	
30	Antilegionellen (Обеззараживание)	EIN / AUS (ВКЛ / ВЫКЛ)	AUS (ВЫКЛ)	
31	Reglerdynamik (Динамика регулятора)	1 - 30	20	
32	Stillstandzeit nach Ausschalten des Verdichters (Время простоя после выключения компрессора)	от 1 до 120 мин.	20 мин.	
33	Reststillstandzeit (Оставшееся время простоя)			
34	Einphasig (Однофазный)	ON / OFF	OFF	
35	Sofortstart (Быстрый пуск)			
36	Relaistest (Проверка реле)			
37	LCD-Test (Проверка ЖК-дисплея)			
38	Fehlerliste (Список неисправностей)			
39	Softwarestand WPMiw (Версия программного обеспечения WPMiw)			
40	Analyse (Анализ)			
41	Diagnose (Диагностика)			
42	Reset der WP (Сброс TH)			
43	Laufzeiten (Время работы)			

Монтаж штекерных разъемов

Штекерные разъемы оснащены фиксатором с зубьями из нержавеющей стали и уплотнительным кольцом круглого сечения. Дополнительно они обладают функцией "поворот и фиксация". При простом повороте резьбового наконечника от руки труба фиксируется в соединительном звене, а уплотнительное кольцо прижимается к трубе.

Соединение

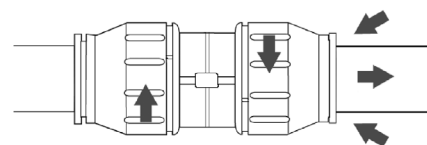
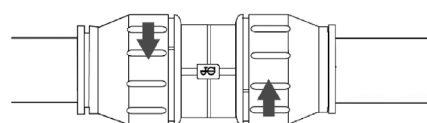
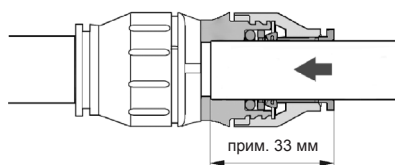
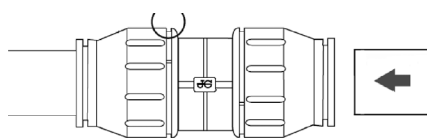
Перед установкой фитинг должен быть разблокирован. В этой позиции между резьбовым наконечником и корпусом фитинга образуется узкий зазор.

Вставьте трубу через кольцо до упора в соединительное звено. Затяните резьбовой наконечник до упора в корпус. В результате кольцо прижимается к трубе, а соединительное звено фиксируется.

Разъединение

Отворачивайте резьбовой наконечник до тех пор, пока не образуется узкий зазор. Поверните фиксатор пальцами назад и не отпускайте. Теперь вставленную трубу можно извлечь.

Зазор между резьбовым наконечником и корпусом (незафиксированная позиция)



C26_03_01_0693



Протокол ввода в эксплуатацию для специалиста

1. Адрес покупателя:

2. Адрес монтажной организации:

3. Тип здания:

- Одноквартирный дом
- Многokвартирный дом
- Жилой дом/Малое предприятие
- Промышленное предприятие/Малое предприятие
- Общественное здание

- Отдельный тепловой насос
- Модуль теплового насоса

4. Тип прибора: _____

Идентификационный номер: _____

Заводской номер: _____

Серийный номер: _____

5. Установка теплового насоса:

- снаружи
- внутри Подвал
- EG
- OG
- DG

- на бетонном цоколе:
- на ленточном фундаменте
- на ровном полу

горизонтально: да нет

изолирован от передачи шумов в здание: да нет

6. Монтажные условия согласно руководству по эксплуатации и монтажу:

Объем помещения для установки _____ м³

7. Принцип работы:

- моновалентный
- бивалентный - параллельный
- частично параллельный
- чередующийся

Бивалентный генератор тепла

- Газовый котел
- Котёл на жидком топливе
- Котел на твердом топливе
- Централизованное теплоснабжение
- Электрическое отопление

