

Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию

для специалистов

VIESSMANN

Vitocal 300-G

Тип BW/BWS, WW/WWWS

Компактный тепловой насос с электроприводом

1- и 2-ступенчатый

*Указания относительно области действия инструкции
см. на последней странице.*



VITOCAL 300-G



Указания по технике безопасности



Во избежание опасных ситуаций, физического и материального ущерба просим строго придерживаться данных указаний по технике безопасности.

Указания по технике безопасности



Опасность

Этот знак предупреждает об опасности причинения физического ущерба.



Внимание

Этот знак предупреждает об опасности материального ущерба и вредных воздействий на окружающую среду.

- законодательные предписания по охране труда,
- законодательные предписания по охране окружающей среды,
- требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве.
- соответствующие правила техники безопасности по DIN, EN, ГОСТ, ПБ и ПТБ
- A ÖNORM, EN и ÖVE
- CH SEV, SUVA, SVTI и SWKI

Указание

Сведения, которым предшествует слово "Указание", содержат дополнительную информацию.

Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов.

- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам, уполномоченным на выполнение этих работ.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться изготовителем установки или аттестованным им специализированным предприятием.

Предписания

При проведении работ соблюдайте

Работы на установке

- Выключить электропитание установки (например, с помощью отдельного предохранителя или главного выключателя) и проконтролировать отсутствие напряжения.
- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.



Внимание

Электростатические разряды могут стать причиной повреждения электронных модулей. Перед выполнением работ прикоснуться к заземленным объектам, например, к отопительным или к водопроводным трубам для отвода электростатического заряда.

Указания по технике безопасности (продолжение)

Ремонтные работы



Внимание

Ремонт элементов, выполняющих защитную функцию, не допускается по соображениям эксплуатационной безопасности установки. Неисправные элементы должны быть заменены оригинальными деталями фирмы Viessmann.

Дополнительные элементы, запасные и быстроизнашивающиеся детали



Внимание

Запасные и быстроизнашивающиеся детали, не прошедшие испытание вместе с установкой, могут ухудшить эксплуатационные характеристики. Монтаж не имеющих допуска элементов, а также неразрешенные изменения и переоборудования могут отрицательным образом повлиять на безопасность установки и привести к потере гарантийных прав. При замене следует использовать исключительно оригинальные детали фирмы Viessmann или запасные детали, разрешенные к применению фирмой Viessmann.

Оглавление

Инструкция по монтажу

Подготовка монтажа

Информация об изделии.....	8
Общие указания по электрическому подключению.....	9
Установка оборудования.....	10
Внутренние компоненты.....	14
Обзор возможных схем установки.....	15
Описание функций к схемам установки.....	18
Первичный контур, тип BW (рассол-вода).....	25
Первичный контур, тип WW (вода-вода).....	27
Пример установки 1.....	30
Пример установки 2.....	36
Пример установки 3.....	43
Приготовление горячей воды.....	56

Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении.....	61
Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения (BW+BWS/WW+WWWS).....	86

Последовательность монтажа

Установка теплового насоса.....	100
Вставить первичный насос в тепловой насос.....	104
Подключение на стороне первичного контура (рассол).....	108
Подключение вторичного контура (отопительные контуры).....	109
Электрические подключения.....	110
Плата для подключения контроллера теплового насоса.....	112
Подключение к сети.....	136
Подключение реле контроля давления/защиты от замерзания.....	150
Закрывать тепловой насос.....	150

Инструкция по сервисному обслуживанию

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

Этапы проведения работ.....	152
Дополнительные сведения об операциях.....	153

Устранение неисправностей

Диагностика отопительной установки на контроллере.....	167
Меры, предпринимаемые при постоянно низкой температуре помещения..	205
Нет индикации на табло блока управления.....	205
Ремонт.....	206

Оглавление

Настройки контроллера

Обзор структуры меню.....	210
Настройки контроллера, выполняемые специалистом.....	210

Настройки контроллера для определения установки

Схема установки.....	211
Язык дисплея.....	211
Разность температур для предела отопления.....	211
Разность температур для предела охлаждения.....	212
Плавательный бассейн.....	213
Каскад.....	213
Количество подчиненных тепловых насосов.....	214
Мощность подчиненных тепловых насосов.....	214
Внешний модуль расширения.....	214
Внешнее переключение режимов работы отопительных контуров.....	215
Режим внешнего переключения режимов работы отопительных контуров. .	216
Длительность внешнего переключения режимов работы.....	217
Внешний запрос теплогенерации/смеситель "откр.".....	218
Внешняя блокировка/смеситель "закр.".....	219
Насосы и компрессоры при внешней блокировке.....	220
Vitosolic.....	221
Vitocom 100.....	221
Дополнительный выход с программами выдержек времени.....	222

Настройки контроллера компрессора

Деблокировка компрессора.....	223
Мощность теплового насоса.....	223

Настройки контроллера внешнего теплогенератора

Деблокировка внешнего теплогенератора.....	225
Приоритет внешнего теплогенератора.....	225
Бивалентная температура.....	226
Внешний теплогенератор для горячей воды.....	226

Настройки контроллера для горячей воды

Заданное значение температуры емкостного водонагревателя.....	227
Циклограммы приготовления горячей воды.....	227
Минимальная температура емкостного водонагревателя.....	227
Максимальная температура емкостного водонагревателя.....	228
Гистерезис/гистерезис дополнительного обогрева.....	228
Оптимизация включения приготовления горячей воды.....	229
Оптимизация выключения приготовления горячей воды.....	230
Термическая дезинфекция.....	230

Оглавление

2. Заданная температура горячей воды.....	230
2. Датчик температуры.....	230
Параметры для догрева горячей воды.....	231

Настройки контроллера компрессора

Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование).....	233
Макс. ступень дополнительного электронагревательного прибора.....	234
Степень при блокировке энергоснабжающей организацией.....	234

Настройки контроллера для гидравлики

Тепловой насос для сушки здания.....	236
Программа сушки бесшовного пола.....	236
Заданное значение температуры подачи при внешнем запросе теплогенерации.....	239
Работа с 3-ходовым переключающим клапаном.....	239

Установки контроллера для буферной емкости греющего контура

Буферная емкость греющего контура.....	240
Программы выдержек времени для буферной емкости греющего контура.....	240
Постоянное заданное значение температуры (программа выдержек времени).....	240
Гистерезис.....	241
Макс. температура.....	241

Настройки контроллера для отопительных контуров

Температуры помещения и программы выдержек времени.....	243
Активация дистанционного управления.....	243
Наклон и уровень отопительной характеристики.....	243
Влияние управления по температуре помещения.....	244
Управление по температуре помещения (отопительные контуры).....	244
Макс. заданное значение температуры подачи.....	245

Настройки контроллера для охлаждения

Режим охлаждения.....	246
Контур охлаждения.....	246
Температура помещения (отдельный контур охлаждения).....	247
Мин. заданное значение температуры подачи (отдельный контур охлаждения).....	247
Накл адап. помещ. (отдельный контур охлаждения).....	248
Наклон/уровень характеристики охлаждения (контур охлаждения/отдельный контур охлаждения).....	248

Оглавление (продолжение)

Настройки даты / времени контроллера	
Дата и время.....	250
Автоматическое переключение между летним и зимним временем.....	250
Схемы электрических соединений и электромонтажные схемы	
Перечень электронных плат и возможностей подключения.....	252
Предохранительная цепь, цепь тока управления, цепь тока нагрузки.....	267
Спецификации деталей	
Спецификация деталей.....	278
Протоколы	
Протокол параметров гидравлической системы.....	285
Протокол параметров контроллера.....	286
Технические данные	291
Приложение	
Заказ на первичный ввод в эксплуатацию теплового насоса.....	298
Свидетельства	
Декларация безопасности.....	299
Предметный указатель	300

Информация об изделии

Vitocal 300-G, Тип BW и WW

Тепловой насос в рассольно-водяной и водо-водяной модификации с электронным устройством программного управления WPR 300.

Холодильный контур оборудован электронным расширительным клапаном (EEV) с собственной цепью регулирования.

У насоса типа WW отдельный скважинный контур обеспечивает снабжение первичного контура тепловой энергией посредством теплообменника (дополнительное оборудование). Скважинным контуром также управляет устройство программного управления WPR 300.

Все датчики установлены в погружных гильзах.

Первичный насос может быть установлен в тепловой насос, чтобы преотвратить конденсацию.

Тепловой насос может использоваться в сочетании с блоком AC или NC (вспомогательное оборудование) для режима охлаждения.

Для отопления и приготовления горячей воды в тепловой насос может быть дополнительно встроен проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование).

Расширение мощности возможно в сочетании с тепловым насосом 2-й ступени (Vitocal 300-G, тип BWS).

Vitocal 300-G, Тип BWS и WWS

Насосы Vitocal 300-G, тип BWS и WWS служат для расширения мощности (2-я ступень) тепловых насосов типа BW и WW.

Тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS) может использоваться как для режима отопления, так и для приготовления горячей воды. В соответствии с этим необходим второй вторичный насос или циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (в греющем контуре).

Тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS) работает без собственного программного управления и управляется устройством программного управления WPR 300 теплового насоса (тип BW/WW).

Тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS) имеет свой собственный контур охлаждения. Поэтому для каждого компрессора требуется отдельное подключение к сети.

При 2-ступенчатом исполнении в каждый тепловой насос может быть установлен первичный насос или использован общий внешний первичный насос.

Независимо от этого в первичном контуре используется общий датчик температуры совместной подающей и обратной магистрали.

Тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS) должен быть установлен слева от теплового насоса (тип BW/WW).

Дополнительные особенности при установке см. в отдельном разделе для 2-ступенчатого исполнения (тип BW+BWS/WW+WWS), начиная со стр. 61.

Информация об изделии (продолжение)

Гидравлическое соединение между обоими тепловыми насосами осуществляется монтажной организацией поверх обоих тепловых насосов (комплект подключений, вспомогательное оборудование).

Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) может быть установлен только в тепловой насос (тип BW/WW) (при каскадных схемах тепловых насосов только в ведущий прибор).

Дополнительные особенности монтажа и последовательности монтажа см. в отдельном разделе для 2-ступенчатого исполнения (тип BW+BWS/WW+WWS), начиная со стр. 86.

Общие указания по электрическому подключению

- Сумма мощностей всех непосредственно подключенным к устройству программного управления тепловым насосом компонентов (например, насосов, клапанов, сигнальных устройств, контакторов) не должна превышать 1000 Вт.
Если общая мощность ≤ 1000 Вт, то отдельная мощность одного компонента (например, насоса, клапана, сигнального устройства, контактора) может быть выбрана выше заданной (соблюдать макс. нагрузку на контакты, см. также стр. 291).
- Если два компонента подключены к общей клемме, то обе жилы должны быть зажаты в **одной** гильзе для оконцевания жилы.
- Если компрессор и/или проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) работают в режиме низкого тарифа (блокировка энергоснабжающей организацией), должен быть проложен дополнительный провод для блокирующего контакта энергоснабжающей организации (например, NYM 3x1,5 мм²) от шкафа счетчика к тепловому насосу (см. стр. 137).
- Количество сетевых кабелей от шкафа счетчика к устройству программного управления тепловым насосом определяется конструкцией установки и используемыми тарифами на электроэнергию (см. начиная со стр. 136).
- Жилы шины KM-BUS можно менять местами.

Дополнительные указания см. устройство цифрового управления тепловым насосом (стр. 110) и подключение к сети (стр. 136).

Установка оборудования

! **Внимание**
Не допускать повреждения оборудования при транспортировке.
Верхнюю сторону прибора, переднюю панель и боковые стенки **не** нагружать.

! **Внимание**
Сильный наклон компрессора в модуле теплового насоса приводит к повреждениям прибора за счет попадания смазки в холодильный контур.
Макс. угол наклона 45°.

Требования к помещению для установки

- Помещение для установки должно быть сухим и защищенным от замерзания.

! **Внимание**
Высокие нагрузки на пол могут стать причиной повреждения оборудования.
Соблюдать допустимую нагрузку на пол.

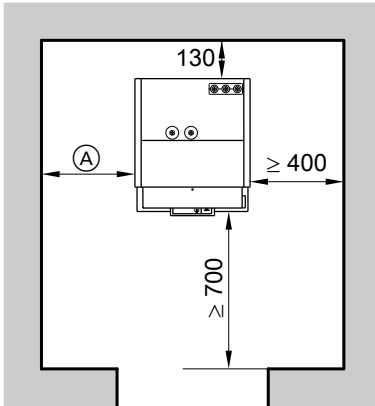
- Соблюдать необходимые минимальные расстояния.
- Выровнять положение прибора по горизонтали.
- Необходимая высота помещения: мин. 1,90 м (с комплектом подключений).

Общая масса: см. технические данные, начиная со стр. 293

- Для предотвращения передачи корпусных шумов не устанавливать прибор на деревянные перекрытия (например, в чердачном помещении).

Установка оборудования (продолжение)

Минимальные расстояния



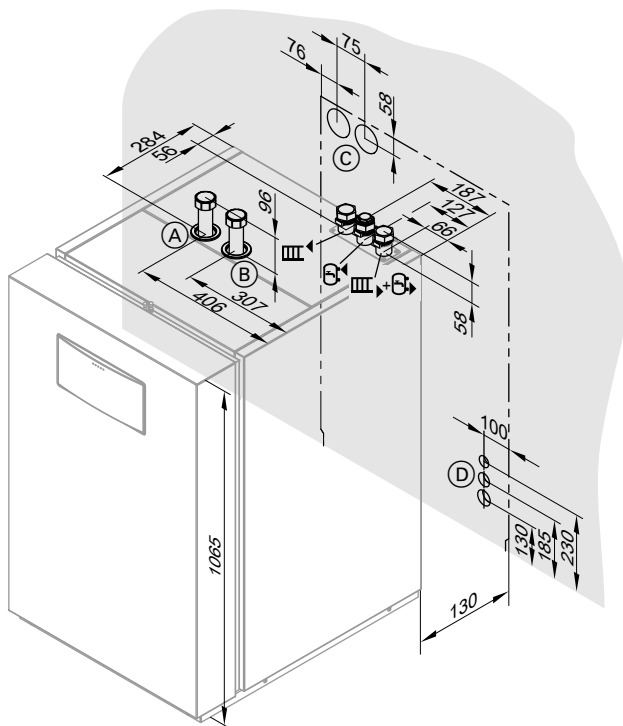
- Ⓐ ■ С АС-блоком (вспомогательное оборудование): ≥ 400 мм
 ■ Без АС-блока (вспомогательное оборудование): варьируется

Указание

АС-блок (вспомогательное оборудование) можно использовать только при номинальной тепловой мощности ≤ 17 кВт. Для более высоких номинальных тепловых мощностей монтажной организацией должны быть смонтированы все необходимые компоненты (с проточным теплообменником соответствующих параметров) для отдельного контура охлаждения.

Установка оборудования (продолжение)

Требования к подключениям, выполняемым монтажной организацией



- Ⓐ Обратная магистраль первичного контура (выход рассола теплового насоса) (см. стр. 108)
- Ⓑ Подающая магистраль первичного контура (вход рассола теплового насоса) (см. стр. 108)

- Ⓒ Отверстия для соединительных кабелей других компонентов и функций (например, датчиков, вспомогательного оборудования, дополнительных функций)
Необходимая длина кабеля в тепловом насосе:
1 м (см. начиная со стр. 110)

Установка оборудования (продолжение)

- ④ Отверстия для 1 - 3 сетевых присоединительных кабелей с резьбовыми соединениями для кабелей

Необходимая длина кабеля в тепловом насосе:

- 1,5 м (см. начиная со стр. 110)
- 2,0 м, если сетевое подключение устройства цифрового управления тепловым насосом прокладывается вместе с кабелем блокирующего сигнала энергоснабжающей организации в 5-жильной линии (см. стр. 110).

Рекомендуемый кабель:

- подключение к сети устройства цифрового управления тепловым насосом (230 В~):
3 x 1,5 мм²
- подключение к сети компрессора (400 В~):
5 x 2,5 мм²
- подключение к сети проточного нагревателя для теплоносителя (400 ВV~) (вспомогательное оборудование):
5 x 2,5 мм²



Обратная магистраль емкостного водонагревателя (см. стр. 109)



Подающая магистраль емкостного водонагревателя (см. стр. 109)



Обратная магистраль греющего контура (см. стр. 109)

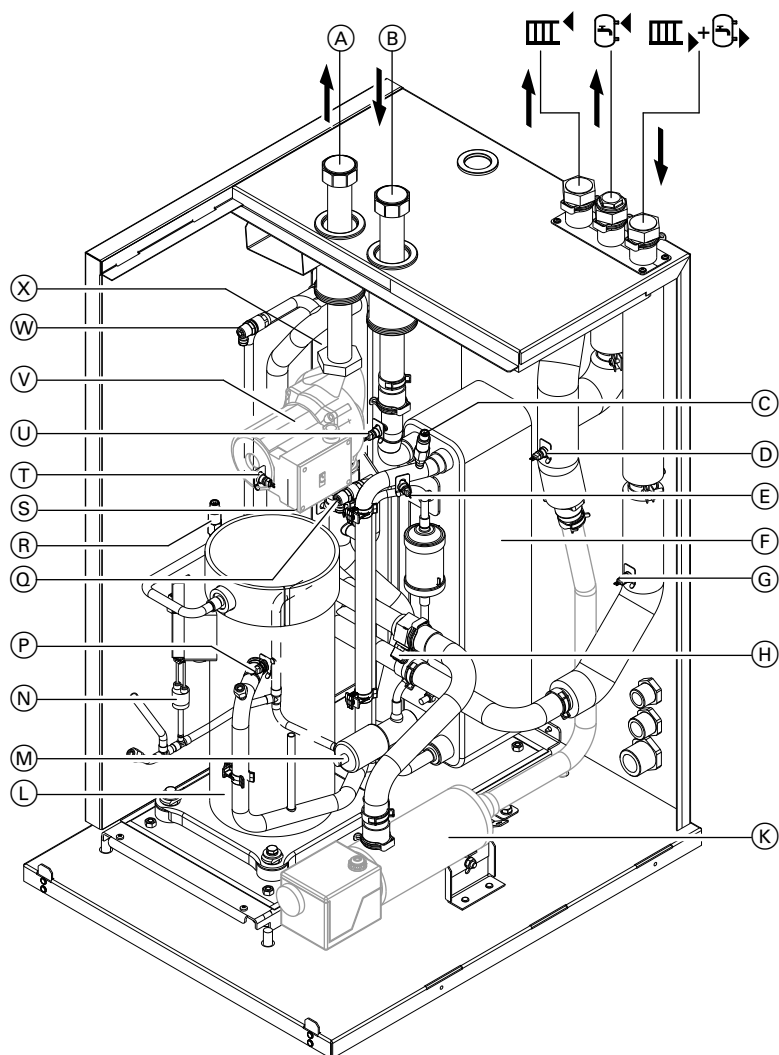


Подающая магистраль греющего контура (см. стр. 109)

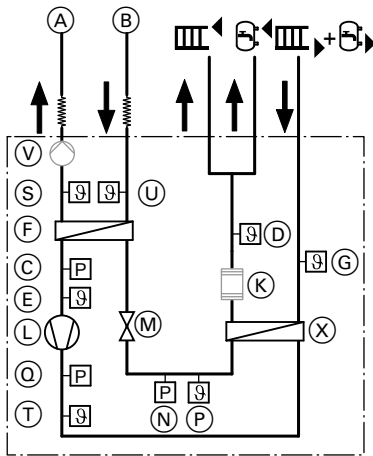
Указание

Выполняемые монтажной организацией гидравлические подключения должны быть проложены без напряжений.

Внутренние компоненты



Внутренние компоненты (продолжение)



- (A) Обратная магистраль первичного контура (выход рассола теплового насоса)
- (B) Подающая магистраль первичного контура (вход рассола теплового насоса)
- (C) Датчик низкого давления (0 - 15 бар)
- (D) Датчик температуры подачи вторичного контура
- (E) Датчик температуры всасываемого газа
- (F) Испаритель
- (G) Датчик температуры обратной магистрали вторичного контура
- (H) Сливной кран вторичной подающей магистрали (см. предыдущий рисунок)

- (K) Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)
- (L) Компрессор
- (M) Электронный расширительный клапан (EEV)
- (N) Реле защиты от высокого давления
- (P) Датчик температуры жидкого газа
- (Q) Сливной кран первичной обратной магистрали (см. предыдущий рисунок)
- (R) Датчик высокого давления (1 - 35 бар)
- (S) Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
- (T) Датчик температуры горячего газа
- (U) Датчик температуры подачи первичного контура
- (V) Первичный насос (вспомогательное оборудование)
- (W) Сливной кран вторичной подающей магистрали (см. предыдущий рисунок)
- (X) Холодильный конденсатор
- (Y) Обратная магистраль емкостного водонагревателя
- (Z) Подающая магистраль емкостного водонагревателя
- (AA) Обратная магистраль греющего контура
- (AB) Подающая магистраль греющего контура

Обзор возможных схем установки

В приведенной ниже таблице представлен обзор **всех** возможных схем установки.

Подготовка монтажа

Обзор возможных схем установки (продолжение)

На 3 примерах поясняются схемы установки 2, 6 и 10 (начиная со стр. 30).

Обзор возможных схем установки (продолжение)

	Схема установки (ID 7000)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отопительный контур												
A1	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–
M2	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X	–
M3	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	–
Емкостный водонагреватель	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–
Буферная емкость греющего контура	–	○	○	X	X	X	X	X	X	X	X	–
Внешний теплогенератор	–	○ ^{*1}	○ ^{*1}	○	○	○	○	○	○	○	○	–
Режим охлаждения (воз. только один "контур охлаждения")												
Отопительный контур												
A1	–	○	○	–	–	○	○	–	–	○	○	–
M2	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	–
M3	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	–
Отдельный контур охлаждения	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–
Плавательный бассейн	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–
Гелиоустановка (только с Vitosolic 100/200)	○	–	○	–	○	–	○	–	○	–	○	–

^{*1} Только в сочетании с буферной емкостью греющего контура.

Обзор возможных схем установки (продолжение)

- ☒ Требуется
☐ Опционально

Описание функций к схемам установки

Указание

*Примеры схем установки носят лишь рекомендательный характер и должны проверяться **монтажной организацией** на комплектность и работоспособность. При проектировании, монтаже и эксплуатации соблюдать действующие нормы и предписания.*

Отопительный контур

Минимальный объемный расход

Для тепловых насосов требуется минимальный объемный расход теплоносителя (см. технические данные на стр. 293), который должен быть обеспечен **обязательно**. Чтобы обеспечить минимальный объемный расход, в установках без буферной емкости греющего контура должен быть установлен перепускной клапан (или гидравлический разделитель).

Системы с малым водонаполнением

В системах с малым водонаполнением (например, в отопительных установках с радиаторами) должна использоваться буферная емкость греющего контура, чтобы предотвратить частое включение и выключение теплового насоса.

^{*1} Только в сочетании с буферной емкостью греющего контура.

Системы с большим водонаполнением

В системах с большим водонаполнением (например, в системе внутрипольного отопления) можно отказаться от буферной емкости греющего контура. В этих отопительных установках перепускной клапан должен быть подключен к тому распределителю отопительных контуров системы внутрипольного отопления, который наиболее удален от теплового насоса. Это обеспечивает необходимый минимальный объемный расход воды даже в закрытых отопительных контурах.

В сочетании с контуром внутрипольного отопления должен быть установлен термостатный ограничитель (вспомогательное оборудование, № заказа 7151 728 или 7151 729) (подключение см. на стр. 120).

Описание функций к схемам установки (продолжение)

Подключенная параллельно буферная емкость греющего контура

Использование буферной емкости греющего контура:

- перекрытие перерывов в подаче электроэнергии энергоснабжающей организацией
В зависимости от тарифа на электроэнергию тепловые насосы могут отключаться электроснабжающей организацией в периоды пиковых нагрузок. Буферная емкость греющего контура снабжает отопительные контуры даже в эти периоды отключения.
- постоянный объемный расход через тепловой насос
Буферные емкости греющего контура служат для гидравлической развязки объемных расходов во вторичном и в отопительном контуре. Если, например, объемный расход в отопительном контуре снижается посредством терморегулирующих вентилей, то объемный расход во вторичном контуре остается постоянным.
- продление срока работы теплового насоса

Вследствие большего объема воды и возможного наличия отдельной блокировки теплогенератора необходимо предусмотреть дополнительный или больший по объему расширительный бак.

Указание

Объемный расход вторичного насоса должен быть больше расхода циркуляционных насосов отопительного контура.

Защита теплового насоса осуществляется в соответствии с EN 12828.

Установки без буферной емкости греющего контура

Чтобы обеспечить минимальный объемный расход теплоносителя (см. технические данные, начиная со стр. 293), **не** устанавливать смеситель в отопительный контур.

Гидравлический разделитель

При использовании гидравлического разделителя обеспечить, чтобы объемный расход на стороне греющего контура превышал объемный расход во вторичном контуре теплового насоса.

Устройство программного управления тепловым насосом рассматривает гидравлический разделитель как малую буферную емкость греющего контура. Поэтому гидравлический разделитель в настройках контроллера должен быть конфигурирован как буферная емкость греющего контура (см. со стр. 240).

Описание функций к схемам установки (продолжение)

Режим охлаждения

Режим охлаждения возможен с одним из имеющихся отопительным контуром или с отдельным контуром охлаждения (например, охлаждающие перекрытия или вентиляционные контекторы).

Конструктивные типы и конфигурация

В зависимости от исполнения установки возможны функции охлаждения "natural cooling" - по выбору со смесителем или без него - или "active cooling". При функции "natural cooling" компрессор выключен, и теплообмен совершается непосредственно с первичным контуром. При функции "Active cooling" тепловой насос используется как холодильная установка, за счет чего возможна более высокая холодопроизводительность, чем при функции "natural cooling".

Параметр **"Kühlung"** задает вид режима охлаждения. Функция "Active cooling" возможна только вне периода блокировки энергоснабжающей организацией и должна быть отдельно деблокирована пользователем установки.



Деблокировка режима охлаждения

Инструкция по эксплуатации

Даже если функция "active cooling" настроена и деблокирована, вначале контроллер включает функцию "natural cooling". Только в случае, если заданное значение температуры помещения не удастся достичь в течение длительного времени, включается компрессор.

Использование смесителя возможно только при функции "natural cooling" и в особенности в режиме охлаждения контуров внутриспольного отопления удерживает температуру подачи выше точки росы. Чтобы при функции "active cooling" в любой момент была обеспечена отдача высокой холодопроизводительности, в данном случае смеситель не предусмотрен.

Режимы работы

Охлаждение в отопительных контурах осуществляется в режимах "Нормальный" и "Постоянное значение".

Отдельный контур охлаждения дополнительно охлаждается в режиме "Пониженный" и "Только нагрев воды". Последний режим обеспечивает постоянное охлаждение помещения, например, склада в летний период времени.

Регулировка холодопроизводительности осуществляется в режиме погодозависимой теплогенерации по характеристике отопления или охлаждения либо по температуре помещения.

Описание функций к схемам установки (продолжение)

Указание

Для режима охлаждения в следующих случаях должен иметься и быть активирован датчик температуры помещения (параметр **"Дистанционное управление"** переключен на **"Да"**):

- **погодозависимый режим охлаждения с влиянием помещения**
- **режим охлаждения с управлением по температуре помещения**
- **"active cooling"**

Для отдельного контура охлаждения должен обязательно иметься датчик температуры помещения.

Погодозависимый контроллер

В погодозависимом режиме охлаждения заданное значение температуры подачи определяется соответствующим заданным значением температуры помещения и текущей наружной температурой (долговременное среднее значение) согласно характеристике охлаждения. Ее уровень (**"Уровень характеристики охлаждения"**) и наклон (**"Наклон характеристики охлаждения"**) регулируется.

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды с использованием теплового насоса в состоянии при поставке настроено как приоритетный режим по отношению к отопительным контурам.

Влияние помещения

Параметр **"Накл. адап. помещ."** задает интенсивность влияния помещения для режима охлаждения.

Режим "Нормальный"

Регулировка холодопроизводительности отопительных контуров осуществляется в режиме погодозависимой теплогенерации по характеристике охлаждения либо по температуре помещения.

Режим "Постоянное значение"

В режиме "Постоянное значение" охлаждение осуществляется с минимальной температурой подачи **"Мин. Т. под."**.

Устройство программного управления тепловым насосом при подпитке греющего контура емкостного водонагревателя выключает циркуляционный насос контура водоразбора ГВС (**"Циклы доп. вых."**), чтобы не мешать нагреву ГВС.

Описание функций к схемам установки (продолжение)

Возможные дополнительные нагреватели для догрева воды в контуре водоразбора ГВС:

- внешний теплогенератор
- проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)
- электронагревательная вставка ЕНЕ (вспомогательное оборудование)

Встроенная функция контроля нагрузки устройства погодозависимого программного управления тепловым насосом решает, какие тепловые источники задействуются для приготовления горячей воды. В принципе внешний теплогенератор имеет приоритет перед электронагревателями.

При выполнении одного из следующих критериев, включается нагрев емкостного водонагревателя одним из дополнительных нагревательных устройств:

- температура емкостного водонагревателя ниже 3 °C (защита от замерзания).
- Тепловой насос не обеспечивает теплопроизводительность, и заданная температура на верхнем датчике температуры емкостного водонагревателя занижена более чем на **"Гист. доп.нагревателя"**.

Указание

Электронагревательная вставка ЕНЕ (вспомогательное оборудование) в емкостном водонагревателе и внешний теплогенератор выключаются, как только будет достигнуто заданное значение на верхнем датчике температуры за вычетом гистерезиса 1 K.

Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)

В качестве дополнительного источника тепла установить электрический проточный водонагреватель для теплоносителя в подающую магистраль греющего контура. Проточный водонагреватель для теплоносителя встраивается в прибор с отдельным подключением к сети и отдельным предохранителем.

Управление осуществляется контроллером теплового насоса (**"Проточ. водонагреватель"**). Проточный водонагреватель для теплоносителя может быть отдельно деблокирован для режима отопления (**"Отопление электроприбором"**) и для приготовления горячей воды (**"ГВ электроприбором"**).



Инструкция по монтажу проточного водонагревателя для теплоносителя

Описание функций к схемам установки (продолжение)

При деблокировке параметром **"Макс. ступень эл.-наг."** контроллер теплового насоса в зависимости от тепловой нагрузки включает ступени 1, 2 или 3 проточного водонагревателя для теплоносителя. Как только будет достигнута макс. температура подачи во вторичном контуре **"макс. Т.подачи"**, контроллер теплового насоса выключает проточный водонагреватель для теплоносителя. Параметр **"Ступень при блокировке энергоснабжающей организацией"** ограничивает ступень мощности проточного водонагревателя для теплоносителя на период блокировки энергоснабжающей организацией.

Внешний теплогенератор

Контроллер теплового насоса обеспечивает бивалентный режим работы теплового насоса с внешним теплогенератором, например, с водогрейным котлом для жидкого топлива (**"Внеш. теплогенератор"**).

Внешний теплогенератор подключен гидравлически таким образом, что тепловой насос можно использовать также в качестве комплекта подмешивающего устройства котла. Разделение отопительных контуров системы осуществляется гидравлическим разделителем или с помощью буферной емкости греющего контура.

Для оптимальной работы теплового насоса внешний теплогенератор должен быть подсоединен к подающей магистрали греющего контура через смеситель. Благодаря прямому управлению этим смесителем через контроллер теплового насоса обеспечивается быстрая реакция.

Для ограничения общего потребления мощности электропитания контроллер теплового насоса непосредственно перед запуском компрессора выключает проточный водонагреватель для теплоносителя на несколько секунд. Затем последовательно подключается по отдельности каждая ступень с интервалом в 10 с.

Если при включенном проточном водонагревателе для теплоносителя разность между температурой подающей и обратной магистрали во вторичном контуре в течение 24 часов не повысится минимум на 1 К, контроллер теплового насоса выдает сигнал неисправности.

Если наружная температура (долговременное среднее значение) ниже **"бивалентной температуры"**, то контроллер теплового насоса включает внешний теплогенератор. При прямом сигнале запроса теплогенерации от потребителей (например, для защиты от замерзания или при дефекте теплового насоса) внешний теплогенератор включается также при температуре выше бивалентной. Внешний теплогенератор можно дополнительно деблокировать для приготовления горячей воды (**"Внеш. ТН для ГВ"**).

Описание функций к схемам установки (продолжение)

Указание

Контроллер теплового насоса **не** имеет защитных функций для внешнего теплогенератора. Чтобы в случае неисправности предотвратить чрезмерные температуры в подающей и обратной магистрали теплового насоса, **необходимо** предусмотреть защитный ограничитель температуры для отключения внешнего теплогенератора (порог срабатывания 70 °C).

Электронагревательная вставка ЕНЕ (вспомогательное оборудование)

Вместо внешнего теплогенератора или проточного водонагревателя для теплоносителя (вспомогательное оборудование) можно использовать для подогрева горячей воды электронагревательную вставку ЕНЕ (вспомогательное оборудование).



Инструкция по монтажу электронагревательной вставки

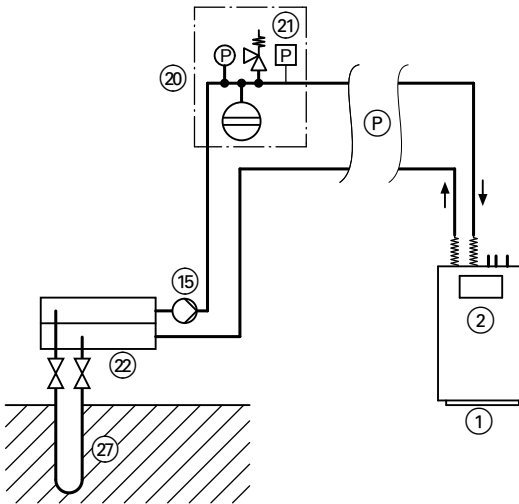
Деблокировка осуществляется параметрами "**Дополнительный нагрев**" и "**ГВ электроприбором**".

Блокировка энергоснабжающей организацией

Имеется возможность отключения энергоснабжающей организацией компрессора и проточного водонагревателя теплоносителя (см. начиная со стр. 145). Энергоснабжающая организация для предоставления сниженного тарифа может потребовать такое отключение.

Электропитание контроллера теплового насоса при этом выключаться **не** должно.

Первичный контур, тип BW (рассол-вода)



(P) Место подключения первичного контура (см. примеры установки)

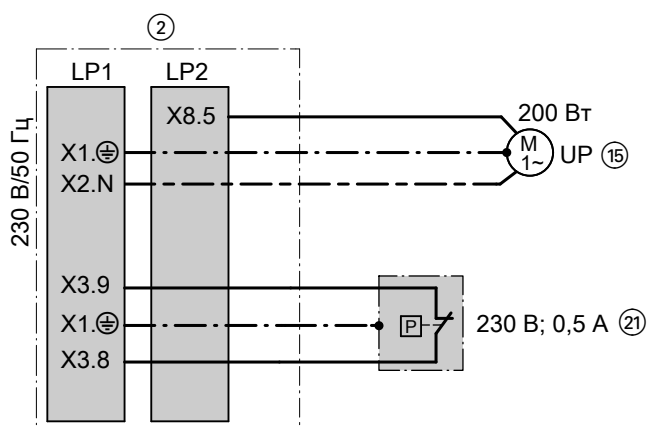
Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
①	Тепловой насос
②	Контроллер теплового насоса WPR 300
⑮	Первичный насос (комплект поставки пакета принадлежностей для подключения рассольного контура)
⑳	Пакет принадлежностей для подключения рассольного контура (см. прайс-лист фирмы Viessmann)
㉑	Реле давления первичного контура (комплект поставки пакета принадлежностей для подключения рассольного контура)
㉒	Распределитель рассола для земляных зондов/земляных коллекторов
㉓	Земляные зонды/земляные коллекторы

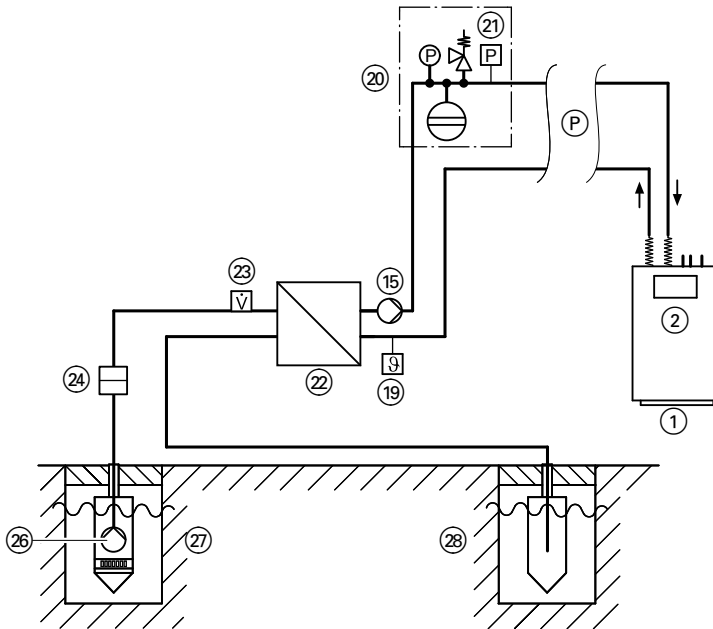
Первичный контур, тип BW (рассол-вода) (продолжение)

Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)



Первичный контур, тип WW (вода-вода)



- (P) Место подключения первичного контура (см. примеры установки)

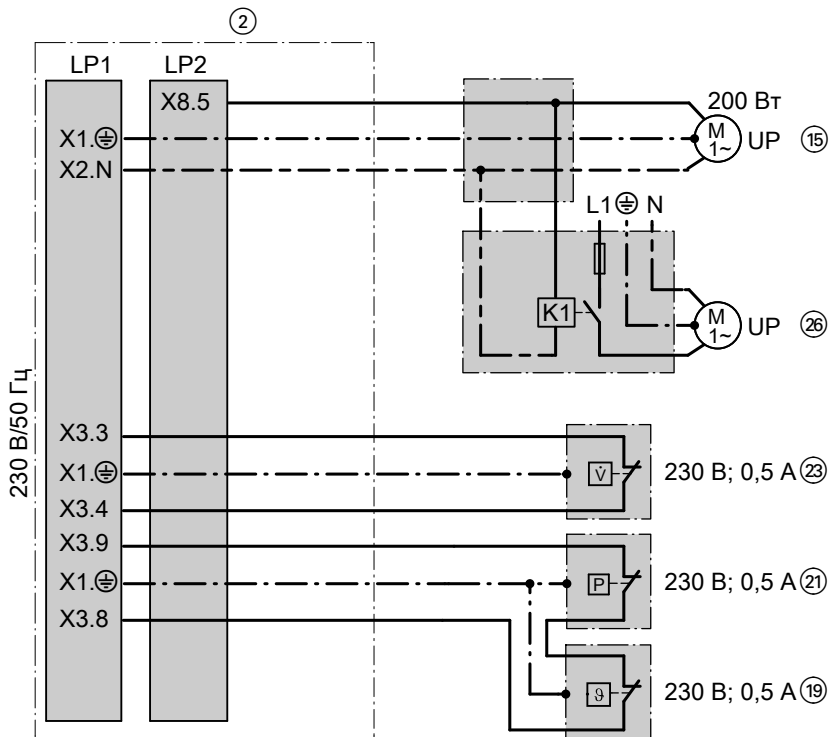
Первичный контур, тип WW (вода-вода) (продолжение)**Необходимое оборудование**

Поз.	Обозначение
①	Тепловой насос
②	Контроллер теплового насоса WPR 300
⑮	Первичный насос
⑰	Реле контроля для защиты от замерзания первичного контура (вспомогательное оборудование)
⑳	Пакет принадлежностей для подключения рассольного контура (см. прайс-лист фирмы Viessmann)
㉑	Реле давления первичного контура (комплект поставки пакета принадлежностей для подключения рассольного контура)
㉒	Теплообменник первичного контура
㉓	Реле расхода скважинного контура (при подсоединении вынуть перемычку)
㉔	Грязеуловитель
㉖	Скважинный насос (отсасывающий насос для грунтовых вод, подключить через приобретаемый отдельно контактор с предохранителем) ■ Подключение 230 В: см. стр. 29 ■ Подключение 400 В: см. стр. 30
㉗	Добывающая скважина
㉘	Поглощающая скважина

Первичный контур, тип WW (вода-вода) (продолжение)

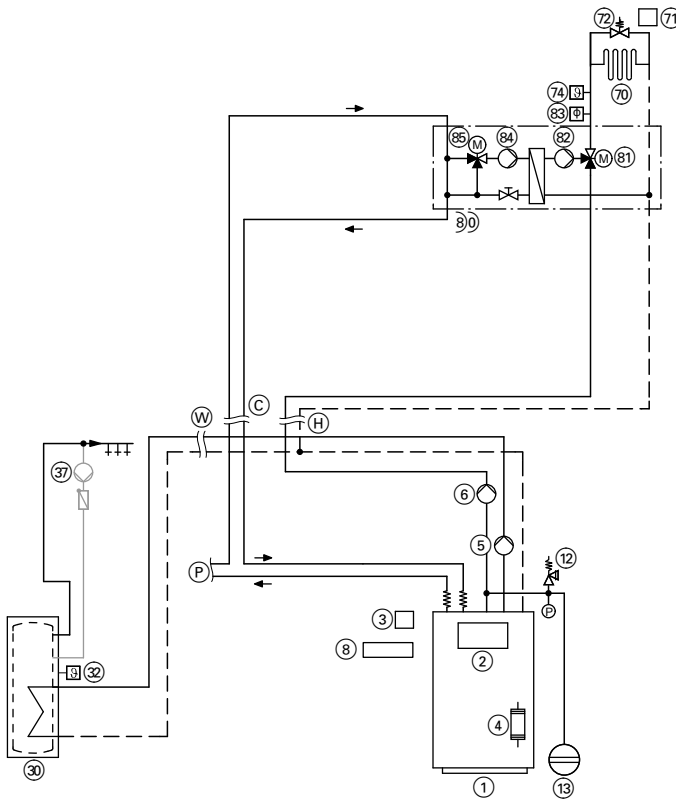
Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)



Монтаж

Пример установки 1 (продолжение)



- Ⓒ Место подключения охлаждения
- Ⓗ Место подключения отопления
- ⒫ Место подключения первичного контура (см. первичный контур)
- Ⓦ Место подключения горячей воды (см. также приготовление горячей воды)

Пример установки 1 (продолжение)

Поз.	Обозначение
①	Теплогенератор Тепловой насос Указание <i>Выполнить подключение к сети компрессора кабелем с сечением 5 x 2,5 мм², защита предохранителями выполняется монтажной организацией (см. начиная со стр. 137).</i> <i>Если смонтировано устройство плавного пуска (см. фирменную табличку), то предохранители должны иметь Z-характеристику</i>
②	Контроллер теплового насоса WPR 300 (выполнить сетевое подключение контроллера кабелем 3 x 1,5 мм ² , защита предохранителями ≤ 16 А выполняется монтажной организацией)
③	Датчик наружной температуры
④	Проточный водонагреватель для теплоносителя с модулем управления (вспомогательное оборудование)
⑤	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
⑥	Вторичный насос
⑧	Концентратор шины КМ
⑫	Группа безопасности со сборкой предохранительных устройств (вспомогательное оборудование)
⑬	Расширительный бак (вспомогательное оборудование)
	Приготовление горячей воды
③①	Емкостный водонагреватель
③②	Датчик температуры емкостного водонагревателя
③⑦	Циркуляционный насос контура водоразбора ("Циклы доп. выхода")
	Отопительный контур без смесителя (A1)
⑦①	Контур внутриспольного отопления
⑦①	Дистанционное управление Vitotrol (вспомогательное оборудование)
⑦②	Перепускной клапан
⑦④	Термостатный ограничитель в качестве ограничителя максимальной температуры внутриспольного отопления

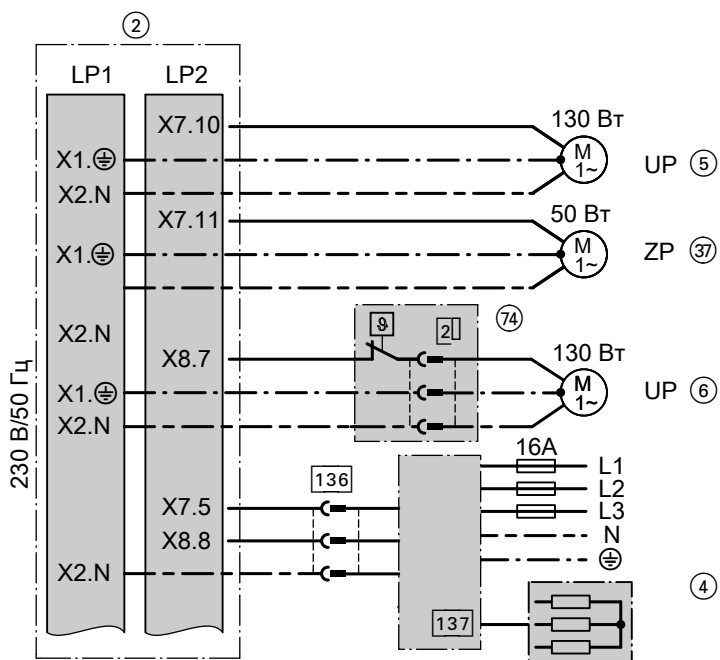
Пример установки 1 (продолжение)

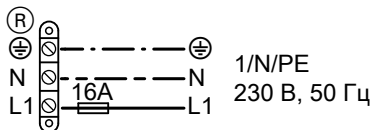
Поз.	Обозначение
	Функция охлаждения "natural cooling" (NC)
⑧0	Блок NC
	Указание <i>Блок NC (вспомогательное оборудование) можно использовать только при номинальной тепловой мощности ≤ 17 кВт. Для более высоких номинальных тепловых мощностей монтажной организацией должны быть смонтированы все необходимые компоненты (с проточным теплообменником соответствующих параметров) для контура охлаждения.</i>
⑧1	Двигатель смесителя блока NC
⑧2	Вторичный насос контура охлаждения
⑧3	Навесной датчик влажности
⑧4	Первичный насос контура охлаждения
⑧5	Электропривод смесителя

Пример установки 1 (продолжение)

Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)



[illegible]

⑤ Сетевые соединительные клеммы компрессора

Параметры	Настройка
"Определение установки" ■ "Схема установки" ■ Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС ("Циклы доп. выхода")	"2" Настройка циклограммы переключения режимов

Пример установки 1 (продолжение)

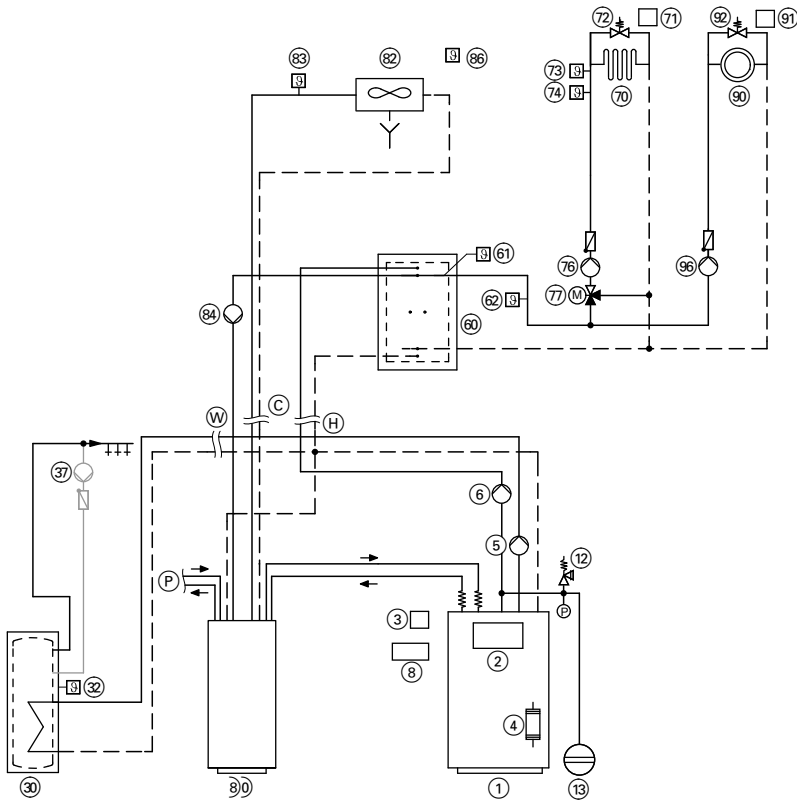
Параметры	Настройка
"Электронагреватель"	
■ "Проточ. водонагреватель"	"Да"
"Отопительный контур A1"	
■ "Дистанционное управление"	"Да"
"Охлаждение"	
■ "Охлаждение"	"1"
■ "Контур охлаждения"	"1"

Пример установки 2

Установить схему установки 6 (см. стр. 17 и 211)

- 1 отопительный контур со смесителем (M2)
- 1 отопительный контур без смесителя (A1)
- Приготовление горячей воды с использованием емкостного водонагревателя
- Буферная емкость греющего контура
- "active cooling"/"natural cooling" в отдельном контуре охлаждения

Пример установки 2 (продолжение)



- (C) Место подключения охлаждения
- (H) Место подключения отопления
- (P) Место подключения первичного контура (см. первичный контур)
- (W) Место подключения горячей воды (см. также приготовление горячей воды)

Пример установки 2 (продолжение)

Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
①	Теплогенератор Тепловой насос Указание <i>Выполнить подключение к сети компрессора кабелем с сечением 5 x 2,5 мм², защита предохранителями выполняется монтажной организацией (см. начиная со стр. 137).</i> <i>Если смонтировано устройство плавного пуска (см. фирменную табличку), то предохранители должны иметь Z-характеристику</i>
②	Контроллер теплового насоса WPR 300 (выполнить сетевое подключение контроллера кабелем 3 x 1,5 мм ² , защита предохранителями ≤ 16 А выполняется монтажной организацией)
③	Датчик наружной температуры
④	Проточный водонагреватель для теплоносителя с модулем управления (вспомогательное оборудование)
⑤	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (на стороне контура водоразбора ГВС)
⑥	Вторичный насос
⑧	Концентратор шины КМ
⑫	Группа безопасности со сборкой предохранительных устройств (вспомогательное оборудование)
⑬	Расширительный бак (вспомогательное оборудование)
Приготовление горячей воды	
③①	Емкостный водонагреватель
③②	Датчик температуры емкостного водонагревателя
③⑦	Циркуляционный насос контура водоразбора ("Циклы доп. выхода")
Буферная емкость греющего контура	
⑥①	Буферная емкость греющего контура
⑥①	Датчик температуры буферной емкости
⑥②	Датчик температуры подачи установки

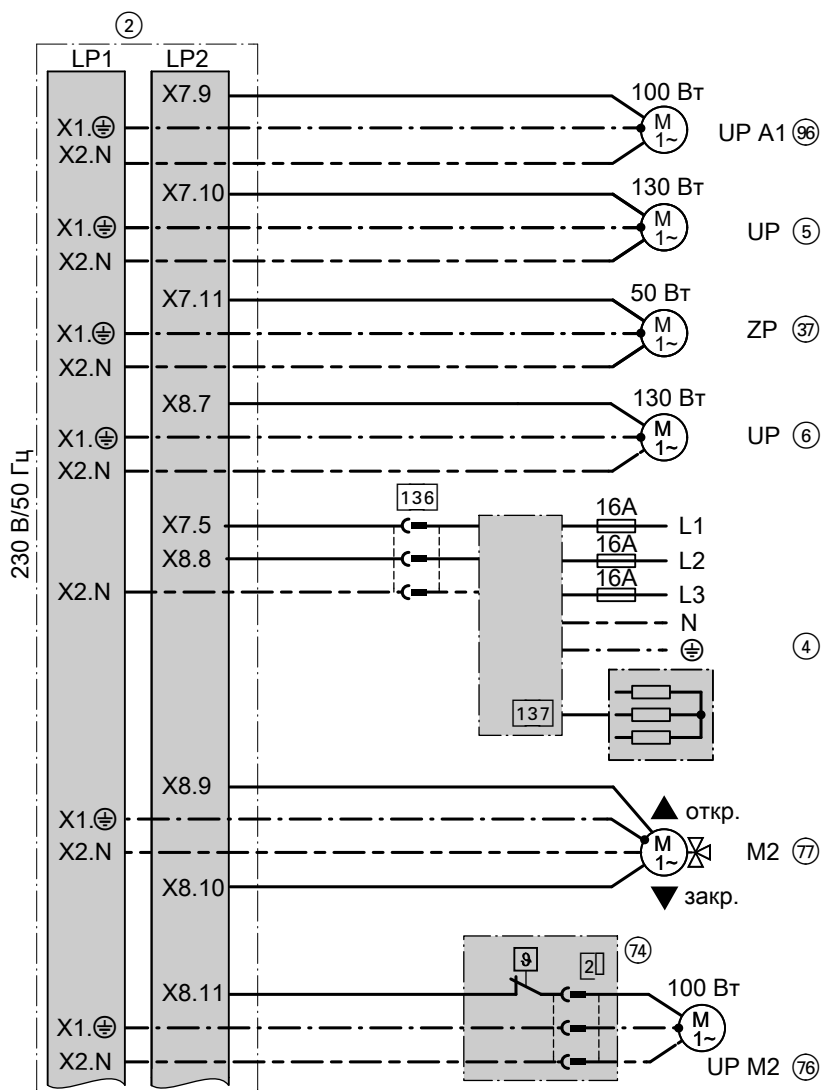
Пример установки 2 (продолжение)

Поз.	Обозначение
	Отопительный контур со смесителем (M2)
(70)	Контур внутрипольного отопления с электроприводом смесителя прямого управления
(71)	Дистанционное управление Vitotrol 200 (вспомогательное оборудование)
(72)	Перепускной клапан
(73)	Датчик температуры подачи
(74)	Термостатный ограничитель в качестве ограничителя максимальной температуры внутрипольного отопления
(76)	Циркуляционный насос отопительного контура
(77)	Электропривод 3-ходового смесителя
	Функция охлаждения "active cooling" (AC) в отдельном контуре охлаждения
(80)	Блок AC ("active cooling") с первичным и вторичным насосом контура охлаждения и навесной датчик влажности
	Указание <i>Блок AC (вспомогательное оборудование) можно использовать только при номинальной тепловой мощности ≤ 17 кВт. Для более высоких номинальных тепловых мощностей монтажной организацией должны быть смонтированы все необходимые компоненты (с проточным теплообменником соответствующих параметров) для отдельного контура охлаждения.</i>
(81)	Отдельный контур охлаждения
(82)	Охлаждающий конвектор отдельного контура охлаждения с конденсатоотводчиком
(83)	Датчик температуры подачи
(84)	Циркуляционный насос
(86)	Датчик температуры помещения
	Отопительный контур без смесителя (A1)
(90)	Радиаторный отопительный контур
(91)	Дистанционное управление Vitotrol 200 (вспомогательное оборудование)
(92)	Перепускной клапан
(96)	Циркуляционный насос отопительного контура

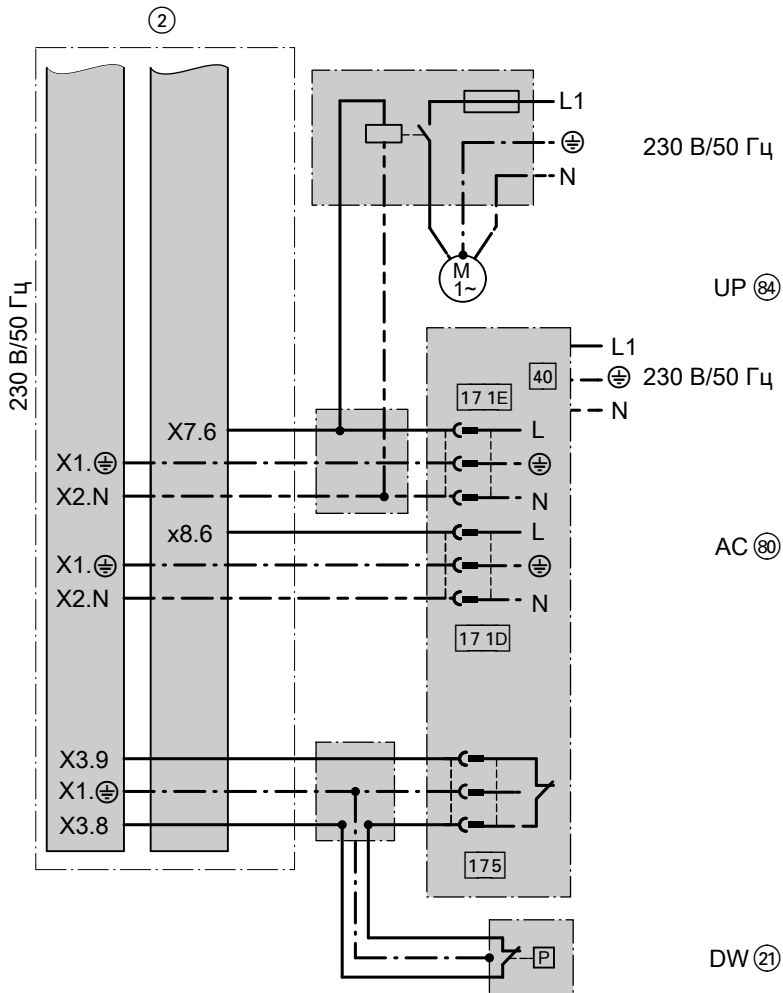
Пример установки 2 (продолжение)

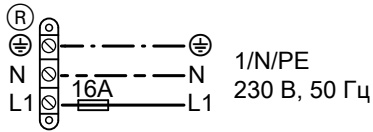
Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)

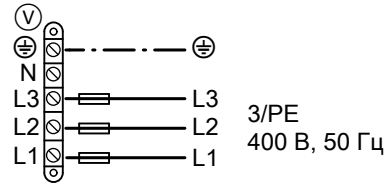


Пример установки 2 (продолжение)



Пример установки 2 (продолжение)

(R) Сетевые присоединительные клеммы контроллера теплового насоса



(V) Сетевые присоединительные клеммы компрессора

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Параметры	Настройка
"Определение установки"	
■ "Схема установки"	"6"
■ Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС ("Циклы доп. вых.")	Настройка циклограммы переключения режимов
"Электронагреватель"	
■ "Проточ. водонагреватель"	"Да"
"Отопительный контур A1"	
■ "Дистанционное управление"	"Да"
"Отопительный контур M2"	
■ "Дистанционное управление"	"Да"
"Охлаждение"	
■ "Охлаждение"	"3"
■ "Контур охлаждения"	"4"

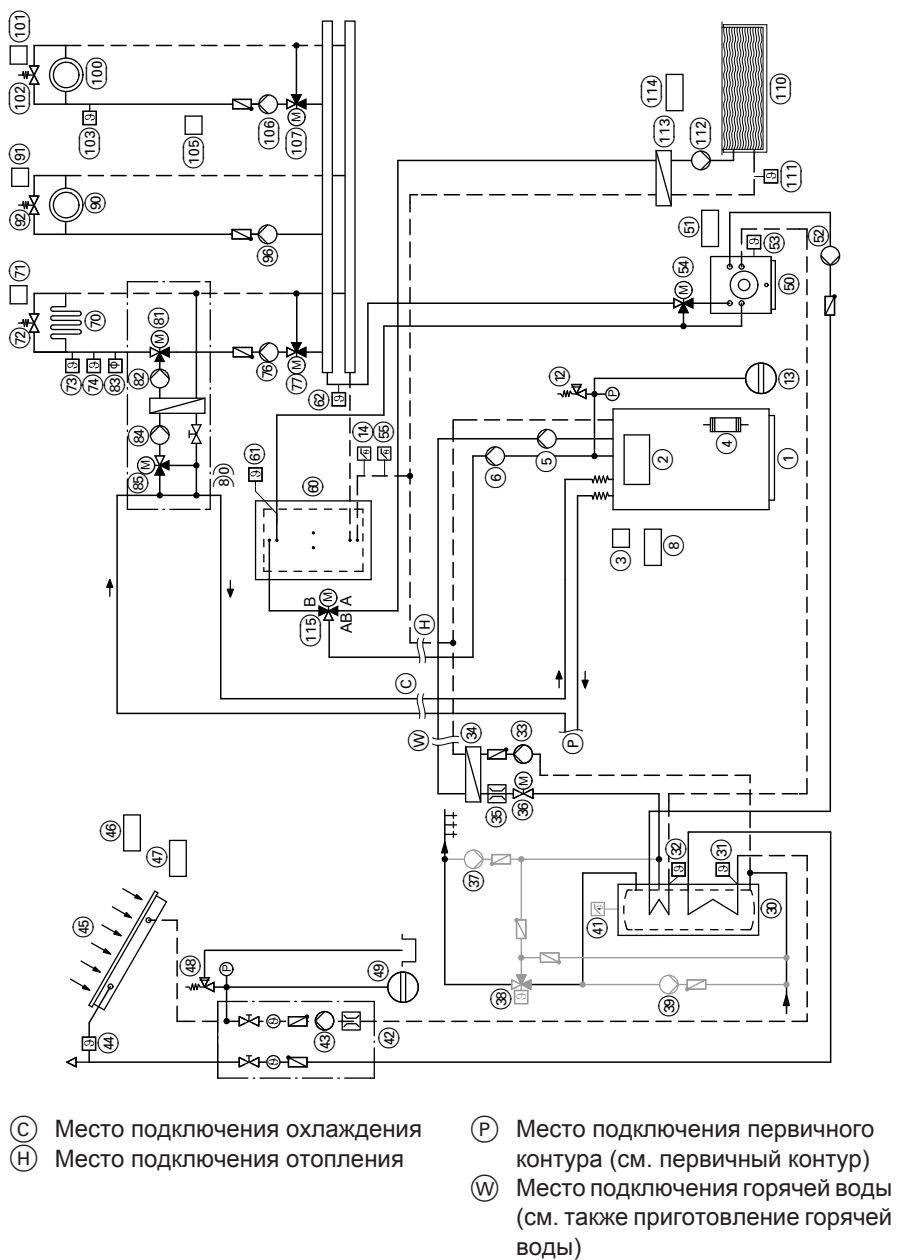
Пример установки 3

Установить схему установки 10 (см. стр. 211)

- 1 отопительный контур **без** смесителя (A1)
- 2 отопительных контура **со** смесителем (M2, M3)
- Внешний теплогенератор для отопления и приготовления горячей воды

- Приготовление горячей воды при помощи системы подпитки емкостного водонагревателя
- Гелиоустановка
- Буферная емкость греющего контура
- "natural cooling" посредством блока NC со смесителем в отопительном контуре M2
- Плавательный бассейн

Пример установки 3 (продолжение)



Пример установки 3 (продолжение)**Необходимое оборудование**

Поз.	Обозначение
①	Теплогенератор Тепловой насос Указание <i>Выполнить подключение к сети компрессора кабелем с сечением 5 x 2,5 мм², защита предохранителями выполняется монтажной организацией (см. начиная со стр. 137).</i> <i>Если смонтировано устройство плавного пуска (см. фирменную табличку), то предохранители должны иметь Z-характеристику</i>
②	Контроллер теплового насоса WPR 300 (выполнить сетевое подключение контроллера кабелем 3 x 1,5 мм ² , защита предохранителями ≤ 16 А выполняется монтажной организацией)
③	Датчик наружной температуры
④	Проточный водонагреватель для теплоносителя с модулем управления (вспомогательное оборудование)
⑤	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
⑥	Вторичный насос
⑧	Концентратор шины КМ
⑫	Группа безопасности со сборкой предохранительных устройств (вспомогательное оборудование)
⑬	Расширительный бак (вспомогательное оборудование)
⑭	Защитный ограничитель температуры 70 °С для выключения вторичного насоса (приобретается отдельно)
	Внешний теплогенератор
⑤①	Внешний теплогенератор, котел для жидкого топлива
⑤②	Запрос тепловой нагрузки внешнего теплогенератора (подключение к внешнему теплогенератору)
⑤③	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
⑤④	Датчик температуры котла (подключение к контроллеру теплового насоса)
⑤⑤	Электропривод смесителя с прямым управлением
	Защитный ограничитель температуры 70 °С для выключения внешнего теплогенератора (приобретается отдельно)



Пример установки 3 (продолжение)

Поз.	Обозначение
	Приготовление горячей воды при помощи системы подпитки емкостного водонагревателя
③①	Бивалентный емкостный водонагреватель
③①	Датчик температуры емкостного водонагревателя гелиоустановки (подключение к Vitosolic)
③②	Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя (подключение к контроллеру теплового насоса)
③③	Подпиточный насос емкостного водонагревателя (в контуре водоразбора ГВС) (подключение к контроллеру теплового насоса)
③④	Проточный теплообменник
③⑤	Ограничитель объемного расхода
③⑥	2-ходовой клапан с сервоприводом, при отсутствии тока закрыт
③⑦	Циркуляционный насос контура водоразбора ("Циклы доп. выхода") (подключение к контроллеру теплового насоса)
③⑧	Термостатный автоматический смеситель
③⑨	Циркуляционный насос R2 (перемешивание)
	Приготовление горячей воды с гелиоустановкой
④①	Защитный ограничитель температуры для емкостного водонагревателя
④②	Solar-Divicon
④③	Насос контура гелиоустановки R1
④④	Датчик температуры коллектора (входит в комплект поставки Vitosolic)
④⑤	Гелиоколлекторы
④⑥	Адаптер электрических подключений для Vitosolic 100 (требуется только при подключении циркуляционного насоса ③⑨ (R2) и/или защитного ограничителя температуры ④① или подавления подпитки на установках с контроллером котлового контура без шины KM-BUS)
④⑦	Vitosolic 100 с адаптером электрических подключений (соблюдать отдельную инструкцию по монтажу) или Vitosolic 200 (соблюдать отдельную инструкцию по монтажу)
④⑧	Группа безопасности со сборкой предохранительных устройств
④⑨	Расширительный бак
	Буферная емкость греющего контура
⑥①	Буферная емкость греющего контура
⑥①	Датчик температуры буферной емкости
⑥②	Датчик температуры подачи установки

Пример установки 3 (продолжение)

Поз.	Обозначение
	Отопительный контур со смесителем (M2)
⑦0	Контур внутрипольного отопления с электроприводом смесителя прямого управления
⑦1	Дистанционное управление Vitotrol 200 (вспомогательное оборудование)
⑦2	Перепускной клапан
⑦3	Датчик температуры подачи
⑦4	Термостатный ограничитель в качестве ограничителя максимальной температуры внутрипольного отопления
⑦6	Циркуляционный насос отопительного контура
⑦7	Электропривод 3-ходового смесителя
	Функция охлаждения "natural cooling" (NC)
⑧0	Блок NC
	Указание <i>Блок NC (вспомогательное оборудование) можно использовать только при номинальной тепловой мощности ≤ 17 кВт. Для более высоких номинальных тепловых мощностей монтажной организацией должны быть смонтированы все необходимые компоненты (с проточным теплообменником соответствующих параметров) для контура охлаждения.</i>
⑧1	3-ходовой переключающий клапан
⑧2	Вторичный насос контура охлаждения
⑧3	Навесной датчик влажности
⑧4	Первичный насос контура охлаждения
⑧5	Электропривод смесителя
	Отопительный контур без смесителя (A1)
⑨0	Радиаторный отопительный контур
⑨1	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200
⑨2	Перепускной клапан
⑨6	Циркуляционный насос отопительного контура



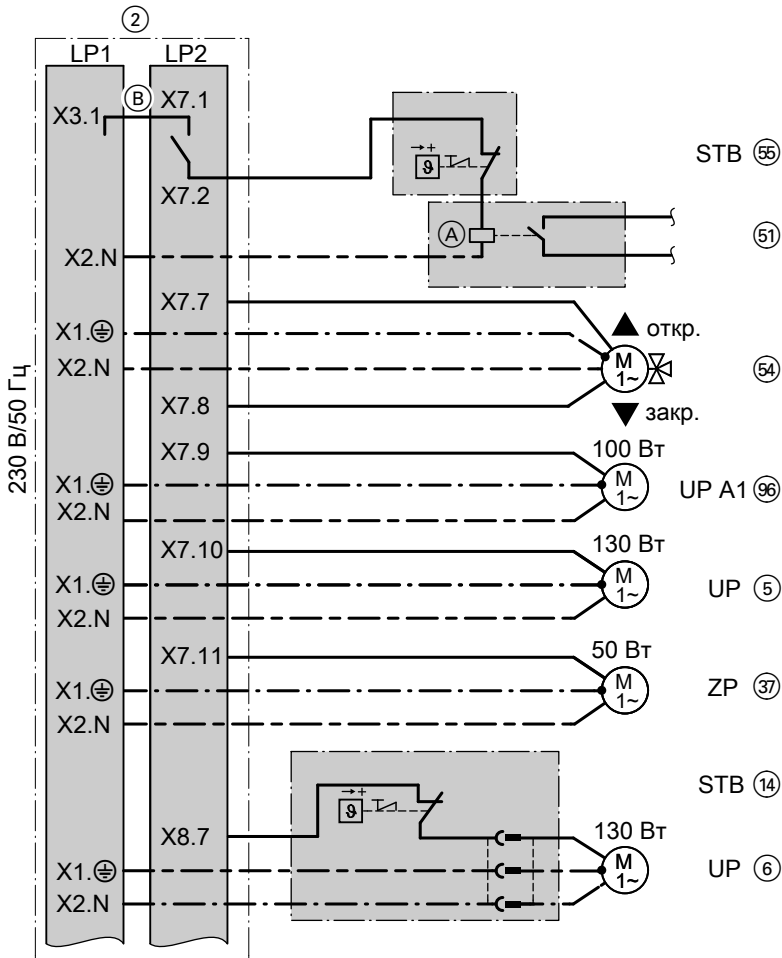
Пример установки 3 (продолжение)

Поз.	Обозначение
	Отопительный контур со смесителем (М3)
100	Контур радиаторного отопления со смесителем, управляемый через шину KM-BUS
101	Дистанционное управление Vitotrol 200 (вспомогательное оборудование)
102	Перепускной клапан
103	Датчик температуры подачи
105	Комплект привода для отопительного контура со смесителем
106	Циркуляционный насос отопительного контура
107	Электропривод 3-ходового смесителя
	Плавательный бассейн
110	Плавательный бассейн
111	Термостатный регулятор для регулирования температуры воды в плавательном бассейне
112	Циркуляционный насос контура обогрева плавательного бассейна
113	Проточный теплообменник
114	Внешний модуль расширения Н1
115	3-ходовой переключающий клапан (при отсутствии тока: нагрев буферной емкости для теплоносителя)

Электрическое подключение

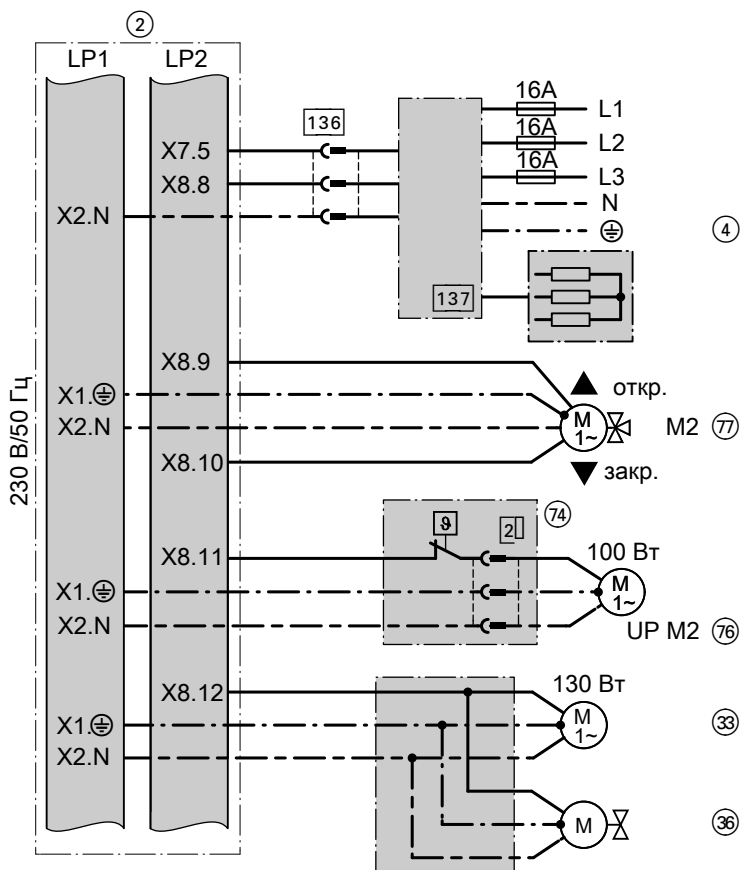
Печатная плата LP (см. стр. 112)

Пример установки 3 (продолжение)

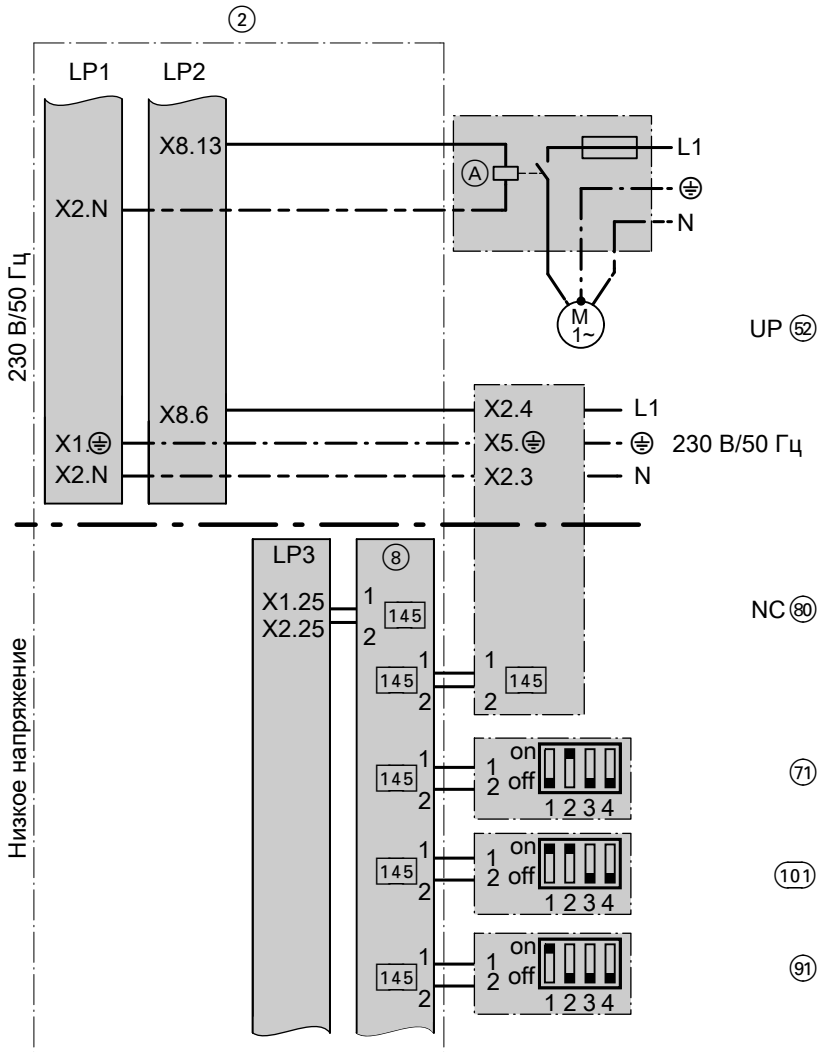


- (A) Контактор, устанавливаемый монтажной организацией
- (B) Установить перемычку с 1X3.1 на 2X7.1

Пример установки 3 (продолжение)



Пример установки 3 (продолжение)

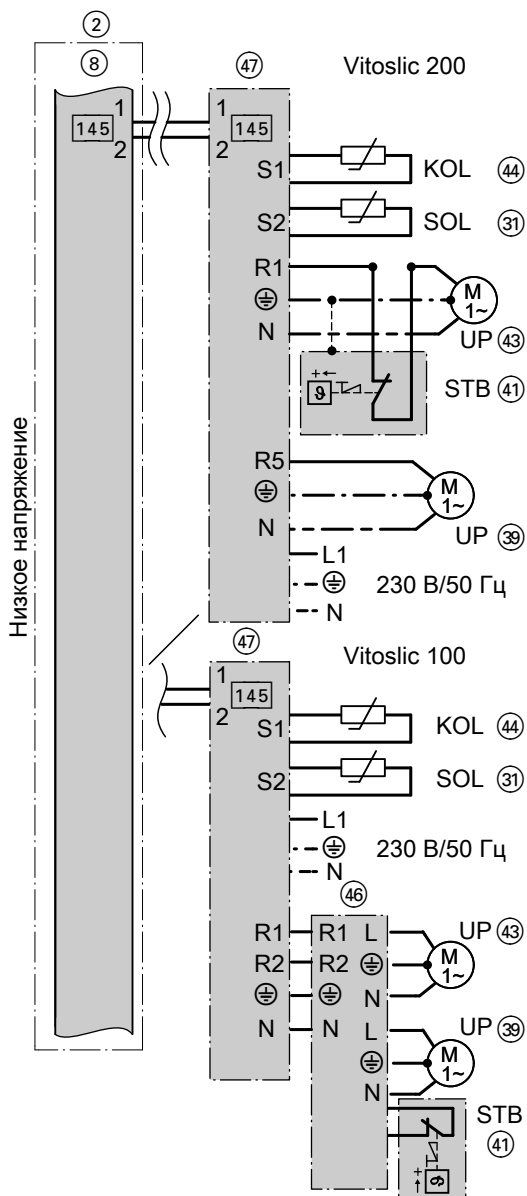


5388 049 GUS

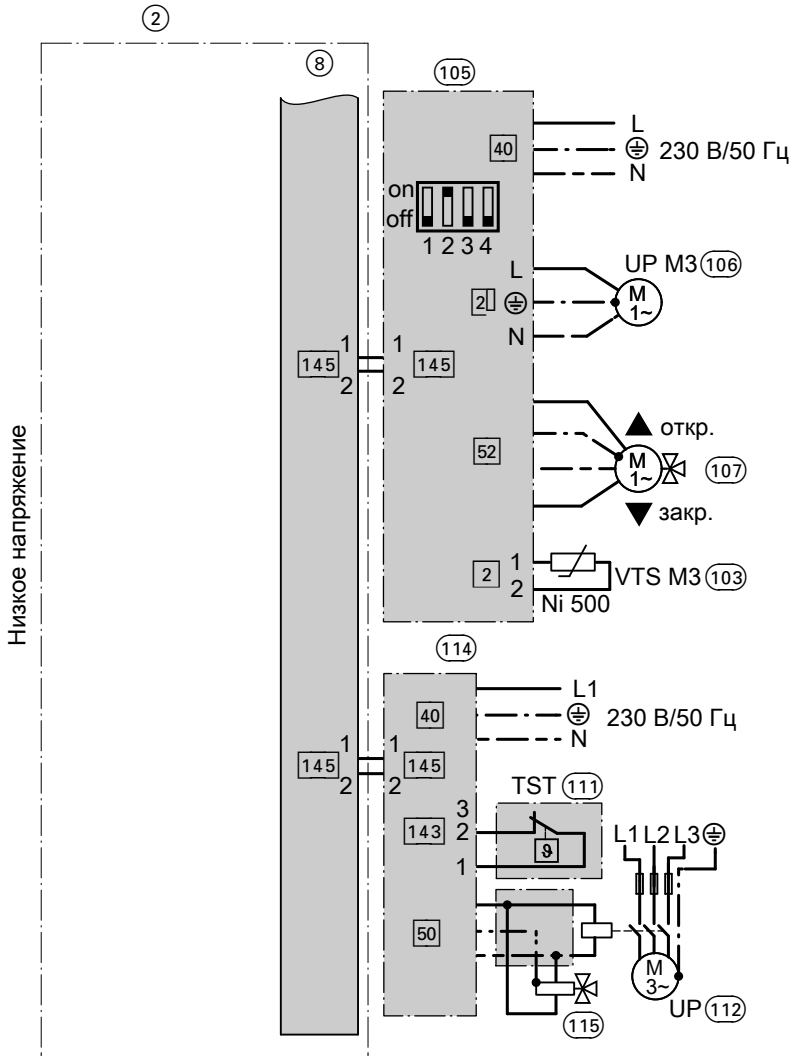
- Ⓐ Контактёр, устанавливаемый монтажной организацией (если общая мощность всех компонентов превышает 1000 Вт)



Пример установки 3 (продолжение)

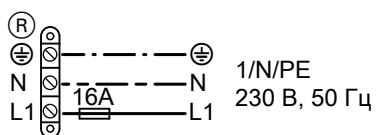
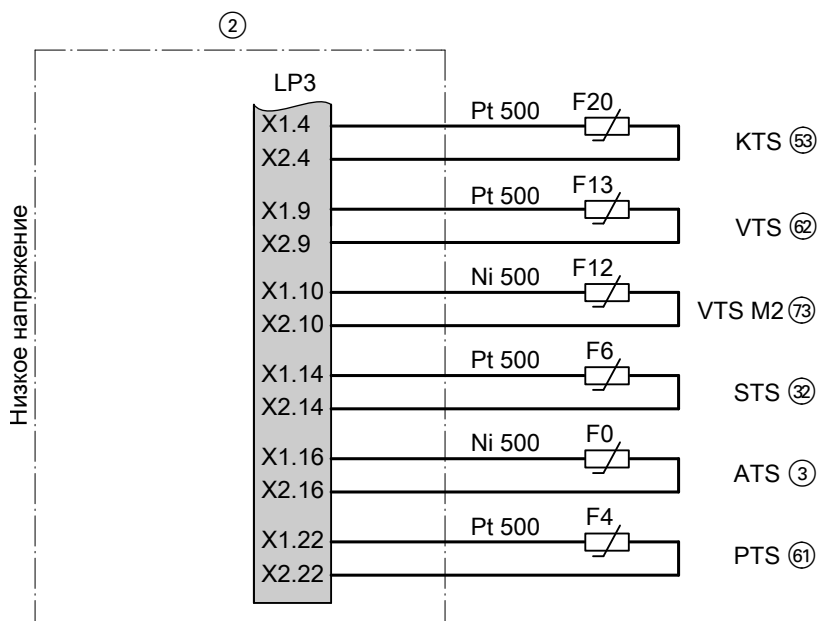


Пример установки 3 (продолжение)



Монтаж

Пример установки 3 (продолжение)



Ⓡ Сетевые присоединительные клеммы контроллера теплового насоса



Ⓥ Сетевые присоединительные клеммы компрессора

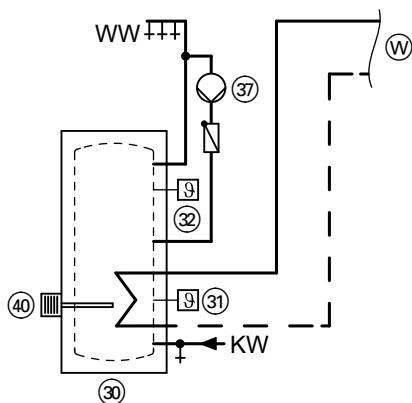
Пример установки 3 (продолжение)

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Параметры	Настройка
"Определение установки"	
■ "Схема установки"	"10"
■ Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС ("Циклы доп. вых.")	Настройка циклограммы переключения режимов
■ "Внешний модуль расширения"	"Да"
■ "Плавательный бассейн"	"Да"
■ "Тип Vitosolic"	"1" или "2"
"Внеш. теплогенератор"	
■ "Внеш. теплогенератор"	"Да"
■ "Внеш. ТН для ГВ"	"Да"
"Электронагреватель"	
■ "Проточ. водонагреватель"	"Да"
"Отопительный контур A1"	
■ "Дистанционное управление"	"Да"
"Отопительный контур M2"	
■ "Дистанционное управление"	"Да"
"Охлаждение"	
■ "Охлаждение"	"2"
■ "Контур охлаждения"	"2"
"Отопительный контур M3"	
■ "Дистанционное управление"	"Да"

Приготовление горячей воды

Емкостный водонагреватель с внутренним теплообменником



(W) Место подключения горячей воды (см. примеры установки)

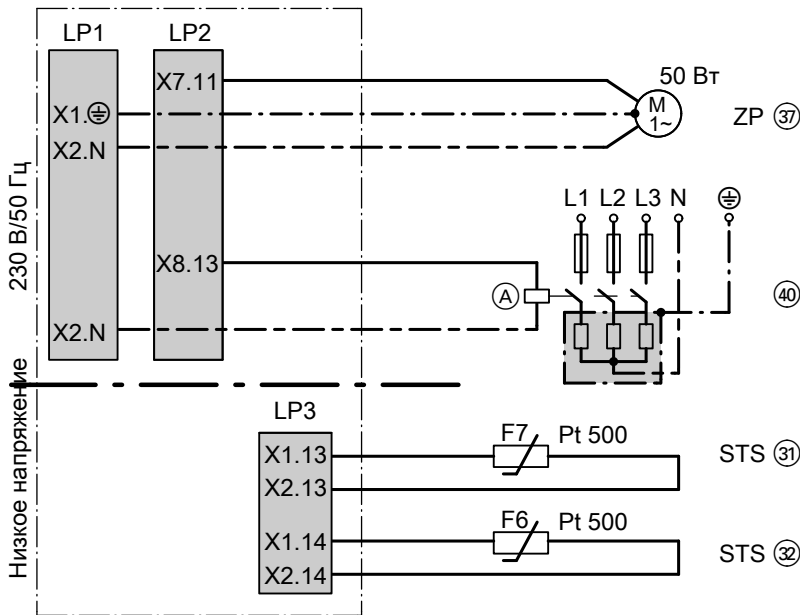
KW Трубопровод холодной воды
WW Трубопровод горячей воды

Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
(30)	Емкостный водонагреватель
(31)	Нижний датчик температуры емкостного водонагревателя (опция)
(32)	Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя
(37)	Циркуляционный насос контура водоразбора (опция)
(40)	Электронагревательная вставка ENE (вспомогательное оборудование, электрическая схема выполняется монтажной организацией. Использовать только в качестве альтернативы проточному водонагревателю для теплоносителя или внешнему теплогенератору для подогрева горячей воды.)

Приготовление горячей воды (продолжение)

Печатная плата LP (см. стр. 112)



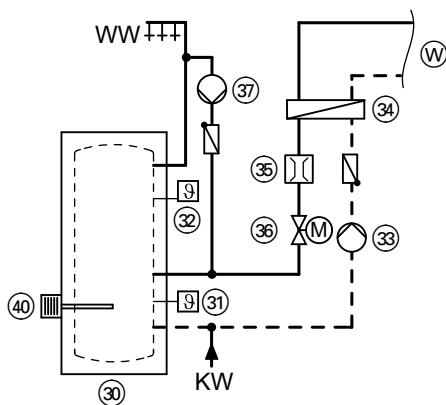
(A) Контактор, устанавливаемый монтажной организацией

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Параметры	Настройка
"Определение установки"	
■ "Схема установки"	"0", "2", "4", "6", "8", "10"
■ Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС ("Циклы доп. вых.")	Настройка циклограммы переключения режимов
"Трубопровод горячей воды"	
■ "Циклограммы режимов ГВ"	Настройка циклограммы переключения режимов
■ "2-й датчик температуры"	"Да"/"Нет"
■ "Доп.нагреватель"	"Да"/"Нет"

Приготовление горячей воды (продолжение)

Накопительная емкость с системой подпитки



Ⓢ Место подключения горячей воды (см. примеры установки)

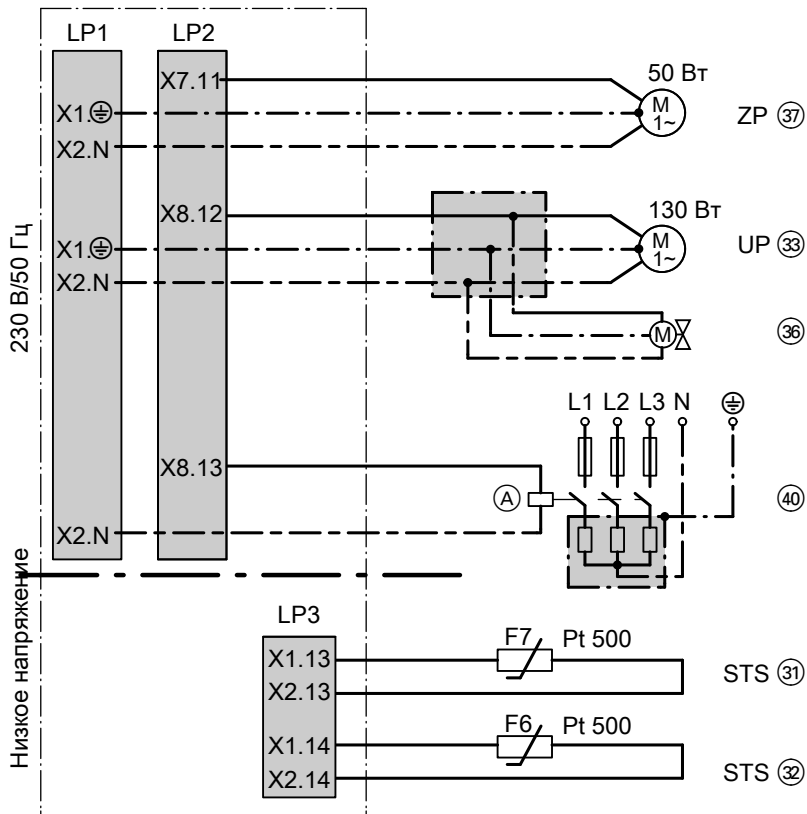
KW Трубопровод холодной воды
WW Трубопровод горячей воды

Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
Ⓢ	Емкостный водонагреватель
Ⓢ	Нижний датчик температуры емкостного водонагревателя
Ⓢ	Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя
Ⓢ	Подпиточный насос емкостного водонагревателя (в контуре водоразбора ГВС)
Ⓢ	Проточный теплообменник
Ⓢ	Ограничитель объемного расхода
Ⓢ	2-ходовой клапан с сервоприводом, при отсутствии тока закрыт
Ⓢ	Циркуляционный насос контура водоразбора ("Циклы доп. вых.")
Ⓢ	Электронагревательная вставка ЕНЕ (вспомогательное оборудование, электрическая схема выполняется монтажной организацией. Использовать только в качестве альтернативы проточному водонагревателю для теплоносителя или внешнему теплогенератору для догрева горячей воды.)

Приготовление горячей воды (продолжение)

Печатная плата LP (см. стр. 112)



(A) Контактор, устанавливаемый монтажной организацией

Монтаж

Приготовление горячей воды (продолжение)

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Параметры	Настройка
"Определение установки" ■ "Схема установки"	"0", "2", "4," "6", "8", "10"
■ Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС ("Циклы доп. вых.")	Настройка циклограммы переключения режимов
"Трубопровод горячей воды" ■ "Циклограммы режимов ГВ"	Настройка циклограммы переключения режимов
■ "2-й датчик температуры"	"Да"/"Нет"
■ "Доп.нагреватель"	"Да"/"Нет"

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении

Тепловой насос, тип BW или WW, соответствует 1-й ступени.

2-ступенчатое исполнение состоит из типа BW и типа BWS или типа WW и типа WWS.

Тип BWS или WWS обозначается как 2-я ступень теплового насоса.

1. Общие указания по электрическому подключению: аналогично типу BW/WW на стр. 9.
2. Компоновка 2-ступенчатого исполнения (BW+BWS/WW+WWS): см. стр. 62.
3. Внутренние компоненты: аналогично типу BW/WW на стр. 14.
4. Обзор возможных схем установки: аналогично типу BW/WW на стр. 15.
5. Описание функций к примерам установки: аналогично типу BW/WW на стр. 15.
Описание функций 2-ступенчатого исполнения: см. стр. 65
6. Первичный контур: см. стр. 66.
7. Примеры установок: аналогично типу BW/WW на стр. 30.
Привязка 2-ступенчатого исполнения к примерам установок: см. стр. 79
8. 2-ступенчатая каскадная схема тепловых насосов: см. стр. 81
9. Приготовление горячей воды: аналогично типу BW/WW на стр. 56.