8. Гидравлическое соединение теплового насоса с накопителем

нет да

Объем накопителя: _____

9. Приготовление горячей воды:

независимо от ТН

да нет

с внешним теплообменником

да нет

с внутренним теплообменником

да нет

STE изделия: Типы: _____

Изделия сторонних производителей: Типы: _____

10. Источник тепла:

Воздух Наружный воздух
 Отработанный воздух

Температура мин: _____ °C

 макс: _____ °C

Грунт

Геотермальный зонд Количество: _____

Номинальный диаметр трубы: _____

Распред. коллектор: да нет

Глубина скважин: _____

Соединение по Тихельманну
 да нет

Горизонтальный коллектор

Длина трубы: _____

Номинальный диаметр трубы: _____

Площадь: _____

Распред. коллектор: да нет

Соединение по Тихельманну
 да нет

Теплоноситель:

Тип: _____

Концентрация: _____

Предел защиты от замерзания: _____

Вода Колодец
 Поверхностная вода

Прочее: _____

11. Теплораспределительная система:

Полы
Конвекторы
Панели
Радиаторы

Расчетная температура: VL ____°C/ RL ____°C

12. Компоненты периферийных устройств системы:

Циркуляционный насос источника тепла
Изготовитель / Тип _____ / _____

Циркуляционный насос отопления
Изготовитель / Тип _____ / _____

Циркуляционный насос
Тепловой насос/Теплообменник
Изготовитель / Тип _____ / _____

Циркуляционный насос
Теплообменник / Бойлер
Изготовитель / Тип _____ / _____

Циркуляционный насос, тепловой насос/
Накопитель
Изготовитель / Тип _____ / _____

Циркуляционный насос горячей
воды
Изготовитель / Тип _____ / _____

Циркуляционный насос, тепловой насос/
бойлерный водонагреватель
Изготовитель / Тип _____ / _____

Смесительный клапан
Изготовитель / Тип _____ / _____

Привод смесительного клапана
Изготовитель / Тип _____ / _____

13. Устройство управления:

STE изделие: Тип _____

Изделие сторонних производителей: Тип _____

Параметризация в соответствии с протоколом ввода
устройства управления в эксплуатацию

14. Электроподключение:

Тип провода: _____

Количество жил: _____

Сечение: _____

Укладка согласно VDE да нет

Управляющий кабель теплового насоса:

Тип провода: _____

Количество жил: _____

Сечение: _____

15. Измеренные значения

через 10 минут работы
измеренные на ТН:

Вход сол. раствора/воды/воздуха: ____°C

Выход сол. раствора/воды/воздуха: ____°C

Подача системы отопления: ____°C

Обратка системы отопления: ____°C

16. Контроль согласно VDE 0701

проведен: да нет

Значения в норме: да нет

17. Эскиз системы

Нас. пункт, дата

Подпись работника, выполнившего монтаж



3. Защита окружающей среды и утилизация

Утилизация транспортной упаковки

Для того чтобы Ваше устройство было доставлено Вам без повреждений, мы тщательно упаковали его. Пожалуйста, внесите свой вклад в охрану окружающей среды и обеспечьте утилизацию упаковки специальным предприятием. Фирма Stiebel Eltron совместно с организациями оптовой торговли и специализированными предприятиями принимает участие в эффективной концепции возврата и утилизации для экологичной переработки использованных упаковочных материалов.

Утилизация транспортной упаковки

Для того чтобы Ваше устройство было доставлено Вам без повреждений, мы тщательно упаковали его. Пожалуйста, внесите свой вклад в охрану окружающей среды и обеспечьте утилизацию упаковки специальным предприятием. Фирма Stiebel Eltron совместно с организациями оптовой торговли и специализированными предприятиями принимает участие в эффективной концепции возврата и утилизации для экологичной переработки использованных упаковочных материалов.

Утилизация старого оборудования в Германии



Устройства с такой маркировкой не являются обычным мусором, поэтому их следует собирать и утилизировать отдельно.