Указание

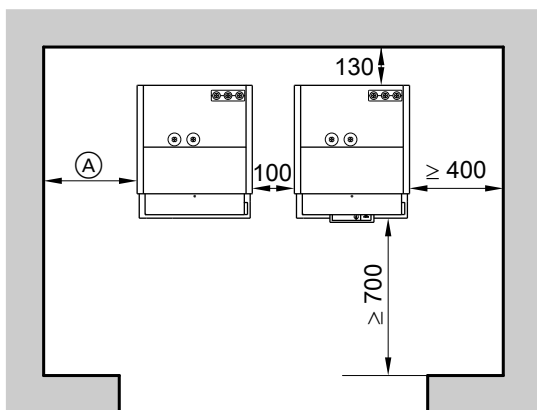
*Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) может быть установлен **только** в тепловой насос (тип BW/WW) (при каскадных схемах тепловых насосов только в ведущий прибор).*

Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Компоновка 2-ступенчатого исполнения

Минимальные расстояния



- Ⓐ ■ С блоком АС (вспомогательное оборудование): ≥ 400 мм
- Без блока АС (вспомогательное оборудование): варьируется

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

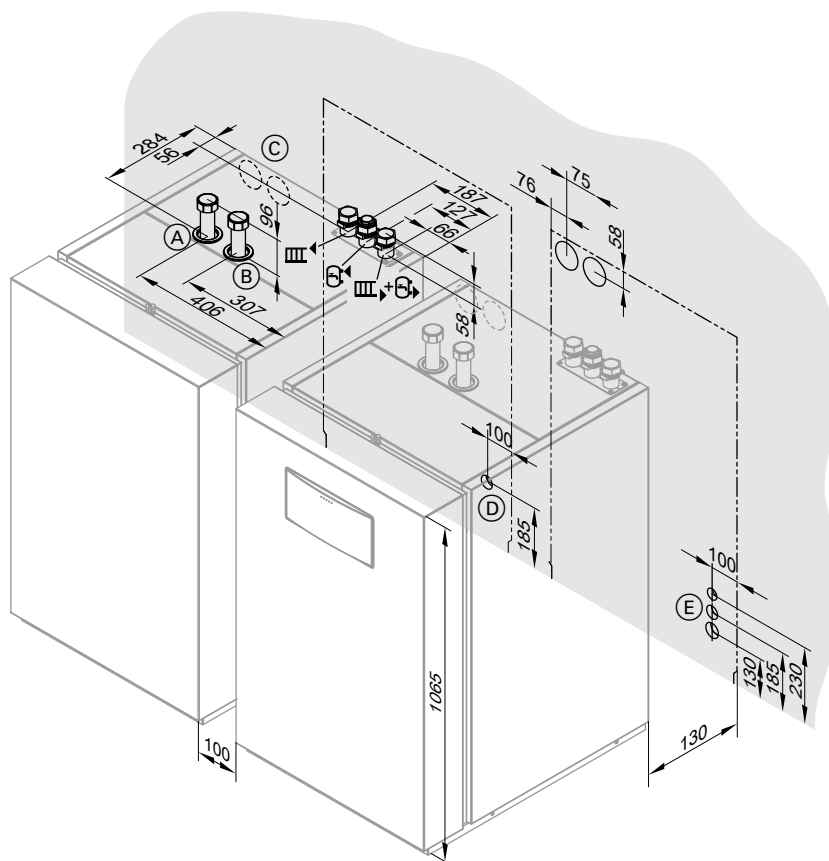
Указания

- Гидравлические соединения между обоими тепловыми насосами (BW +BWS/WW+WWS) осуществляется монтажной организацией поверх обоих тепловых насосов (комплект подключений, вспомогательное оборудование или выполняется монтажной организацией).
- Блок NC (вспомогательное оборудование) **нельзя** устанавливать непосредственно над тепловыми насосами.
- Блок AC (вспомогательное оборудование) и блок NC можно использовать **только** при номинальной тепловой мощности ≤ 17 кВт. Для более высоких номинальных тепловых мощностей монтажной организацией должны быть смонтированы все необходимые компоненты (с проточным теплообменником соответствующих параметров) для контура охлаждения.

Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Требования к подключениям, выполняемым монтажной организацией



- Ⓐ Обратная магистраль первичного контура (выход рассола теплового насоса) (см. стр. 108)
- Ⓑ Подающая магистраль первичного контура (вход рассола теплового насоса) (см. стр. 108)
- Ⓒ Отверстия для соединительных трубопроводов между обоими тепловыми насосами (тип BW+BWS/WW+WWS)

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

- | | |
|--|---|
| <p>Ⓓ Отверстия для сетевого кабеля компрессора (400 V~) теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) с резьбовым соединением для кабеля</p> <ul style="list-style-type: none">■ Необходимая длина кабеля в тепловом насосе:
1,5 м (см. начиная со стр. 110)■ Рекомендуемый кабель:
5 x 2,5 мм² <p>Ⓔ Отверстия для 1 - 3 сетевых кабелей теплового насоса (тип BW/WW) с резьбовыми соединениями для кабелей (см. стр. 12)</p> | <p> Обратная магистраль емкостного водонагревателя</p> <p> Подающая магистраль емкостного водонагревателя</p> <p> Обратная магистраль греющего контура</p> <p> Подающая магистраль греющего контура</p> |
|--|---|

Описание функций 2-ступенчатого исполнения

2-я ступень компрессора представляет собой из соображений модульности отдельный тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS). Тепловой насос 2-й ступени не имеет отдельного контроллера, но оборудован собственным регулятором EEV для регулировки контура охлаждения.

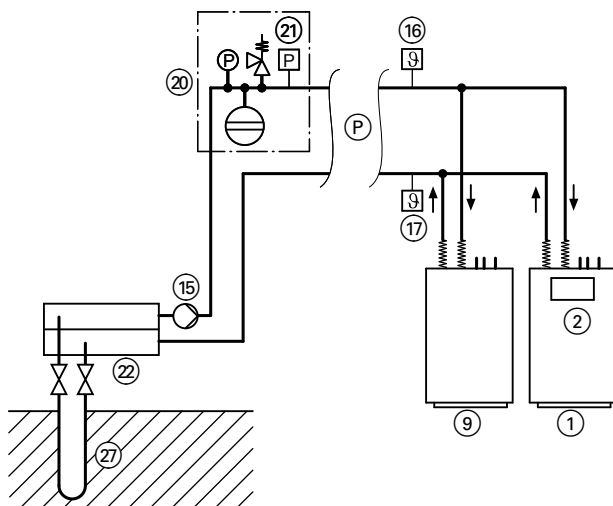
Если затребованная тепловая мощность больше мощности теплового насоса (тип BW/WW, 1-я ступень компрессора), то контроллер теплового насоса включает тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS).

Для оптимизированного включения и выключения теплового насоса 2-й ступени необходимо, чтобы были известны тепловые мощности обоих компрессоров. Это задается параметром **"Мощность"** (стр. 223).

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Первичный контур 2-ступенчатого исполнения, тип BW+BWS

Общий первичный насос



- Ⓟ Место подключения первичного контура (см. примеры установки)

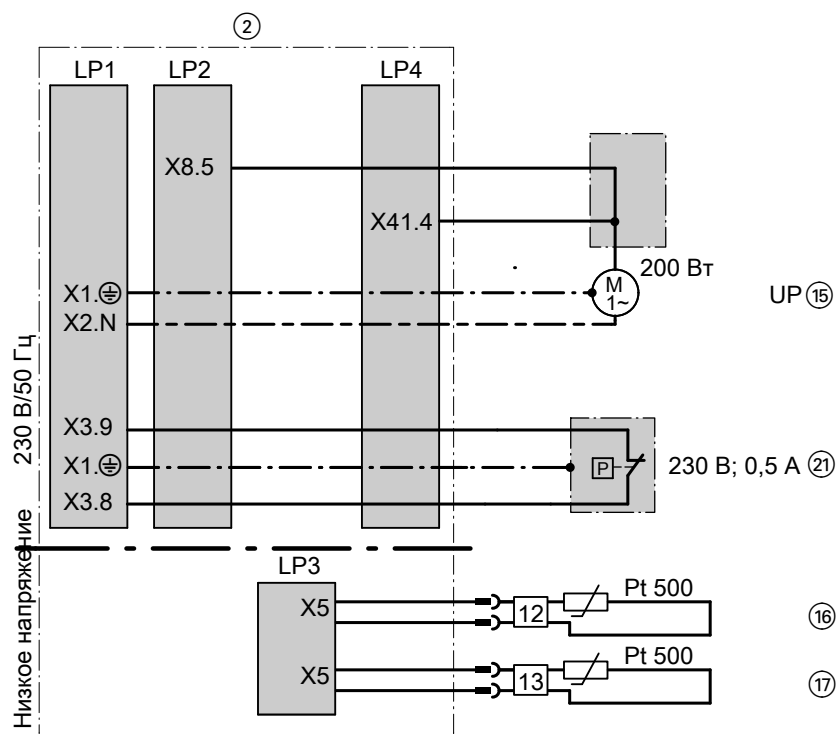
Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
①	Тепловой насос
②	Контроллер теплового насоса WPR 300
⑨	Тепловой насос 2-й ступени
⑮	Общий первичный насос
⑮	Датчик температуры подачи первичного контура
⑰	Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
⑳	Пакет принадлежностей для подключения рассольного контура (см. прайс-лист фирмы Viessmann)
㉑	Реле давления первичного контура
㉒	Распределитель рассола для земляных зондов/земляных коллекторов
㉔	Земляные зонды/земляные коллекторы

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)



Монтаж

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

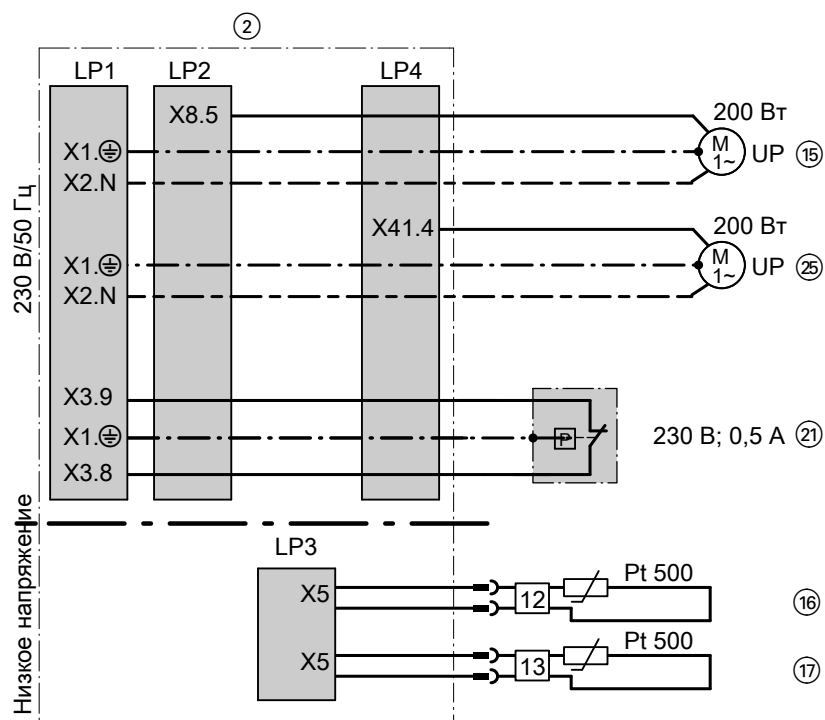
Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
①	Тепловой насос
②	Контроллер теплового насоса WPR 300
⑨	Тепловой насос 2-й ступени
⑮	Первичный насос
⑮	Датчик температуры подачи первичного контура
⑰	Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
⑳	Пакет принадлежностей для подключения рассольного контура (см. прайс-лист фирмы Viessmann)
㉑	Реле давления первичного контура
㉒	Распределитель рассола для земляных зондов/земляных коллекторов
㉔	Первичный насос теплового насоса 2-й ступени
㉖	Земляные зонды/земляные коллекторы

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)

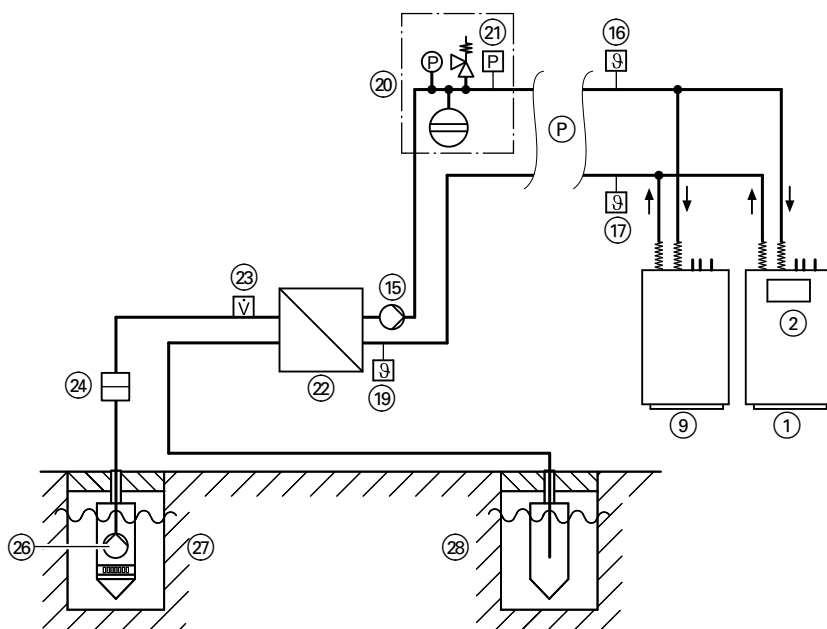


Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Первичный контур 2-ступенчатого исполнения, тип WW+WWS

Общий первичный насос



- Ⓟ Место подключения первичного контура (см. примеры установки)

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Необходимое оборудование

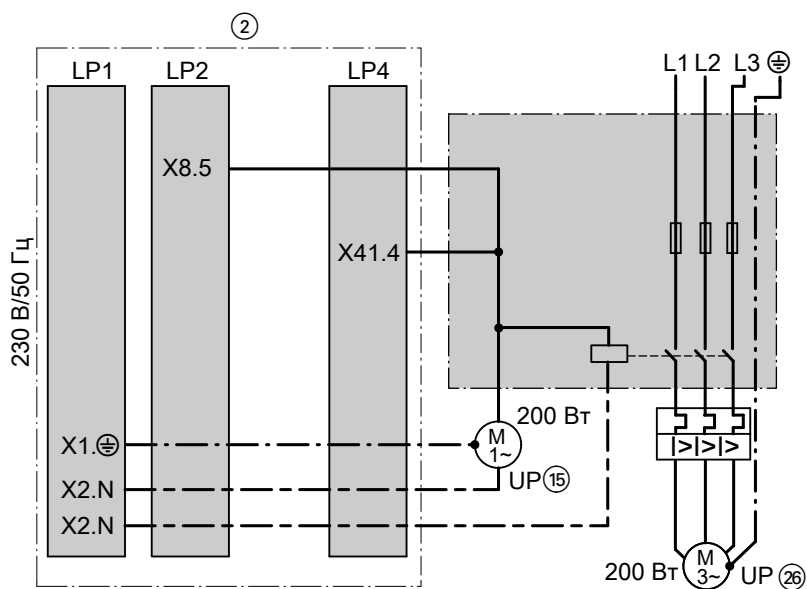
Поз.	Обозначение
①	Тепловой насос
②	Контроллер теплового насоса WPR 300
⑨	Тепловой насос 2-й ступени
⑮	Общий первичный насос
⑮	Датчик температуры подачи первичного контура
⑮	Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
⑮	Реле контроля для защиты от замерзания первичного контура
⑮	Пакет принадлежностей для подключения рассольного контура (см. прайс-лист фирмы Viessmann)
⑮	Реле давления первичного контура
⑮	Теплообменник первичного контура
⑮	Реле расхода скважинного контура (перед подсоединением вынуть перемычку)
⑮	Грязеуловитель
⑮	Скважинный насос (отсасывающий насос для грунтовых вод, подключить через приобретаемый отдельно контактор с предохранителем)
	■ Подключение 230 В: см. стр. 76
	■ Подключение 400 В: см. стр. 72, 77
⑮	Добывающая скважина
⑮	Поглощающая скважина

Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

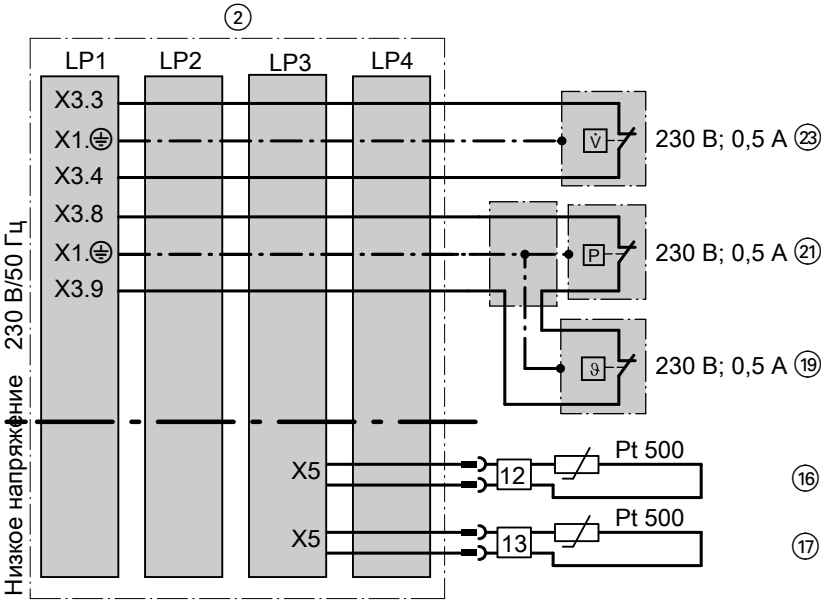
Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)



Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)



Монтаж

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

5368 049 GUS

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
①	Тепловой насос
②	Контроллер теплового насоса WPR 300
⑨	Тепловой насос 2-й ступени
⑮	Первичный насос
⑮	Датчик температуры подачи первичного контура
⑰	Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
⑲	Реле контроля для защиты от замерзания первичного контура
⑳	Пакет принадлежностей для подключения рассольного контура (см. прайс-лист фирмы Viessmann)
㉑	Реле давления первичного контура
㉒	Теплообменник первичного контура
㉓	Реле расхода скважинного контура (перед подсоединением вынуть перемычку)
㉔	Грязеуловитель
㉕	Первичный насос теплового насоса 2-й ступени
㉖	Скважинный насос (отсасывающий насос для грунтовых вод, подключить через приобретаемый отдельно контактор с предохранителем)
	■ Подключение 230 В: см. стр. 76
	■ Подключение 400 В: см. стр. 72, 77
㉗	Добывающая скважина
㉘	Поглощающая скважина

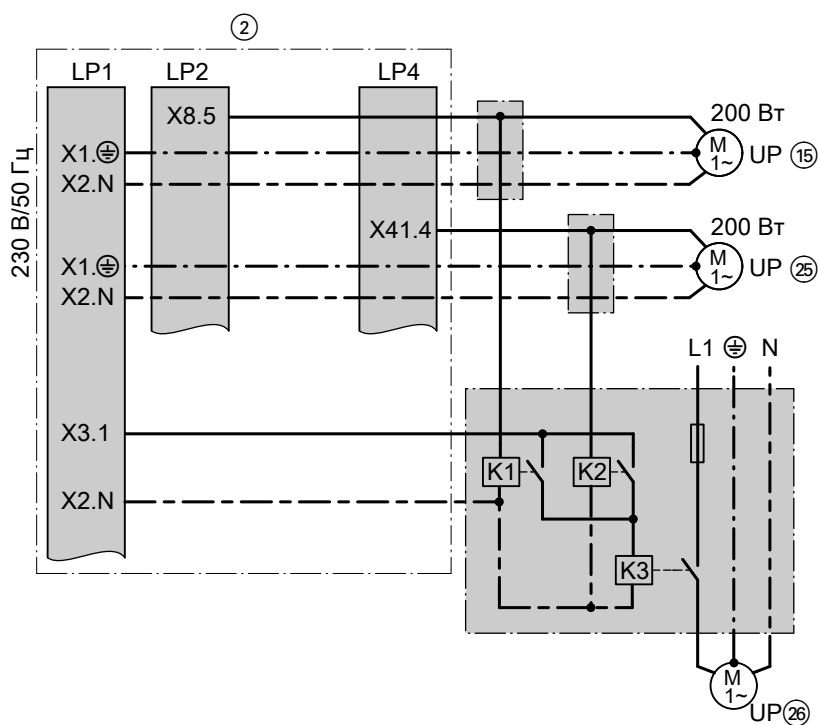
Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Электрическое подключение

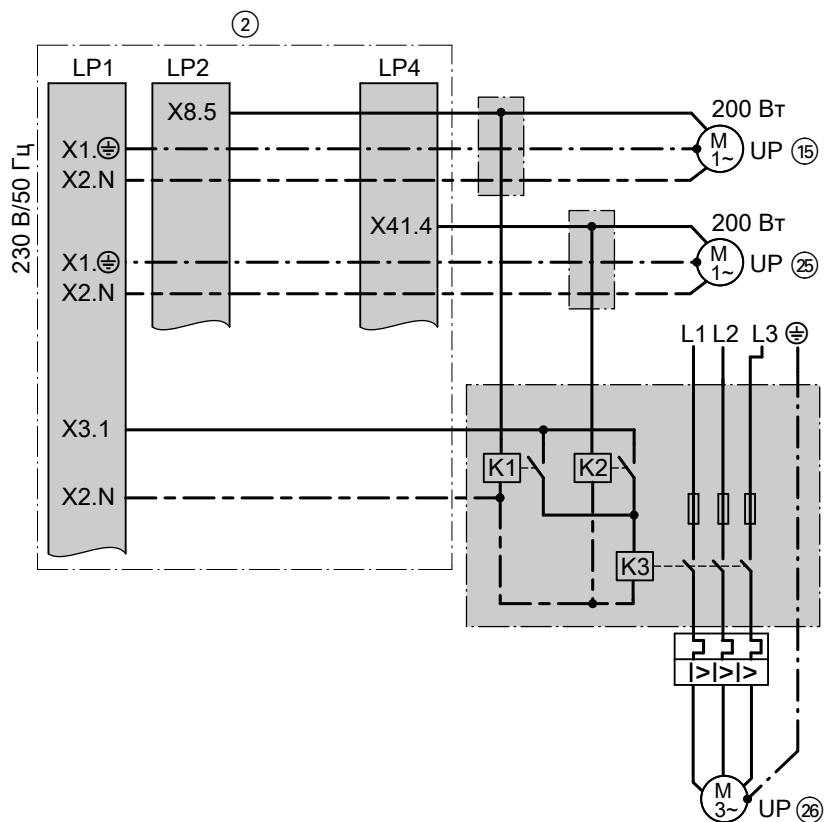
Печатная плата LP (см. стр. 112)

Подключение скважинного насоса монтажной организацией 230 В~



Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

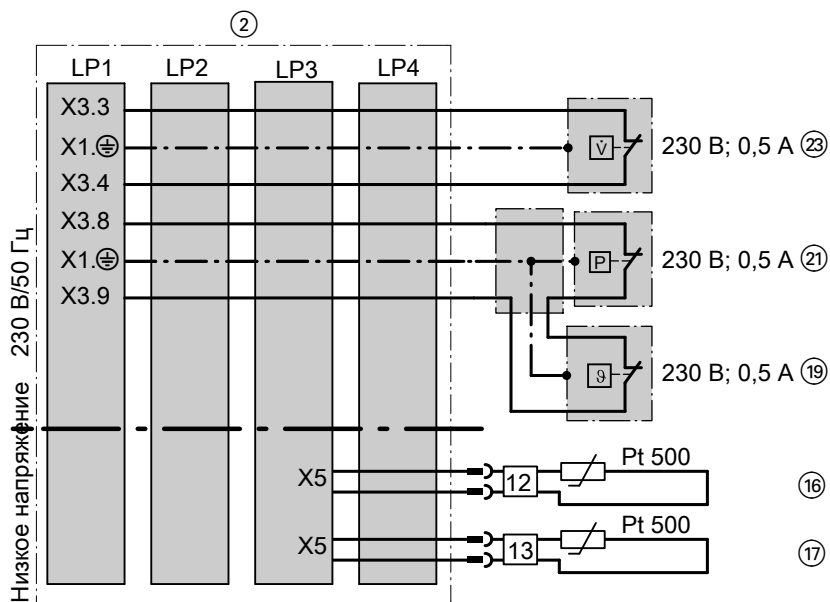
Подключение скважинного насоса монтажной организацией 400 В



Монтаж

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Подключение датчиков и реле контроля



Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Привязка 2-ступенчатого исполнения к примерам установок

Указание

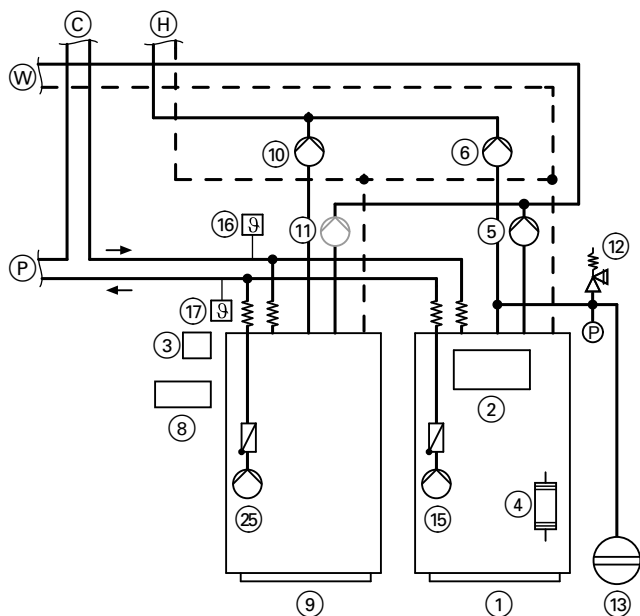
- Каждая отдельная схема может быть встроена в примеры установок через обозначенные места подключений.
- При гидравлическом подключении монтажной организацией:

обратную магистраль емкостного водонагревателя подсоединить только к тепловому насосу, тип BW/WW.

- 2-ступенчатая каскадная схема тепловых насосов:
ведущий прибор и подчиненные тепловые насосы при 2-ступенчатой каскадной схеме тепловых насосов состоят из теплового насоса (тип BW/WW) и теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS).
Электрическое подключение выполняется на тепловом насосе (тип BW/WW) (через шину KM-BUS к внешнему модулю расширения H1) аналогично стр. 133.

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

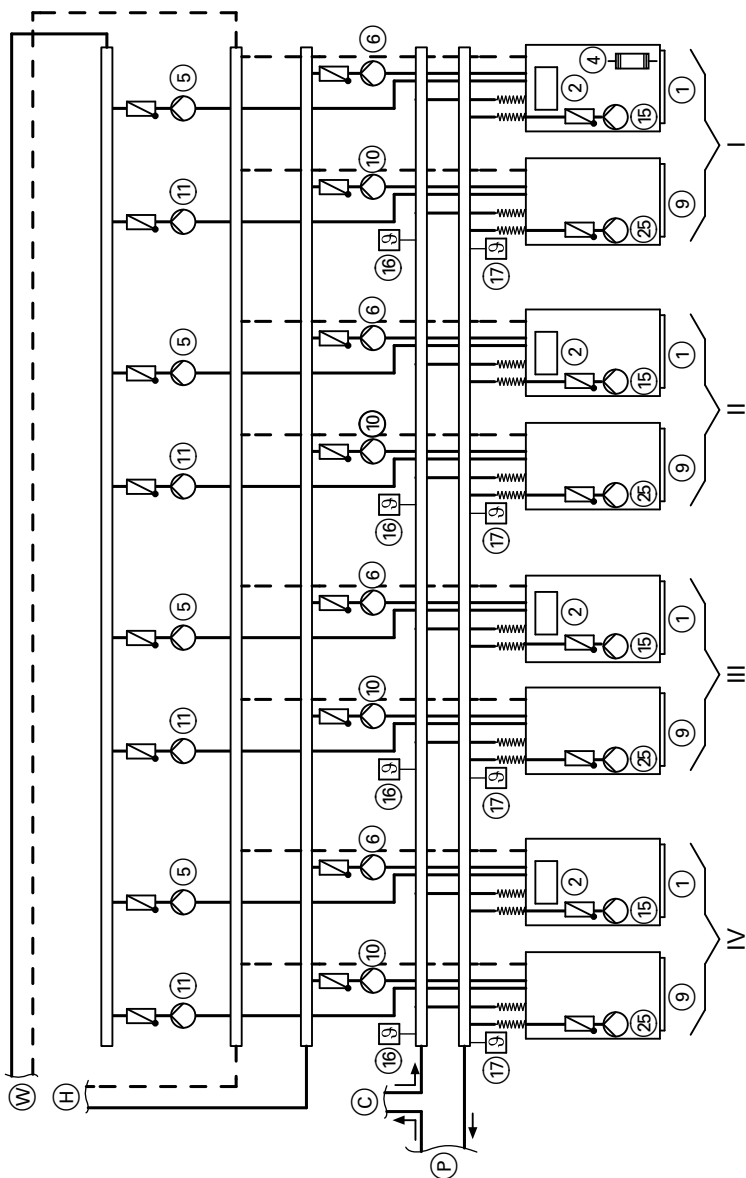
2-ступенчатый тепловой насос



- Ⓒ Место подключения охлаждения
- Ⓗ Место подключения отопления
- ⒫ Место подключения первичного контура (см. первичный контур)
- Ⓦ Место подключения горячей воды (см. также приготовление горячей воды)

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

2-ступенчатая каскадная схема тепловых насосов



5388 049 GLS

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

- I Ведущий прибор (2-ступенчатый) каскадной схемы тепловых насосов
- II - IV Подчиненный тепловой насос (2-ступенчатый) 1 - 3

Необходимое оборудование

Поз.	Обозначение
①	Теплогенератор Тепловой насос Указание Выполнить подключение к сети компрессора кабелем с сечением $5 \times 2,5 \text{ мм}^2$, защита предохранителями выполняется монтажной организацией (см. начиная со стр. 137). Если смонтировано устройство плавного пуска (см. фирменную табличку), то предохранители должны иметь Z-характеристику
②	Контроллер теплового насоса WPR 300 (выполнить сетевое подключение контроллера кабелем $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$, защита предохранителями $\leq 16 \text{ А}$ выполняется монтажной организацией)
③	Датчик наружной температуры
④	Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование, только для ведущего прибора)
⑤	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
⑥	Вторичный насос
⑧	Концентратор шины КМ
⑨	Тепловой насос 2-й ступени
	Указание Выполнить подключение к сети компрессора кабелем с сечением $5 \times 2,5 \text{ мм}^2$, защита предохранителями выполняется монтажной организацией (см. начиная со стр. 137). Если смонтировано устройство плавного пуска (см. фирменную табличку), то предохранители должны иметь Z-характеристику
⑩	Вторичный тепловой насос 2-й ступени
⑪	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя для теплового насоса 2-й ступени
⑫	Группа безопасности со сборкой предохранительных устройств
⑬	Расширительный бак (вспомогательное оборудование)

Указания по монтажу и процесс монтажа в 2-ступенчатом исполнении

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)

Поз.	Обозначение
⑩⑥	Датчик температуры подачи первичного контура
⑩⑦	Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
⑩⑤	Первичный насос теплового насоса 2-й ступени

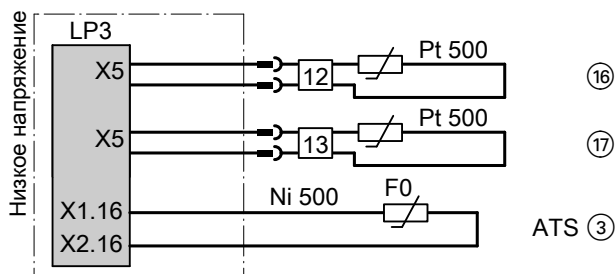
Электрическое подключение

Печатная плата LP (см. стр. 112)

Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)



Указания по монтажу в 2-ступенчатом исполнении (продолжение)



Необходимая параметризация

Настройка дополнительных параметров для 2-ступенчатого режима работы осуществляется при вводе в эксплуатацию сертифицированным партнером по обслуживанию тепловых насосов.

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения (BW+BWS/WW+WWS)

Необходимые этапы монтажа:

1. Установить тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWWS): соблюдать свободные пространства для монтажа на стр. 62.
 - Снять передний транспортный фиксатор: аналогично типу BW/WW на стр. 100.
 - Снять верхний и правый боковой щиток: аналогично типу BW/WW на стр. 101.
 - Вставить резьбовой соединитель кабеля в **среднее** отверстие: см. стр. 89.
 - Вывернуть положение теплового насоса: аналогично типу BW/WW на стр. 103.
 - Снять другие транспортные фиксаторы: аналогично типу BW/WW на стр. 104.
2. Проложить сетевой кабель компрессора теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWWS) через **среднее** отверстие: аналогично типу BW/WW начиная со стр. 112.
3. При использовании двух первичных насосов:
установить первичный насос в тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWWS): аналогично типу BW/WW на стр. 104.
4. Установить тепловой насос (тип BWS/WWWS) справа от теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWWS): см. на стр. 100 и далее. Соблюдать свободные пространства для монтажа на стр. 62.
5. Первичный насос:
 - При наличии двух первичных насосов:
установить первичный насос в тепловой насос (тип BW/WW): см. стр. 104.
 - Если имеется общий первичный насос:
установка монтажной организацией в подающую магистраль первичного контура согласно рис. на стр. 67

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

6. Гидравлически соединить и подключить оба тепловых насоса (BW+BWS/WW+WWS):

- Использование комплекта подключений



Отдельная инструкция по монтажу

Общие датчики температуры (подающей и обратной магистрали) первичного контура входят в комплект вспомогательного электрооборудования теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) и монтируются в соответствующих погружных гильзах в комплект подключений.

- Гидравлическое соединение и подключения выполняются монтажной организацией (вместе с общими датчиками температуры первичного контура): согласно рис. на стр. 80.

Указание

- Подключить первичный контур: учесть указания на стр. 108.
- Подключить вторичный контур: учесть указания на стр. 109.

7. Выполнить электрическое соединение обоих тепловых насосов (BW+BWS/WW+WWS):

- вставить плату 4 (рабочие компоненты 230 В~ для теплового насоса 2-й ступени) в контроллер теплового насоса: см. стр. 91.
- Проложить соединительные кабели от теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) к теплому насосу (тип BW/WW): см. стр. 93.
- При наличии положить соединительный кабель встроенного в тепловой насос 2-й ступени (BWS/WWS) первичного насоса к теплому насосу (тип BW/WW): прокладка кабеля аналогично соединительным кабелям (стр. 93). Подключение к клемме 4X41.4: см. стр. 266.

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

8. Электрические подключения к тепловому насосу (тип BW/WW): учесть указания начиная со стр. 110.

- Подключить все насосы, датчики, функции, вспомогательное оборудование к колодке подключений контроллера теплового насоса (тип BW/WW): аналогично типу BW/WW начиная со стр. 112.
- Дополнительные подключения для насосов при 2-ступенчатом исполнении (BW+BWS/WW+WWS): см. стр. 95.

Указание

Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) может быть установлен только в тепловой насос (тип BW/WW). При каскадной схеме тепловых насосов только в первом тепловом насосе (тип BW/WW).

- Подключение общих датчиков температуры (подающей и обратной магистрали) первичного контура: см. стр. 90.

9. Подключения к сети: учесть указания начиная со стр. 136.

- Проложить сетевой кабель компрессора теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWWS) через **среднее** отверстие: аналогично типу BW/WW начиная со стр. 138.

Указание

*При подключении к правостороннему вращающемуся полю принять во внимание, что в тепловом насосе 2-й ступени (тип BWS/WWWS) **отсутствует** реле контроля фаз.*

- Проложить сетевые кабели контроллера теплового насоса, компрессора, проточного водонагревателя для теплоносителя (вспомогательное оборудование) к тепловому насосу (тип BW/WW): см. на стр. 138 и далее.

Указание

*Общее подключение к сети для обоих компрессоров (BW+BWS/WW+WWS) из соображений защиты **не** допускается.*

- Сетевое питание с блокировкой энергоснабжающей организацией при 2-ступенчатом исполнении (BW+BWS/WW+WWS): см. стр. 96.

10. Опломбировать низкотарифное подключение: аналогично типу BW/WW начиная со стр. 143.

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

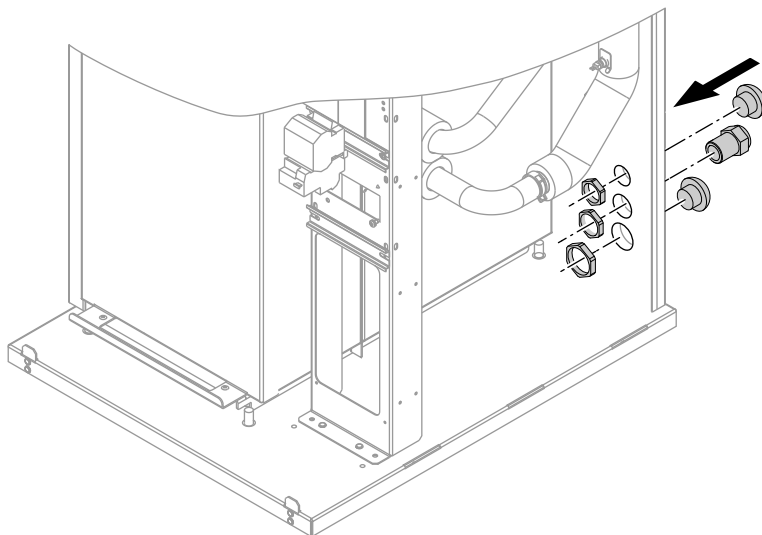
11. Подключить реле контроля давления первичного контура, реле контроля для защиты от замерзания или перемычку к контроллеру теплового насоса: см. стр. 150.

12. Закрыть тепловые насосы (BW +BWS/WW+WWS): аналогично типу BW/WW на стр. 150.

Указание

Боковой щиток справа от теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) привинтить обратно невозможно.

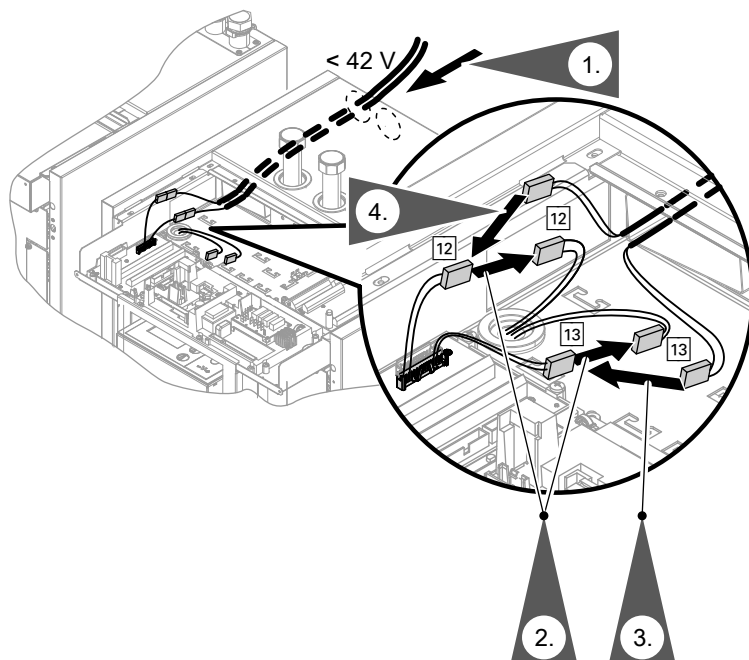
Монтаж резьбовых соединений для кабелей



Установить резьбовые соединения для кабелей (крепление для разгрузки от натяжения, в отдельной упаковке) и резьбовые пробки в отверстия теплового насоса 2-й ступени.

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

Подключение датчика температуры подающей/обратной магистрали первичного контура



12 Датчик температуры подачи первичного контура

13 Датчик температуры обратной магистрали первичного контура



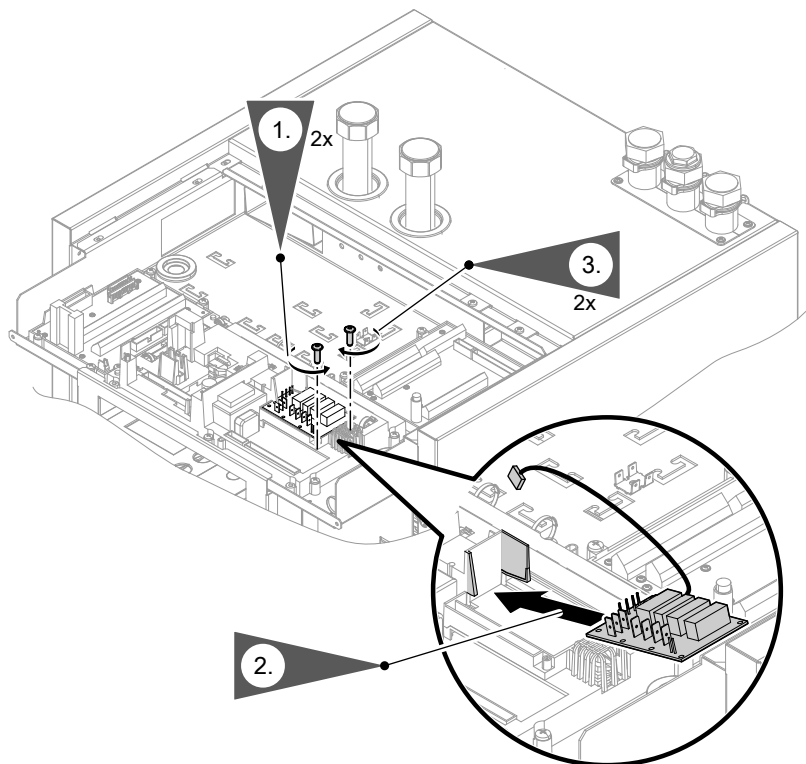
Внимание

Промаркировать кабели датчиков.

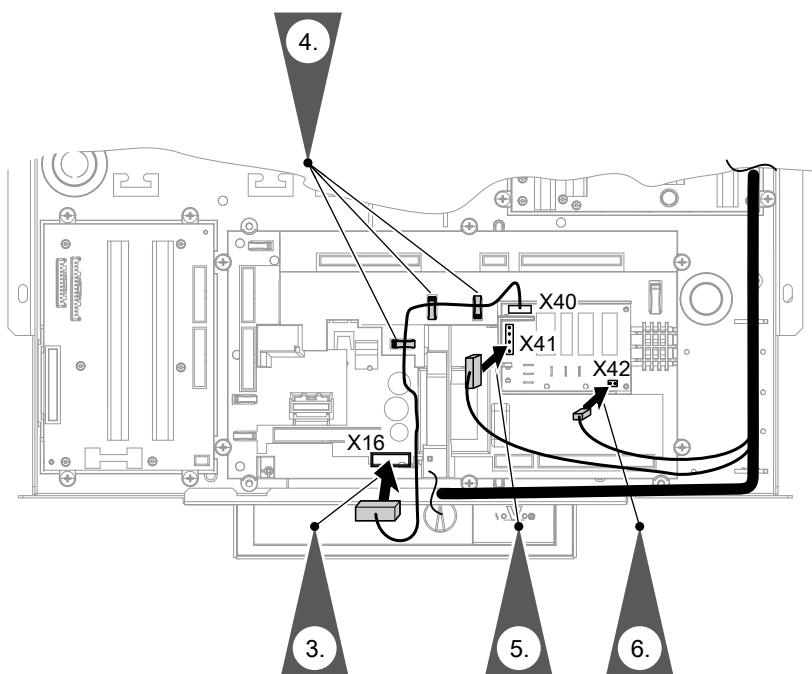
Закрепить кабели датчиков и демонтированные кабели (с штекером **12/13**) посредством имеющихся в комплекте кабельных стяжек вместе с другими низковольтными кабелями.

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

Вставить плату 4 (рабочие компоненты 230 В~ для теплового насоса 2-й ступени) в контроллер теплового насоса.



Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)



Внимание

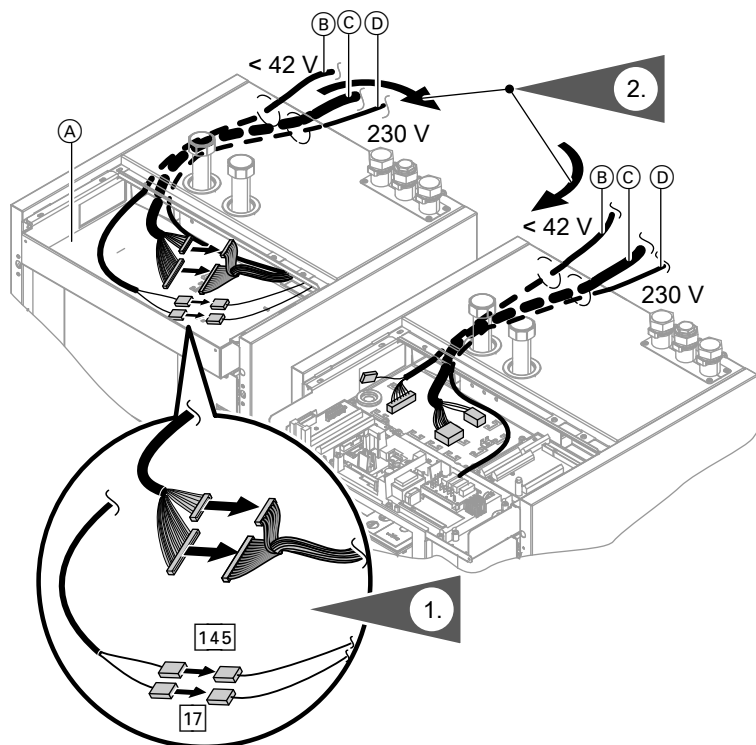
Если штекер "X40" вставлен неправильно, компрессор теплового насоса 2-й ступени работает вместо первичного насоса (в результате ошибочного распределения переключающих сигналов).



Опасность

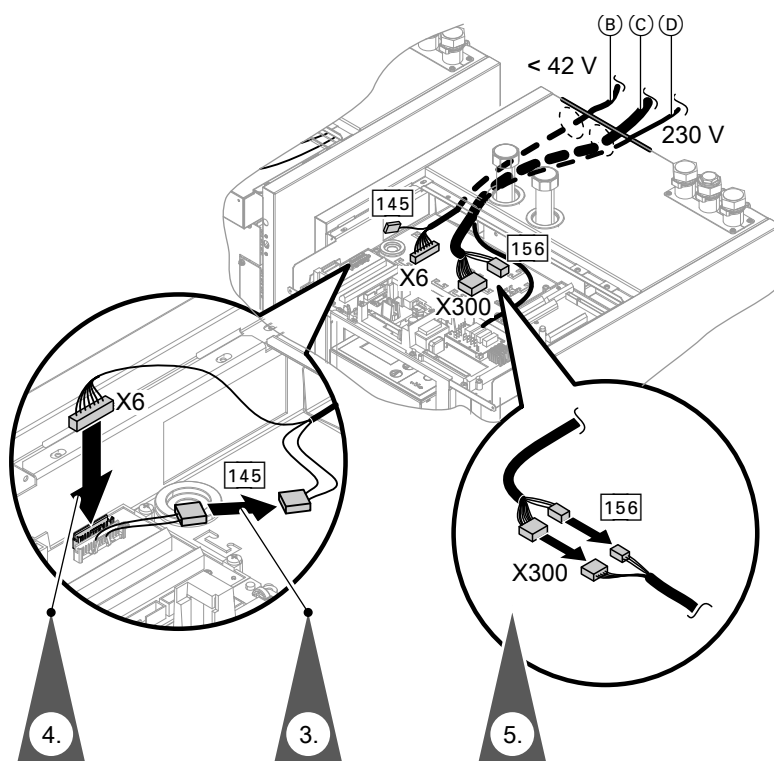
Неправильно выполненный монтаж электропроводки может стать причиной травм в результате поражения электрическим током и повреждения оборудования. Кабели на 230 В и низковольтные кабели проложить отдельно друг от друга, собрать в жгут близко к клеммам и закрепить имеющимися в комплекте кабельными стяжками. Этим обеспечивается, что в случае неисправности, например, при отсоединении одной из жил не произойдет смещения жил в соседний диапазон напряжений.

Монтаж



- (A) Отсек подключений теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/ WWS) для соединительных кабелей к теплому насосу (тип BW/ WW)
 (B) Соединительные кабели 230 В~
 (C) Низковольтные соединительные кабели < 42 В с штекерами 17 и 145
 (D) Соединительный кабель первичного насоса, если имеется

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)



В Соединительные кабели 230 В~ с штекерами "X300" и 156

С Низковольтные соединительные кабели < 42 В с штекерами 17 и 145

Д Соединительный кабель первичного насоса, если имеется (подключение к клеммам 4X41.4, см. раздел ниже)

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)



Опасность

Неправильно выполненный монтаж электропроводки может стать причиной травм в результате поражения электрическим током и повреждения оборудования.

Кабели на 230 В и низковольтные кабели проложить отдельно друг от друга, собрать в жгут близко к клеммам и закрепить имеющимися в комплекте кабельными стяжками. Этим обеспечивается, что в случае неисправности, например, при отсоединении одной из жил не произойдет смещения жил в соседний диапазон напряжений.

Дополнительные насосы для 2-ступенчатого исполнения (BW+BWS/WW+WWS)

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя для теплового насоса 2-й ступени (макс. 130 Вт)	2X7.3 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑪ стр. 84)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с приготовлением горячей воды Указание Деблокировка 2-ступенчатого режима работы осуществляется при вводе в эксплуатацию сертифицированным партнером по обслуживанию тепловых насосов.
Первичный насос теплового насоса 2-й ступени (макс. 130 Вт)	X41.4 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑫ стр. 84)	задание параметров не требуется
Вторичный тепловой насос 2-й ступени (макс. 200 Вт)	X41.3 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑩ стр. 84)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → "1" - "11"

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

Сетевое питание с блокировкой энергоснабжающей организацией при 2-ступенчатом исполнении (BW+BWS/WW+WWS)

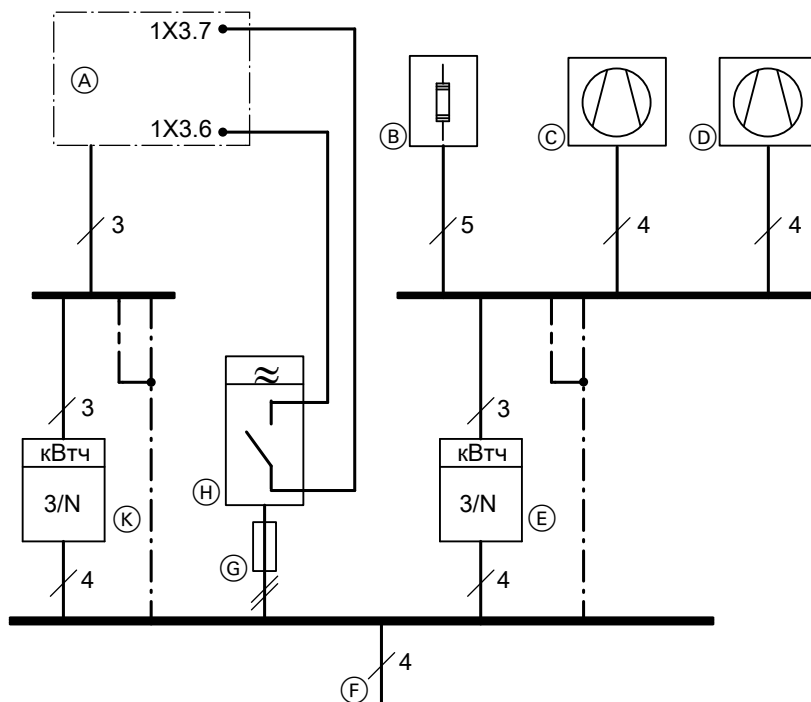
Блокировка энергоснабжающей организацией без приобретаемого отдельно силового разъединителя

Блокирующий сигнал энергоснабжающей организации подключается непосредственно к контроллеру теплового насоса (тепловой насос типа BW/WW). При активной блокировке энергоснабжающей организацией **оба** компрессора (тип BW+BWS/WW+WWS) "резко" отключаются.

Посредством параметра **"Степень при блокировке энергоснабжающей организацией"** задается, продолжает ли работать проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование, только для теплового насоса BW/WW) во время блокировки, и если да, то на какой степени (см. стр. 234).

Указание

Соблюдать технические условия подключения ответственной электроснабжающей организации.



Монтаж

Ⓐ Контроллер теплового насоса	Ⓔ Счетчик низкого тарифа
Ⓑ Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование, только для теплового насоса BW/WW)	Ⓕ Питание системы TNC
Ⓒ Компрессор теплового насоса (тип BW/WW)	Ⓖ Входной предохранитель централизованного приемника управления
Ⓓ Компрессор теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	Ⓗ Централизованный приемник управления (контакт разомкнут: блокировка активна)
	Ⓚ Счетчик высокого тарифа

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

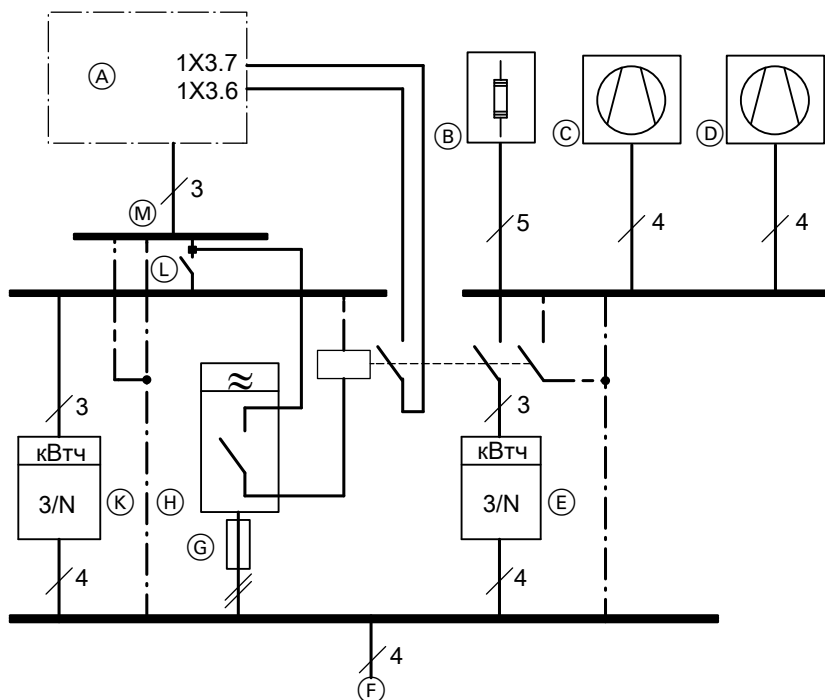
Блокировка энергоснабжающей организацией с приобретаемым отдельно силовым разъединителем

Блокирующий сигнал энергоснабжающей организации подключается к приобретаемому отдельно контактору сетевого питания низкого тарифа и к контроллеру теплового насоса (тепловой насос типа BW/WW). При активной блокировке энергоснабжающей организацией **оба** компрессора (тип BW+BWS/WW+WWS) и проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование, только для теплового насоса BW/WW) "резко" отключаются.

Указание

Соблюдать технические условия подключения ответственной электроснабжающей организации.

Порядок монтажа 2-ступенчатого исполнения... (продолжение)

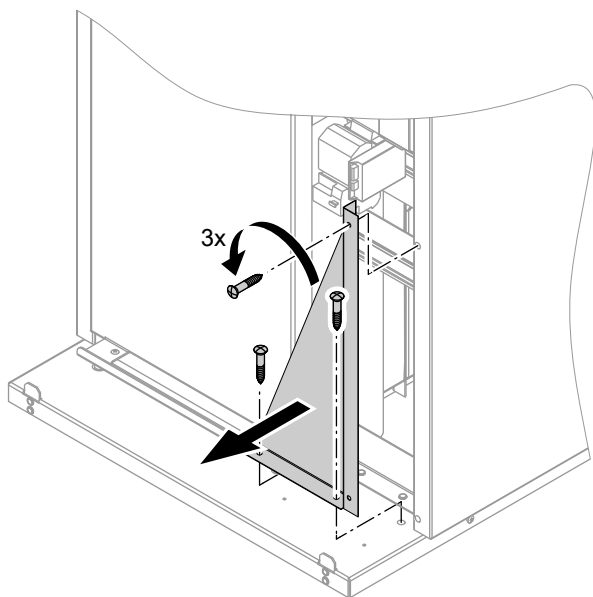


Изображение без предохранителей и без автомата защиты от тока утечки.

- | | |
|---|--|
| (A) Контроллер теплового насоса | (G) Входной предохранитель централизованного приемника управления |
| (B) Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование, только для теплового насоса BW/WW) | (H) Централизованный приемник управления (контакт разомкнут: блокировка активна) |
| (C) Компрессор теплового насоса (тип BW/WW) | (K) Счетчик высокого тарифа |
| (D) Компрессор теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWWS) | (L) Главный выключатель отопительной установки |
| (E) Счетчик низкого тарифа | (M) Подключение к сети контроллера теплового насоса |
| (F) Питание системы TNC | |

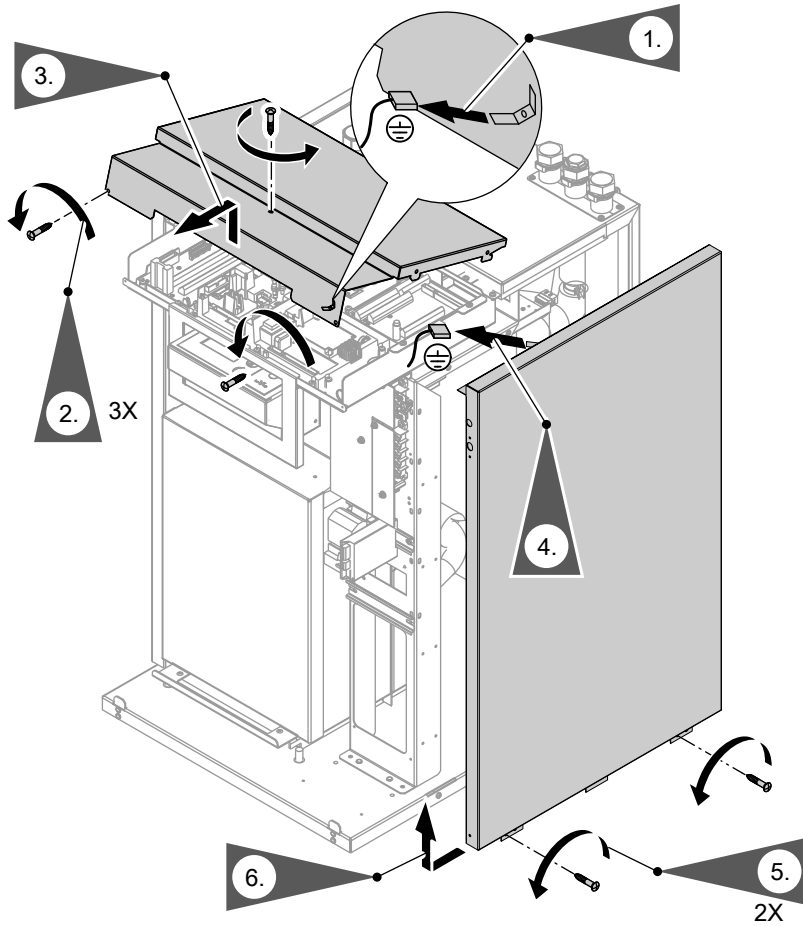
Установка теплового насоса

Снять передний транспортный фиксатор



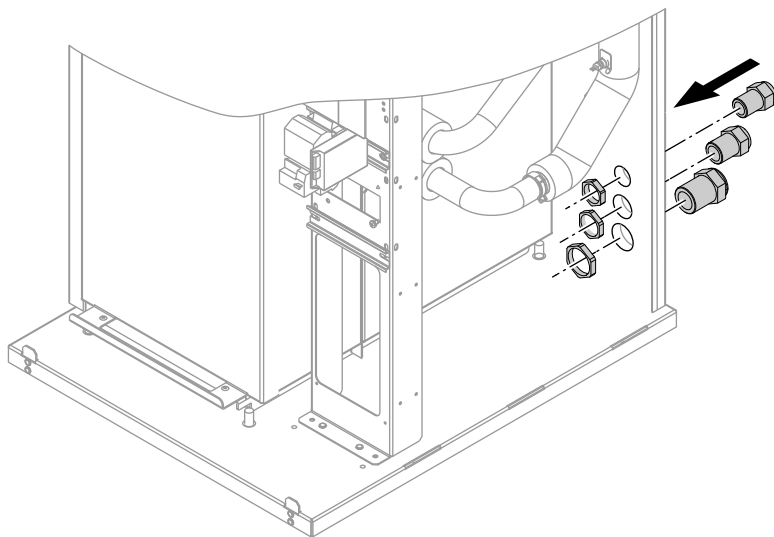
Установка теплового насоса (продолжение)

Снять верхний и боковой щиток



Установка теплового насоса (продолжение)

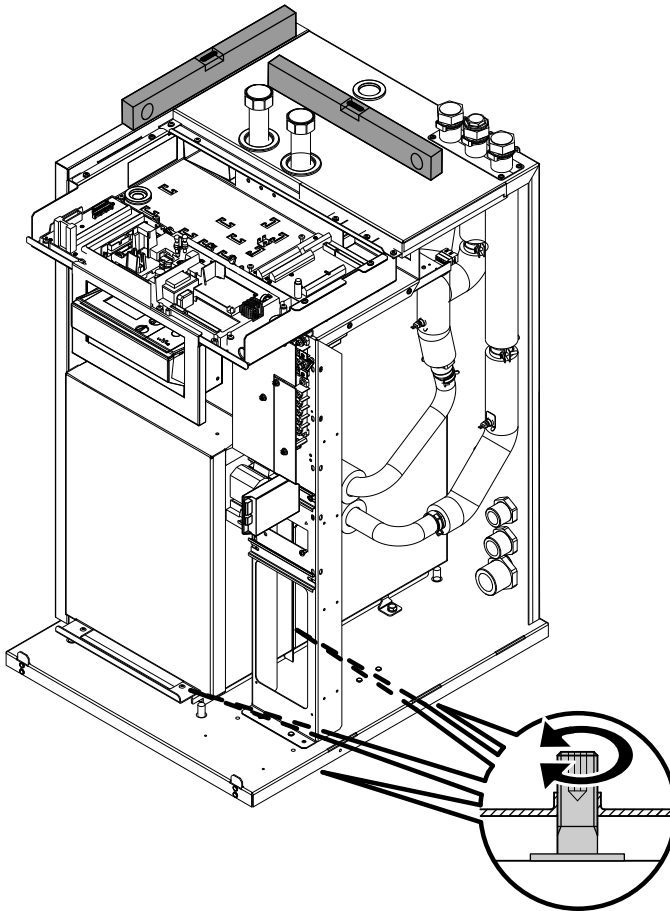
Монтаж резьбовых соединений для кабелей



Установить резьбовые соединения для кабелей (крепление для разгрузки от натяжения в отдельной упаковке) в отверстия.

Установка теплового насоса (продолжение)

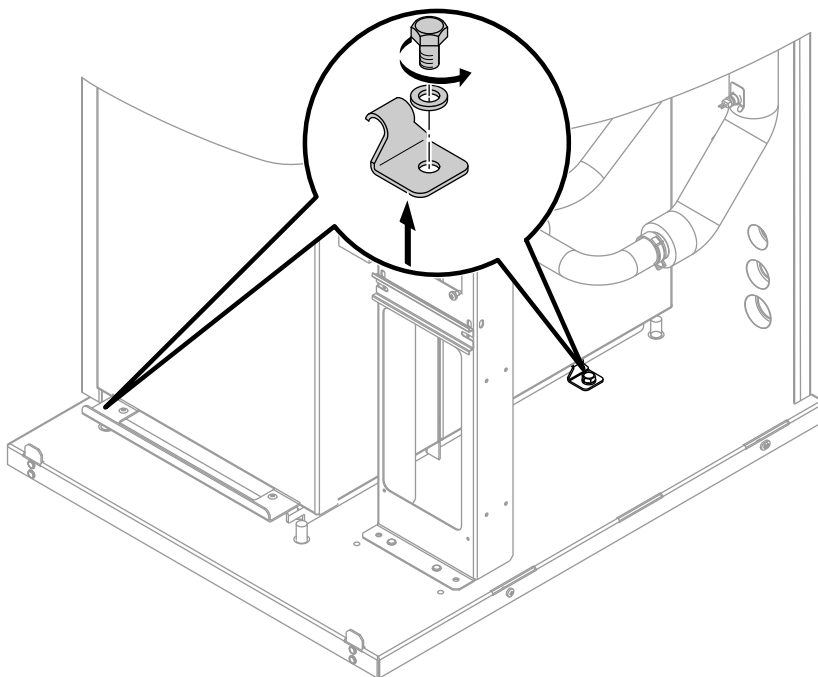
Выровнять положение теплового насоса



Установить тепловой насос и выровнять его горизонтальное положение согласно данным на стр. 10.

Установка теплового насоса (продолжение)

Снять другие транспортные фиксаторы



Вставить первичный насос в тепловой насос



Внимание

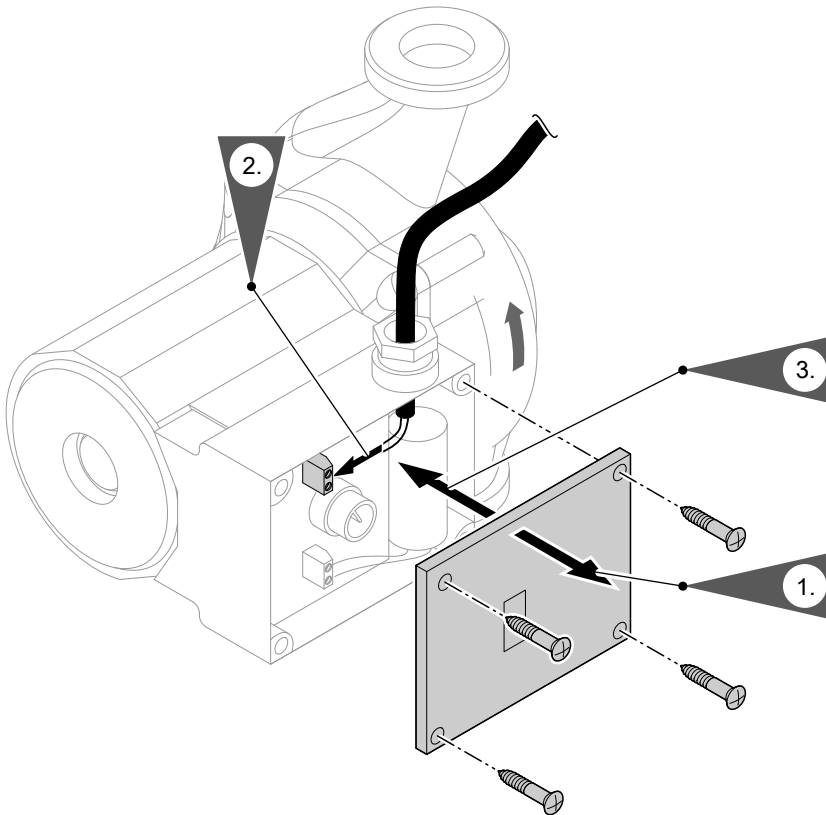
Вибрации могут привести к повреждению первичного насоса.
Корпус насоса не должен прилегать к трубам.



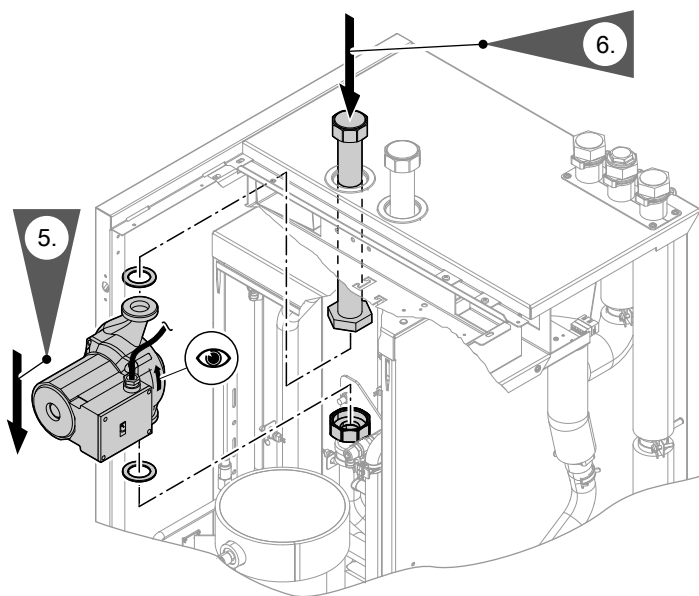
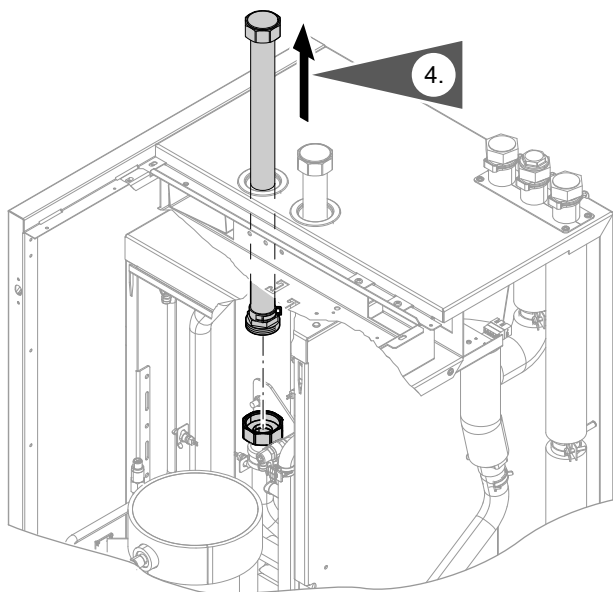
Внимание

Контакт соединительных кабелей с горячими деталями приводит к повреждению кабелей. При прокладке и закреплении соединительных кабелей монтажной организацией следить за тем, чтобы не превышалась максимально допустимая температура кабелей.

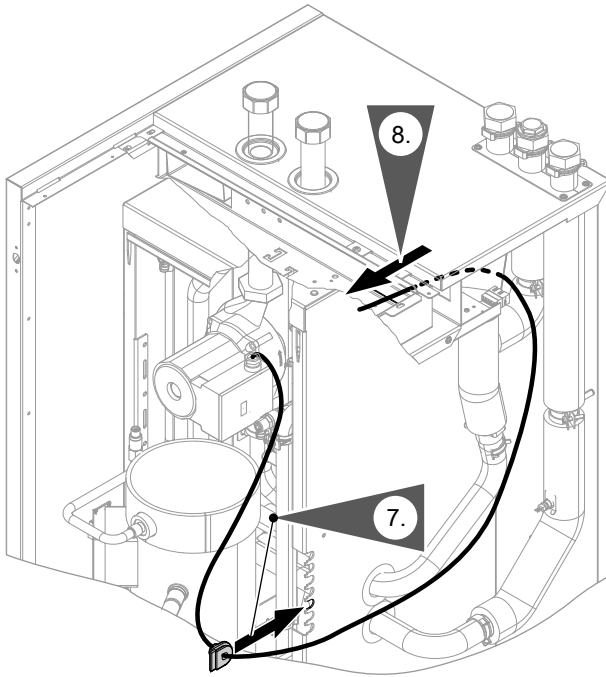
Вставить первичный насос в тепловой насос (продолжение)



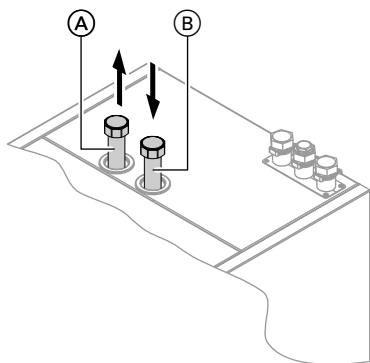
Вставить первичный насос в тепловой насос (продолжение)



Вставить первичный насос в тепловой насос (продолжение)



Подключение на стороне первичного контура (рассол)



- Ⓐ Обратная магистраль первичного контура (выход рассола теплового насоса)
- Ⓑ Подающая магистраль первичного контура (вход рассола теплового насоса)

- Используемые компоненты должны быть стойкими к теплоносителю (**не использовать оцинкованные трубы**).
- Для исправной работы первичного контура проложить трубопроводы таким образом, чтобы не образовывались воздушные пробки и обеспечивалось полное удаление воздуха.

- В соответствии с DIN 4757 оборудовать первичный контур расширительным баком и предохранительным клапаном.

- Мембранный расширительный бак должен иметь допуск по DIN 4807. Мембраны и уплотнения расширительного бака и предохранительного клапана должны быть пригодны для соответствующего теплоносителя.

Для расчета входного давления расширительного бака см. инструкцию по проектированию соответствующего теплового насоса.

- Все стенные проходы для трубопроводов выполнить тепло- и звукоизолированными.
- Оборудовать трубопроводы в здании теплоизоляцией, непроницаемой для диффузии паров.
- Сбросная и сливная линия должны выходить в резервуар, объем которого позволяет принять максимально возможный расширенный объем теплоносителя.
- Наполнить первичный контур теплоносителем Viessmann.

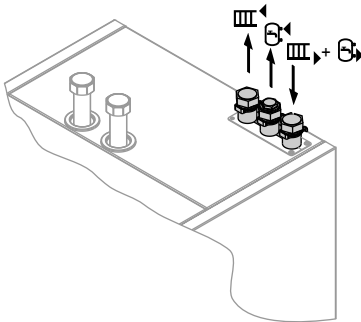
Подключение вторичного контура (отопительные контуры)

Указание

- В контуры внутрипольного отопления должен быть встроен термостатный ограничитель максимальной температуры для внутрипольного отопления.
- В каждый отопительный контур (кроме однотрубных отопительных контуров) должен быть установлен перепускной клапан, чтобы обеспечить минимальный объемный расход (см. технические данные на стр. 293).
- Вторичный контур должен быть оснащен расширительным баком.

- III ➤ Обратная магистраль греющего контура
- III ◀ Подающая магистраль греющего контура

Подключить отопительный контур с помощью быстроразъемных соединений Multi-Stecksystem G 1.



- G ➤ Обратная магистраль емкостного водонагревателя
- G ◀ Подающая магистраль емкостного водонагревателя

Электрические подключения

Указание

- Сумма мощностей всех непосредственно подключенным к устройству программного управления тепловым насосом компонентов (например, насосов, клапанов, сигнальных устройств, контакторов) не должна превышать 1000 Вт. Если общая мощность ≤ 1000 Вт, то отдельная мощность одного компонента (например, насоса, клапана, сигнального устройства, контактора) может быть выбрана выше заданной. При этом не должна превышать коммутационная способность соответствующего реле (см. стр. 291).
- Снимать оболочку кабелей на возможно коротком расстоянии от соединительных клемм.



Опасность

Неправильно выполненный монтаж электропроводки может стать причиной травм в результате поражения электрическим током и повреждения оборудования.

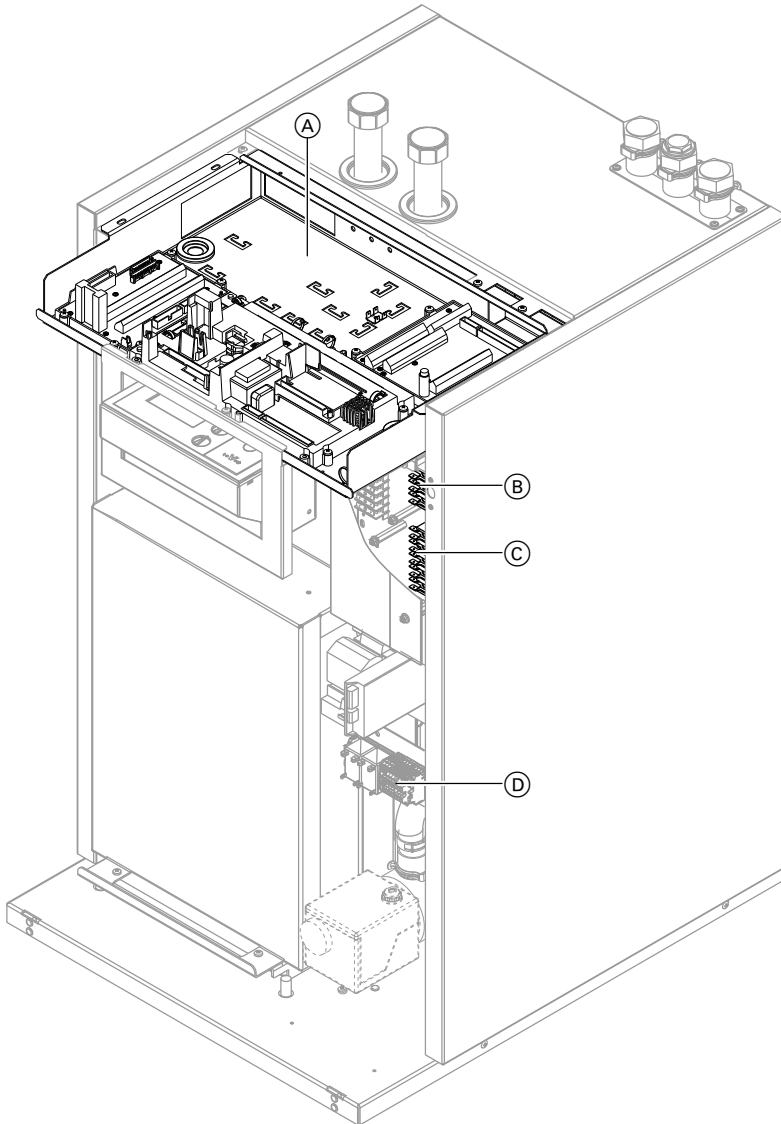
Кабели на 230 В и низковольтные кабели проложить отдельно друг от друга, собрать в жгут близко к клеммам и закрепить имеющимися в комплекте кабельными стяжками. Этим обеспечивается, что в случае неисправности, например, при отсоединении одной из жил не произойдет смещения жил в соседний диапазон напряжений.

- Если два компонента подключены к общей клемме, то обе жилы должны быть зажаты в **одной** гильзе для оконцевания жилы.

Выполнить все внешние электрические подключения согласно требованиям на стр. 114.

Электрические подключения (продолжение)

Общая схема электрических подключений и штекерных соединителей

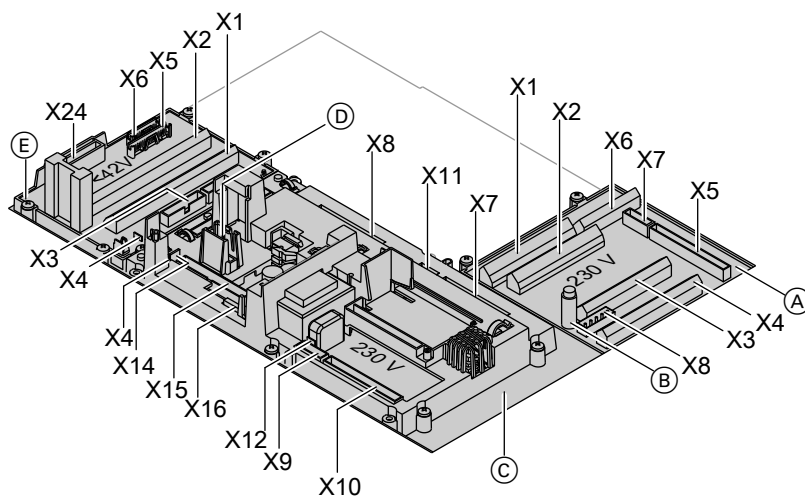


Электрические подключения (продолжение)

- Ⓐ Плата для подключения контроллера теплового насоса (см. рис. ниже)
- Ⓑ Подключение к сети контроллера
- Ⓒ Подключение к сети компрессора
- Ⓓ Подключение к сети проточного водонагревателя для теплоносителя (вспомогательное оборудование)

Клеммы сетевого подключения (Ⓑ, Ⓒ) предохранены от прикосновения смонтированной перед ней защитой для тыльной стороны рук.

Плата для подключения контроллера теплового насоса



- Ⓐ Печатная плата 1 (составная печатная плата)
- Ⓑ Предохранитель F1 контроллера теплового насоса на плате 1
- Ⓒ Печатная плата 2 (монтажная плата)
- Ⓓ Гнездо для кодирующего штекера на плате 2
- Ⓔ Печатная плата 3 (печатная плата датчиков)

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Клеммные колодки на плате 1 (А)

(составная печатная плата):

- X1 Присоединительные клеммы для защитного провода "⊕"
- X2 Присоединительные клеммы для нейтрали "N"
- X3 Присоединительные клеммы для сетевого выключателя контроллера теплового насоса "L1" и дополнительных компонентов
- X4 Внутренняя кроссировка
- X5 Внутренний штекер 230 В~
- X6 Внутренняя кроссировка
- X7 Внутренний штекер 230 В~
- X8 Внутренняя кроссировка

Клеммные колодки на плате 2 (С)

(монтажная плата):

- X4 Внутреннее соединение
- X7 Внешние подключения 230 В~
 - Циркуляционный насос контура водонагревателя ("Циклы доп. выхода")
 - Циркуляционный насос для отопительного контура без смесителя A1
 - Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
 - Управление проточным водонагревателем для теплоносителя ступени 2 (вспомогательное оборудование)
 - Управление внешним теплогенератором
 - Управление электроприводом смесителя внешнего теплогенератора
 - Общий сигнал неисправности
 - Циркуляционный насос отдельного контура охлаждения и ас-сигнал блока AC
- X8 Внешние подключения 230 В~
 - Первичный насос, скважинный насос
 - Вторичный насос
 - Циркуляционный насос для догрева горячей воды или управления электронагревательной ЕНЕ (вспомогательное оборудование)
 - Циркуляционный насос водонагревателя контуре водоразбора / 2-ходовойный клапан
 - Циркуляционный насос для отопительного контура со смесителем M2
 - Управление электроприводом смесителя отопительного контура M2
 - Вторичный насос
 - Управление проточным водонагревателем для теплоносителя ступени 1 (вспомогательное оборудование)
 - Блок NC или nc-сигнал блока AC
- X9 Аналоговые входы
- X10 Цифровые входы
- X11 Питание реле 230 В
- X12 Питание электроники (230 В~)
- X14 Внутреннее соединение
- X15 Соединение блока управления контроллера
- X16 Соединение платы 4 (или шагового двигателя)

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Клеммные колодки на плате 3 (E)
(плата датчиков):

- X1 Шина KM-BUS и подключения датчиков:
- Датчик наружной температуры
 - Датчик температуры буферной емкости
 - Датчик температуры котла внешнего теплогенератора
 - Датчик температуры подающей магистрали для отопительного контура со смесителем M2
 - Датчик температуры подачи установки
 - Датчик температуры подачи вторичного контура
 - Датчик температуры емкостного водонагревателя, верхний/нижний
 - Подключение дистанционного управления отопительными контурами со смесителем/без смесителя A1, M2, M3
 - Датчик температуры отдельного контура охлаждения
- X2 Общее подключение массы (GND)

- X3 Внутреннее соединение
- X4 Дополнительное подключение массы (GND)
- X5 Внутренний штекер низкого напряжения (датчики, шина KM-Bus)
- X6 Внутренний штекер низкого напряжения (датчики)
- X24 Гнездо для телекоммуникационного модуля LON

Указание

Так как ряд клеммных колодок имеют двойное обозначение (например, X1), ниже приведен номер платы.

Пример:

3X1.2: плата 3, колодка X1, клемма 2

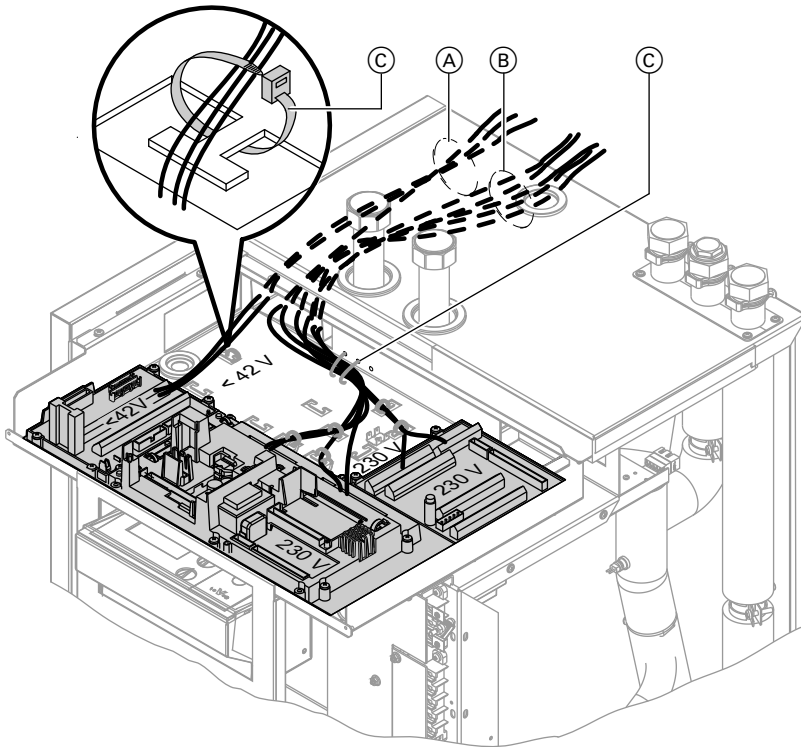
1X1.⊕: плата 1, колодка X1, любая клемма подключения заземления

1X2.N: плата 1, колодка X2, любая клемма подключения нулевого провода

Ввод электрических кабелей к плате подключения контроллера теплового насоса

Для прокладки монтажной организацией электрических соединительных кабелей соблюдать позицию кабельного ввода в прибор на задней стенке прибора (см. стр. 12).

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)



Монтаж

- Ⓐ Кабельный проход для низковольтных кабелей < 42 В~
- Ⓑ Кабельный проход для кабелей 230 В

- Ⓒ Кабельная стяжка

1. Проложить низковольтные кабели через отверстие Ⓐ и через кабельный канал к плате подключения контроллера теплового насоса.
2. Проложить кабели на 230 В через отверстие Ⓑ и через кабельный канал к плате подключения контроллера теплового насоса.

Указание

Проложить низковольтные кабели и кабели на 230 В как можно дальше друг от друга через кабельный канал.

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

3.  **Опасность**
Неправильно выполненный монтаж электропроводки может стать причиной травм в результате поражения электрическим током и повреждения оборудования.
Кабели на 230 В и низковольтные кабели проложить отдельно друг от друга, собрать в жгут близко к клеммам и закрепить имеющимися в комплекте кабельными стяжками.
Этим обеспечивается, что в случае неисправности, например, при отсоединении одной из жил не произойдет смещения жил в соседний диапазон напряжений.

Датчики

Указание

Положение печатных плат и обозначения клемм см. на стр. 112 и далее.
Подключения внутренних датчиков см. на стр. 263.

Датчик / шина KM-BUS	Подключение	Обозначение
Концентратор шины KM	3X1.25 3X2.25 (поз. ⑧ стр. 50)	Шина KM-BUS
Датчик температуры буферной емкости	3X1.22 3X2.22 (поз. ⑥ стр. 54)	F4
Датчик наружной температуры	3X1.16 3X2.16 (поз. ③ стр. 54)	F0
Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя	3X1.14 3X2.14 (поз. ⑳ стр. 57)	F6

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Датчик / шина KM-BUS	Подключение	Обозначение
Нижний датчик температуры емкостного водонагревателя	3X1.13 3X2.13 (поз. ③① стр. 57)	F7
Датчик температуры подающей магистрали для отопительного контура со смесителем (M2)	3X1.10 3X2.10 (поз. ⑦③ стр. 54)	F12
Датчик температуры подачи установки (с погружающей гильзой, за буферной емкостью греющего контура или внешним теплогенератором)	3X1.9 3X2.9 (поз. ⑥② стр. 54)	F13
Датчик температуры подачи контура охлаждения (непосредственно подключенный отопительный контур A1 или отдельный контур охлаждения)	3X1.8 3X2.8 (поз. ⑧③ стр. 54)	F14
Датчик температуры помещения отдельного контура охлаждения	3X1.6 3X2.6 (поз. ⑧⑥ стр. 54)	F16
Датчик температуры котла внешнего теплогенератора	3X1.4 3X2.4 (поз. ⑤③ стр. 54)	F20

Насосы**Указание**

- Положение печатных плат и обозначения клемм см. на стр. 112 и далее.
- Настройку параметров см. на стр. 210 и далее.

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (макс. 130 Вт)	2X7.10 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑤ стр. 49)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с приготовлением горячей воды
Циркуляционный насос водонагревателя (только при наличии системы подпитки емкостного водонагревателя, на стороне контура водоразбора ГВС) (макс. 130 Вт)	2X8.12 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ③③ стр. 50)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с приготовлением горячей воды
Насос отопительного контура без смесителя A1 (макс. 100 Вт)	2X7.9 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑨⑥ стр. 49)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с отопительным контуром A1
Вторичный насос (макс. 130 Вт)	2X8.7 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑥ стр. 49)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → "1" - "11"
Циркуляционный насос отопительного контура с управляемым напрямую смесителем M2 (макс. 100 Вт)	2X8.11 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑦⑥ стр. 50)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с отопительным контуром M2
Насос отопительного контура со смесителем M3 (макс. 100 Вт)	Штекер ②① на комплекте привода смесителя (поз. ①①⑥ стр. 53)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с отопительным контуром M3
Циркуляционный насос отдельного контура охлаждения с блоком AC (макс. 10 Вт)	2X7.6 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑧④ стр. 41)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → "0" - "10" "Охлаждение" ■ "Охлаждение" → "3" ■ "Контур охлаждения" → "4"

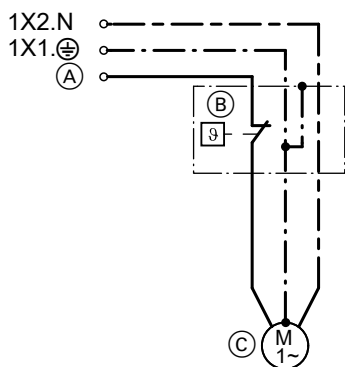
Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Насос контура гелиоустановки (коллекторный насос) См. инструкцию по монтажу Vitosolic	на "R1" Vitosolic (поз. ④③ стр. 52)	задание параметров не требуется
Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС (макс. 50 Вт)	2X7.11 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ③⑦ стр. 49)	"Определение установки" ■ "Циклы доп. выхода" → Настройка циклограмм переключения режимов
Первичный насос (макс. 200 Вт)	2X8.5 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ①⑤ стр. 26)	задание параметров не требуется
Управление скважинным насосом (макс. 200 Вт)	2X8.5 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ②⑥ стр. 29)	задание параметров не требуется
Циркуляционный насос для подогрева горячей воды, невозможно в сочетании с электронагревательной вставкой ЕНЕ для емкостного водонагревателя (см. стр. 24, 56) (макс. 100 Вт)	2X8.13 1X2.N (поз. ⑤② стр. 51)	"Внеш. теплогенератор" ■ "Внеш. теплогенератор" → да ■ "Внеш. ТН для ГВ" → да

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

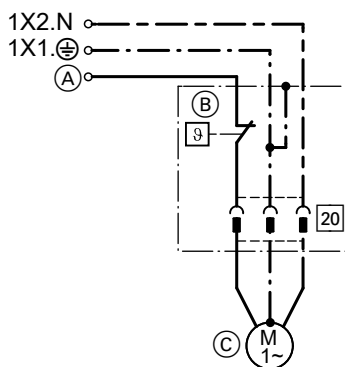
Подключение термостатного ограничителя максимальной температуры для внутривольного отопления

Общее подключение термостата



- (A) Подключение к плате 2 см. в следующей таблице
- (B) Термостатный ограничитель
- (C) Насос отопительного контура A1, M2

Подключение с термостатным ограничителем (№ заказа 7151 728, 7151 729)

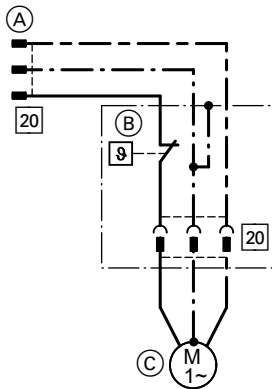


- (A) Подключение к плате 2 см. в следующей таблице
- (B) Термостатный ограничитель
- (C) Насос отопительного контура A1, M2

Термостатный ограничитель для отопительного контура	Подключение к плате 2
Отопительный контур A1 без буферной емкости греющего контура	2X8.7
Отопительный контур A1 с буферной емкостью греющего контура	2X7.9
Отопительный контур M2	2X8.11

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Подключение с термостатным ограничителем (№ заказа 7151 728, 7151 729) к комплекту привода смесителя в отопительном контуре со смесителем МЗ



- (A) Штекер 20 для комплекта привода смесителя
- (B) Термостатный ограничитель
- (C) Циркуляционный насос отопительного контура МЗ

Подключения для переоборудования с типа BW на тип WW

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Скважинный насос (макс. 200 Вт) Силовой контактор для скважинного насоса (общее подключение с первичным насосом)	2X8.5 1X1.⊕ 1X2.N (поз. 26 стр. 26)	задание параметров не требуется

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Реле контроля давления первичного контура и/или реле контроля для защиты от замерзания (в последовательной схеме) или перемычка	1X3.8 1X3.9 (поз. ②1)/(①9) стр. 29)	задание параметров не требуется
Реле расхода скважинного контура	1X3.3 1X3.4 (поз. ②3 стр. 29)	задание параметров не требуется

Прочие компоненты**Указание**

- Положение печатных плат и обозначения клемм см. на стр. 112 и далее.
- Настройку параметров см. на стр. 210 и далее.