Утилизация данного устройства не подпадает под действие закона о выпуске в оборот, возврате и экологичной утилизации электрических и электронных устройств (Закон об электроприборах и электронике – ElektroG) и его нельзя бесплатно оставлять в коммунальных местах сбора бытовых отходов. Устройство подлежит квалифицированной и должным образом организованной утилизации. В рамках закона об оборотных материалах и отходах и связанной с ним ответственностью за выпускаемую продукцию фирма Stiebel Eltron благодаря недорогой системе возврата обеспечивает утилизацию старых устройств. Спросите об этом нас или Ваше специализированное предприятие. Система возврата позволяет добиться высокой доли рециклинга материалов, с тем чтобы снизить нагрузку на свалки отходов и окружающую среду. Тем самым мы вместе вносим существенный вклад в ее охрану. Уже на этапе разработки новых устройств мы уделяем внимание возможности повторного использования материалов. Предпосылкой повторного использования материалов являются знаки рециклинга и маркировка, выполненная нами согласно DIN EN ISO 11469 и DIN EN ISO 1043, позволяющие собирать различные виды пластмасс по отдельности.

Утилизация за пределами Германии

Утилизация старых устройств должны выполняться специализированными предприятиями в соответствии с действующими законами и нормативными актами.

Киотский протокол

Этот прибор заправлен хладагентом R410A. Хладагент R410A внесен в Киотский протокол как фторсодержащий газ, ведущий к парниковому эффекту, с глобальным парниковым потенциалом (GWP) = 1925. Хладагент нельзя стравливать в атмосферу.



Сервисное обслуживание и гарантия

Доступность

Если в Вашем устройстве возникла неисправность, мы готовы оказать Вам помощь советом и действием.

Просто позвоните нам по следующему номеру сервисной службы: 01803 70 20 20 (0,09 €/мин; по состоянию на 09/2008)

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

- сервисная служба -

Фюрстенбергер Штрассе 77, 37603 Хольцминден

E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.com

Факс: 01803 70 20 25

(0,09 €/мин; по состоянию на 09/2008)

Другие адреса приведены на последней странице.

Наша сервисная служба помогает клиентам и после окончания рабочего дня. В сервисную службу Stiebel Eltron Вы можете звонить семь дней в неделю до 22.00 часов, каждый день, по субботам, воскресеньям и в праздники.

В экстренном случае к Вам готов выехать наш техник. Вы, конечно, понимаете, что в тех случаях, на которые не распространяется гарантия, такая особая услуга требует соответствующей оплаты.

Гарантия Stiebel Eltron

Данные гарантийные условия определяют дополнительные гарантийные услуги, оказываемые фирмой Stiebel Eltron конечному потребителю наряду с установленными законом обязательствами по отношению к покупателям. Поэтому установленные законом права покупателя на гарантийное обслуживание, предъявляемые им к другим сторонам договора купли-продажи, в частности к продавцу устройства, имеющего гарантию фирмы Stiebel Eltron, здесь не затрагиваются.

Настоящие гарантийные условия действуют только для тех устройств, которые были приобретены в качестве новых устройств конечными потребителями в Федеративной Республике Германии. Договор о гарантийном обслуживании не вступает в силу, если конечный потребитель купил бывшее в употреблении устройство или новое устройство, приобретенное в свою очередь другим конечным потребителем.

Фирма Stiebel Eltron оказывает услуги по гарантийному обслуживанию устройств производства Stiebel Eltron, на которых в течение гарантийного срока обнаруживаются дефекты производства или материалов. Данная гарантия не включает однако никакие услуги фирмы Stiebel Eltron для таких устройств, на которых дефекты, повреждения или неисправности возникли вследствие образования накипи, химического или электрохимического воздействия, неправильной установки или монтажа, а также неправильной регулировки, обслуживания, использования или эксплуатации. Исключены также услуги вследствие ошибочного технического обслуживания или отсутствия такового, климатических воздействия и прочих природных факторов.

Гарантия утрачивает силу, если ремонт, доработка или модификация устройства выполнялись лицами, не уполномоченными на это фирмой Stiebel Eltron.