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Электропривод смесителя отопительного контура M2 с прямым управлением	2X8.9 ▲ ОТКР 1X1.⊕ 1X2.N 2X8.10 ▼ ЗАКР (поз. ⑦7 стр. 50)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с отопительным контуром M2
Комплект привода смесителя в отопительном контуре со смесителем M3 через шину KM-BUS.	3X1.25 → 1 145 3X2.25 → 2 145 (поз. ①05 стр. 53)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с отопительным контуром M3 Указание Установить кодовый переключатель комплекта привода смесителя (см. инструкцию по монтажу комплекта привода смесителя).

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Устройство дистанционного управления (например, Vitotrol 200)	3X1.25→1 145 3X2.25→2 145 (поз. 73 стр. 51)	"Отоп. контур 1" или "Отоп. контур 2" или "Отоп. контур 3" ■ "Дистанционное управление" → "да" Указание Установить кодовый переключатель дистанционного управления для назначения отопительных контуров (см. инструкцию по монтажу дистанционного управления).
Внешний модуль расширения Н1 (абонент шины KM-BUS)	3X1.25→1 145 3X2.25→2 145 (поз. 114 стр. 52)	"Определение установки" ■ "Внешний модуль расширения" → "да"
Vitocom 100 (абонент шины KM-BUS)	3X1.25→1 145 3X2.25→2 145	"Определение установки" ■ "Vitocom 100" → "да"
Vitosolic 100	3X1.25→ 7 3X2.25→ 8 (поз. 47 стр. 52)	"Определение установки" ■ "Тип Vitosolic" → "1"
Vitosolic 200	3X1.25→ 145 3X2.25→ 145 (поз. 47 стр. 52)	"Определение установки" ■ "Тип Vitosolic" → "2"
2-ходовой клапан с моторным приводом и циркуляционный насос водонагревателя (на стороне контура водоразбора ГВС, приготовление горячей воды с системой подпитки емкостного водонагревателя; оба компонента к 2X8.12)	2X8.12 1X2.N 1X1.⊕ (поз. 36/33 стр. 50)	"Определение установки" ■ "Схема установки" → с приготовлением горячей воды

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Функции охлаждения

Указание

- Положение печатных плат и обозначения клемм см. на стр. 112 и далее.
- Настройку параметров см. на стр. 210 и далее.



Подключение "natural cooling" (NC)

Инструкция по монтажу блока NC



Подключение "active cooling" (AC)

Инструкция по монтажу AC-блока

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Блок NC без смесителя NC-сигнал (230 В~)	2X8.6→X2.4 1X2.N→X2.3 1X1.⊕→X5.⊕ (поз. 80 стр. 51)	"Охлаждение" ■ "Охлаждение" → "1" ■ "Контур охлаждения" → "1" (отопительный контур A1) или "Контур охлаждения" → "2" (отопительный контур M2) или "Контур охлаждения" → "3" (отопительный контур M3) или "Контур охлаждения" → "4" (отдельный контур охлаждения)

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

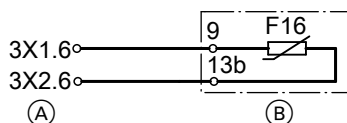
Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Блок NC со смесителем		
NC-сигнал (230 В~)	2X8.6→X2.4 1X2.N→X2.3 1X1.⊕→X5.⊕	"Охлаждение" ■ "Охлаждение" → "2"
Смеситель (через шину KM-Bus)	3X1.25→1 145 3X2.25→2 145 (поз. 80 стр. 51)	■ "Контур охлаждения" → "1" (отопительный контур A1) или "Контур охлаждения" → "2" (отопительный контур M2) или "Контур охлаждения" → "3" (отопительный контур M3) или "Контур охлаждения" → "4" (отдельный контур охлаждения)
Блок AC		
AC-сигнал (230 В~)	2X7.6→1 171 E 1X2.N→2 171 E 1X1.⊕→⊕ 171 E	"Охлаждение" ■ "Охлаждение" → "3"
NC-сигнал (230 В~)	2X8.6→1 171 D 1X2.N→2 171 D 1X1.⊕→⊕ 171 D (поз. 80 стр. 41)	■ "Контур охлаждения" → "1" (отопительный контур A1) или "Контур охлаждения" → "2" (отопительный контур M2) или "Контур охлаждения" → "3" (отопительный контур M3) или "Контур охлаждения" → "4" (отдельный контур охлаждения)

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Датчик температуры помещения для отдельного контура охлаждения (№ заказа 7408 012)

Указание

Задание параметров не требуется.



- Ⓐ Подключение к плате 3
- Ⓑ Датчик температуры помещения (Ni 500)

Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)



Подключение

Инструкция по монтажу
Проточный водонагреватель
для теплоносителя (вспомога-
тельное оборудование)



Инструкция по монтажу

Модуль управления проточ-
ного водонагревателя для теп-
лоносителя (вспомогательное
оборудование)

Необходимая параметризация:

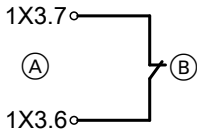
Настройка → параметров

"Электронагреватель"

■ "Проточ. водонагреватель" → "да"

Блокировка энергоснабжающей организацией

По сигналу контакта энергоснабжающей организации (блокировка энергоснабжающей организацией) отключается напряжение питания соответствующего компонента (зависит от энергоснабжающей организации).

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

- (A) Клеммы на печатной плате 1
 (B) Беспотенциальный размыкающий контакт
 Коммутационная способность 230 В~, 0,5 А, при подсоединении удалить перемычку

При разомкнутом контакте: блокировка энергоснабжающей организацией активна
 При замкнутом контакте: блокировка энергоснабжающей организацией не активна

Указание

- Задание параметров не требуется.
- Компрессор "резко" отключается при размыкании контакта.
- При наличии проточного водонагревателя для теплоносителя могут быть выбраны отключаемые ступени. См. параметры "Ступень при блокировке энергоснабжающей организацией" на стр. 234.

Дополнительные сведения см. на стр. 136 и далее.

Электронагревательная вставка ЕНЕ (вспомогательное оборудование)**Подключение**

Инструкция по монтажу электронагревательной вставки ЕНЕ.

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Электронагревательная вставка ЕНЕ	2X8.13 1X1.⊕ 1X2.N (поз. 40 стр. 57)	"Трубопровод горячей воды" ■ "Доп.нагреватель" → "да"

Указание

В качестве альтернативы можно использовать внешний теплогенератор для приготовления горячей воды.

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Внешний теплогенератор

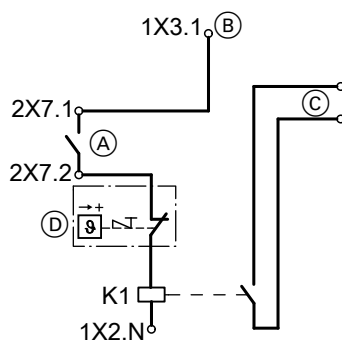


Внимание

Защитить тепловой насос от температур свыше 70 °C внешнего теплогенератора. Смонтировать защитный ограничитель температуры (STB) или, если потребуется, предпринять дополнительные меры.

Указание

- Переключающий контакт для запроса теплогенерации на внешнем теплогенераторе в тепловом насосе представляет собой беспотенциальный замыкающий контакт, который замыкается при запросе теплогенерации.
- Контакт при внешнем подводе напряжения может иметь нагрузку 230 В~/4(2) А. Не подавать через контакт низкое напряжение, для этого нужно смонтировать приобретаемое отдельно реле.
- Датчик температуры котла внешнего теплогенератора (код F20, клемма 3X1.4/3X2.4) должен регистрировать температуру среды внешнего теплогенератора.



- (A) Клеммы на печатной плате 2: Нагрузка контакта 230 В~, 4(2) А, беспотенциальный контакт
- (B) Установить перемычку с 1X3.1 (плата 1) на 2X7.1 (плата 2)
- (C) Подключение к внешнему теплогенератору на клеммах для внешнего запроса теплогенерации
- (D) Защитный ограничитель температуры STB (настройка на 70 °C) для защиты теплового насоса
- K1 Реле, расчет в соответствии с внешним теплогенератором, соблюдать правила техники безопасности

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Прибор	Подключение	Необходимая параметризация: Настройка → параметров
Электропривод смесителя внешнего теплогенератора	2X7.7 ▲ ОТКР 1X1.⊕ 1X2.N 2X7.8 ▼ ЗАКР (поз. ⑤4 стр. 49)	"Внеш. теплогенератор" ■ "Внеш. теплогенератор" → "да"
Управление внешним теплогенератором	2X7.1 2X7.2 (поз. ⑤1 стр. 49)	"Внеш. теплогенератор" ■ "Внеш. теплогенератор" → "да"
Циркуляционный насос для догрева горячей воды Указание <i>Невозможно в сочетании с электронагревательной вставкой ЕНЕ для емкостного водонагревателя (см. стр. 24, 56)</i>	2X8.13 1X1.⊕ 1X2.N (поз. ⑤2 стр. 51)	"Внеш. теплогенератор" ■ "Внеш. теплогенератор" → "да"

Электрическое подключение внешних компонентов

Компоненты могут быть альтернативно подключены через "Внешний модуль расширения Н1".



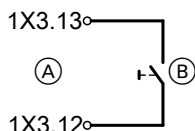
Инструкция по монтажу "Внешний модуль расширения Н1"

Указание

Если компоненты для обогрева плавательного бассейна подключены к "внешнему модулю расширения Н1", дальнейшие подключения функций **невозможны** (например, переключение режимов работы).

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Внешний запрос, внешний смеситель "ОТКР", переключение режимов работы



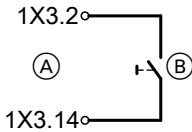
- (A) Клеммы на печатной плате 1
- (B) Беспотенциальный замыкающий контакт вне контроллера теплового насоса (устанавливается монтажной организацией)
Коммутационная способность
230 В~, 0,1 А

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Функция	Настройка → параметров
Внешний запрос теплогенерации	Параметризация не требуется, может быть установлено заданное значение температуры подачи при внешнем запросе теплогенерации (параметр "Здн. под. внеш. запр.", см. стр. 239).
Внешний смеситель "ОТКР"	"Определение установки" ■ "Внеш. запрос/смес.откр." → "0" - "7" (см. стр. 218). Параметр "Здн. под. внеш. запр." (см. стр. 239).
Внешнее переключение режима эксплуатации	"Определение установки" ■ "Перекл. ВА ОК" → "0" - "10" (см. стр. 215) ■ "Перекл. ВА действие" → "0" - "3" (см. стр. 216) ■ "Перекл. ВА длительность" → "0" - "12" (см. стр. 217)

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Внешняя блокировка, внешний смеситель "ЗАКР"

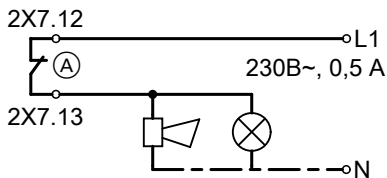


- (A) Клеммы на печатной плате 1
 (B) Беспотенциальный замыкающий контакт
 Коммутационная способность
 230 В~, 0,1 А

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Функция	Настройка → параметров
Внешняя блокировка	"Определение установки" ■ "Внеш. блокировка действия" → "0" - "31" (см. стр. 220)
Внешний смеситель "ЗАКР"	"Определение установки" ■ "Внеш. блокир./смес.закр." → "0" - "8" (см. стр. 219) Параметр "Внеш. блокир. действие" учесть (см. стр. 220).

Общий сигнал неисправности



- (A) Клеммы на печатной плате 2
 Беспотенциальный контакт в тепловом насосе, при исправном режиме работы открыт (напряжение > 42 В)
 Коммутационная способность
 230 В~; 4(2) А

Указание

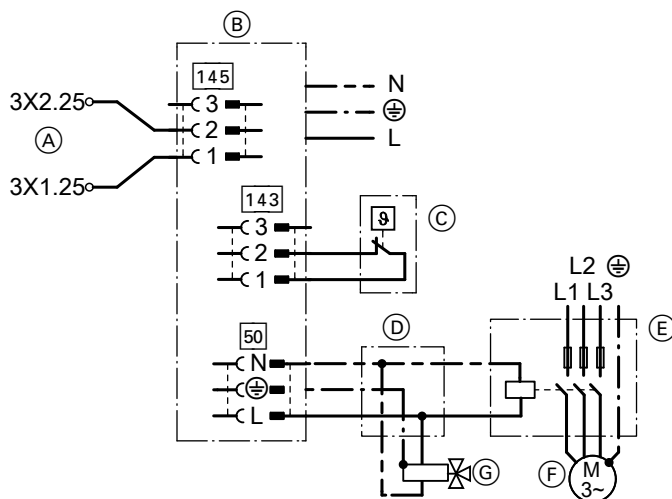
- Задание параметров не требуется.
- Контакт подает короткий импульс при включении сетевого питания. Иметь в виду импульс при обработке сообщения методом коммуникационной связи.

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

Обогрев плавательного бассейна

Указание

- Управление обогревом плавательного бассейна посредством шины КМ-BUS через "Внешний модуль расширения Н1".
- Выполнить подключения к "внешнему модулю расширения Н1" **только** согласно следующему рисунку.
- Подключить к штекеру [50] **только** циркуляционный насос для обогрева плавательного бассейна (Е) согласно следующему рисунку. Подключение насоса фильтрующего контура должно выполняться отдельно.
- Если компоненты для обогрева плавательного бассейна подключены к "внешнему модулю расширения Н1", дальнейшие подключения функций **невозможны** (например, переключение режимов работы).



- | | |
|--|--|
| <p>(А) Клеммы на печатной плате 3</p> <p>(В) Внешний модуль расширения Н1</p> <p>(С) Термостатный регулятор для регулирования температуры воды в плавательном бассейне (беспотенциальный контакт, 230 В~; 0,1 А; вспомогательное оборудование)</p> <p>(D) Коробка отводов (устанавливается монтажной организацией)</p> | <p>(Е) Предохранители и силовой контактор циркуляционного насоса контура обогрева плавательного бассейна (вспомогательное оборудование)</p> <p>(F) Циркуляционный насос контура обогрева плавательного бассейна (принадлежность)</p> |
|--|--|

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

- Ⓒ 3-ходовой переключающий клапан "Плавательный бассейн" (без тока: нагрев буферной емкости для теплоносителя)

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Настройка → параметров

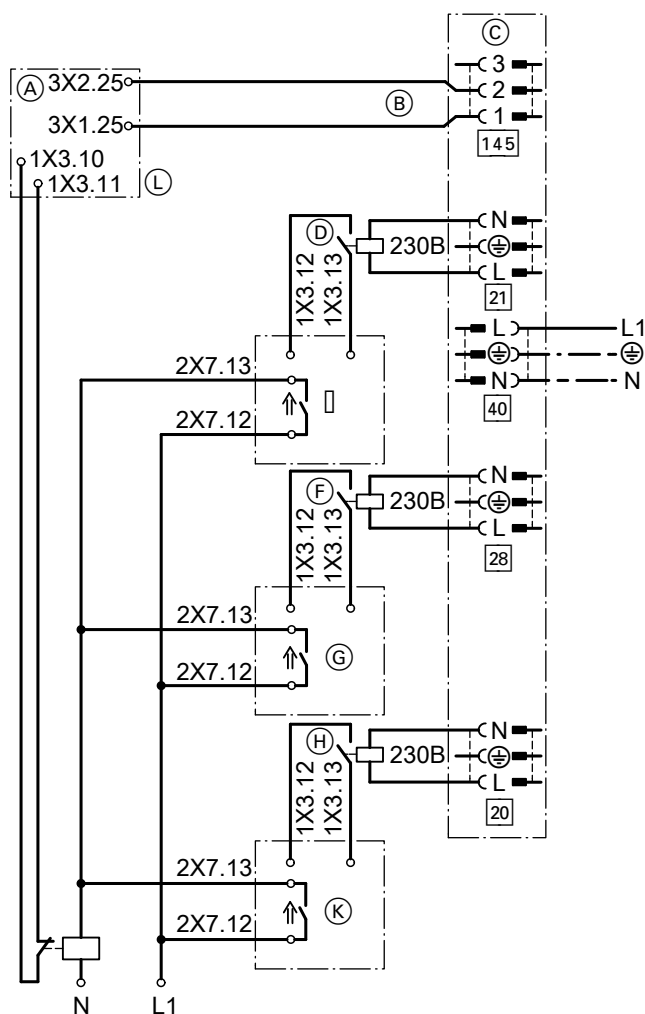
"Определение установки"

- "Внешний модуль расширения" → "да"
- "Плавательный бассейн" → "да"

Каскадное управление через шину KM-BUS

Выполнить подключения к "внешнему модулю расширения Н1" **только** согласно следующему рисунку.

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)



- | | |
|---|--|
| <p>(A) 1-й тепловой насос (ведущий прибор)</p> <p>(B) Шина KM-BUS</p> <p>(C) Внешний модуль расширения H1</p> <p>(D) Беспотенциальный контакт "Внешний запрос теплогенерации"</p> | <p>(E) 1-й подч. тепловой насос
Подключение к контакту "Внешний запрос теплогенерации"</p> <p>(F) Беспотенциальный контакт "Внешний запрос теплогенерации"</p> |
|---|--|

Плата для подключения контроллера теплового... (продолжение)

- | | |
|--|---|
| <p>Ⓔ 2-й подч. тепловой насос
Подключение к контакту "Внешний запрос теплогенерации"</p> <p>Ⓗ Беспотенциальный контакт
"Внешний запрос теплогенерации"</p> <p>Ⓚ 3-й подч. тепловой насос</p> | <p>Ⓛ Вход общего сигнала неисправности подчиненного теплового насоса
При разомкнутом контакте 1X3.10 / 1X3.11 подается сигнал (см. общий сигнал неисправности на стр. 131).</p> |
|--|---|

Необходимая параметризация (код ввода для "специалиста": 5243)

Прибор	Настройка → параметров
Ведущий прибор	"Определение установки" ■ "Схема установки" → "0" - "10" ■ "Внешний модуль расширения" → "да" ■ "Каскадное управление" → "1" ■ "Мощность подч. ТН" → "0" - "255" (см. стр. 214) ■ "Кол-во внеш. ТН" → "1" - "3" (см. стр. 214)
Подч. тепловой насос Указание <i>Выполнить параметризацию на всех подчиненных тепловых насосах.</i>	"Определение установки" ■ "Схема установки" → "11" ■ "Каскадное управление" → 0 ■ "Здн. под. внеш. запр." → "0" - "70" (см. стр. 239)

Подключение к сети



Опасность

Неправильно выполненный монтаж электропроводки может стать причиной травм в результате поражения электрическим током и повреждения оборудования.

Подключение к сети и защитные меры (например, схема защиты от тока повреждения или тока утечки) должны быть выполнены согласно IEC 364, правилам подключения местного предприятия энергоснабжения и предписаниям VDE.



Опасность

Отсутствующее заземление компонентов установки может в случае электрического дефекта привести к поражению электрическим током.

Прибор и трубопроводы должны быть соединены с системой выравнивания потенциалов здания.

Требования к главному выключателю (если необходимо)

При установке главного выключателя он должен размыкать электрическую цепь с шириной раскрытия контактов минимум 3 мм.

При **отсутствии** главного выключателя все незаземленные провода должны размыкаться установленным на входе линейным защитным автоматом с шириной раскрытия контактов минимум 3 мм.

Подключение к сети (продолжение)

Общие сведения о сетевом подключении

Указания по сетевому подключению компрессора

- **!** **Внимание**
Ошибочная последовательность фаз может привести к повреждениям прибора. Подключение к сети компрессора должно быть **обязательно** выполнено в последовательности фаз, указанной на соединительных клеммах, с **правосторонним** вращением поля.
- Сетевые предохранители для компрессора должны иметь Z-характеристику.
- Если компрессор и/или проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) работают в режиме низкого тарифа (блокировка энергоснабжающей организацией), должен быть проложен дополнительный провод для блокирующего контакта энергоснабжающей организации (например, NYM 3 x 1,5 мм²) от шкафа счетчика к контроллеру теплового насоса.

Указания по сетевому подключению контроллера теплового насоса

- Предохранитель сетевого подключения контроллера теплового насоса должен быть рассчитан максимум на 16 А.
- Мы рекомендуем выполнить подключение к сети вспомогательного оборудования и внешних компонентов, не подключенных к контроллеру теплового насоса, на одном и том же предохранителе, причем как минимум в одной фазе с контроллером.
Подключение к одному и тому же предохранителю повышает надежность при отключениях сети. Соблюдать потребляемый ток подключенных потребителей (см. стр. 293).
- Сетевое подключение контроллера теплового насоса (3 x 1,5 мм²) и кабель блокирующего сигнала энергоснабжающей организации могут быть объединены в 5-жильный кабель. Соблюдать технические условия подключения электроснабжающей организации.

Подключение к сети (продолжение)

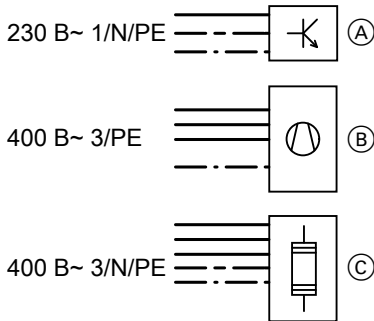
Указания по электроснабжающей организации

- По согласованию с энергоснабжающей организацией могут использоваться различные тарифы для питания цепей тока нагрузки.
- Питание **контроллера теплового насоса/электронной системы** должно осуществляться **без** блокировки энергоснабжающей организацией; использование отключаемых тарифов здесь запрещено.
- Назначение блокировки энергоснабжающей организацией (для компрессора и/или проточного нагревателя для теплоносителя) осуществляется посредством типа подключения и путем настроек в контроллере теплового насоса (см. стр. 145 и 234). В Германии допускается блокировка сетевого питания максимум 3 раза по 2 часа в течение суток (24 ч).

Ввод сетевых присоединительных кабелей

Подключение к сети состоит из 3 зон с 3 сетевыми присоединительными кабелями:

Подключение к сети (продолжение)



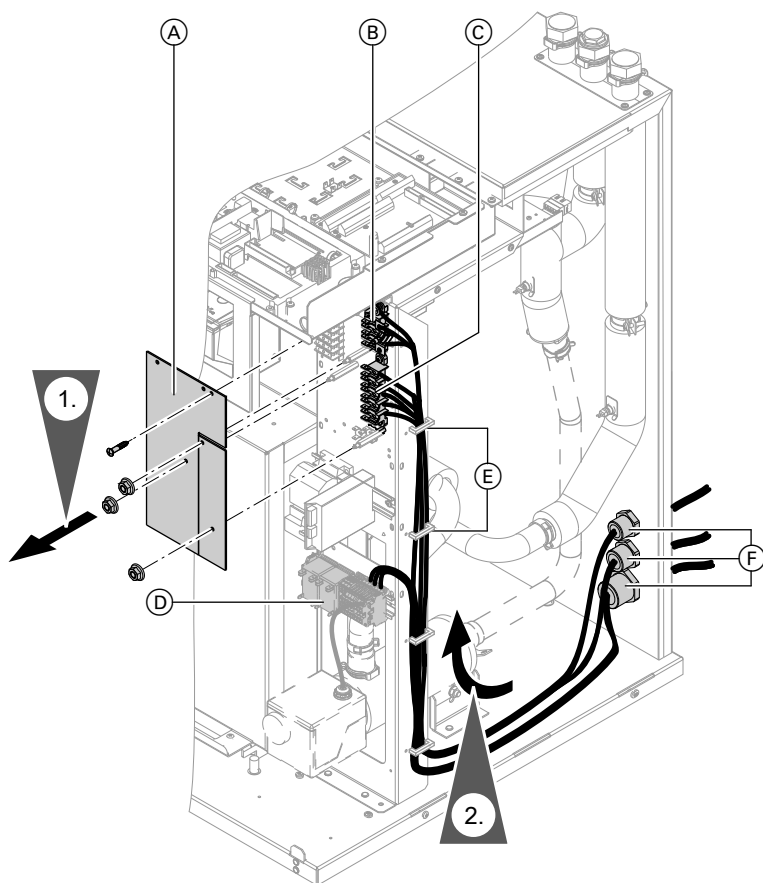
Опасность

Поврежденная изоляция кабелей может стать причиной травм и повреждений оборудования.

Проложить кабели так, чтобы они не прилегали к деталям с сильным нагревом, вибрацией или острыми кромками.

- (A) Подключение к сети контроллера теплового насоса
Рекомендуемый кабель:
3 x 1,5 мм²
- (B) Подключение к сети компрессора
Рекомендуемый кабель:
5 x 2,5 мм²
- (C) Сетевое подключение проточного водонагревателя для теплоносителя (вспомогательное оборудование, см. отдельную инструкцию по монтажу)
Рекомендуемый кабель:
5 x 2,5 мм² (9 кВт)

Подключение к сети (продолжение)

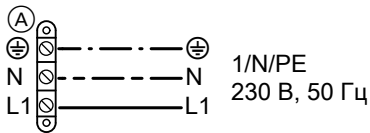


1. Отвинтить защиту для тыльной стороны рук (A).
2. Пропустить сетевые присоединительные кабели через резьбовые соединения для кабелей (F) и выполнить разгрузку от натяжения.
3. Проложить сетевые присоединительные кабели через крепления кабелей (E) к присоединительным клеммам:

Подключение к сети (продолжение)

- Ⓑ Сетевые присоединительные клеммы контроллера
- Ⓒ Сетевые присоединительные клеммы компрессора
- Ⓓ Сетевые присоединительные клеммы модуля управления проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование)
- 4. Закрепить сетевые присоединительные кабели имеющимися в комплекте кабельными стяжками.

Подключение к сети контроллера теплового насоса (230 В~)



- Ⓐ Сетевые присоединительные клеммы в тепловом насосе
- 1. Снять защиту для тыльной стороны рук (см. стр. 140).
- 2. Подключить сетевой присоединительный кабель 230 В~.
- 3. Установить защиту для тыльной стороны рук.

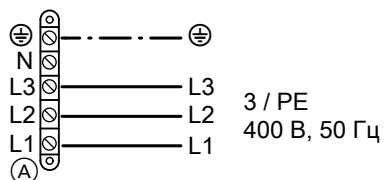
Указание

Блокировка этого подключения запрещена.

- Предохранитель макс. 16 А
- Нормальный тариф (низкий тариф с отключением невозможен)
- Рекомендуемый кабель:
3 x 1,5 мм²

Подключение к сети (продолжение)

Подключение к сети компрессора (400 В~)



- (A) Сетевые присоединительные клеммы в тепловом насосе

Указание

Начиная с номинальной тепловой мощности 8 кВт входные предохранители должны иметь Z-характеристику.

- Защита предохранителями в соответствии с мощностью компрессора (см. технические данные).
- Возможно использование низкого тарифа и блокировки энергоснабжающей организацией.

- При использовании низкого тарифа с блокировкой энергоснабжающей организацией задание параметров не требуется. Компрессор в период блокировки энергоснабжающей организацией выключен.

- Рекомендуемый кабель:
5 x 2,5 мм²

1. Снять защиту для тыльной стороны рук (см. стр. 140).
2. Подключить сетевой присоединительный кабель 400 В~.
3. Установить защиту для тыльной стороны рук.
Если требуется пломбирование, см. стр. 143.

Подключение к сети проточного нагревателя для теплоносителя (400 В~)



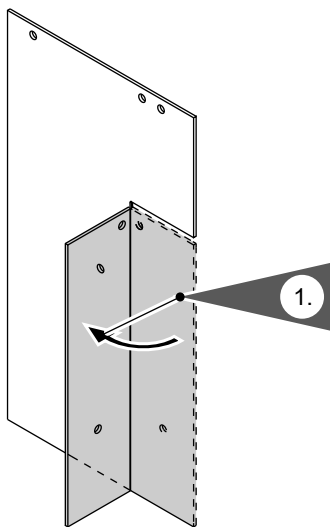
Инструкция по монтажу проточного водонагревателя для теплоносителя

- Предохранитель макс. 16 А
- Возможно использование низкого тарифа и блокировки энергоснабжающей организацией.
- При использовании низкого тарифа с блокировкой энергоснабжающей организацией можно выбрать отключаемые ступени проточного водонагревателя для теплоносителя. См. параметры **"Ступень при блокировке энергоснабжающей организацией"** на стр. 234. Компрессор в период блокировки энергоснабжающей организацией выключен.
- Рекомендуемый кабель:
5 x 2,5 мм²

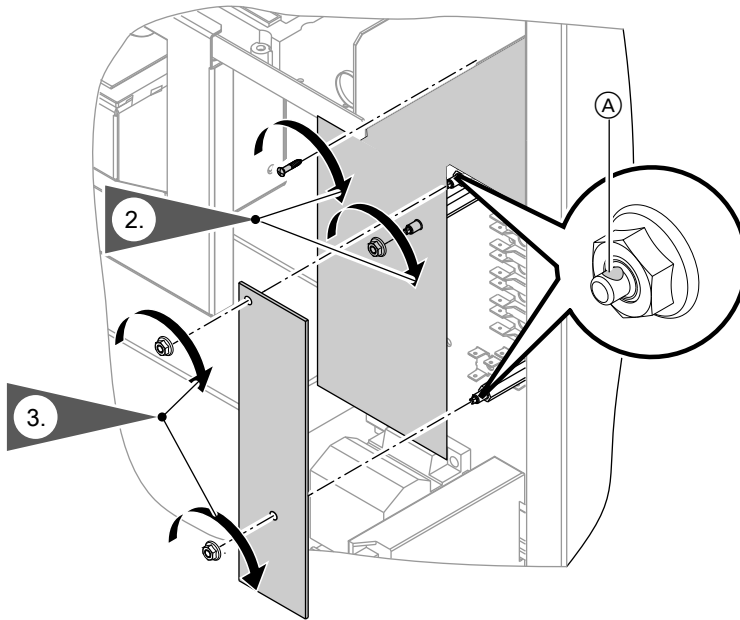
Предприятие энергоснабжения может потребовать опломбировать подключение низкого тарифа.

Подключение к сети (продолжение)

Для пломбирования используется часть защиты для тыльной стороны рук.



Подключение к сети (продолжение)



Ввести пломбирующую проволоку через отверстия (A) в оба распорных пальца.

Сетевое питание при блокировке энергоснабжающей организацией

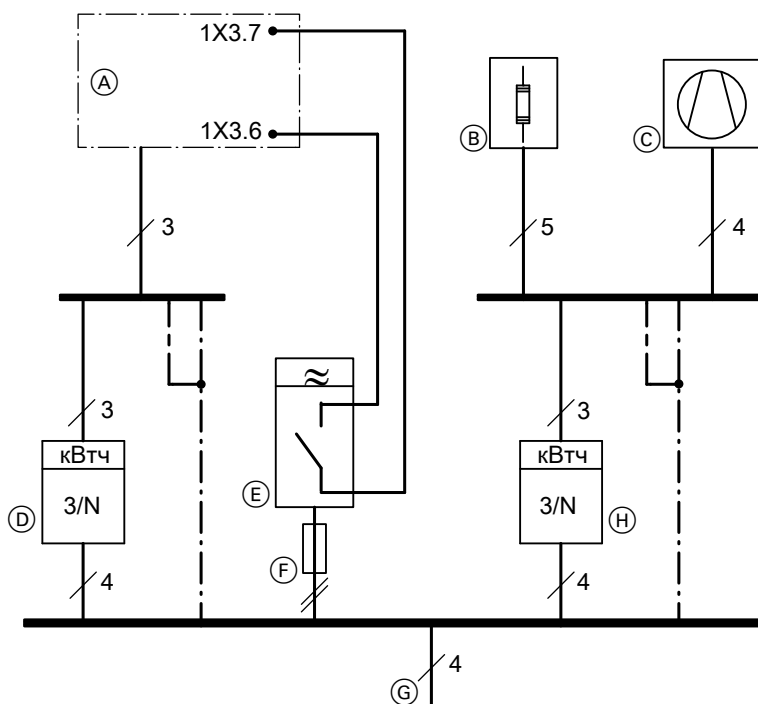
Блокировка энергоснабжающей организацией без приобретаемого отдельно силового разъединителя

Блокирующий сигнал энергоснабжающей организации подключается непосредственно к контроллеру теплового насоса. При активной блокировке энергоснабжающей организацией компрессор "резко" отключается.

Посредством параметра "Степень при блокировке энергоснабжающей организацией" задается, продолжает ли работать проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) во время блокировки, и если да, то на какой ступени (см. стр. 234).

Указание

Соблюдать технические условия подключения ответственной электроснабжающей организации.



- Ⓐ Контроллер теплового насоса
- Ⓑ Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)
- Ⓒ Компрессор
- Ⓓ Счетчик высокого тарифа
- Ⓔ Централизованный приемник управления (контакт разомкнут: блокировка активна)
- Ⓕ Входной предохранитель централизованного приемника управления
- Ⓖ Питание системы TNC
- Ⓗ Счетчик низкого тарифа

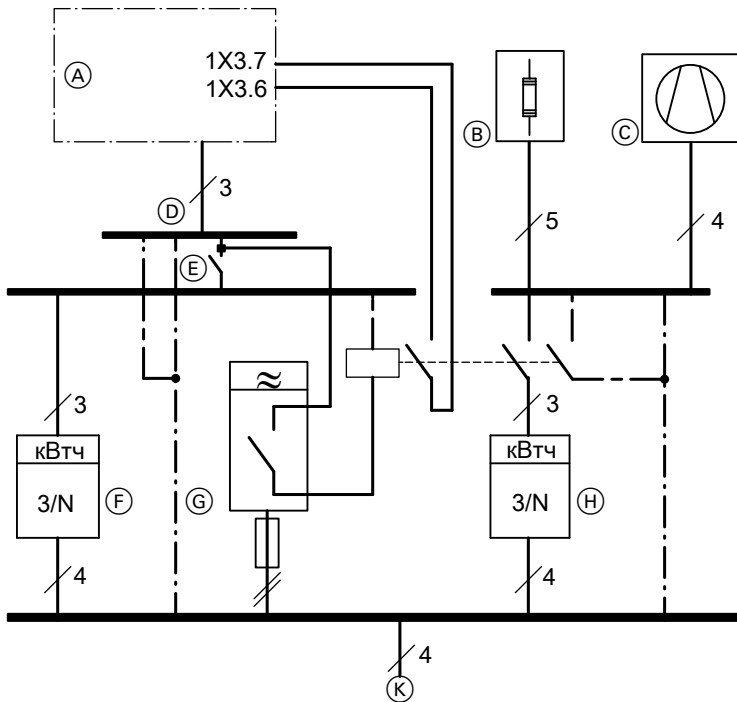
Подключение к сети (продолжение)

Блокировка энергоснабжающей организацией с приобретаемым отдельно силовым разъединителем

Указание

Соблюдать технические условия подключения ответственной электроснабжающей организации.

Блокирующий сигнал энергоснабжающей организации подключается к приобретаемому отдельно контактору сетевого питания низкого тарифа и к контроллеру теплового насоса. При активной блокировке энергоснабжающей организацией компрессор и проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) "резко" отключаются.



Изображение без предохранителей и без автомата защиты от тока утечки.

Подключение к сети (продолжение)

- | | |
|--|--|
| Ⓐ Контроллер теплового насоса | Ⓕ Счетчик высокого тарифа |
| Ⓑ Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) | Ⓖ Централизованный приемник управления (контакт разомкнут: блокировка активна) |
| Ⓒ Компрессор | Ⓖ Счетчик низкого тарифа |
| Ⓓ Подключение к сети контроллера теплового насоса | Ⓚ Питание системы TNC |
| Ⓔ Главный выключатель отопительной установки | |

Реле контроля фаз

Реле контроля фаз используется для контроля блока питания компрессора.

Следующие отклонения в сети (при наличии настройки) допускаются в состоянии при поставке:

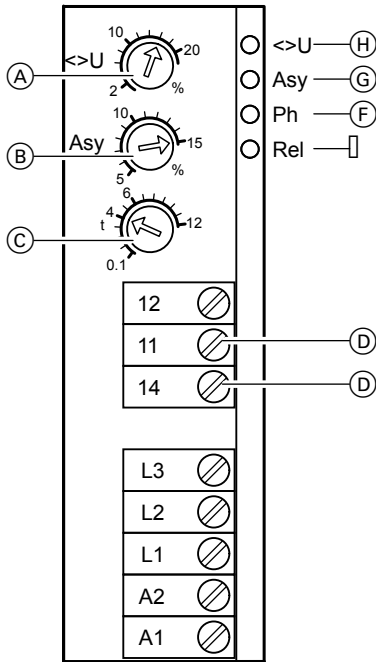
повышенное/пониженное напряжение	15 %
симметрия фаз	15 %
задержка переключения	4 с

В случае выхода за указанные диапазоны допусков, реле контроля фаз выключается (переключающий контакт размыкается).

После того, как значения снова окажутся в диапазоне допуска, реле контроля фаз автоматически снова деблокирует сеть.

При срабатывании реле необходимо устранить причину. Деблокировка или сброс реле не требуется.

Подключение к сети (продолжение)



- (A) Повышенное/пониженное напряжение, %
- (B) Симметрия фаз, %
- (C) Задержка переключения, с
- (D) Используемый контакт в предохранительной цепи (замыкающий)
- (E) Индикатор рабочего состояния ("Rel")
- (F) Индикатор неисправности фазы/ошибки последовательности фаз ("Ph")
- (G) Индикатор асимметрии ("Asy")
- (H) Индикатор неисправности повышенного/пониженного напряжения ("<=>U")

Пояснения к светодиодам

- Горит зеленый светодиод "Rel": все напряжения и вращающееся поле (правостороннее вращение) в порядке.
- Горит красный светодиод "Ph": реле сработало, левостороннее вращение поля.
- Все светодиоды не горят: отсутствует одна или несколько фаз.
- Горит красный светодиод "<=>U": ошибочное напряжение на одной или нескольких фазах.
- Горит красный светодиод "Asy": асимметрия одной или нескольких фаз.

Подключение реле контроля давления/защиты от замерзания

После подключения к сети **должно** быть выполнено на клеммах 1X3.8 и 1X3.9 следующее подключение:

- реле контроля давления первичного контура и/или реле контроля для защиты от замерзания
или
- перемычка из отдельной упаковки

Закрыть тепловой насос



Опасность

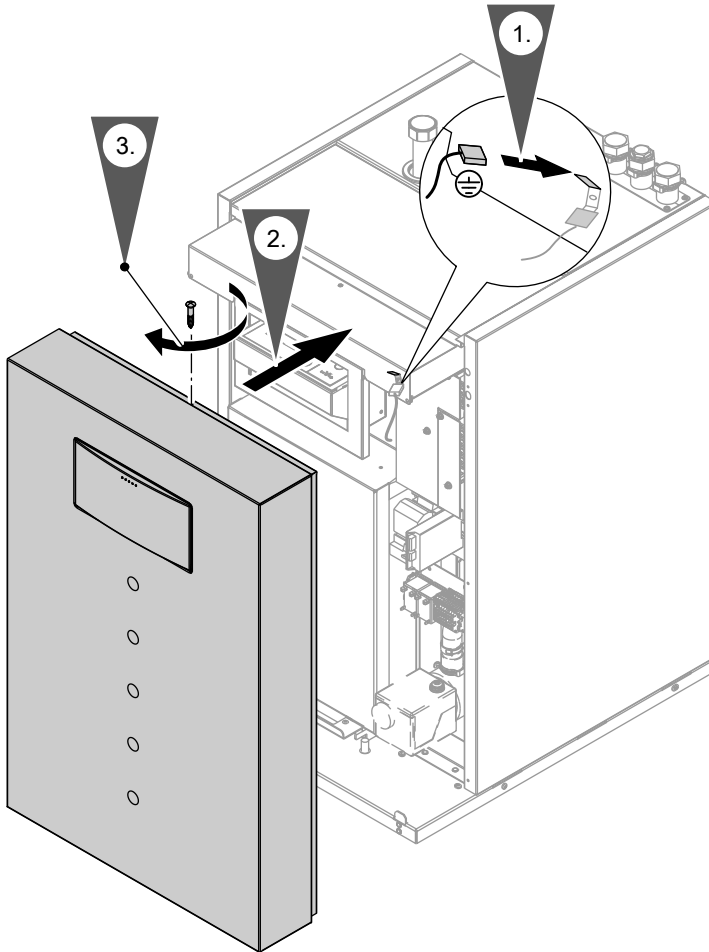
Отсутствующее заземление компонентов установки может в случае электрического дефекта привести к поражению электрическим током. Смонтировать защитный провод на переднем и боковом щитке.

Монтаж верхнего и бокового щитка

Смонтировать верхний и боковой щиток в обратной последовательности (стр. 101).

Закрыть тепловой насос (продолжение)

Монтаж переднего щитка



Этапы проведения работ

Дополнительные сведения об операциях см. на соответствующей странице.

	Операции по первичному вводу в эксплуатацию	
	Операции по осмотру	
	Операции по техническому обслуживанию	стр.
•	1. Открыть тепловой насос.....	153
•	2. Составить протоколы.....	153
•	3. Проверить холодильный контур на герметичность.....	154
•	4. Наполнить первичный контур, удалить воздух и проверить давление.....	155
•	5. Наполнить вторичный (греющий) контур и удалить воздух.....	155
•	6. Проверить расширительные баки и давление первичного/отопительного контура.....	157
•	7. Проверить температуру корпуса компрессора.....	158
•	8. Настроить параметры контроллера.....	158
•	9. Ассистент ввода в эксплуатацию.....	159
•	10. Закрыть тепловой насос	
•	11. Инструктаж потребителя установки.....	166

Дополнительные сведения об операциях

Открыть тепловой насос



Опасность

При контакте с электропроводными узлами возможны опасные травмы электрическим током.

К местам подключений (контроллера теплового насоса и подключений к сети, см.

стр. 111) **не прикасаться**.

Защита для тыльной стороны рук должна быть смонтирована.



Опасность

Отсутствующее заземление компонентов может в случае электрического дефекта привести к опасным травмам под действием тока и к повреждению компонентов.

Обязательно снова подключить все защитные провода.



Внимание

Чтобы предотвратить повреждения прибора, между его установкой и вводом в эксплуатацию должно пройти **не менее 30 мин.**

Работы на **холодильном контуре** разрешается выполнять только **специалисту по холодильной технике**.

1. Снять передний щиток в обратной последовательности, см. стр. 151.
2. После окончания работ закрыть тепловой насос (см. стр. 150).



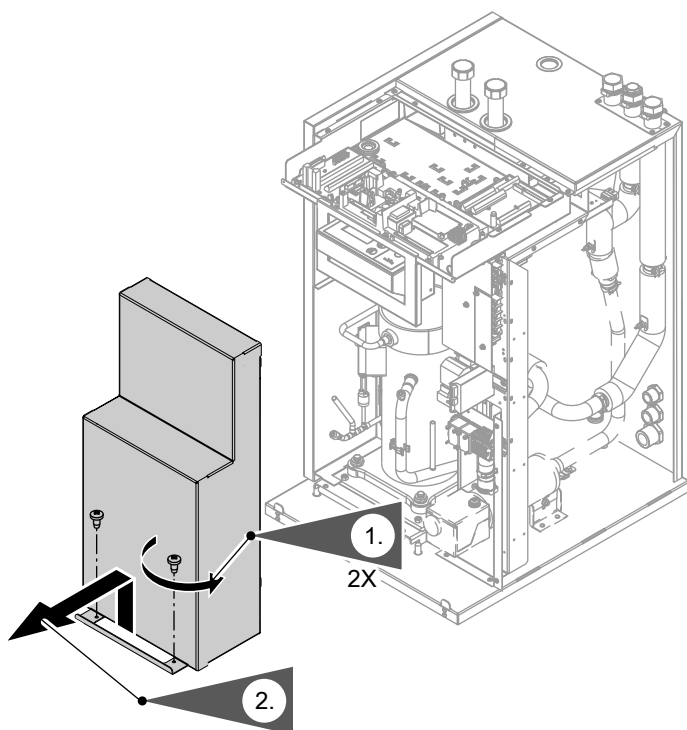
Для ввода в эксплуатацию прибора соблюдать также инструкцию по эксплуатации.

Составить протоколы

Занести результаты измерений, полученные в ходе описанного ниже первичного ввода в эксплуатацию, в протоколы, начиная со стр. 285.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

Проверить холодильный контур на герметичность



1. Ослабить оба винта.
2. Снять передний щиток модуля теплового насоса.
3. Проверить нижнюю зону, арматуру и видимые места пайки на отсутствие следов масла.

Указание

Следы масла указывают на утечку в холодильном контуре. Необходимо поручить проверку теплового насоса специалисту по холодильной технике.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

4. Проверить течеискателем хладагента или аэрозольным течеискателем внутреннее пространство теплового насоса на следы утечки хладагента.
5. Смонтировать передний щиток модуля теплового насоса.

Наполнить первичный контур, удалить воздух и проверить давление



Внимание

Включение теплового насоса при **ненаполненном** первичном контуре приводит к повреждению прибора (компрессора).
Наполнить первичный контур **до** включения сетевого напряжения (контроллера и компрессора).

3. Наполнить первичный контур теплоносителем и удалить из него воздух. Должна быть обеспечена защита от замерзания до -15°C .
4. Проверить герметичность подключений. Заменить дефектные или смещенные уплотнительные кольца.

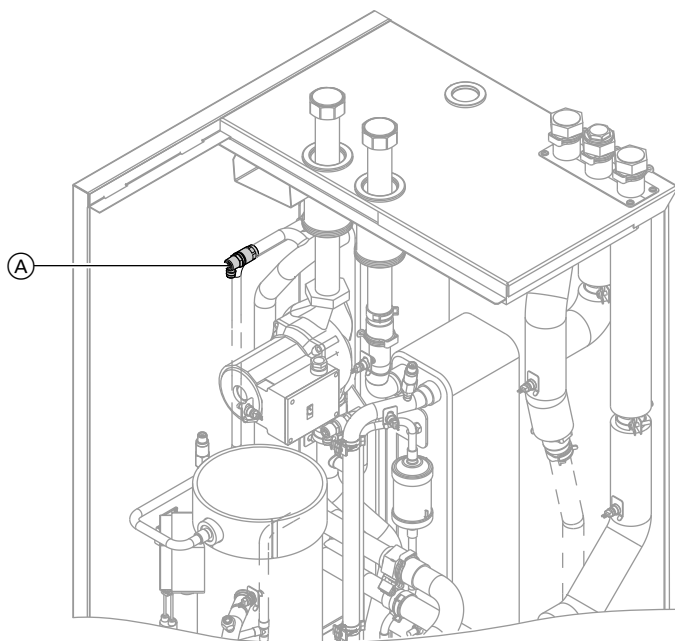
1. Промыть первичный контур.
2. Проверить давление на входе мембранного расширительного бака, при необходимости отрегулировать (см. стр. 157).

Наполнить вторичный (греющий) контур и удалить воздух

Указание

В отопительном контуре разрешается использовать только антикоррозионные средства, допущенные для тепловых насосов с притокотворением горячей воды через одностенные теплообменники (емкостные водонагреватели).

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)



1. Открыть, если имеются, установленные монтажной организацией обратные клапаны.
2. Проверить давление на входе расширительного бака (см. стр. 157).
3. Тщательно промыть имеющиеся трубопроводы.
4. Наполнить водой отопительный контур через кран KFE, контролируя при этом давление в установке по манометру.
Минимальное давление в установке: 0,8 бар
Допустимое рабочее давление: 3 бар
5. Через вентиляционный кран подающей магистрали вторичного контура **A** удалить воздух из конденсатора.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

6. !

Внимание

Чтобы предотвратить повреждения прибора, проверить **герметичность** подключений подающей и обратной магистрали вторичного контура к тепло-вуму насосу.

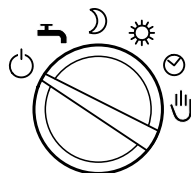
В случае утечек немедленно выключить прибор, слить воду и проверить посадку уплотнительных колец. Сдвинутые уплотнительные кольца обязательно заменить.

8. Включить напряжение сети.

9. При срабатывании реле контроля фаз необходимо устранить причину. Деблокировка или сброс реле не требуется (см. стр. 148).

10. Проверить давление в установке, при необходимости долить воду.

7.



Установить переключатель режимов работы на "☼".

Проверить расширительные баки и давление первичного/отопительного контура

Проверку проводить на холодной установке.

1. Опорожнить отопительную установку на стороне первичного/вторичного контура и сбросить давление настолько, чтобы манометр первичного/вторичного контура показал "0".

2. Если давление на входе расширительного бака ниже статического давления установки, необходимо нагнетать азот до тех пор, пока давление на входе расширительного бака не превысит (на 0,1 - 0,2 бар) статическое давление установки.



Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

Пример:

Статическая высота (расстояние между отопительным прибором и верхней теплообмен- ной поверхностью)	10 м
Соответствует статиче- скому давлению	1 бар

4. При первичном вводе в эксплуата-
цию отметить это давление в каче-
стве минимального давления
наполнения на манометре.

3. Доливать воду, пока давление при
наполнении не превысит давление
на входе расширительного бака.
Давление при наполнении на
остывшей установке должно быть
выше статического давления:
прибл. на 0,2 бар со стороны вто-
ричного контура
прибл. на 2 бар со стороны пер-
вичного контура

Проверить температуру корпуса компрессора

1. Включить тепловой насос и оста-
вить работать минимум 10 минут.
2. При работающем компрессоре
измерить температуру корпуса
снаружи.
Компрессор снаружи не должен
покрываться инеем, и корпус не
должен нагреваться выше 60 °C (в
противном случае обратиться в
техническую службу фирмы
Viessmann).

Настроить параметры контроллера

1. Активировать уровень настройки
"Специалист". Сведения об
уровне настройки "Специалист" и
о настройке параметров контрол-
лера см. в разделе "Настройки
контроллера" на стр. 210 и
далее.
2. Проверить настройки контроллера
в соответствии с данными о стан-
дартных настройках (на стр. 286 и
далее).
Записать только измененные зна-
чения в протокол на стр. 286 и
далее.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

3. Квитировать все сообщения (см. стр. 168).

Указание

Они обусловлены ручной регулировкой ряда компонентов прибора при вводе в эксплуатацию. Это не является неисправностью прибора.

Ассистент ввода в эксплуатацию

Ассистент ввода в эксплуатацию представляет собой программу из 9 пунктов, описывающую ввод в эксплуатацию. Возможны опросы, проверки и корректуры.

	Функция	Пояснение
1.	Выбор языка	Настройка нужного языка Указание При первичном вводе в эксплуатацию появляется текст на немецком языке: 
2.	Предохранительный запрос	Запрос, следует ли запускать ассистент ввода в эксплуатацию

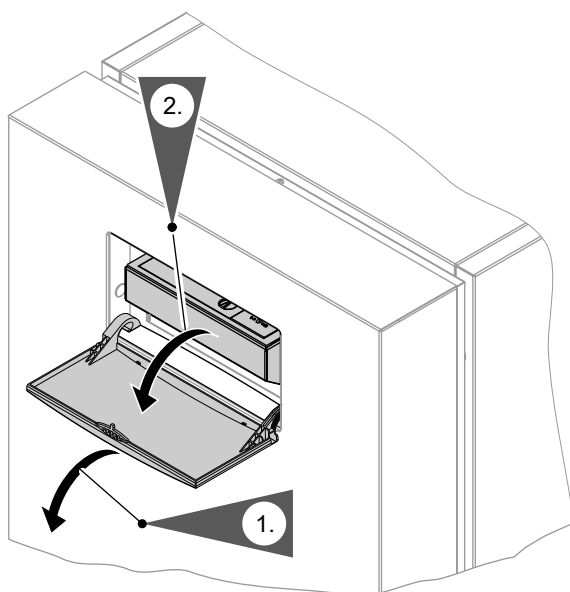
Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

	Функция	Пояснение
3.	Право доступа	Для регистрации как "Специалист" должен быть введен код "5243" (см. стр. 210) Указание <i>Уровень настройки "Специалист" остается активен до повторного нажатия клавиши "Основная индикация" $\textcircled{D}$, или если в течение 30 минут данные не вводились.</i>
4.	Программирование	Конфигурация установки (схема установки и компоненты)
5.	Температуры датчиков	Проверка и настройка датчиков температуры
6.	Сигнальные входы	Проверка сигналов подключенных компонентов
7.	Реле (выходы)	Проверка подключенных функций и внешних компонентов тестом реле Указание <i>Выполнить тест реле для каждой функции и каждого подключенного компонента</i>
8.	Смесители	Проверка подключенных смесителей (направление хода)
9.	Ввод в эксплуатацию	Настройка всех необходимых компонентов, удаление воздуха из установки и проверка функций компонентов (см. стр. 165)
10.	Установка включается в работу	Указание <i>Вследствие ручной регулировки ряда компонентов прибора при вводе в эксплуатацию появляются сообщения. Это не является неисправностью прибора.</i>

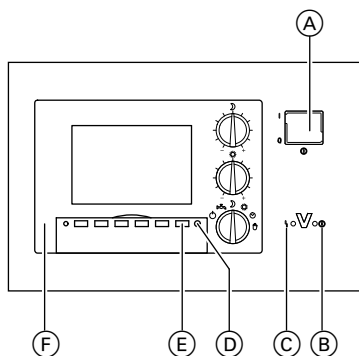
Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

Вызов ассистента ввода в эксплуатацию

Открыть контроллер



Дополнительные сведения об операциях (продолжение)



- (A) Сетевой выключатель
- (B) Индикатор рабочего состояния (зеленый)
- (C) Индикатор неисправности (красный)
- (D) Клавиша "Основная индикация"
- (E) Кнопка выбора справа
- (F) Блок управления



Внимание

Ошибки в управлении на уровне настройки **"Специалист"** могут привести к повреждениям прибора и отопительной установки. Измененное значение автоматически принимается.

Обязательно соблюдать указания в разделе, посвященном монтажу, так как иначе гарантия теряет силу.

1. Включить установку сетевым выключателем (A).
Появляется полосовой индикатор "Check System".

2. В ходе движения полосового индикатора слева направо нажать клавишу (E).
Запускается ассистент ввода в эксплуатацию.

Указание

Работа ассистента ввода в эксплуатацию может быть в любой момент прервана клавишей **"Основная индикация"** (D).
Выключив и включив сетевой выключатель (A), можно заново запустить ассистент ввода в эксплуатацию.

Процедура

Нажать следующие клавиши:

1.  /  для установки нужного языка.
2. **"ОК"** для подтверждения, появляется **"Предохранительный запрос"**.
3. **"ДА"** для подтверждения, появляется **"Право доступа"**.
4. 5243 ввести как **"Код"** для уровня настройки **"Специалист"**.
5. **"ОК"** 2 раза для подтверждения, пока не появится **"Сообщения о неисправностях"** или **"Программирование"**.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

6. "НАЗАД" если отображаются "Сообщения о неисправностях".
7. Конфигурировать установку, например, схему установки и имеющиеся компоненты, см. стр. 211.
8. "НАЗАД" для индикации "Температуры датчиков".
9.  /  для нужного датчика температуры (например, "Снаружи", "Испаритель" и т.д.).
- Указание**
Отображаются только температуры правильно подключенных датчиков.
10.  /  для калибровки выбранного датчика температуры, если показанное значение более чем на 1 К отличается от фактического значения.
11. "НАЗАД" для индикации "Сигнальные входы".
12.  /  для контроля, все ли сигнальные входы стоят на "ВЫКЛ".
- Указание**
Если сигнальный вход стоит на "ВКЛ", проверить подключение (см. стр. 268).
13. "НАЗАД" для "Реле" (выходы).
14.  /  для нужной функции или подключенного компонента (например, "Испаритель", "Общий сигнал неисправности" и т.д.).



Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

- 15. "ВКЛ"** для выполнения теста реле для выбранной функции или подключенного компонента.
- !** **Внимание**
Если первичные и вторичные насосы не работают, компрессор и проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование) выключаются приборами безопасности. Включать компрессор и проточный водонагреватель для теплоносителя только при работающих насосах.
- 16. "ВЫКЛ"** для окончания теста реле для отдельных функций или подключенных компонентов **или**
- 17. "СБРОС"** для общего окончания теста реле для всех функций и подключенных компонентов.
- 18. "НАЗАД"** для "Смеситель"
- 19.**  /  для нужного смесителя (например, "Отопительный контур 2", "Внеш. теплогенератор" и т.д.)
- 20. "ОТКР", "ЗАКР", "СТОП"**, чтобы открыть, закрыть или остановить смеситель
- 21. "НАЗАД"** для "Ввод в эксплуатацию"
- 22.** Содержание меню "Ввод в эксплуатацию" см. в таблице ниже.
- 23. "НАЗАД"** 2 раза, чтобы закончить ввод в эксплуатацию. Установка работает.
- 24.** Квитировать все сообщения (см. стр. 168).
- Указание**
Вследствие ручной регулировки ряда компонентов прибора при вводе в эксплуатацию появляются сообщения. Это не является неисправностью прибора.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)**Меню "Ввод в эксплуатацию"**

	Цель	Что происходит на установке
Программирование	Настройка всех необходимых параметров в соответствии с конфигурацией установки, см. стр. 211 и инструкцию по эксплуатации.	—
Отоп. контур 1	Удаление воздуха	Включаются вторичный насос и насос отопительного контура A1.
Отоп. контур 2 Отоп. контур 3	Удаление воздуха	Включается насос отопительного контура M2 или M3. Открыть/закрыть смеситель с тактом в 5 мин.
Контур охлаждения (отдельный)	Удаление воздуха	Включаются первичный и циркуляционный насос отдельного контура охлаждения. Открыть/закрыть смеситель с тактом в 5 мин.
Горячая вода (емкостный водонагреватель)	Удаление воздуха	Включаются вторичный насос, циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (на стороне теплоносителя) и циркуляционный насос водонагревателя (на стороне контура водоразбора).
Плавательный бассейн	Удаление воздуха	Включается вторичный насос. Выход плавательного бассейна включается/выключается с тактом в 1 мин.
Электронагреватель (проточный водонагреватель для теплоносителя, вспомогательное оборудование)	Проверка функции	Включается вторичный насос. Проточный водонагреватель для теплоносителя доводится до температуры подачи 35 °C.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

	Цель	Что происходит на установке
Тепловой насос	Проверка функции	Включаются первичный и вторичный насос. Тепловой насос доводится до температуры в обратной магистрали 30 °C.
Ведомые тепловые насосы (каскад)	Проверка функции	Внешние тепловые насосы доводятся до температуры в обратной магистрали 30 °C.
Внешний теплогенератор	Проверка функции	Внешний теплогенератор доводится до температуры подачи 35 °C.

Указание

При работе компрессора или насосов соответствующие символы на дисплее движутся.

Указание

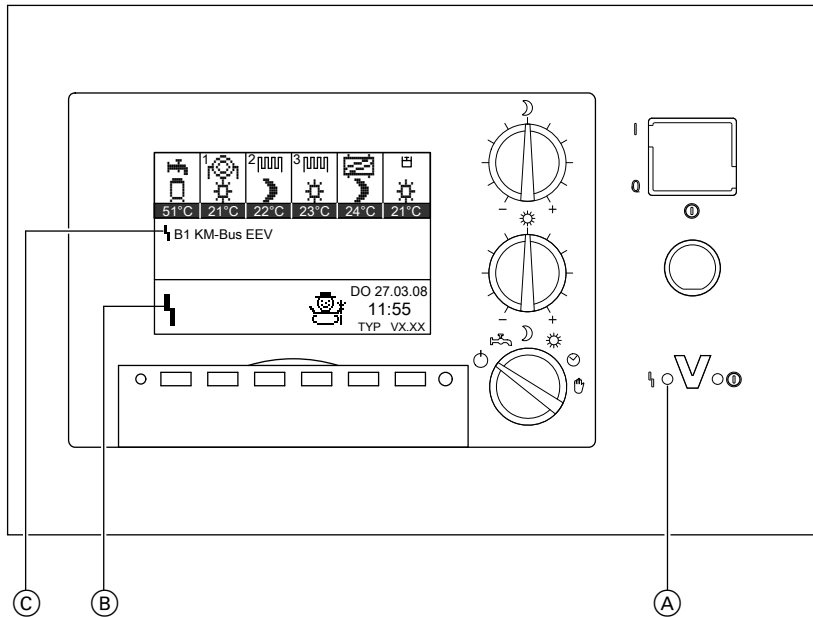
Конфигурацию и параметризацию можно выполнить также без ассистента ввода в эксплуатацию (см. стр. 211, отдельную структуру меню и инструкцию по эксплуатации).

Инструктаж потребителя установки

Изготовитель установки обязан передать потребителю установки инструкцию по эксплуатации и проинструктировать его по управлению установкой.

Диагностика отопительной установки на контроллере

Опрос сообщений



- (A) Индикация неисправности
(B) Сообщение

- (C) Символ сообщения

Сообщения отображаются в виде текста и миганием символа сообщения (I, i, !). При неисправностях (I) дополнительно мигает индикатор неисправности.

Указание

Для отображения всех предупреждений и указаний ввести код доступа для специалиста.

Вид сообщения

Неисправность "I"

- Сообщение на дисплее, например, "I B1 KM-BUS EEV"
- Символ сообщения "I" мигает
- Индикатор неисправности мигает
- Активируется подключение общего сигнала неисправности (2X7.12/2X7.13).

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

- Возможна передача сообщения через устройство связи (например, Vitodata, Vitocom).
- Установка больше не работает в нормальном режиме, ошибка должна быть в **кратчайший срок** устранена.

Предупреждение "!"

- Сообщение на дисплее, например, **"!03 Ошибка конфигурации"**
Символ сообщения "!" мигает
- Прибор работает ограниченно, причина предупреждения должна быть устранена.

Указание "i"

- Сообщение на дисплее, например, **"iC5 Блокировка энергоснабжающей организацией"**
Символ сообщения "i" мигает
- Прибор работает с полным набором функций, на указание нужно обратить внимание.

Индикация и квитирование сообщений

- Если неисправность не будет устранена, то на следующий день в 7:00 сообщение появится вновь.
- Красный индикатор неисправности мигает до тех пор, пока неисправность не будет устранена.
- После квитирования сообщения **"!A9: тепловой насос" отопление** осуществляется в соответствии с настроенным режимом работы (например, нормальный режим) проточным водонагревателем для теплоносителя (с соответственно **более высоким расходом электроэнергии**). Поэтому мы рекомендуем использовать эту функцию **только** кратковременно.

Нажать следующие клавиши:

1. Регистрация как **"Специалист"** см. стр. 210.
2. **"Информация"**
3. **"Сообщения о неисправностях"**.
4. **"ВРЕМЯ"** на момент появления сообщения.
5. **"СООБЩ."** для возврата в индикацию неисправности.
6. **"ВСЕ"** для квитирования всех сообщений.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Повторный вызов квитированных сообщений

- Сообщения в архиве сообщений квитировать нельзя.
- Сообщения перечислены во временной последовательности, самое последнее сообщение стоит на первом месте.
- Сохраняются максимум 30 записей.

Нажать следующие клавиши:

1. Регистрация как **"Специалист"** см. стр. 210.
2. **"Информация"**
3. **"Статистика"**.

4. **"Архив сообщений"**.

5. **"ВРЕМЯ"** на момент появления сообщения.

6. **"СООБЩ."** для возврата в индикацию неисправности.

Указание

- ➔ Значение времени указано на момент появления сообщения.
- ➔ Значение времени указано на момент, когда сообщение было удалено или неисправность была устранена.

Обзор сообщений

Все сообщения обозначены 2-значным кодом.

Сообщение	Причина	Меры по устранению
!01 Неисправность системы		
Что происходит на установке	Процессор контроллера неисправен	Заменить блок управления
!02 ALZ после ошибки данных		
	Состояние при поставке (ALZ) установлено после обнаружения ошибки данных	Заново конфигурировать установку.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке !03 Ошибка конфигурации	Ошибочная конфигурация компонентов установки ■ Охлаждение отопительного контура: макс. заданное значение температуры подачи отопительного контура ("макс. Т.подачи") меньше мин. заданного значения температуры подачи контура охлаждения ("мин. Т.подачи"). ■ Активирован режим охлаждения для отсутствующего отопительного контура ("Контур охлаждения"). ■ Каскадные схемы тепловых насосов активированы через внешний модуль расширения H1 или LON, а компоненты отсутствуют ("Каскадное управление").	Проверить и согласовать соответствующие параметры, при необходимости восстановить состояние при поставке ("Сброс", см. инструкцию по эксплуатации) и заново конфигурировать установку. Если причину неисправности не удастся устранить, известить сертифицированного партнера по обслуживанию тепловых насосов.
!05 Ошибка EEV	Сообщение об ошибке от регулятора EEV (контроллера контура охлаждения)	Обратить внимание на сообщения в диагностике модуля теплового насоса (см. стр. 199).

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
❏06 Ошибка EEV 2	Сообщение об ошибке от регулятора EEV (контроллера контура охлаждения) теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	Обратить внимание на сообщения в диагностике модуля теплового насоса (см. стр. 199).
❏07 Сообщение EEV	Сообщение от регулятора EEV (контроллера контура охлаждения)	Обратить внимание на сообщения в диагностике модуля теплового насоса (см. стр. 199).
❏08 Сообщение EEV 2	Сообщение от регулятора EEV (контроллера контура охлаждения) теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	Обратить внимание на сообщения в диагностике модуля теплового насоса (см. стр. 199).
❏10 Датчик наружной температуры Работа при значении наружной температуры -40 °C	Короткое замыкание датчика наружной температуры	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях 3X1.16 и 3X2.16, при необходимости заменить датчик.
❏18 Датчик наружной температуры Работа при значении наружной температуры -40 °C	Сбой датчика наружной температуры	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях 3X1.16 и 3X2.16, при необходимости заменить датчик.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
¶20 Датч.подач.втор. Работа с значением температуры датчика температуры обратной магистрали вторичного контура плюс 5 К. Если оба датчика температуры (вторичной подающей и обратной магистрали) неисправны, тепловой насос выключается (сообщение ¶A9).	Короткое замыкание датчика температуры подачи вторичного контура	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.20 и 3X2.20, при необходимости заменить датчик.
¶21 Обр.датч. втор. Работа с значением температуры датчика температуры подачи вторичного контура минус 5 К. Если оба датчика температуры (вторичной подающей и обратной магистрали) неисправны, тепловой насос выключается (сообщение ¶A9).	Короткое замыкание датчика температуры обратной магистрали вторичного контура	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.19 и 3X2.19, при необходимости заменить датчик.
¶22 Обр.датч. втор. 2 Работа с значением температуры датчика температуры подачи вторичного контура минус 5 К. Если оба датчика температуры (вторичной подающей и обратной магистрали) неисправны, тепловой насос выключается (сообщение ¶A9).	Короткое замыкание датчика температуры обратной магистрали вторичного контура теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.18 и 3X2.18, при необходимости заменить датчик. Проверить штекер "X6".

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
¶28 Датч.подач.втор. Работа с значением температуры датчика температуры обратной магистрали вторичного контура плюс 5 К. Если оба датчика температуры (вторичной подающей и обратной магистрали) неисправны, тепловой насос выключается (сообщение ¶A9).	Размыкание датчика подающей магистрали вторичного контура	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.20 и 3X2.20, при необходимости заменить датчик.
¶29 Обр.датч. втор. Работа с значением температуры датчика температуры подачи вторичного контура минус 5 К. Если оба датчика температуры (вторичной подающей и обратной магистрали) неисправны, тепловой насос выключается (сообщение ¶A9).	Размыкание датчика обратной магистрали вторичного контура	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.19 и 3X2.19, при необходимости заменить датчик.
¶2A Обр.датч. втор. 2 Работа с значением температуры датчика температуры подачи вторичного контура минус 5 К. Если оба датчика температуры (вторичной подающей и обратной магистрали) неисправны, тепловой насос выключается (сообщение ¶A9).	Размыкание датчика температуры обратной магистрали вторичного контура теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.18 и 3X2.18, при необходимости заменить датчик. Вставить штекер "X6".

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶30 Датч.подач.перв. Тепловой насос не включается	■ Короткое замыкание датчика подающей магистрали первичного контура (вход рассола теплового насоса)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.24 и 3X2.24, при необходимости заменить датчик.* ²
¶31 Обр.датч. первич. Тепловой насос не включается	■ Короткое замыкание датчика обратной магистрали первичного контура (выход рассола теплового насоса)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.23 и 3X2.23, при необходимости заменить датчик.* ³
¶38 Датч.подач.перв. Тепловой насос не включается	■ Размыкание датчика подающей магистрали первичного контура (вход рассола теплового насоса)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.24 и 3X2.24, при необходимости заменить датчик.* ²
¶39 Обр.датч. первич. Тепловой насос не включается	■ Размыкание датчика обратной магистрали первичного контура (выход рассола теплового насоса)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.24 и 3X2.24, при необходимости заменить датчик.* ³

*² При наличии теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) этот датчик установлен вне тепловых насосов в общей первичной подающей магистрали.

*³ При наличии теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) этот датчик установлен вне тепловых насосов в общей первичной обратной магистрали.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
40 Датч.подачи ОК2 Смеситель отопительного контура M2 закрывается.	Короткое замыкание датчика температуры подающей магистрали отопительного контура со смесителем M2	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях 3X1.10 и 3X2.10, при необходимости заменить датчик.
41 Датч.подачи ОК3 Смеситель отопительного контура M3 закрывается.	Короткое замыкание датчика температуры подающей магистрали отопительного контура со смесителем M3	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях комплекта привода смесителя для отопительного контура со смесителем, при необходимости заменить датчик.
43 Датч.подач. устан.	Короткое замыкание датчика подающей магистрали установки (за буферной емкостью греющего контура)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.9 и 3X2.9, при необходимости заменить датчик.
44 Датч.подачи NC	Короткое замыкание датчика температуры подачи контура охлаждения	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях 3X1.8 и 3X2.8, при необходимости заменить датчик.
48 Датч.подачи ОК2 Смеситель отопительного контура M2 закрывается.	Размыкание датчика температуры подачи отопительного контура M2	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях 3X1.10 и 3X2.10, при необходимости заменить датчик.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶49 Датч.подачи ОКЗ Смеситель отопительного контура МЗ закрывается.	Размыкание датчика температуры подачи отопительного контура МЗ	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях комплекта привода смесителя для отопительного контура со смесителем, при необходимости заменить датчик.
¶4В Датч.подач. устан.	Размыкание датчика подающей магистрали установки (за буферной емкостью греющего контура)	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.9 и 3X2.9, при необходимости заменить датчик.
¶4С Датч. подачи NC	Размыкание датчика температуры подачи контура охлаждения	Проверить значение сопротивления (Ni 500) на подключениях 3X1.8 и 3X2.8, при необходимости заменить датчик.
¶50 ГВ-датч. вверху Использование значения температуры нижнего датчика температуры емкостного водонагревателя. Если имеется только один датчик или оба датчика неисправны, приготовление горячей воды блокируется.	Короткое замыкание верхнего датчика температуры емкостного водонагревателя	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.14 и 3X2.14, при необходимости заменить датчик.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶52 ГВ-датч. внизу Использование значения температуры верхнего датчика температуры емкостного водонагревателя. Если имеется только один датчик или оба датчика неисправны, приготовление горячей воды блокируется.	Короткое замыкание нижнего датчика температуры емкостного водонагревателя	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.13 и 3X2.13, при необходимости заменить датчик.
¶54 ГВ гелиоуст.	Короткое замыкание датчика температуры накопительной емкости Vitosolic	Проверить датчик, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).
¶58 ГВ-датч. сверху Использование значения температуры нижнего датчика температуры емкостного водонагревателя. Если имеется только один датчик или оба датчика неисправны, приготовление горячей воды блокируется.	Размыкание верхнего датчика температуры емкостного водонагревателя	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.14 и 3X2.14, при необходимости заменить датчик.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶5A ГВ-датч. внизу Использование значения температуры верхнего датчика температуры емкостного водонагревателя. Если имеется только один датчик или оба датчика неисправны, приготовление горячей воды блокируется.	Размыкание нижнего датчика температуры емкостного водонагревателя	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.13 и 3X2.13, при необходимости заменить датчик.
¶5C ГВ гелиоуст.	Размыкание датчика температуры накопительной емкости Vitosolic	Проверить датчик, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).
¶60 Датчик буф. емкости Подогрев буферной емкости выполняется один раз в час. Отключение по заданному значению датчика температуры обратной магистрали.	Короткое замыкание датчика температуры буферной емкости	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.22 и 3X2.22, при необходимости заменить датчик.
¶63 Внesh. теплогенератор Внешний теплогенератор блокируется. Подключается проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии).	Короткое замыкание датчика температуры внешнего теплогенератора	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.4 и 3X2.4, при необходимости заменить датчик.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶68 Датчик буф. емкости Подогрев буферной емкости выполняется один раз в час. Отключение по заданному значению датчика температуры обратной магистрали.	Размыкание датчика температуры буферной емкости	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.22 и 3X2.22, при необходимости заменить датчик.
¶6В Внеш. теплогенератор Внешний теплогенератор блокируется. Подключается проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии).	Размыкание датчика температуры внешнего теплогенератора	Проверить значение сопротивления (Pt 500) на подключениях 3X1.4 и 3X2.4, при необходимости заменить датчик.
¶70 Датчик помещения ОК1 ■ Нет режима защиты от замерзания через датчик температуры помещения ■ Без управления по температуре помещения ■ Без регулировки температуры помещения	Короткое замыкание датчика температуры помещения отопительного контура A1	Проверить предохранитель на дистанционном управлении, при необходимости заменить (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotrol).
¶71 Датчик помещения ОК2 ■ Нет режима защиты от замерзания через датчик температуры помещения ■ Без управления по температуре помещения ■ Без регулировки температуры помещения	Короткое замыкание датчика температуры помещения отопительного контура M2	Проверить предохранитель на дистанционном управлении, при необходимости заменить (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotrol).

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
¶72 Датчик помещения ОК3		
■ Нет режима защиты от замерзания через датчик температуры помещения ■ Без управления по температуре помещения ■ Без регулировки температуры помещения	Короткое замыкание датчика температуры помещения отопительного контура M3	Проверить предохранитель на дистанционном управлении, при необходимости заменить (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotrol).
¶73 Датчик помещения NC		
	Короткое замыкание датчика температуры помещения контура охлаждения	Проверить значение сопротивления (тип Ni 500) на подключениях 3X1.6 и 3X2.6, при необходимости заменить датчик.
¶78 Датчик помещения ОК1		
■ Нет режима защиты от замерзания через датчик температуры помещения ■ Без управления по температуре помещения ■ Без регулировки температуры помещения	Размыкание датчика температуры помещения отопительного контура A1	Проверить предохранитель на дистанционном управлении, при необходимости заменить (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotrol).
¶79 Датчик помещения ОК2		
■ Нет режима защиты от замерзания через датчик температуры помещения ■ Без управления по температуре помещения ■ Без регулировки температуры помещения	Размыкание датчика температуры помещения отопительного контура M2	Проверить предохранитель на дистанционном управлении, при необходимости заменить (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotrol).

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
¶7A Датчик помещения OK3		
■ Нет режима защиты от замерзания через датчик температуры помещения ■ Без управления по температуре помещения ■ Без регулировки температуры помещения	Размыкание датчика температуры помещения отопительного контура M3	Проверить предохранитель на дистанционном управлении, при необходимости заменить (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotrol).
¶7B Датчик помещения NC		
	Размыкание датчика температуры помещения контура охлаждения	Проверить значение сопротивления (тип Ni 500) на подключениях 3X1.6 и 3X2.6, при необходимости заменить датчик.
¶92 Датчик коллектора		
	Короткое замыкание датчика температуры коллектора Vitosolic	Проверить датчик, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).
¶93 Обр.датч. гелиоуст.		
	Короткое замыкание датчика температуры обратной магистрали Vitosolic	Проверить датчик, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).
¶9A Датчик коллектора		
	Размыкание датчика температуры коллектора Vitosolic	Проверить датчик, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).



Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶9B Обр.датч. гелиоуст.	Размыкание датчика температуры обратной магистрали Vitosolic	Проверить датчик, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).
¶A6 Вторичный насос	Нет объемного расхода во вторичном контуре (насос вторичного контура не работает)	Измерить напряжение на разъеме 2X8.7 и проверить механически вторичный насос, при необходимости заменить.
¶A7 Контур гелиоуст.	Нет объемного расхода в контуре гелиоустановки (насос контура гелиоустановки не работает)	Проверить насос контура гелиоустановки, при необходимости заменить (см. в инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic).
¶A8 Насос отоп. контура 1	Нет объемного расхода в отопительном контуре A1 (циркуляционный насос не работает)	Измерить напряжение на разъеме 2X7.9 и проверить механически насос, при необходимости заменить.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке 4A9 Тепловой насос	Неисправность теплового насоса ■ Тепловой насос неисправен ■ Сработало реле защиты от высокого давления. ■ Датчик высокого или низкого давления сработал 8 раз в течение 24 ч. ■ Ошибка регулятора EEV ■ Датчики температуры первичного/вторичного контура неисправны	Опросить другие сообщения ("Архив сообщений", см. стр. 169), проверить объемные расходы, проверить токи/защиту двигателя, проверить устройство плавного пуска, проверить реле защиты от высокого давления. Указание <i>После устранения причины неисправности один раз выключить и включить прибор.</i>
4AB Электронагреватель	Неисправность проточного водонагревателя для теплоносителя (Прибор неисправен или сработал защитный ограничитель температуры).	 Опасность При контакте с электропроводными узлами возможны опасные травмы электрическим током. Перед началом работ выключить напряжение прибора.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		■ Проверить подключение к сети, соединительный кабель и штекер проточного нагревателя для теплоносителя ■ Измерить сигнал управления проточным нагревателем для теплоносителя на разъемах 2X7.5 (ступень 2) и 2X8.8 (ступень 1), проверить защитный ограничитель температуры, при необходимости деблокировать, проверить проточный нагреватель для теплоносителя.  Инструкция по монтажу проточного водонагревателя для теплоносителя
4AD Смеситель отопления ГВ	3-ходовой переключающий клапан "Отопление/приготовление горячей воды" неисправен	Проверить функцию 3-ходового переключающего клапана (меню "Ручное управление") Измерить разъем 2X7.10, при необходимости заменить.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
AE ГВ-датч. перепутан	Верхний и нижний датчики температуры емкостного водонагревателя перепутаны	Никаких мер не требуется. Контроллер теплового насоса поменяет местами датчики изнутри.
AF Циркуляционный насос емкости	■ Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя неисправен ■ Расход циркуляции в системе подпитки емкостного водонагревателя недостаточен, циркуляционный насос емкости (в контуре водоразбора ГВС) или 2-ходовой клапан системы подпитки емкостного водонагревателя неисправен.	■ Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя: Измерить напряжение на разъеме 2X7.10 и проверить механически насос, при необходимости заменить. ■ Циркуляционный насос емкости/2-ходовой клапан: Измерить напряжение на разъеме 2X8.12 и проверить механически насос/клапан, при необходимости заменить.
B0 Код прибора	Ошибка идентификации варианта прибора, ошибочный кодовый штекер или дефект плат.	■ Проверить вход датчика F11 на плате 3. На разъеме 3X1.11 и 3X2.11 не должно быть подключений. ■ Проверить и при необходимости заменить кодирующий штекер. ■ Проверить электронные платы, при необходимости заменить.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
¶B1 KM-BUS EEV	Ошибка связи с регулятором EEV (контроллер контура охлаждения)	Проверить подключение шины KM-BUS. В соединении шины KM-Bus с EEV на клеммах 3X5.14 и 3X5.15 измеряется колебание постоянного напряжения в диапазоне от 20 В до 30 В (подключения параллельно 3X1.25 и 3X2.25.). Проверить кабели, проверить питание электронной платы регулятора EEV, при необходимости заменить плату.
¶B2 KM-BUS EEV	Сообщение об ошибке связи с регулятором EEV (контроллер контура охлаждения) теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	Проверить подключение шины KM-BUS. В соединении шины KM-Bus с EEV на клеммах 3X5.14 и 3X5.15 измеряется колебание постоянного напряжения в диапазоне от 20 В до 30 В (подключения параллельно 3X1.25 и 3X2.25.). Проверить кабели, проверить питание электронной платы регулятора EEV, при необходимости заменить плату.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
↳ B4 AD-преобр.	Внутренняя ошибка ADC (аналого-цифровой преобразователь, базовое значение), плоский кабель между платой датчика и монтажной платой неисправен или неисправны электронные платы	Проверить подключения датчиков F1, F5, F10, F15, F19 и F22 к электронной плате 3. Не должны быть подключены внешние компоненты. Проверить электронную плату, при необходимости заменить в следующей последовательности: плата 3, плата 2, блок управления
↳ B5 ЭППЗУ	Внутренняя ошибка ЭППЗУ	Заменить кодирующий штекер.
↳ B9 KM-BUS гелиоуст.	Ошибка связи гелио-контроллера KM-BUS или 3-й датчик S3 Vitosolic неисправен	■ Проверить параметр "Тип Vitosolic". ■ Проверить соединение с Vitosolic. ■ Проверить и при необходимости заменить датчик S3.  Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию Vitosolic
↳ BA KM-BUS смеситель ОК	Ошибка связи KM-BUS или внутренняя ошибка комплекта привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем M3	Проверить подключения и коды комплекта привода смесителя.



Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
▮BV KM-BUS смеситель NC	Ошибка связи KM-BUS или внутренняя ошибка комплекта привода смесителя блока NC для контура охлаждения	Проверить подключения и коды комплекта привода смесителя.
▮VC KM-BUS ДУ ОК1	Ошибка связи дистанционного управления шины KM-BUS отопительного контура без смесителя A1	Проверить подключения и коды дистанционного управления, включить дистанционное управление.
▮VD KM-BUS ДУ ОК2	Ошибка связи дистанционного управления шины KM-BUS отопительного контура со смесителем M2	Проверить подключения и коды дистанционного управления, включить дистанционное управление.
▮VE KM-BUS ДУ ОК3	Ошибка связи шины KM-BUS дистанционного управления отопительного контура со смесителем M3	Проверить подключения и код дистанционного управления.
▮BF Модуль связи	Ошибка связи телекоммуникационного модуля LON, ошибочный телекоммуникационный модуль LON	Проверить подключения и тип телекоммуникационного модуля LON. При необходимости заменить в следующей последовательности: плата 3, плоские кабели между платами 3 и 2, плата 2

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
⚡C2 Контр. электропит.	Сбой электропитания компрессора или реле контроля фаз неисправно	Проверить подключения, напряжение питания, расположение фаз, реле контроля фаз. Переключающий сигнал можно измерить на клеммах 1X5.4 и 1X5.3.
⚡C5 Блокировка энергоснабжающей организацией	Блокировка энергоснабжающей организацией активна (включена)	Никаких мер не требуется. При постоянном сообщении: проверить подключения 1X3.6 и 1X3.7.



Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
⚡C9 Холодильный контур	Неисправность холодильного контура: Сработало реле защиты от высокого давления Сработало термореле защиты двигателя компрессора, (при наличии: сработало устройство плавного пуска или отдельная защита двигателя компрессора)	■ Проверить датчики температуры подающей и обратной магистрали первичного и вторичного контура. ■ Проверить давление и расход первичного и вторичного контура (см. также ошибку ⚡A9). ■ Поручить проверку теплового насоса специалисту по холодильной технике. Переключающий сигнал можно измерить на клемме 1X5.6 (230 В). Указание После устранения причины неисправности один раз выключить и включить прибор.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
4СА Первичный источник Что происходит на установке	Неисправность первичного контура: ■ Сработало термореле первичного насоса (при наличии). ■ Сработало реле контроля давления первичного контура или реле контроля для защиты от замерзания компрессора (при наличии).	■ Проверить предохранительные элементы (защита от замерзания датчика давления рассола, защита от замерзания блока АС) на клемме 3Х3.9 и 3Х3.8, в установке без предохранительных элементов проверить перемычку с 3Х3.9 на 3Х3.8. ■ Деблокировать термореле, проверить первичный насос, при необходимости заменить. Переключающий сигнал можно измерить на клемме 1Х7.6 (230 В).
iCB Первичная температура Тепловой насос выключается.	Мин. первичная температура на входе занижена.	■ Проверить расход в первичном контуре.
4СС Кодированный штекер	Кодированный штекер не считывается.	■ Проверить и при необходимости заменить кодированный штекер. ■ Проверить электронную плату 2 (монтажная плата), при необходимости заменить. ■ Проверить блок управления контроллера теплового насоса и соединительный кабель, при необходимости заменить.



Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
CD KM-BUS Vitocom	Ошибка связи KM-BUS Vitocom 100	Проверить подключения и соединительные кабели Vitocom 100. Проверить подключения 3X1.25 и 3X2.25 шины KM-Bus. На клеммах измеряется колебание постоянного напряжения в диапазоне от 20 В до 30 В.
CE KM-BUS внеш.АЕ	Ошибка связи KM-BUS внешнего модуля расширения Н1	Проверить подключения и соединительные кабели внешнего модуля расширения Н1. Проверить подключения 3X1.25 и 3X2.25 шины KM-Bus. На клеммах измеряется колебание постоянного напряжения в диапазоне от 20 В до 30 В.
CF Модуль связи	Ошибка связи модуля LON контроллера теплового насоса	Проверить телекоммуникационный модуль LON, при необходимости заменить. При необходимости заменить в следующей последовательности: плата 3, плоские кабели между платами 3 и 2, плата 2

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
4D1 Компрессор Что происходит на установке	Неисправность компрессора: Термореле компрессора или предохранительный элемент устройства плавного пуска (при наличии) сработало. Сработало отдельное реле защиты двигателя компрессора, (при наличии).	■ Деблокировать термореле на компрессоре, проверить настройку, восстановить состояние при поставке ("Сброс", см. инструкцию по эксплуатации). Проверить электрические подключения компрессора, измерить сопротивление обмотки двигателя компрессора. Проверить последовательность фаз на компрессоре. Переключающий сигнал (от термореле, устройства плавного пуска, отдельной защиты двигателя) можно измерить на клемме 1X5.9 (230 В). Указание <i>При перегреве внутренняя защита двигателя деблокирует компрессор лишь спустя 1 - 3 часа.</i> ■ При необходимости заменить устройство плавного пуска (при наличии), поручить проверку компрессора специалисту по холодильной технике.



Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке !D3 Низкое давление	Неполадка низкого давления ■ Тепловой насос неисправен ■ Первичный контур негерметичен или первичный насос неисправен	■ Поручить проверку теплового насоса специалисту по холодильной технике. ■ Проверить манометр, первичный насос и запорные устройства. Проверить датчик низкого давления, кабель и регулятор EEV, при необходимости заменить. Проверить, ввинчена ли перемычка в штекере 116 между клеммой 3 и 4 (переключающий сигнал измеряется на клемме 1X5.7 (230 В) и должен иметься постоянно, если смонтирован датчик давления.
!D6 Реле расхода	Реле расхода скважинного контура не обнаруживает объемный расход.	■ Проверить скважинный насос. ■ Проверить первичный контур. Проверить подключения 1X3.2 и 1X3.14.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке ❗ DA Компрессор 2	Неисправность компрессора теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) Термореле компрессора или предохранительный элемент устройства плавного пуска (при наличии) сработало. Сработало отдельное реле защиты двигателя компрессора, (при наличии).	■ Деблокировать термореле на компрессоре, проверить настройку, восстановить состояние при поставке ("Сброс", см. инструкцию по эксплуатации), проверить электрические подключения компрессора, измерить сопротивление обмотки двигателя компрессора. Проверить последовательность фаз на компрессоре. Переключающий сигнал (от термореле, устройства плавного пуска, отдельной защиты двигателя и реле контроля фаз теплового насоса 2-й ступени) можно измерить на клемме 1X8.5 (230 V). Указание <i>При перегреве внутренняя защита двигателя деблокирует компрессор лишь спустя 1 - 3 часа.</i> ■ При необходимости заменить устройство плавного пуска (при наличии).



Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
4DB Холодильный контур 2	Неисправность холодильного контура теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) Сработало реле защиты от высокого давления Сработало термореле защиты двигателя компрессора, (при наличии: сработало устройство плавного пуска или отдельная защита двигателя компрессора)	■ Проверить датчики температуры подающей и обратной магистрали первичного и вторичного контура. ■ Проверить давление и расход первичного и вторичного контура (см. также ошибку 4A9). ■ Поручить проверку теплового насоса специалисту по холодильной технике. Переключающий сигнал можно измерить на клемме 1X8.2 (230 В). Указание <i>После устранения причины неисправности один раз выключить и включить прибор.</i>

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке !DC Низкое давление 2	Неполадка низкого давления теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) ■ Тепловой насос неисправен ■ Первичный контур негерметичен или первичный насос неисправен	■ Поручить проверку теплового насоса специалисту по холодильной технике. ■ Проверить манометр, первичный насос и запорные устройства. Проверить датчик низкого давления, кабель и регулятор EEV, при необходимости заменить. Проверить, ввинчена ли перемычка в штекере 116 между клеммой 3 и 4 (переключающий сигнал измеряется на клемме 1X8.3 (230 V) и должен иметься постоянно, если смонтирован датчик давления.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Что происходит на установке		
¶DE Первичный источник 2	Неисправность первичного контура теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) ■ Сработало термореле первичного насоса (при наличии). ■ Сработало реле контроля давления первичного контура или реле контроля для защиты от замерзания компрессора (при наличии).	■ Деблокировать термореле, проверить первичный насос, при необходимости заменить. ■ Проверить предохранительные элементы (защита от замерзания датчика давления рассола, защита от замерзания блока AC) на клемме 3X3.9 и 3X3.8, в установке без предохранительных элементов проверить перемычку с 3X3.9 на 3X3.8. Переключающий сигнал можно измерить на клемме 1X5.5 (230 В).
¶E0 Абонент LON	Абонент LON вышел из строя или сбой связи.	■ Считать накопитель ошибок на неисправном абоненте. ■ Проверить адресацию (номера устройств и абонентов), проверить подключения и соединительные кабели LON.
¶E1 Внеш. теплогенерация	Неисправность внешнего теплогенератора	Проверить внешний теплогенератор.
¶E2 Сбой подчин. ТН	Ошибка на подчиненном тепловом насосе каскада	Проверить индикацию контроллера теплового насоса на подчиненном тепловом насосе.

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Сообщение		
Что происходит на установке	Причина	Меры по устранению
iFF Повторный пуск	Повторный пуск контроллера теплового насоса	Никаких мер не требуется.

Диагностика модуля теплового насоса

Управление холодильным контуром осуществляется от регулятора EEV (контроллера контура охлаждения), который постоянно обменивается данными с контроллером теплового насоса через шину KM-BUS.

В диагностике модуля теплового насоса возможен опрос следующей информации:

- Информация о статусе и неисправностях (см. раздел "Обзор диагностики теплового насоса")
- Последние значения температуры и давления непосредственно перед отключением компрессора (см. раздел "Значения температуры и давления")
- Нарботка компрессора для различных классов нагрузки (см. раздел "Нарботка по классам нагрузки"). Класс нагрузки задает режим работы компрессора при определенной разности температур испарения и конденсации ΔT_{VK} .

Указание

Показанная информация в модуле **"Диагностика ТН"** не зависит от кодов неисправностей контроллера теплового насоса.

1. "Аппаратные настройки"
2. "Уровень фирмы" (права доступа "Специалист" см. стр. 210)
3. "Другие пункты меню"
4. "Диагностика модуля ТН" см. раздел "Обзор диагностики теплового насоса"

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

5. "→T/P" для зарегистрированных последними значений температуры и давления компрессора, см. раздел "Значения температуры и давления"

Указание

Если тепловой насос отключается по причине неисправности, то данные сохраняются, в противном случае значения при следующем пуске компрессора будут переписаны.