Гарантийные услуги фирмы Stiebel Eltron включают в себя тщательную проверку устройства, при которой в первую очередь устанавливается обоснованность претензий на гарантийное обслуживание. В гарантийном случае решение о том, каким образом будет устранено повреждение, принимается самой фирмой Stiebel Eltron. Фирма Stiebel Eltron решает также и о том, поручит ли она

кому-либо ремонт устройства, или выполнит его самостоятельно. Любые замененные детали являются собственностью Stiebel Eltron. На срок и в объеме гарантии фирма Stiebel Eltron принимает все материальные издержки и стоимость монтажных работ, но не дополнительные расходы за услуги аварийной службы.

Если в гарантийном случае покупатель получил установленные законом гарантийные услуги от других сторон договора купли-продажи, то обязательства фирмы Stiebel Eltron утрачивают силу.

При оказании гарантийных услуг фирма Stiebel Eltron не несет ответственность за повреждение устройства вследствие кражи, пожара, беспорядков и т.п. причин.

Вне рамок предстоящих гарантийных обязательств покупатель не вправе предъявлять претензии по возмещению косвенного или опосредованного ущерба, обусловленного устройством фирмы Stiebel Eltron, в частности о компенсации ущерба, возникшего вне устройства. Установленные законом права покупателя в отношении фирмы Stiebel Eltron или третьих лиц этим не затрагиваются.

Гарантийный срок

Гарантийный срок составляет 24 месяца на каждое устройство фирмы Stiebel Eltron, используемое в частном домовладении, и 12 месяцев на каждое устройство фирмы Stiebel Eltron, используемое на производстве, в ремесленных мастерских на промышленных предприятиях или для равнозначной деятельности. Гарантийный срок каждого устройства начинается с момента передачи устройства первому потребителю. Через два года после передачи устройства первому потребителю гарантия заканчивается, если только гарантийный срок согласно предыдущему абзацу не составляет 12 месяцев.

Оказание гарантийных услуги фирмой Stiebel Eltron не ведет ни к продлению гарантийного срока, ни к установлению нового гарантийного срока для выполненных на устройстве работ или смонтированных запасных частей.

Обращение за гарантийным обслуживанием

Требования о гарантийном обслуживании предъявляются фирме Stiebel Eltron в течение двух недель после обнаружения дефекта, с указанием обнаруженной покупателем неисправности устройства и момента его обнаружения. В качестве подтверждения гарантии прилагается заполненный продавцом гарантийный талон, счет или иной документ с датой, подтверждающий покупку. При отсутствии указанных выше данных и документов гарантийные услуги не оказываются.

Гарантия для устройств, приобретенных в Германии, но используемых за пределами Германии

Фирма Stiebel Eltron не несет обязательств по оказанию гарантийных услуг за пределами Федеративной Республики Германии. При неисправности устройства, используемого за пределами Германии, его следует отправить в сервисную службу в Германии за счет и под ответственность покупателя. Отправка обратно выполняется фирмой Stiebel Eltron также за счет покупателя и под его ответственность. Любые установленные законом претензии покупателя к фирме Stiebel Eltron или третьим лицам остаются в этом случае незатронутыми.

Устройства, приобретенные за пределами Германии

Для устройств, приобретенных за пределами Германии, эта гарантия недействительна. Действуют соответствующие положения закона и условия поставки местного отделения фирмы Stiebel Eltron либо импортера.

Германия

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße | D-37603 Holzminden
Тел. 0 55 31 702 0 | Факс 0 55 31 702 480
Email info@stiebel-eltron.de
www.stiebel-eltron.de

Verkauf

Тел. 0180 3 700705 | Факс 0180 3 702015 | info-center@stiebel-eltron.de

Kundendienst

Тел. 0180 3 702020 | Факс 0180 3 702025 | kundendienst@stiebel-eltron.de

Ersatzteilverkauf

Тел. 0180 3 702030 | Факс 0180 3 702035 | ersatzteile@stiebel-eltron.de

Vertriebszentren

Тел. 0180 3 702010 | Факс 0180 3 702004

Австрия

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.
Eferdinger Str. 73 | A-4600 Wels
Тел. 072 42-47367-0 | Факс 07242-47367-42
Email info@stiebel-eltron.at
www.stiebel-eltron.at

Финляндия

Insinööritoimisto Olli Andersson Oy
Keskuskatu 8 | 04600 Mäntsälä
Тел. 0400396623 | Факс 0196871607
Email info@stiebel-eltron.fi
www.stiebel-eltron.fi

Польша

STIEBEL ELTRON sp.z. o.o
ul. Instalatorow 9 | PL-02-237 Warszawa
Тел. 022-8 46 48 20 | Факс 022-8 46 67 03
Email stiebel@stiebel-eltron.com.pl
www.stiebel-eltron.com.pl

Бельгия

STIEBEL ELTRON Sprl /Pvba
P/A Avenue du Port 104, 5 Etage
B-1000 Bruxelles
Тел. 02-4232222 | Факс 02-4232212
Email info@stiebel-eltron.be
www.stiebel-eltron.be

Великобритания

Stiebel Eltron UK Ltd.
Unit 12 Stadium Court
Stadium Road
Bromborough
Wirral CH62 3QP
Email: info@stiebel-eltron.co.uk
www.stiebel-eltron.co.uk

Россия

STIEBEL ELTRON RUSSIA
129343 Москва Ул. Уржумская, 4.
Тел. (495) 775 3889 | Факс (495) 775-3887
Email info@stiebel-eltron.ru
www.stiebel-eltron.ru

Чешская Республика

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
K Hájům 946 | CZ-15500 Praha 5-Stodůlky
Тел. 2-511 16111 | Факс 2-355 12122
Email info@stiebel-eltron.cz
www.stiebel-eltron.cz

Венгрия

STIEBEL ELTRON Kft.
Pacsirtamezo u. 41 | H-1036 Budapest
Тел. 012 50-6055 | Факс 013 68-8097
Email info@stiebel-eltron.hu
www.stiebel-eltron.hu

Швейцария

STIEBEL ELTRON AG
Netzibodenstr. 23c | CH-4133 Pratteln
Тел. 061-8 16 93 33 | Факс 061-8 16 93 44
Email info@stiebel-eltron.ch
www.stiebel-eltron.ch

Дания

PETTINAROLI A/S
Madal Alle 21 | DK-5500 Middelfart
Тел. 63 41 66 66 | Факс 63 41 66 60
Email info@pettinaroli.dk
www.pettinaroli.dk

Япония

Nihon Stiebel Co. Ltd.
Ebara building 3F | 2-9-3 Hamamatsu-cho
Minato-ku | Tokyo 105-0013
Тел. 3 34364662 | Факс 3 34594365
fujiki@nihonstiebel.co.jp

Таиланд

STIEBEL ELTRON Asia Ltd.
469 Moo 2, Tambol Klong-Jik
Ampur Bangpa-In | Ayutthaya 13160
Тел. 035-22 00 88 | Факс 035-22 11 88
Email stiebel@loxinfo.co.th
www.stiebeleltronasia.com

Франция

STIEBEL ELTRON S.A.S.
7-9, rue des Selliers
B.P. 85107 | F-57073 Metz-Cedex 3
Тел. 03 87 74 38 88 | Факс 03 87 74 68 26
Email info@stiebel-eltron.fr
www.stiebel-eltron.fr

Нидерланды

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Daviottenweg 36 | Postbus 2020
NL-5202 CA's-Hertogenbosch
Тел. 073-6 23 00 00 | Факс 073-6 23 11 41
Email stiebel@stiebel-eltron.nl
www.stiebel-eltron.nl

США

STIEBEL ELTRON Inc.
17 West Street | West Hatfield MA 01088
Тел. 413-247-3380 | Факс 413-247-3369
Email info@stiebel-eltron-usa.com
www.stiebel-eltron-usa.com

STIEBEL ELTRON