6. "→H" часы наработки, в которые тепловой насос работал при определенной нагрузке, см. раздел "Наработка по классам нагрузки"

Указание

Посредством "1" вызывается диагностика теплового насоса (тип BW/WW), а посредством "2" - диагностика теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWWS, если имеется).

Обзор диагностики теплового насоса

Диагностика модуля WP		1
I	[-]	0100 4000 0101
Tsh, Tc	[°C]	3.0, 68.0
pmp	[бар]	6.6
Ts, Tc	[°C]	19.8, 63.9
ps, pc	[бар]	6.2, 14.1
T1	[°C]	28.8
x, P	[%]	100, ---
Err	[-]	00 : 00000001
→2		→T/P
		→H
		НАЗАД

Индикация на дисплее

Индикация	Значение
I [-]	Информационный код (команда (A), статус (B), версия (C)) Значение см. ниже в таблицах.
Tsh, Tc [°C]	Tsh: заданное значение температуры перегрева Tc: заданное значение температуры конденсации (только при пуске EVI)
Pmp [bara]	Макс. давление испарения ("Maximum Operation Pressure")

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Индикация	Значение
Ts, Tc [°C]	Ts: измеренное последним фактическое значение температуры всасываемого газа Tc: измеренное последним фактическое значение температуры напорного газа
Ps [bara]	Измеренное последним фактическое значение давления испарения
Pc [bara]	Измеренное последним фактическое значение давления конденсации
TI [°C]	Измеренное последним фактическое значение температуры сжиженного газа
x, P [%]	x: последнее положение EEV P: заданная мощность компрессора
Erg [-]	Код информации о неисправностях (компонент $\textcircled{D}$, сообщение $\textcircled{E}$) Значение см. ниже в таблицах.

Информационный код "I"**Команда $\textcircled{A}$**

Команда	Значение
0100 xxxx xxxx	Деблокировка регулятора EEV
0400 xxxx xxxx	Режим охлаждения активен
4000 xxxx xxxx	Параметры холодильного контура сброшены на исходные значения регулятором EEV

Статус $\textcircled{B}$

Статус	Значение
xxxx 0100 xxxx	Деблокировка регулятора EEV через шину KM-BUS
xxxx 0400 xxxx	Режим охлаждения активен через шину KM-BUS
xxxx 0800 xxxx	Компрессор включен
xxxx 1000 xxxx	Реле Digital Scroll активно
xxxx 4000 xxxx	Деблокировка регулятора EEV через цифровой вход
xxxx 8000 xxxx	Режим охлаждения активен через цифровой вход
xxxx 0010 xxxx	Отключение компрессора вследствие неисправности

Версия $\textcircled{C}$

Версия	Значение
xxxx xxxx 0101	Версия аппаратного и программного обеспечения регулятора EEV (обязательно указать при запросах по холодильному контуру)

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)**Код информации о неисправностях "Err"****Компонент ④**

Компонент	Значение
01 : 0100 xxxx	Датчик низкого давления неисправен
02 : 0200 xxxx	Датчик температуры всасываемого газа неисправен
04 : 0400 xxxx	Датчик высокого давления неисправен
08 : 0800 xxxx	Датчик температуры горячего газа неисправен
10 : 1000 xxxx	Датчик температуры сжиженного газа неисправен
20 : 2000 xxxx	Шаговый двигатель EEV неисправен

Сообщение ⑤

Сообщение	Значение
xx : xxxx 0100	Температура конденсации слишком высокая
xx : xxxx 0200	Давление конденсации слишком высокое
xx : xxxx 0400	Температура перегрева слишком низкая
xx : xxxx 0800	Температура перегрева слишком высокая
xx : xxxx 1000	Давление испарения слишком низкое (отключение при низком давлении)
xx : xxxx 0001	Максимальное рабочее давление (MOP) достигнуто, вид регулирования (регулирование по перегреву/ давлению испарения) в холодильном контуре согласовано.
xx : xxxx 0002	Ошибка вследствие недопустимой комбинации условий в холодильном контуре. Имеет место серьезная неисправность регулятора EEV, так как контроллер теплового насоса передает на регулятор EEV только допустимые комбинации параметров.

Значения температуры и давления

Тепловой насос	1	2
tpe °C :	19.8	
tpa °C :	11.3	
tse °C :	22.2	0.0
tsa °C :	31.5	
p0 бар:	6.2	0.0
pc бар:	14.1	0.0
Err / Msg :	00000001	00000000
→1	→2	→H НАЗАД

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Индикация на дисплее

Индикация	Значение
trp °C	Температура подающей магистрали первичного контура (вход рассола теплового насоса)
tra °C	Температура обратной магистрали первичного контура (выход рассола теплового насоса)
tse °C	Температура обратной магистрали вторичного контура
tsa °C	Температура подачи вторичного контура
p0 bara	Давление испарения
pc bara	Давление конденсации
Err/Msg	Последний код информации о неисправностях перед отключением компрессора, аналогично коду информации о неисправностях "Err", см. выше

Наработка по классам нагрузки

Тепловой насос	1	2
1. ч :	0	0
2. ч :	644	0
3. ч :	671	0
4. ч :	0	0
5. ч :	0	0
→ 1 → 2 → T/P СБРОС НАЗАД		

Указанные в отдельных строках часы наработки компрессора относятся к следующим классам нагрузки:

Наработка по классам нагрузки

Класс нагрузки	Наработка в часах при $\Delta T_{V/K}$
1.	$\Delta T_{V/K} < 25 \text{ K}$
2.	$25 \text{ K} < \Delta T_{V/K} < 32 \text{ K}$
3.	$32 \text{ K} < \Delta T_{V/K} < 41 \text{ K}$
4.	$41 \text{ K} < \Delta T_{V/K} < 50 \text{ K}$
5.	$\Delta T_{V/K} > 50 \text{ K}$

$\Delta T_{V/K}$ Разность температур испарения и конденсации

Диагностика отопительной установки на... (продолжение)

Баланс энергии

В пункте меню **"Баланс энергии"** отображается количество электроэнергии, использованное для работы теплового насоса, и количество энергии отопления, отданное в отопительную установку. Значения отображаются за прошедшие 12 месяцев и за текущий месяц.

Указание

Для гелиоустановки (при наличии) отображается энергоотдача на Vitosolic.

Нажать следующие клавиши:

1. Регистрация как **"Специалист"** см. стр. 210
2. **"Информация"**
3. **"Статистика"**
4. **"Баланс энергии"**
5. **"Тепловой насос"**

Текущий месяц отображается в самой нижней строке.

Пример:

09: е: 2070 ; Н: 9108

В сентябре тепловой насос израсходовал 2070 кВт ч электроэнергии и выработал 9108 кВт ч энергии отопления.

Баланс энергии				[кВтч]
02:	е:	0	; Н:	0
03:	е:	0	; Н:	0
04:	е:	0	; Н:	0
05:	е:	0	; Н:	0
06:	е:	0	; Н:	0
07:	е:	1260	; Н:	5672
08:	е:	1490	; Н:	6854
09:	е:	2070	; Н:	9108
				↑ НАЗАД

Указание

Условие для реалистичной регистрации данных:

Параметр **"Мощность"** должен быть правильно настроен.

- 01-12 Календарный месяц
- е Использованная электроэнергия [кВтч] за месяц
- Н Отданная энергия отопления [кВт ч] на отопительную установку в месяц

Меры, предпринимаемые при постоянно низкой температуре помещения

1. Удалить воздух из отопительных контуров.
2. Проверить расход соответствующих отопительных контуров. Рекомендуемая разность температур между подающей и обратной магистралью отопительного контура ок. 8 К.
3. Выполнить гидравлическую компенсацию подключенных отопительных контуров.
4. Проверить датчик наружной температуры (см. стр. 207)
5. Повысить заданное значение температуры помещения для нормальной температуры и согласовать отопительные характеристики.
6. Деблокировать режим отопления встроенным проточным нагревателем для теплоносителя (при наличии) (см. стр. 233).



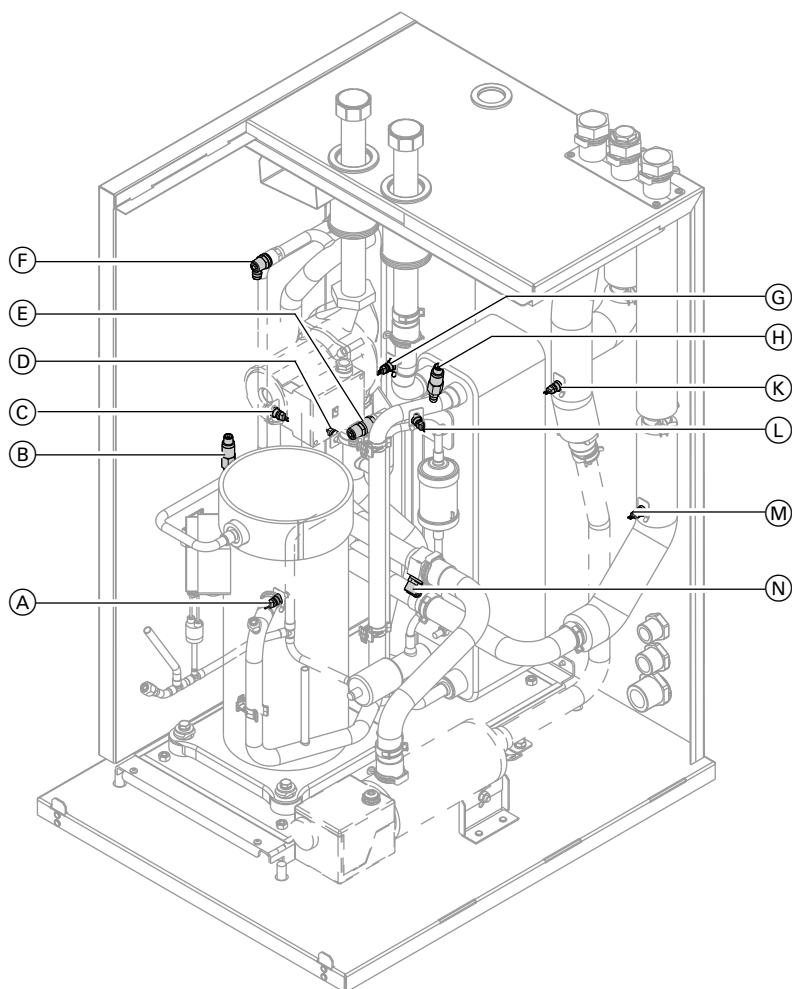
Инструкция по эксплуатации

Нет индикации на табло блока управления

1. Включить сетевой выключатель установки.
2. Проверить предохранитель контроллера теплового насоса, при необходимости заменить (см. стр. 209).
3. Проверить наличие сетевого напряжения на контроллере теплового насоса, при необходимости включить сетевое напряжение.
4. Проверить штекерные и резьбовые соединения.
5. Заменить при необходимости блок управления.
6. При необходимости заменить электронную плату 2 (монтажная плата).

Ремонт

Обзор датчиков, сливных и вентиляционных кранов



- (A) Датчик температуры сжиженного газа
- (B) Датчик высокого давления (1 - 35 бар)
- (C) Датчик температуры горячего газа

- (D) Датчик температуры обратной магистрали первичного контура
- (E) Сливной кран обратной магистрали первичного контура
- (F) Вентиляционный кран первичной подающей магистрали

Ремонт (продолжение)

- | | |
|--|---|
| Ⓔ Датчик температуры подачи первичного контура | Ⓕ Датчик температуры всасываемого газа |
| Ⓗ Датчик низкого давления (0 - 15 бар) | Ⓜ Датчик температуры обратной магистрали вторичного контура |
| Ⓚ Датчик температуры подачи вторичного контура | Ⓝ Сливной кран вторичной подающей магистрали |

Опорожнение теплового насоса

Опорожнение теплового насоса с первичной стороны

1. Закрыть устанавливаемый монтажной организацией кран KFE.
2. Опорожнить тепловой насос через сливной кран первичной обратной магистрали.

Указание

При 2-ступенчатом исполнении (BW+BWS/WW+WWWS) опорожнить первичную сторону **обоих** тепловых насосов.

Опорожнение теплового насоса с вторичной стороны

1. Закрыть устанавливаемый монтажной организацией кран KFE.
2. Опорожнить тепловой насос через сливной кран вторичной подающей магистрали.

Указание

При 2-ступенчатом исполнении (BW+BWS/WW+WWWS) опорожнить вторичную сторону **обоих** тепловых насосов.

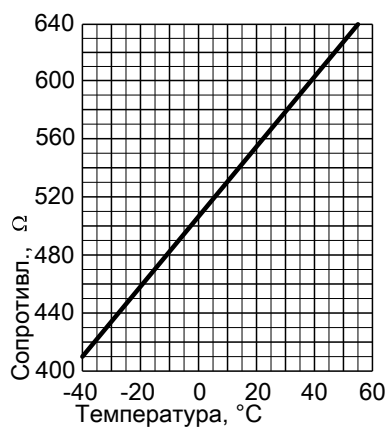
Проверка датчиков

Подключение датчиков к электронной плате 3 см. на стр. 263.

Расположение датчиков в тепловом насосе см. рис. на стр. 206.

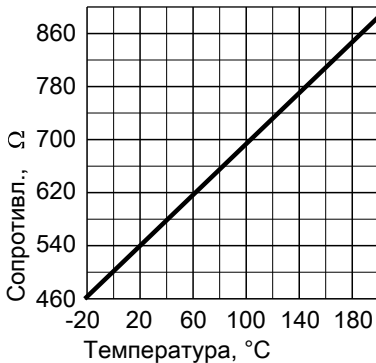
Ремонт (продолжение)

Датчики температуры, тип Ni 500



Измерительный элемент: "Ni 500"

- Датчик наружной температуры (F0)
- Датчики температуры подачи отопительных контуров M2, M3 (F12)
- Датчики температуры помещения (Vitolrol)
- Датчики температуры подачи контура охлаждения (F14)
- Датчики температуры помещения отдельного контура охлаждения (F16)

Ремонт (продолжение)**Датчики температуры, тип Pt 500**

Измерительный элемент "Pt 500"

- Датчик температуры подачи установки (F13)
- Датчик температуры буферной емкости (F4)
- Датчик температуры емкостного водонагревателя, верхний/нижний (F6/F7)
- Датчик температуры внешнего теплогенератора (F20)
- Датчик температуры подающей/обратной магистрали первичного контура (F2/F3)

Указание

При наличии теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) эти датчики установлены вне тепловых насосов в общей первичной подающей/обратной магистрали.

- Датчик температуры подающей/обратной магистрали вторичного контура (F8/F9)
- Все датчики внутри теплового насоса

Проверка предохранителя**Указание**

Предохранитель F1 контроллера теплового насоса находится на электронной плате 1 (составная печатная плата), см. стр. 112.

Предохранители:

- T6,3 A, 250 В~
- Макс. мощность потерь ≤ 2,5 Вт

**Опасность**

При контакте с электропроводными узлами возможны опасные травмы электрическим током.

При работах на приборе обязательно **также выключить питание цепи тока нагрузки**. Если вынуть предохранитель рядом с блоком управления, то в результате этого **питание цепи тока нагрузки не выключается**.

Обзор структуры меню



Отдельный документ по структуре меню

Настройки контроллера, выполняемые специалистом

Нижe описаны **только** настройки, выполняемые **исключительно** специалистом на уровне **"Специалист"**. Параметры, описанные в инструкции по эксплуатации для уровня заказчика, здесь **не** рассматриваются.



Внимание

Ошибки в управлении на уровне настройки **"Специалист"** могут привести к повреждениям прибора и отопительной установки. Измененное значение сразу автоматически принимается. Обязательно соблюдать указания в инструкции по монтажу, так как иначе гарантия теряет силу.

Указание

- Уровень настройки **"Специалист"** остается активен до повторного нажатия клавиши **"Основная индикация"**, или если в течение 30 минут данные не вводились.
- Отображаемые параметры определяются актуальными настройками прибора.

Чтобы попасть на уровень **"Специалист"**, нужно ввести код.

Нажать следующие клавиши:

1. **"Основная индикация"**.
2. **"НАЗАД"** чтобы пропустить сообщения, которые могут появиться на дисплее.
3. **"Настройки прибора"**.
4. **"Право доступа"**.
5. **"5243"** ввести как **"Код"**.
6. **"ОК"** 2 раза для подтверждения.
7. **"НАЗАД"** для **"Главное меню"**.

Схема установки

Настроить схему установки в соответствии с исполнением отопительной установки при вводе в эксплуатацию. В распоряжении имеются 11 различных схем установки (см. стр. 17). Относящиеся к соответствующей схеме установки компоненты автоматически активируются и контролируются.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Схема установки"

Состояние при поставке	2
Настройка	от 0 до 11

Язык дисплея

Язык для элементов управления и индикации контроллера теплового насоса.



Инструкция по эксплуатации

Разность температур для предела отопления

Разность температур для расчета предела отопления.

Предел отопления: заданное значение температуры помещения минус **"Разность Т.отопления"**

Если средняя наружная температура за 3 часа станет ниже предела отопления, включается отопление помещения.

Если усредненное значение наружной температуры упадет ниже 16 °C (предел отопления), начинается отопление помещения.

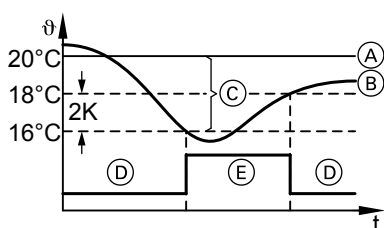
Когда усредненная наружная температура возрастет выше 18 °C, отопление помещений (вследствие заданного гистерезиса 2 K) выключается.

Пример:

Установленная заданная температура помещения составляет 20 °C, а значение, установленное в параметре **"Разность Т.отопления"**, равно 4 K.

Отсюда предел отопления составляет 16 °C (20 °C – 4 K).

Разность температур для предела отопления (продолжение)



- Ⓓ Режим отопления ВЫКЛ
- Ⓔ Режим отопления ВКЛ

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Разность Т.отопления"

- Ⓐ Заданная температура помещения
- Ⓑ Усредненная наружная температура
- Ⓒ Установленное значение "Разность Т.отопления"

Состояние при поставке 4 К
Настройка от 0 до 20 К

Разность температур для предела охлаждения

Разность температур для расчета предела охлаждения.

Предел охлаждения: заданное значение температуры помещения плюс "Разность Т.охлаждения"

Если средняя наружная температура за 3 часа превысит предел охлаждения, включается охлаждение помещения.

Пример:

Установленная заданная температура помещения составляет 20 °C, а значение, установленное в параметре "Разность Т.охлаждение", равно 4 К.

Отсюда предел охлаждения составляет 24 °C (20 °C + 4 К).

Если усредненное значение наружной температуры возрастет выше 24 °C (предел охлаждения), начинается охлаждение помещения.

Указание

Этот параметр имеется только в случае, если режим охлаждения был активирован параметром "Охлаждение" (см. стр. 246).

Функция охлаждения должна быть также деблокирована пользователем установки (см. инструкцию по эксплуатации).

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Разность Т.охлаждения"

Состояние при поставке 4 К
Настройка от 1 до 20 К

Плавательный бассейн

Обогрев плавательного бассейна

- "Да" Плавательный бассейн подключен и обогревается.
 "Нет" Плавательный бассейн не обогревается.

Указание

Термостат плавательного бассейна подключается через внешний модуль расширения Н1 к контроллеру теплового насоса. Настроить параметр "Внешний модуль расширения" на "Да" (см. стр. 214), так как иначе пункт меню "Плавательный бассейн" не появится на дисплее.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Плавательный бассейн"

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

Каскад

- Контроллер теплового насоса позволяет управлять каскадом из максимум 3 подчиненных тепловых насосов. Подключение осуществляется через внешний модуль расширения Н1.
- "0" Без управления подчиненными тепловыми насосами
 "1" Управление макс. 3 подчиненными тепловыми насосами через внешний модуль расширения Н1
 "2" Без функции

Указание

При настройке "1" тепловой насос является ведущим прибором. Количество подчиненных тепловых насосов задается параметром "Количество внешних ТН".

Если прибор должен работать в качестве подчиненного теплового насоса, то нужно выбрать значение "0" и одновременно для параметра "Схема установки" значение "11".

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Каскадное управление"

Состояние при поставке	0
Настройка	0 / 1 / 2

Настройки контроллера для определения установки

Количество подчиненных тепловых насосов

Количество подчиненных тепловых насосов в каскаде, подключаемых через внешний модуль расширения Н1.

Указание

На ведущем приборе параметр **"Каскадное управление"** должен быть установлен на **"1"**.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Количество внешних ТН"

- "0"** Нет последующего теплового насоса
- "1"** до **"3"**
Количество подчиненных тепловых насосов при управлении через внешний модуль расширения Н1

Состояние при поставке	0
Настройка	0 / 1 / 2 / 3 / 4

Мощность подчиненных тепловых насосов

Средняя зависящая от типа тепловая мощность подчиненных тепловых насосов в каскаде при подключении через внешний модуль расширения Н1.

- "Определение установки"
- "Мощность подч. ТН"

Состояние при поставке	10 кВт
Настройка	0 - 255 кВт

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Внешний модуль расширения

Активация внешнего модуля расширения Н1.

Внешний модуль расширения Н1 может быть использован для следующих подключений/компонентов:

- Обогрев плавательного бассейна
- Управление каскадом

- Внешнее переключение режимов работы
- Внешний запрос теплогенерации
- Внешний смеситель отгр.
- Внешняя блокировка
- Внешний смеситель закр.

Внешний модуль расширения (продолжение)

Указание

Если компоненты для обогрева плавательного бассейна подключены к "внешнему модулю расширения Н1", дальнейшие подключения функций **невозможны** (например, переключение режимов работы), см. стр. 129.

"Да" Внешний модуль расширения Н1 имеется и активирован.

"Нет" Внешний модуль расширения Н1 не активирован.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Внешний модуль расширения"

Состояние при поставке

Нет

Настройка

да / нет

Внешнее переключение режимов работы отопительных контуров

Для настройки того, на какие компоненты установки воздействует внешнее переключение режимов работы (см. таблицу ниже).

Посредством внешнего переключения режимов работы можно, например, переключить отопительный контур со смесителем с помощью дистанционного устройства управления с режима "Пониженный" в режим "Нормальный".

Указание

В параметрах **"Внеш. запрос/см.откр."/****"Внеш. блокир./смес.закр."** дополнительно задать, как должно воздействовать внешнее переключение режимов работы. Параметр **"Внеш. блокир./смес.закр."** имеет более высокий приоритет, чем **"Внеш. запрос/см.откр."** (см. стр. 219).

Значение	Воздействие на отопительный контур/приготовление горячей воды
"0"	Приготовление горячей воды
"1"	Отопительный контур без смесителя А1
"2"	Отопительный контур без смесителя А1, приготовление горячей воды
"3"	Отопительный контур со смесителем М2
"4"	Отопительный контур со смесителем М2, приготовление горячей воды
"5"	Отопительный контур без смесителя А1 Отопительный контур со смесителем М2

Внешнее переключение режимов работы... (продолжение)

Значение	Воздействие на отопительный контур/приготовление горячей воды
"6"	Отопительный контур без смесителя A1 Отопительный контур со смесителем M2, приготовление горячей воды
"7"	Отопительный контур со смесителем M2 Отопительный контур со смесителем M3
"8"	Отопительный контур со смесителем M2 Отопительный контур со смесителем M3, приготовление горячей воды
"9"	Отопительный контур без смесителя A1 Отопительный контур со смесителем M2 Отопительный контур со смесителем M3
"10"	Отопительный контур без смесителя A1 Отопительный контур со смесителем M2 Отопительный контур со смесителем M3, приготовление горячей воды
"11"	Без переключения отопительных контуров или нагрева воды в контуре. Только функция "Внешний запрос теплогенерации".

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Перекл. ВА ОК"

Состояние при

11

поставке

Настройка

от 0 до 11

Режим внешнего переключения режимов работы отопительных контуров

Настройка режима, активируемого при внешнем переключении режимов работы.



Режимы работы

Инструкция по эксплуатации

Значение	Режим работы (см. руководство по эксплуатации)	
	Отопление	Горячая вода
"0"	"Резервный режим"	"выкл."
"1"	"Пониженный"	"вверху"

Режим внешнего переключения режимов работы... (продолжение)

Значение	Режим работы (см. руководство по эксплуатации)	
	Отопление	Горячая вода
"2"	"Нормальный"	"Нормальный"
"3"	"Пост.знач." см. заданное значение температуры подачи на стр. 239)	"2-я температура"

Меню	Состояние при	2
■ "Аппаратные настройки"	поставке	
■ "Программирование"	Настройка	0 / 1 / 2 / 3
■ "Определение установки"		
■ "Переключ. ВА Действие"		

Длительность внешнего переключения режимов работы

Длительность внешнего переключения режимов работы (сигналом "Внешний запрос"/"Смеситель закр. "). По истечении этого времени контроллер теплового насоса снова переключается на режим работы, который был активен до внешнего переключения режимов работы. Это выполняется также и в том случае, если в промежутке был активирован режим вечеринки.

Значение	Длительность
"0"	Переключение осуществляется лишь пока имеется сигнал "Внешний запрос/смеситель закр. ".
"1" - "12"	Длительность переключения режима работы в часах после активации внешнего переключения режимов.

Меню	Состояние при	8 ч
■ "Аппаратные настройки"	поставке	
■ "Программирование"	Настройка	от 0 до 12 ч
■ "Определение установки"		
■ "Переключ. ВА Длительность"		

Внешний запрос теплогенерации/смеситель "откр."

Настройка того, как сигнал "Внешний запрос теплогенерации"/"Смеситель откр." должен воздействовать на тепловой насос.

Указание

- Параметр **"Внеш. блокир./смес.закр."** имеет более высокий приоритет, чем **"Внеш. запрос/см.откр."** (см. стр. 219).
- См. также **"Заданное значение температуры подачи при внешнем запросе теплогенерации"** на стр. 239.

Значение	Действие
"0"	Отопительные контуры со смесителем M2/M3 – режим регулирования Нет запроса теплогенерации на тепловой насос
"1"	Отопительный контур M2 - смеситель "откр." Отопительный контур со смесителем M3 – режим регулирования Нет запроса теплогенерации на тепловой насос
"2"	Отопительный контур со смесителем M2 – режим регулирования Отопительный контур со смесителем M3 – смеситель "откр." Нет запроса теплогенерации на тепловой насос
"3"	Отопительный контур со смесителем M2/M3 – смеситель "откр." Нет запроса теплогенерации на тепловой насос
"4"	Отопительные контуры со смесителем M2/M3 – режим регулирования Запрос теплогенерации на тепловой насос
"5"	Отопительный контур M2 - смеситель "откр." Отопительный контур со смесителем M3 – режим регулирования Запрос теплогенерации на тепловой насос
"6"	Отопительный контур со смесителем M2 – режим регулирования Отопительный контур со смесителем M3 – смеситель "откр." Запрос теплогенерации на тепловой насос
"7"	Отопительный контур со смесителем M2/M3 – смеситель "откр." Запрос теплогенерации на тепловой насос

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Внеш. запрос/смес.откр."

Состояние при поставке 4
Диапазон настройки от 0 до 7

Внешняя блокировка/смеситель "закр."

Настройка того, как сигнал "Внешняя блокировка"/"Смеситель закр." должен воздействовать на тепловой насос.



Внимание

Защита установки от замерзания может не обеспечиваться.

Указание

- Параметр **"Внеш. блокир./смес.закр."** имеет более высокий приоритет, чем **"Внеш. запрос/см.откр."**.
- См. также параметр **"Заданное значение температуры подачи при внешнем запросе теплогенерации"**, стр. 239.

Значение	Действие
"0"	Отопительные контуры со смесителем M2/M3 – режим регулирования Без блокировки теплового насоса
"1"	Отопительный контур со смесителем M2 – смеситель "закр." Отопительный контур со смесителем M3 – режим регулирования Без блокировки теплового насоса
"2"	Отопительный контур со смесителем M2 – режим регулирования Отопительный контур со смесителем M3 – смеситель "закр." Без блокировки теплового насоса
"3"	Отопительный контур со смесителем M2/M3 – смеситель "закр." Без блокировки теплового насоса
"4"	Отопительные контуры со смесителем M2/M3 – режим регулирования Блокировка теплового насоса
"5"	Отопительный контур со смесителем M2 – смеситель "закр." Отопительный контур со смесителем M3 – режим регулирования Блокировка теплового насоса
"6"	Отопительный контур со смесителем M2 – режим регулирования Отопительный контур со смесителем M3 – смеситель "закр." Блокировка теплового насоса
"7"	Отопительный контур со смесителем M2/M3 – смеситель "закр." Блокировка теплового насоса

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Внеш. блокир./смес.закр."

Состояние при

4

поставке

Настройка

от 0 до 8

Насосы и компрессоры при внешней блокировке

Настройка того, какие насосы при активной функции "Внешняя блокировка" заблокированы (см. таблицу ниже).

Указание

Принять во внимание настройку параметра **"Внеш. блокир./смес.закр."** (см. стр. 219).

Значение	Вторичный насос/компрессор заблокирован	Насос емкости заблокирован	Циркуляционный насос отопительного контура М3 заблокирован	Циркуляционный насос отопительного контура М2 заблокирован	Циркуляционный насос отопительного контура А1 заблокирован
"0"					
"1"					x
"2"				x	
"3"				x	x
"4"			x		
"5"			x		x
"6"			x	x	
"7"			x	x	x
"8"		x			
"9"		x			x
"10"		x		x	
"11"		x		x	x
"12"		x	x		
"13"		x	x		x
"14"		x	x	x	
"15"		x	x	x	x
"16"	x				
"17"	x				x
"18"	x			x	
"19"	x			x	x
"20"	x		x		
"21"	x		x		x
"22"	x		x	x	
"23"	x		x	x	x
"24"	x	x			
"25"	x	x			x
"26"	x	x		x	
"27"	x	x		x	x

Насосы и компрессоры при внешней блокировке (продолжение)

Значение	Вторич- ный насос/ компрес- сор блоки- рован	Насос емкости блокиро- ван	Циркуля- ционный насос отопитель- ного кон- тура М3 блоки- рован	Циркуля- ционный насос отопитель- ного кон- тура М2 блоки- рован	Циркуля- ционный насос отопитель- ного кон- тура А1 блоки- рован
"28"	x	x	x		
"29"	x	x	x		x
"30"	x	x	x	x	
"31"	x	x	x	x	x

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Внеш. блокировка, действие"

Состояние при

0

поставке

Настройка

от 0 до 31

Vitosolic

Настройка того, какой Vitosolic используется для контура гелиоустановки.

Значе- ние	Vitosolic
"0"	без Vitosolic
"1"	Vitosolic 100
"2"	Vitosolic 200

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Тип Vitosolic"

Состояние при

0

поставке

Настройка

0 / 1 / 2

Vitocom 100

Использование телекоммуникационного интерфейса Vitocom 100.

"Да"

Vitocom 100 имеется и активен.

"Нет"

Vitocom 100 не используется.

Настройки контроллера для определения установки

Vitocom 100 (продолжение)

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Определение установки"
- "Vitocom 100"

Состояние при
поставке
Настройка

Нет
да / нет

Дополнительный выход с программами выдержек времени

Программа выдержек времени для подключенного к дополнительному выходу прибора, например, циркуляционного насоса контура водоразбора.



Инструкция по эксплуатации

Деблокировка компрессора

Деблокировка ступени компрессора.

Указание

В нормальном режиме компрессор теплового насоса (тип BW/WW) не должен быть заблокирован.

Компрессор теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) может быть постоянно заблокирован.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Компрессор"
- "Деблокировка"

Состояние при поставке	Да
Настройка	да / нет

- "Да" Ступень компрессора используется.
- "Нет" Ступень компрессора не используется, например, в случае дефекта.

Мощность теплового насоса

Зависящая от типа тепловая мощность теплового насоса (для баланса энергии) и подчиненных тепловых насосов каскада.

Мощность теплового насоса (продолжение)

■ Балансировка холодильного контура

По зависящей от типа тепловой мощности и внутренним характеристическим зависимостям контроллер теплового насоса определяет фактическое потребление электрической мощности компрессором.

Исходя из значений давления и температуры в холодильном контуре контроллер теплового насоса определяет тепловую мощность.

Соотношение отданной тепловой мощности и потребленной электрической мощности дает коэффициент мощности (COP, "Coefficient Of Performance").

Оба параметра мощности ежемесячно суммируются и сохраняются в памяти. Значения мощности за последние 12 месяцев и мощность за последний месяц можно опросить в "Балансе энергии" (см. стр. 204).

■ Работа подчиненных тепловых насосов в каскадах

При правильной настройке зависящих от типа тепловых мощностей (см. стр. 214) контроллер теплового насоса включает и выключает подчиненные тепловые насосы в оптимизированном режиме.

Указание

Если в меню **"Мощность"** нажать клавишу  или в главном меню клавишу  (Сброс), то значения сбрасываются в состояние при поставке.

Меню

■ "Аппаратные настройки"

■ "Программирование"

■ "Компрессор"

■ "Мощность"

Состояние при поставке 10 кВт

Настройка

1 - 255 кВт

Пример:

Тепловой насос	Зависящая от типа тепловая мощность
Тип BW/BWS 108	8 кВт
Тип BW/BWS 108 как	8 кВт
Тип WW/WWWS 108	
Тип BW/BWS 114	14 кВт

Деблокировка внешнего теплогенератора

Для деблокировки дополнительного внешнего теплогенератора. Внешний теплогенератор может быть подключен контроллером теплового насоса при соответствующем теплоснабжении.

Указание

Все другие параметры внешнего теплогенератора появляются на дисплее только при условии, что этот параметр установлен на "Да".

- "Да"** Внешний теплогенератор, например, конденсационный котел на жидком топливе, активирован.
- "Нет"** Внешний теплогенератор не используется.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Внеш. теплогенератор"
- "Внеш. теплогенератор"

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

Приоритет внешнего теплогенератора

Приоритет внешнего теплогенератора перед проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование)

- "Да"** Внешний теплогенератор имеет преимущество.
- "Нет"** Проточный водонагреватель для теплоносителя имеет преимущество

- "Внеш. теплогенератор"
- "Приоритет"

Состояние при поставке	Да
Настройка	да / нет

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Бивалентная температура

Предельная наружная температура для работы внешнего теплогенератора.

Если средняя наружная температура в течение длительного времени ниже установленной предельной температуры ("**Бивалентная температура**"), включается внешний теплогенератор.

Предварительное условие: Тепловой насос и/или другие источники тепла не могут в одиночку удовлетворить имеющееся теплоснабжение. Выше бивалентной температуры контроллер теплового насоса включает внешний теплонагреватель только в том случае, если, например, имеется дефект теплового насоса.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Внеш. теплогенератор"
- "Бивалентная температура"

Состояние при поставке	10 °C
Настройка	-50 - +50 °C

Внешний теплогенератор для горячей воды

Использование внешнего теплогенератора для приготовления горячей воды.

При повышенном теплоснабжении емкостного водонагревателя, которое не может быть покрыто одним тепловым насосом, циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя и внешний теплогенератор получают сигнал управления.

Указание

При настройке "**Да**" управление электронагревательной вставкой ЕНЕ (вспомогательное оборудование) в емкостном водонагревателе невозможно (см. стр. 231).

"Да"	Внешний теплогенератор деблокирован для приготовления горячей воды.
"Нет"	Внешний теплогенератор блокирован для приготовления горячей воды.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Внеш. теплогенератор"
- "Внеш. ТН для ГВ"

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

Заданное значение температуры емкостного водонагревателя

Заданное значение температуры емкостного водонагревателя при приготовлении горячей воды.



Инструкция по эксплуатации

Указание

Если тепловой насос в одиночку не может достичь установленной температуры горячей воды, то подключается проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование), электроннагревательная вставка (устанавливается монтажной организацией) или внешний теплонагреватель.

Циклограммы приготовления горячей воды

Циклограмма для приготовления горячей воды.



Инструкция по эксплуатации

Минимальная температура емкостного водонагревателя

Нижнее заданное значение температуры емкостного водонагревателя (минимальная температура). Емкостный водонагреватель при занижении установленной минимальной температуры обогревается до этого значения плюс гистерезис (защита от замерзания). Это независимо от настройки программы управления. Измерение температуры для этого осуществляется всегда верхним датчиком температуры емкостного водонагревателя.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Горячая вода"
- "Мин. температура"

Состояние при поставке	10 °C
Настройка	5 - 60 °C

Максимальная температура емкостного водонагревателя

Верхний предел температуры для емкостного водонагревателя. После достижения этой максимальной температуры в емкостном водонагревателе повторный нагрев блокируется, пока температура не опустится на мин. 5K.



Опасность

При температурах горячей воды выше 60 °C происходит ошпаривание.

Чтобы температура не превышала 60 °C, установить смесительное устройство, например, термостатный смесительный вентиль (вспомогательное оборудование емкостного водонагревателя).

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Горячая вода"
- "Макс. температура"

Состояние при поставке 60 °C

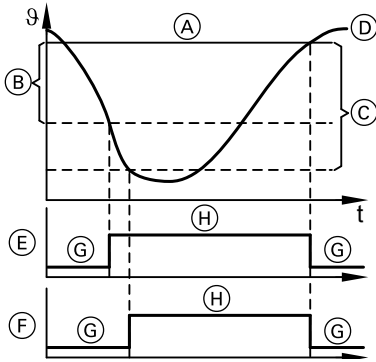
Настройка 20 - 80 °C

Гистерезис/гистерезис дополнительного обогрева

Гистерезис температуры емкостного водонагревателя для включения и выключения приготовления горячей воды.

Установленное значение задает, при каком отклонении от заданного значения температуры емкостного водонагревателя ("Т. бойлер ГВ") включается и заканчивается приготовление горячей воды. Параметр "Гистерезис" действителен для приготовления горячей воды тепловым насосом. Параметр "Гист. доп. нагревателя" задает гистерезис при обогреве проточным нагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование), внешним теплогенератором или электронагревательной вставкой ЕНЕ (вспомогательное оборудование).

Гистерезис/гистерезис дополнительного обогрева (продолжение)



- (A) Заданная температура воды в контуре водоразбора ГВС
- (B) Гистерезис теплового насоса ("Гистерезис")
- (C) Гистерезис дополнительного обогрева ("Гист. доп.нагревателя")
- (D) Фактическое значение температуры контура водоразбора ГВС
- (E) Состояние переключения теплового насоса

- (F) Состояние переключения дополнительного нагревателя
- (G) выкл.
- (H) вкл.

Указание

Установленное значение параметра **"Гистерезис"** должно превышать ожидаемое снижение температуры за счет потерь тепла при пониженном режиме работы (прибл. 5 K). Пониженное значение для **"Гист. доп.нагревателя"** повышает долю электроэнергии в нагреве воды контура водоразбора ГВС дополнительным нагревателем.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Горячая вода"
- "Гистерезис"или "Гист. доп.нагревателя"

	Гистерезис	Гистерезис дополнительного нагревателя
Состояние при поставке	7 K	10 K
Диапазон настройки	от 1 до 10 K	от 2 до 30 K

Оптимизация включения приготовления горячей воды

Комфортная функция подогрева емкостного водонагревателя.



Инструкция по эксплуатации

Настройки контроллера для горячей воды

Оптимизация выключения приготовления горячей воды

Комфортная функция подогрева емкостного водонагревателя.



Инструкция по эксплуатации

Термическая дезинфекция

Термическая дезинфекция воды в контуре водоразбора ГВС для уничтожения микробов.



Инструкция по эксплуатации

2. Заданная температура горячей воды

Заданная температура воды для функции **"Термическая дезинфекция"** горячей воды и режима **"2-я температура"**.



Инструкция по эксплуатации

2. Датчик температуры

При наличии второго датчика температуры емкостного нагревателя, смонтированного на нижнем патрубке емкостного нагревателя, возможен подогрев всего объема воды до нужной температуры.

При однократном приготовлении горячей воды в результате запроса **"Макс. расход горячей воды"** или в режимах **"Нормальная"** или **"2-я заданная температура"** (программы выдержек времени) значение этого нижнего датчика температуры используется в качестве критерия отключения.

Включение приготовления горячей воды в программах выдержек времени осуществляется на **верхнем** датчике температуры емкостного водонагревателя, а при запросе **"Макс. количество воды"** - в соответствии с значением **нижнего** датчика температуры.

Меню

- **"Аппаратные настройки"**
- **"Программирование"**
- **"Горячая вода"**
- **"2-й датчик температуры"**

Состояние при
поставке

Нет

Настройка

да / нет

Параметры для догрева горячей воды

Деблокировка догрева горячей воды дополнительными нагревателями.

Если не удастся достичь заданной температуры емкостного водонагревателя посредством теплового насоса, можно использовать для догрева горячей воды следующие приборы:

- Внешний теплогенератор
- Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)
- Электронагревательная вставка ЕНЕ (вспомогательное оборудование) в емкостном водонагревателе

	Приборы для догрева горячей воды		
	Внешний теплогенератор	Проточный водонагреватель для теплоносителя	Электронагревательная вставка ЕНЕ
"Внеш. теплогенератор" (стр. 225)	"Да"	—	—
"Внеш. ТН для ГВ" (стр. 226)	"Да"	"Нет"	"Нет"
"Проточ. водонагреватель" (стр. 233)	—	"Да"	—
"Доп.нагреватель"	"Да"	—	"Да"
"ГВ с эл.-нагрев."	"Нет"	"Да"	"Да"

Указание

"—": настройка этого параметра не влияет на функцию догрева горячей воды.

- "Горячая вода"
- "Доп.нагреватель" или "ГВ с эл.-нагрев."

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Настройки контроллера для горячей воды

Параметры для догрева горячей воды (продолжение)

	Доп.нагреватель	ГВ с эл.-нагрев.
Состояние при поставке	Нет	Да
Диапазон настройки	да / нет	да / нет

Проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование)

Если в подающую магистраль греющего контура установлен проточный водонагреватель для теплоносителя (вспомогательное оборудование), его нужно деблокировать. Деблокировка выполняется только для догрева горячей воды (см. стр. 231) или/и для режима отопления.

	Деблокировка для догрева горячей воды	Отопление
"Проточ. водонагреватель"	"Да"	"Да"
"Отопление электроприбором"	"Нет"	"Да"
"ГВ с эл.-нагрев." (стр. 231)	"Да"	"Нет"



Внимание

"Нет" в параметре "Проточ. водонагреватель" полностью отключает проточный водонагреватель для теплоносителя, в результате чего он больше не может использоваться для обогрева при защите от замерзания.

Чтобы проточный водонагреватель для теплоносителя при запросе теплогенерации могут быть включен для защиты от замерзания, для отключения установить параметры "Отопление электроприбором" или "ГВ с эл.-нагрев." на "Нет", а "Проточ. водонагреватель" на "Да".

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Электронагреватель"
- "Проточ. водонагреватель" или "Отопление электроприбором"

Проточ. водонагреватель	Отопление электроприбором
Состояние при поставке	Да
Диапазон настройки	да / нет

Макс. ступень дополнительного электронагревательного прибора

Макс. ступень мощности проточного водонагревателя для теплоносителя (вспомогательное оборудование)

Эта настройка задает максимальную мощность (ступень 1, 2 или 3) проточного водонагревателя для теплоносителя, с которой осуществляется приготовление горячей воды или обогрев установки.

Имеющиеся в распоряжении ступени мощности зависят в ряде случаев от типа электрического подключения.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Электронагреватель"
- "Макс. ступень эл.-наг."

Состояние при поставке	3
Настройка	1 / 2 / 3

- "1" Ступень мощности 1, напр. 3 кВт
- "2" Ступень мощности 2, напр. 6 кВт
- "3" Ступень мощности 3 или в зависимости от типа и электрического подключения ступень 1 и 2 одновременно, например, 9 кВт

Ступень при блокировке энергоснабжающей организацией

Макс. ступень мощности проточного водонагревателя для теплоносителя (вспомогательное оборудование) при блокировке энергоснабжающей организацией

Выбранная и все более низкие ступени деблокированы.

- "0" Проточный водонагреватель для теплоносителя при блокировке энергоснабжающей организацией остается выключенным кроме защиты от замерзания.
- "1" Ступень мощности 1, напр. 3 кВт

- "2" Ступень мощности 2, напр. 6 кВт
- "3" Ступень мощности 3 или в зависимости от типа и электрического подключения ступень 1 и 2 одновременно, например, 9 кВт

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Степень при блокировке энергоснабжающей... (продолжение)

- "Электронагреватель"
- "Степень при блокировке энергоснабжающей организацией"

Состояние при поставке	0
Настройка	0 / 1 / 2 / 3

Тепловой насос для сушки здания

Дополнительно к проточному водонагревателю для теплоносителя (вспомогательное оборудование) можно использовать для сушки здания тепловой насос.

Если тепловой насос не готов к работе (например, первичный контур еще не сооружен), эту функцию необходимо установить на **"Нет"** (состояние при поставке).

Указание

- При использовании теплового насоса для сушки здания принять во внимание нагрузку на зонды.
- Сушка здания проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование) ведет к высокому потреблению электроэнергии.

"Да"	Тепловой насос используется для сушки здания.
"Нет"	Тепловой насос не используется для сушки здания.

Меню

- **"Аппаратные настройки"**
- **"Программирование"**
- **"Внут. гидравлика"**
- **"ТН для сушки здания"**

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

Программа сушки бесшовного пола

Температурно-временной профиль для сушки бесшовного пола (☺): сушка подкладного пола).



Внимание

Опасность повреждения здания в результате перегрева бесшовного пола при высоких температурах подачи. В подающую магистраль контура внутриспольного отопления встроить термостатный ограничитель максимальной температуры.

- Программа сушки бесшовного пола действует параллельно на все активированные отопительные контуры.
- После сбоя электропитания или выключения контроллера теплового насоса выбранная **"Программа сушки бесшовного пола"** продолжает работать.
- Если **"Программа сушки бесшовного пола"** закончена в соответствии с программой или до окончания программы выбран температурно-временной профиль **"0"**, то настроенная программа управления продолжается.

Программа сушки бесшовного пола (продолжение)

- Температурно-временные профили 7 - 12 выполняют регулирование на максимальную температуру подачи.
- Если временной профиль имеет повышенное заданное значение температуры подачи, заданная температура ограничивается параметром **"макс. Т.подачи"** (стр. 245) отопительного контура.
- При использовании проточного нагревателя для теплоносителя (принадлежность) для сушки здания повышается потребление тока.

Указание

Соблюдать предписания стандарта EN 1264-4. Составляемый специалистом по отопительной технике протокол должен содержать следующие сведения по прогреву:

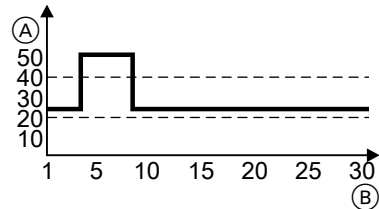
- Параметры прогрева с соответствующими температурами подачи
- Достигнутая макс. температура подачи
- Состояние и наружная температура при передаче заказчику

Температурно-временные профили

"0" Нет температурно-временного профиля

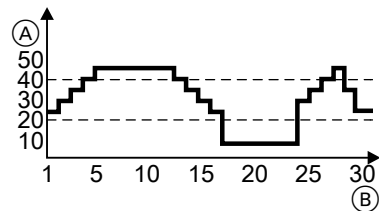
Прерывание текущего профиля и последующее продолжение режима отопления или охлаждения.

"1" Температурно-временной профиль 1 (согласно EN 1264-4)



- (А) Температура подачи
- (В) Сутки

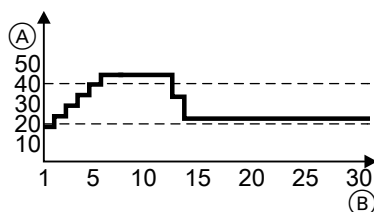
"2" Температурно-временной профиль 2 (согласно Положению по паркетной и напольной технике)



- (А) Температура подачи
- (В) Сутки

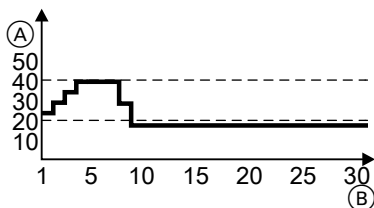
Программа сушки бесшовного пола (продолжение)

"3" Температурно-временной
профиль 3 (согласно
ÖNORM)



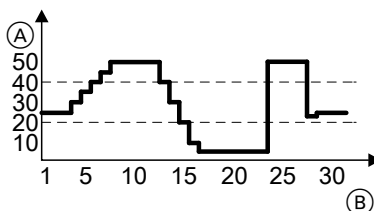
(A) Температура подачи
(B) Сутки

"4" Температурно-временной
профиль 4



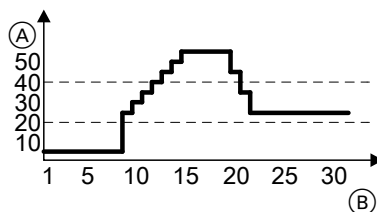
(A) Температура подачи
(B) Сутки

"5" Температурно-временной
профиль 5



(A) Температура подачи
(B) Сутки

"6" Температурно-временной
профиль 6



(A) Температура подачи
(B) Сутки

"7" Программа с постоянным
значением температуры
Длительность: 5 дней

"8" Программа с постоянным
значением температуры
Длительность: 10 дней

"9" Программа с постоянным
значением температуры
Длительность: 15 дней

"10" Программа с постоянным
значением температуры
Длительность: 20 дней

"11" Программа с постоянным
значением температуры
Длительность: 25 дней

"12" Программа с постоянным
значением температуры
Длительность: 30 дней

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Внут. гидравлика"
- "Программа сушки бесшовного пола"

Состояние при поставке 0
Настройка от 0 до 12

Заданное значение температуры подачи при внешнем запросе теплогенерации

Заданное значение температуры подачи при внешнем запросе теплогенерации, например, от плавательного бассейна (см. стр. 218). В противоположность заданным значениям температуры помещения или наружной температуры в данном случае, например, для отопительных контуров устанавливается постоянное заданное значение температуры подачи.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Внут. гидравлика"
- "Здн. под. внеш. запр."

Состояние при поставке	50 °C
Настройка	от 0 до 70°C

Работа с 3-ходовым переключающим клапаном

Если в отопительной установке для переключения между приготовлением горячей воды и режимом отопления используется только **один** насос и **один** 3-ходовой переключающий клапан, параметр "**Отоп./ГВ-ПК**" должен быть установлен на "**Да**".

- "Внут. гидравлика"
- "Отопление/ГВ-ПК"

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

"Да"	3-ходовой переключающий клапан имеется, вторичный насос работает также при приготовлении горячей воды.
"Нет"	3-ходовой переключающий клапан отсутствует, приготовление горячей воды ведется через отдельный выход, вторичный насос не работает, включается циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Буферная емкость греющего контура

Эта функция имеется в распоряжении **только при схеме установки 1 и 2**. При схеме установки 1 и 2 буферная емкость греющего контура является опциональной, а при схеме установки 3 - 10 буферная емкость греющего контура необходима и предварительно настроена.

- "Буф. емкость"
- "Буф. емкость"

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Программы выдержек времени для буферной емкости греющего контура

Циклограмма переключения режимов для буферной емкости греющего контура



Инструкция по эксплуатации

Постоянное заданное значение температуры (программа выдержек времени)

Заданное значение температуры для режима "Постоянное значение" буферной емкости греющего контура.

Указание

- Эта функция в **схеме установки 1 и 2** имеется в распоряжении **лишь в том случае, если в меню "Буферная емкость" была выбрана опция "Да"**.
- Температуру **нельзя настроить на значение выше максимальной температуры буферной емкости греющего контура (см. стр. 241)**.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Буф. емкость"
- "Постоянная температура"

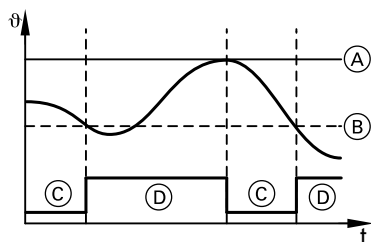
Состояние при поставке	50 °C
Настройка	10 - 70 °C

Гистерезис

Установленное значение задает, при каком отклонении от заданного значения температуры буферной емкости греющего контура (в зависимости от режима работы) включается и заканчивается отопление.

Указание

Эта функция в **схеме установки 1 и 2** имеется в распоряжении лишь в том случае, если в меню **"Буферная емкость"** была выбрана опция **"Да"**.



- (A) Задн. температура
- (B) Гистерезис включения

- (C) Обогрев буферной емкости греющего контура выкл.
- (D) Обогрев буферной емкости греющего контура вкл.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Буф. емкость"
- "Гистерезис"

Состояние при поставке 5 К
Настройка от 2 до 20 К

Макс. температура

Верхний предел температуры для буферной емкости греющего контура.

При достижении этого значения температуры обогрев буферной емкости греющего контура заканчивается.

Макс. температура (продолжение)

Указание

- Эта функция в **схеме установки 1 и 2** имеется в распоряжении лишь в том случае, если в меню **"Буферная емкость"** была выбрана опция **"Да"**.
- Если указанное здесь значение ниже максимально возможного заданного значения температуры подачи одного из подключенных отопительных контуров, то для этого отопительного контура при повышенном теплопотреблении возможно не будет обеспечена расчетная температура подачи.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Горячая вода"
- "Макс. температура"

Состояние при поставке	60 °C
Настройка	1 - 70 °C

Температуры помещения и программы выдержек времени

Настройка заданных значений температуры помещения и циклограмм переключения режимов для всех отопительных контуров (A1, M2 и M3).



Инструкция по эксплуатации

Активация дистанционного управления

Для каждого отопительного контура можно использовать устройство дистанционного управления Vitotrol 200.



Инструкция по монтажу Vitotrol 200

- "Да"** Устройство дистанционного управления Vitotrol 200 для отопительного контура имеется и активировано.
- "Нет"** Устройство дистанционного управления не активировано.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Отоп. контур 1"
- или
- "Отоп. контур 2"
- или
- "Отоп. контур 3"
- "Дистанционное управление"

Состояние при поставке	Нет
Настройка	да / нет

Указание

При настройке ручного режима "J" теплового насоса устройства дистанционного управления не работают.

Наклон и уровень отопительной характеристики

Настройка наклона и уровня отопительной характеристики для всех отопительных контуров (A1, M2 и M3).



Инструкция по эксплуатации

Влияние управления по температуре помещения

При имеющемся датчике температуры помещения и деблокированном управлении по температуре помещения (см. стр. 244) можно выбрать влияние управления по температуре помещения.

Чем выше значение, тем больше влияние температуры помещения на заданное значение температуры подачи соответствующего отопительного контура при контроллере для погодозависимой теплогенерации.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Отоп. контур 1",
"Отоп. контур 2",
"Отоп. контур 3"
- "Накл. адап. помещ."

Состояние при поставке	10
Настройка	от 0 до 50

Управление по температуре помещения (отопительные контуры)

Этот параметр задает, при каких условиях заданное значение температуры подачи при контроллере для погодозависимой теплогенерации должно быть скорректировано влиянием помещения.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Отоп. контур 1",
"Отоп. контур 2",
"Отоп. контур 3"
- "Т помещ. адапт."

- "0"** Контроллер для погодозависимой теплогенерации без влияния помещения. Заданное значение температуры подачи не корректируется.
- "1"** Контроллер для погодозависимой теплогенерации с влиянием помещения только для режима работы "Пониженный".
- "2"** Контроллер для погодозависимой теплогенерации с влиянием помещения только для режима работы "Нормальный".
- "3"** Контроллер для погодозависимой теплогенерации с влиянием помещения для режима работы "Пониженный" и "Нормальный".

Состояние при поставке	3
Настройка	0 / 1 / 2 / 3

Макс. заданное значение температуры подачи

Макс. допустимое заданное значение температуры подачи для одного отопительного контура.

Заданное значение температуры подачи, определяемое наружной температурой и отопительной характеристикой, ограничивается этим параметром до макс. заданного значения температуры подачи. При отопительном контуре без смесителя (A1) тепловой насос вследствие ограниченных характеристик модуляции доводит до температуры обратной магистрали. Заданное значение температуры обратной магистрали равно заданному значению температуры подачи минус 5 K.

Указание

Так как контроллер теплового насоса данным параметром ограничивает только заданное значение, в подающей магистрали контура внутриспольного отопления обязательно должен быть установлен термостатный ограничитель максимальной температуры.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Отоп. контур 1"
- или
- "Отоп. контур 2"
- или
- "Отоп. контур 3"
- "макс. Т.подачи"

Состояние при поставке	40 °C
Настройка	10 - 70 °C

Режим охлаждения

Вид режима охлаждения: Охлаждение воздействует на один из отопительных контуров или на отдельный контур охлаждения.

- "0" Без охлаждения.
- "1" "natural cooling"
Непосредственное охлаждение при использовании блока NC без смесителя.
- "2" "natural cooling"
Непосредственное охлаждение при использовании блока NC со смесителем.
- "3" "active cooling"
Охлаждение при использовании блока AC.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Охлаждение"
- "Охлаждение"

Состояние при поставке 0

Настройка 0 / 1 / 2 / 3

Указание

Так как при "active cooling" работает компрессор, эта функция должна быть деблокирована пользователем установки (см. инструкцию по эксплуатации).

Контур охлаждения

Этим параметром задается, осуществляется ли охлаждение в одном из отопительных контуров или в отдельном контуре охлаждения.

- "1" Охлаждение в отопительном контуре A1
- "2" Охлаждение в отопительном контуре M2
- "3" Охлаждение в отопительном контуре M3
- "4" Охлаждение в отдельном контуре охлаждения

Указание

Режим охлаждения одновременно в нескольких отопительных контурах или контурах охлаждения невозможен.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Охлаждение"
- "Контур охлаждения"

Контур охлаждения (продолжение)

Состояние при поставке 1
Настройка 1 / 2 / 3 / 4

Температура помещения (отдельный контур охлаждения)

Для отдельного контура охлаждения данным параметром можно ввести другое заданное значение температуры помещения, чем для отопительных контуров. Это позволяет, например, охлаждать складское помещение независимо от установленного заданного значения температуры помещения также и в зимнее время.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Охлаждение"
- "Температура помещения"

Состояние при поставке 20 °C
Настройка 10 - 30 °C



Инструкция по эксплуатации

Указание

Для режима охлаждения в одном отопительном контуре контроллер использует заданное значение температуры помещения, определяемое значением параметра **"Т.помещ. норм."** и положением ручки регулятора ☼.

Мин. заданное значение температуры подачи (отдельный контур охлаждения)

Если исходя из наружной температуры и температуры помещения согласно кривой охлаждения получается более низкое заданное значение температуры подачи, чем указано здесь, температура подачи доводится до этого значения.

Указание

Данное значение ограничивает лишь заданное значение температуры подачи, а не его фактическое значение.

Мин. заданное значение температуры подачи... (продолжение)

Указанное здесь минимальное допустимое заданное значение температуры подачи действительно для режима охлаждения как в отопительном контуре, так и в отдельном контуре охлаждения.

- "Охлаждение"
- "мин. Т.подачи"

Состояние при поставке	10 °C
Настройка	1 - 30 °C

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Накл адап. помещ. (отдельный контур охлаждения)

При имеющемся датчике температуры помещения можно выбрать влияние управления по температуре помещения.

Чем выше значение, тем больше влияние температуры помещения на заданное значение температуры подачи контура охлаждения при погодозависимом режиме охлаждения.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Охлаждение"
- "Накл. адап. помещ."

Состояние при поставке	0
Настройка	от 0 до 50

Наклон/уровень характеристики охлаждения (контур охлаждения/отдельный контур охлаждения)

Если температура помещения в течение длительного времени не соответствует установленному заданному значению, можно согласовать режим охлаждения с индивидуальными окружающими условиями. Это осуществляется изменением наклона и уровня кривой охлаждения в погодозависимом режиме охлаждения.

За измененным режимом охлаждения необходимо наблюдать в течение нескольких дней (по возможности дожидаться заметного изменения погоды) до того, как повторно изменять настройку. Кратковременные изменения температуры помещения выполняются ручкой регулятора ☼.

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"

Наклон/уровень характеристики охлаждения... (продолжение)

- "Охлаждение"
- "Уровень кр. охлажд.",
"Наклон кр. охлажд."

	Уровень кр. охлажд.	Наклон кр. охлажд.
Состояние при поставке	0 °C	1,2
Диапазон настройки	от -15 до 40 °C	от 0 до 3,5

Дата и время

Дата и время суток установлены изготовителем и могут быть изменены вручную.



Инструкция по эксплуатации

Автоматическое переключение между летним и зимним временем

В состоянии при поставке переключение выполняется ночью с субботы на воскресенье в последние выходные дни марта и октября. Эту настройку можно изменить параметрами "Летнее время - месяц", "Летнее время - неделя", "Летнее время - день", "Зимнее время - месяц", "Зимнее время - неделя", "Зимнее время - день".

Меню

- "Аппаратные настройки"
- "Программирование"
- "Время суток"
- "Автом. лет./зим. время"

или

"Летнее время - месяц", "Летнее время - неделя", "Летнее время - день", "Зимнее время - месяц", "Зимнее время - неделя", "Зимнее время - день"

Время суток	[1/0]
Авто. лет./зим. время :	Да
Летнее время-Месяц :	3
Летнее время-Неделя :	5
Летнее время-День :	7
Зимнее время-Месяц :	10
Зимнее время-Неделя :	5
Зимнее время-День :	7
↓	НЕТ
> <	Назад

	Состояние при поставке	Диапазон настройки	
"Автом. лет./зим. время"	"Да"	"Да"	Автоматическое переключение активно.
		"Нет"	Автоматическое переключение не активно.
"Летнее время - месяц"	"3"	"1" - "12"	С января по декабрь
"Летнее время - неделя"	"5"	"1" - "5"	От первой до последней недели месяца
"Летнее время - день"	"7"	"1" - "7"	с понедельника по воскресенье

Автоматическое переключение между летним и... (продолжение)

	Состояние при поставке	Диапазон настройки	
"Зимнее время - месяц"	"10"	"1" - "12"	С января по декабрь
"Зимнее время - неделя"	"5"	"1" - "5"	От первой до последней недели месяца
"Зимнее время - день"	"7"	"1" - "7"	с понедельника по воскре- сье

Перечень электронных плат и возможностей подключения

Общие указания

На приведенных ниже схемах подключения изображены только выполняемые подключения. В таблицах указаны также подключения, выполненные изготовителем.

- Сумма мощностей всех непосредственно подключенных к контроллеру теплового насоса компонентов (например, насосов, клапанов, сигнальных устройств, контакторов) не должна превышать 1000 Вт (в сумме для всех электронных плат). Если общая мощность ≤ 1000 Вт, то отдельная мощность одного компонента (например, насоса, клапана, сигнального устройства, контактора) может быть выбрана выше заданной.

- Снимать оболочку кабелей на возможно коротком расстоянии от соединительных клемм.



Опасность

Неправильно выполненный монтаж электропроводки может стать причиной травм в результате поражения электрическим током и повреждения оборудования. Кабели на 230 В и низковольтные кабели проложить отдельно друг от друга, собрать в жгут близко к клеммам и закрепить имеющимися в комплекте кабельными стяжками. Этим обеспечивается, что в случае неисправности, например, при отсоединении одной из жил не произойдет смещения жил в соседний диапазон напряжений.

- Соединительные клеммы (в зависимости от исполнения прибора) могут быть уже подключены в состоянии при поставке. Если два компонента подключены к общей клемме, то обе жилы должны быть зажаты в **одной** гильзе для оконцевания жилы.

Указания к электронным платам

Обзор электронных плат см. на стр. 112 и далее.

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Перед обозначениями клемм на электронных платах (например, X1.2) представлены цифры от 1 до 4 (например, 3X1.2). Эти цифры соответствуют 4 электронным платам

3X1.2: плата 3, колодка X1, клемма 2

1X1.⊕: плата 1, колодка X1, любая клемма подключения заземления

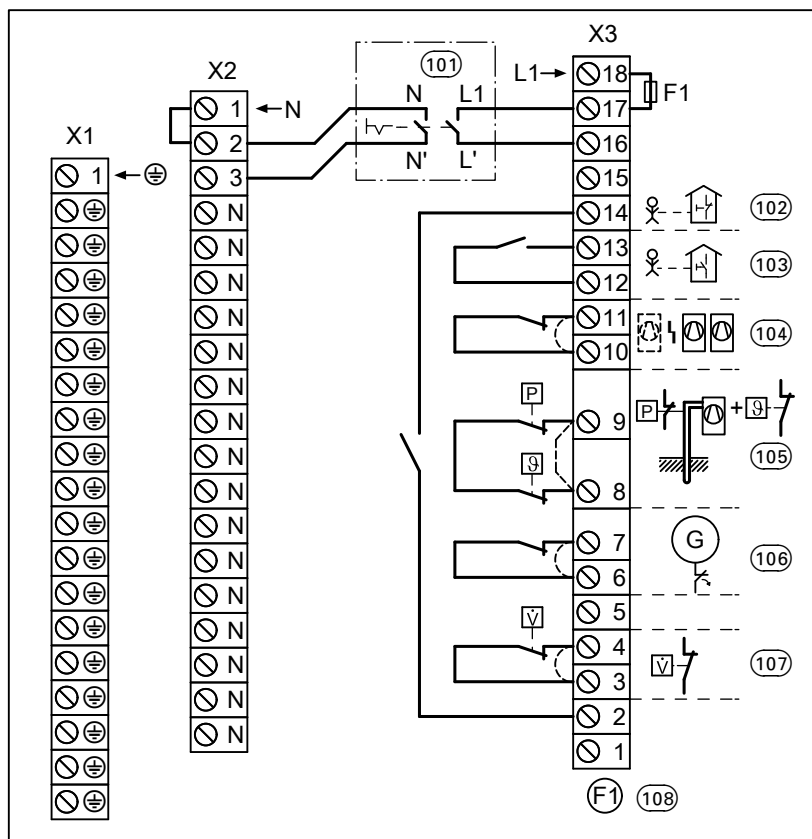
1X2.N: плата 1, колодка X2, любая клемма подключения нулевого провода

■ **Нейтральные и защитные провода:**

Нейтральные и защитные провода **всех компонентов** подключаются к клеммным колодкам X1 и X2 электронной платы 1 (составная печатная плата).

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Сигнальные и защитные компоненты 1 (составная печатная плата)



Следующие клеммы подведены к переключаемой фазе L1:

- 1X3.1
- 1X3.2

- 1X3.3
- 1X3.7
- 1X3.11
- 1X3.13

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)**Сигнальные и предохранительные подключения на печатной плате 1
(составная печатная плата)**

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(101)	Сетевой выключатель	На блоке управления	1X2.2 1X2.3 1X3.16 1X3.17
(102)	Внешняя блокировка / смеситель закр.	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: блокировка активна ■ разомкнут: нет блокировки ■ Коммутационная способность 230 В, 0,1 А Подключение монтажной орга- низацией	1X3.2 1X3.14 или на внешний модуль расшире- ния Н1
(103)	Внешний запрос теплогене- рации теплового насоса, смеситель ОТКР, переключение режимов	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: запрос теплогене- рации ■ разомкнут: запрос теплогене- рации отсутствует ■ Коммутационная способность 230 В, 0,1 А Подключение монтажной орга- низацией	1X3.13 1X3.12 или на внешний модуль расшире- ния Н1
(104)	Сигнал неисправности последующего теплогене- ратора	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: неисправностей нет ■ разомкнут: неисправность ■ Коммутационная способность 230 В, 0,1 А Подключение монтажной орга- низацией, при подсоединении вынуть перемычку	1X3.11 1X3.10

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

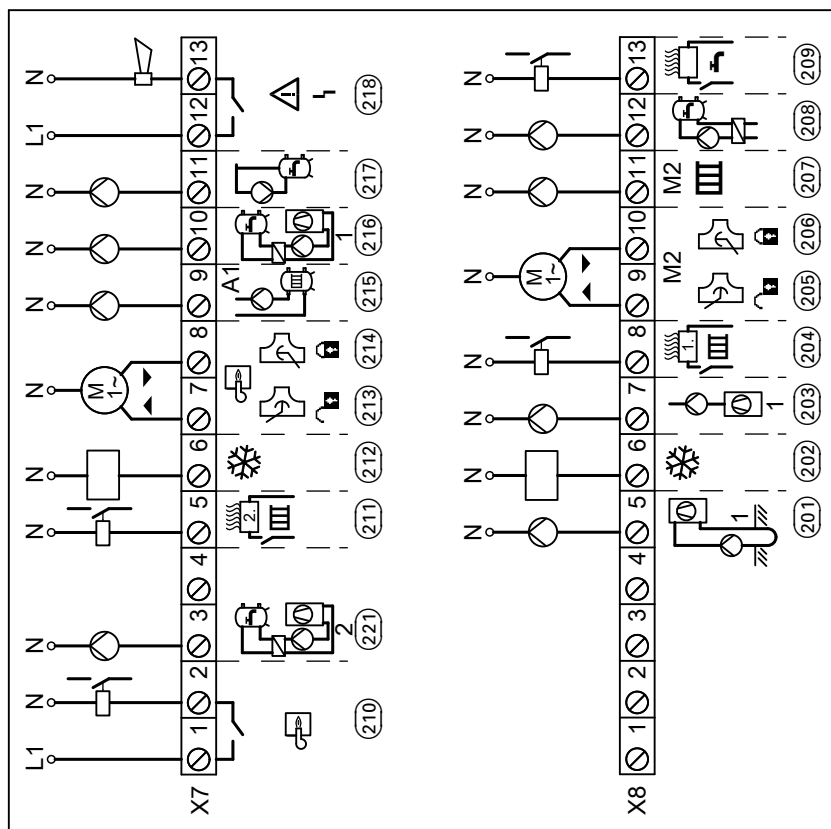
Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(105)	Реле контроля давления первичного контура и/или реле контроля для защиты от замерзания или Перемычка	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: предохранительная цепь замкнута ■ разомкнут: предохранительная цепь разомкнута, тепловой насос не работает ■ Коммутационная способность 230 В~, 0,5 А Подключение монтажной организацией: ■ Последовательная схема, если имеются оба защитных компонента ■ Вставить перемычку, если защитные компоненты отсутствуют	1X3.8 1X3.9
(106)	Блокировка энергоснабжающей организацией	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: нет блокировки (предохранительная цепь замкнута) ■ разомкнут: блокировка активна ■ Коммутационная способность 230 В, 0,5 А Подключение монтажной организацией, при подсоединении вынуть перемычку	1X3.7 1X3.6

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(107)	Реле расхода скважинного контура	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: тепловой насос работает ■ разомкнут: тепловой насос не работает ■ Коммутационная способность 230 В, 0,1 А Подключение монтажной организацией, при подсоединении вынуть перемычку	1X3.3 1X3.4
(108)	Предохранитель прибора F1 (Т 6,3 А)		

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Рабочие компоненты 230 В~ на электронной плате 2 (монтажная плата)



Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)**Плата 2, клеммная колодка X8**

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
	Конец предохранительной цепи (тип BW/WW)	Напряжение приложено к исправной предохранительной цепи	2X8.1
	Управление компрессором (тип BW/WW) через регулятор EEV (контроллер контура охлаждения)	■ Сигнал запроса теплогенерации: контакт замкнут, к 2X8.2 приложено напряжение ■ Если компрессор не работает, проверить, имеется ли деблокировка от регулятора EEV (через собственное реле на плате EEV, см. стр. 271) Внутреннее подключение	2X8.1 2X8.2
	не используется	не используется	2X8.3 2X8.4
(201)	Первичный насос (тип BW/WW), управление скважинным насосом	■ Макс. мощность: 200 Вт Подключение монтажной организацией	2X8.5
(202)	Управление блоком NC ("natural cooling") или Подключение сигнала блока AC	Подключение монтажной организацией	2X8.6
(203)	Вторичный насос (тип BW/WW)	■ Для установки без буферной емкости греющего контура другой насос отопительного контура не требуется (см. клемму 2X7.9) ■ Макс. мощность: 130 Вт Подключение монтажной организацией	2X8.7
(204)	Управление проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование), ступень 1	■ Мощность 10 Вт Подключение монтажной организацией	2X8.8
(205)	Управление электроприводом смесителя отопительного контура M2, сигнал ОТКР	■ 230 В Подключение монтажной организацией	2X8.9



Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(206)	Управление электроприбором смесителя отопительного контура M2, сигнал ЗАКР	■ 230 В Подключение монтажной организацией	2X8.10
(207)	Циркуляционный насос отопительного контура со смесителем M2	■ Макс. мощность: 100 Вт Подключение монтажной организацией	2X8.11
(208)	Циркуляционный насос водонагревателя (в контуре водоразбора), 2-ходовой запорный клапан (монтажное положение см. на стр. 43)	Загрузочный насос водонагревателя и 2-ходовой запорный клапан подключить параллельно ■ Макс. мощность: 130 Вт Подключение монтажной организацией	2X8.12
(209)	Управление электронагревательной вставкой ЕНЕ для емкостного водонагревателя (только с дополнительным контактором) или Циркуляционный насос для подогрева горячей воды (внешний теплогенератор)	Если внешний теплогенератор не используется для приготовления горячей воды, то можно использовать подключение для управления электронагревательной вставкой ЕНЕ в емкостном водонагревателе. ■ Мощность 10 Вт Подключение монтажной организацией	2X8.13

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)**Плата 2, клеммная колодка X7**

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(210)	Управление/запрос внешнего теплогенератора	Беспотенциальный замыкающий контакт ■ замкнут: запрос теплогенерации ■ разомкнут: запрос теплогенерации отсутствует ■ Коммутационная способность 250 В~, 4(2) А ■ не годится для безопасного пониженного напряжения (≤ 42 В~) Подключение монтажной организацией	2X7.1 2X7.2
	не используется	не используется	2X7.4
(211)	Управление проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование), ступень 2	■ Мощность 10 Вт Подключение монтажной организацией	2X7.5
(212)	Подключение ас-сигнала блока АС ("active cooling") и параллельное подключение Вспомогательный контактор для циркуляционного насоса отдельного контура охлаждения	■ 230 В ■ Мощность 10 Вт Подключение монтажной организацией	2.X7.6
(213)	Управление электроприводом смесителя для внешнего теплогенератора, сигнал ОТКР	■ 230 В Подключение монтажной организацией	2X7.7
(214)	Управление электроприводом смесителя для внешнего теплогенератора, сигнал ЗАКР	■ 230 В Подключение монтажной организацией	2X7.8



Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(215)	Насос отопительного контура без смесителя (A1)	■ При наличии буферной емкости греющего контура этот насос устанавливается дополнительно к вторичному насосу ■ Макс. мощность: 100 Вт Подключение монтажной организацией	2X7.9
(216)	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (тип BW/WW, на стороне теплоносителя, монтажное положение см. стр. 43)	■ Макс. мощность: 130 Вт ■ Напряжение: 230 В Подключение монтажной организацией	2X7.10
(217)	Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС (дополнительный выход с программами выдержек времени)	■ Макс. мощность: 50 Вт ■ Напряжение: 230 В Подключение монтажной организацией	2X7.11
(218)	Общий сигнал неисправности	Беспотенциальный контакт ■ замкнут: неисправность ■ разомкнут: неисправностей нет ■ Нагрузка контакта 250 В~, 4(2) А ■ не годится для безопасного пониженного напряжения Подключение монтажной организацией	2X7.12 2X7.13
(221)	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (тепловой насос 2-й ступени, тип BWS/WWS, на стороне теплоносителя, монтажное положение см. стр. 80)	■ Макс. мощность: 130 Вт ■ Напряжение: 230 В Подключение монтажной организацией	2X7.3

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Указание

Электропитание 230 V~ для рабочих контактов всех реле на клеммных колодках 2X7 и 2X8 осуществляется через клемму 2X11.3.

Датчики и шина KM-BUS на электронной плате 3 (плата датчиков)

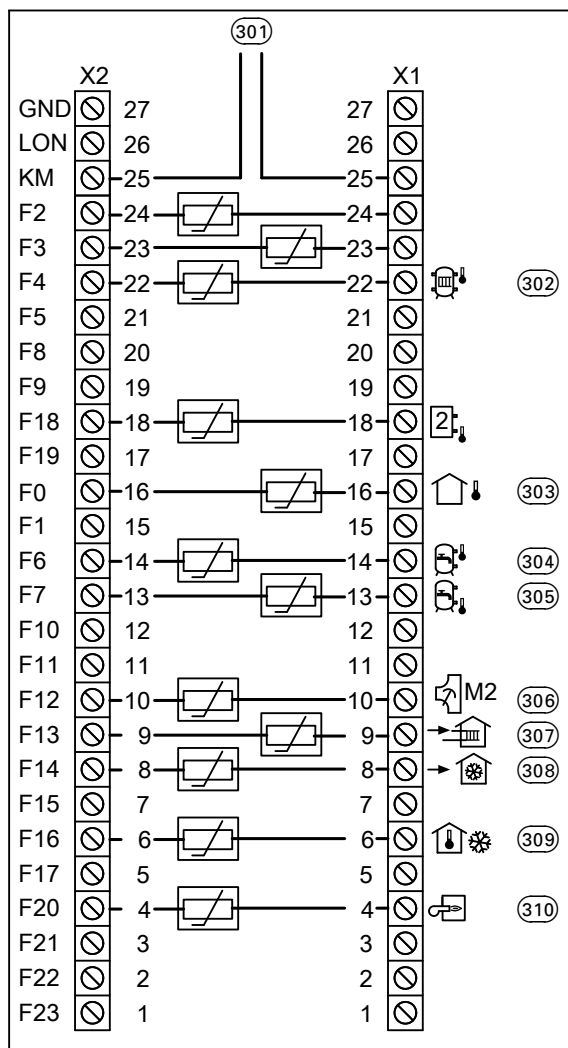
Указание

*К клеммам следующих датчиков подключение монтажной организацией **запрещено** (внутреннее заземление):*

F1, F5, F10, F11, F15, F19, F22.

Другие заранее подключенные клеммы в зависимости от исполнения прибора: F2, F3, F8, F9, F17, F18, F21, F23.

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)



Поз.	Датчик / шина KM-BUS	Тип	Обозначение	Клеммы
(301)	Шина KM-BUS	—	Шина KM-BUS	3X1.25 3X2.25
(302)	Датчик температуры буферной емкости	Pt 500	F4	3X1.22 3X2.22

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

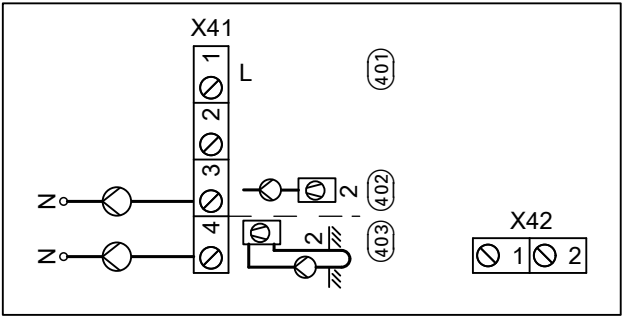
Поз.	Датчик / шина KM-BUS	Тип	Обозначение	Клеммы
(303)	Датчик наружной температуры	Ni 500	F0	3X1.16 3X2.16
(304)	Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя	Pt 500	F6	3X1.14 3X2.14
(305)	Нижний датчик температуры емкостного водонагревателя	Pt 500	F7	3X1.13 3X2.13
(306)	Датчик температуры подачи для отопительного контура со смесителем (M2)	Ni 500	F12	3X1.10 3X2.10
(307)	Датчик температуры подачи установки (с погружающей гильзой, за буферной емкостью греющего контура или внешним теплогенератором)	Pt 500	F13	3X1.9 3X2.9
(308)	Датчик температуры подачи контура охлаждения (непосредственно подключенный отопительный контур A1 или отдельный контур охлаждения)	Ni 500	F14	3X1.8 3X2.8
(309)	Датчик температуры помещения отдельного контура охлаждения	Ni 500	F16	3X1.6 3X2.6
(310)	Датчик температуры котла внешнего теплогенератора	Pt 500	F20	3X1.4 3X2.4
	Датчик температуры подачи первичного контура (общий датчик при наличии теплового насоса 2-й ступени, тип BWS/ WWS) Внутреннее подключение	Pt 500	F2	3X5.2 3X5.3 и 3X1.24 3X2.24
	Датчик температуры обратной магистрали первичного контура (общий датчик при наличии теплового насоса 2-й ступени, тип BWS/WWWS) Внутреннее подключение	Pt 500	F3	3X5.4 3X5.5 и 3X1.23 3X2.23



Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Поз.	Датчик / шина КМ-BUS	Тип	Обозначение	Клеммы
	Датчик температуры подачи вторичного контура (тип BW/WW) Внутреннее подключение	Pt 500	F8	3X5.8 3X5.9 и 3X1.20 3X2.20
	Датчик температуры обратной магистрали вторичного контура (тип BW/WW) Внутреннее подключение	Pt 500	F9	3X5.10 3X5.11 и 3X1.19 3X2.19
	Датчик температуры обратной магистрали вторичного контура (тепловой насос 2-й ступени, тип BWS/WWS) Внутреннее подключение	Pt 500	F18	3X6.6 3X6.7 и 3X1.18 3X2.18

Рабочие компоненты 230 В~ на плате 4 (при наличии теплового насоса 2-й ступени, тип BWS/WWS)



Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(401)	Переключаемая фаза L	Электропитание 230 В~ для рабочих контактов (реле K2 - K4)	X41.1
	не используется	не используется	X41.2

Перечень электронных плат и возможностей... (продолжение)

Поз.	Функция	Пояснение	Клеммы
(402)	Вторичный насос	■ Для установки без буферной емкости греющего контура другой насос отопительного контура не требуется ■ Макс. мощность: 130 Вт Подключение монтажной организацией	X41.3
(403)	Первичный насос	■ Макс. мощность: 200 Вт Подключение монтажной организацией	X41.4
	Конец предохранительной цепи	Напряжение приложено к исправной предохранительной цепи	X42.1
	Управление компрессором через регулятор EEV-Regler (контроллер контура охлаждения)	■ Сигнал запроса теплогенерации: контакт замкнут, к X42.1 и X42.2 приложено напряжение ■ Если компрессор не работает, проверить, имеется ли деблокировка от регулятора EEV (через собственное реле на плате EEV, см. стр. 271) Внутреннее подключение	X42.2

Предохранительная цепь, цепь тока управления, цепь тока нагрузки

На приведенных ниже схемах подключения изображены только контакты, относящиеся к предохранительной цепи, цепи тока управления и цепи тока нагрузки.

Обзор электронных плат см. на стр. 112 и далее.

Перед обозначениями клемм на электронных платах (например, X1.2) представлены цифры от 1 до 3 (например, 3X1.2). Эти цифры соответствуют 3 печатным платам.

Пример:

3X1.2: плата 3, колодка X1, клемма 2

1X1.⊕: плата 1, колодка X1, любая клемма подключения заземления

1X2.N: плата 1, колодка X2, любая клемма подключения нулевого провода

Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)

Предохранительная цепь

Указание

Предохранительную цепь можно проверить на клеммах ① - ⑩ под защитой для тыльной стороны рук (см. стр. 111).

Пояснение символов и сокращений на защите для тыльной стороны рук:

L' Переключаемая фаза

N' Переключаемый
нейтральный провод

EVU Блокировка предприятия
энергоснабжения

DSW Реле контроля трехфаз-
ного тока

Рассол P Реле давления первич-
ного контура



9 рассол 1 Термореле на первичном
насосе

SHD1 Защитное реле высо-
кого давления

ND1 Реле низкого давления

RHD1 Регулируемое реле высо-
кого давления

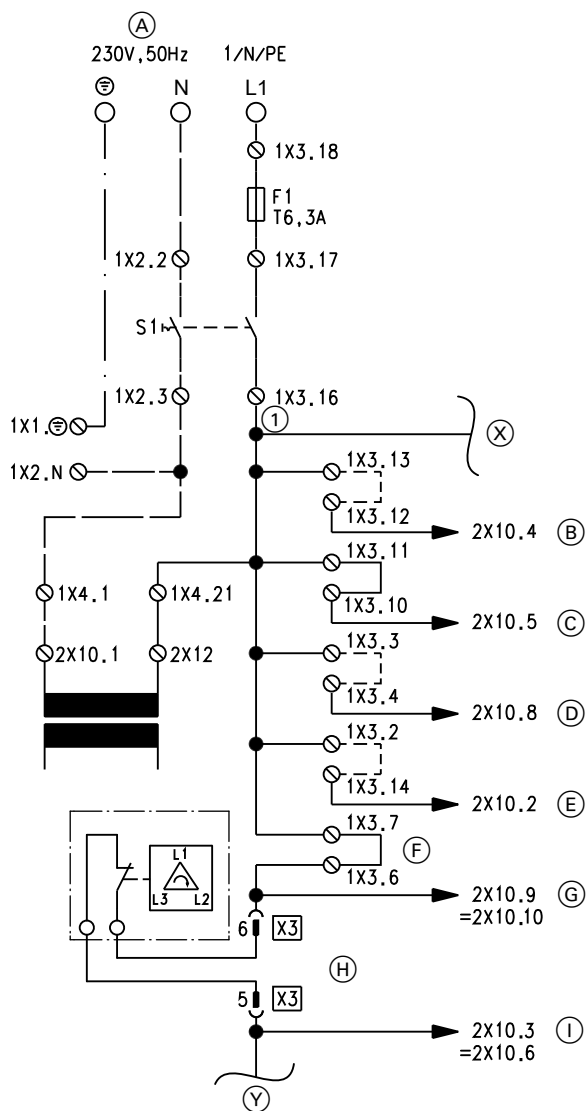
MSS1 Защитный выключатель
двигателя

VSA1 Полноволновое устрой-
ство плавного пуска

K1 Реле управления ком-
прессором

EEV Электронный расшири-
тельный клапан

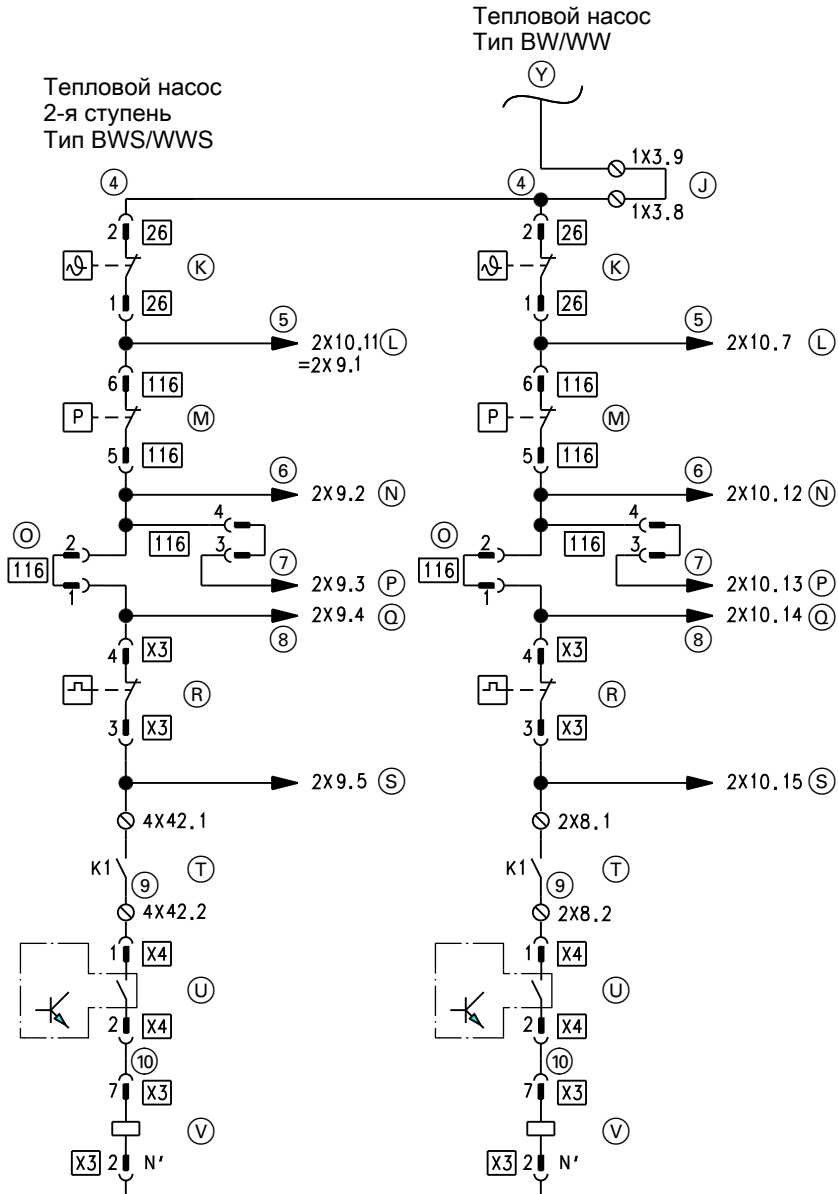
Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)



Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)

- | | |
|---|---|
| ① Клемма 1 на 10-полюсном клеммном блоке под защитой для тыльной стороны рук (см. стр. 111) | ⓖ Сигнальный вход блокировки энергоснабжающей организации |
| Ⓐ Подключение к сети контроллера теплового насоса | ⓓ Реле контроля фаз |
| Ⓑ Внешний запрос теплогенерации | ⓞ Сигнальный вход реле контроля фаз |
| Ⓒ Сигнал неисправности подчиненного теплогенератора (при подсоединении удалить перемычку) | ⓧ Подключение цепи тока управления, см. стр. 273 |
| Ⓓ Реле расхода | Ⓨ Продолжение предохранительной цепи, см. рис. ниже |
| Ⓔ Внешняя блокировка | □ Штекер в кабельном жгуте |
| Ⓕ Блокировка энергоснабжающей организацией | |

Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)



5388 049 GLS

Сервис

Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)

Указание

Обозначения для теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS) в соответствии с обозначениями для теплового насоса (тип BW/WW)

- ④ - ⑩ Клеммы 4 - 10 на 10-полюсном клеммном блоке под защитой для тыльной стороны рук (см. стр. 111)
- ① Переемычка (если не подключен предохранительный элемент)
или
Реле давления первичного контура
или/и
Реле контроля защиты от замерзания
- ② Защита двигателя первичного насоса (при наличии, в противном случае вставлена переемычка)
- ③ Сигнальный вход первичного источника
- ④ Реле защиты от высокого давления
- ⑤ Сигнал защиты от высокого давления

- ⑥ Высокое давление регулятора (на заводе-изготовителе вставлена переемычка)
- ⑦ Сигнальный вход низкого давления
- ⑧ Сигнальный вход высокого давления регулятора
- ⑨ Защита двигателя компрессора

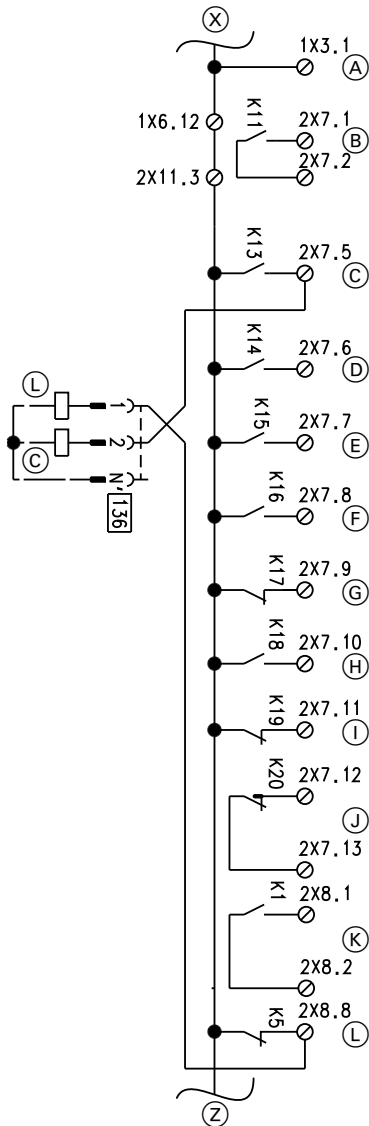
Указание

Сюда может быть также подключена термическая защита на устройстве плавного пуска и, при наличии, отдельная защита двигателя компрессора.

- ⑩ Сигнальный вход защиты двигателя компрессора
- ⑪ Реле компрессора (деблокировка контроллера)
- ⑫ Переключающий контакт регулятора EEV (контроллер контура охлаждения)
- ⑬ Контакт компрессора
- ⑭ Продолжение предохранительной цепи, см. рис. выше
- ⑮ Штекер в кабельном жгуте

Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)

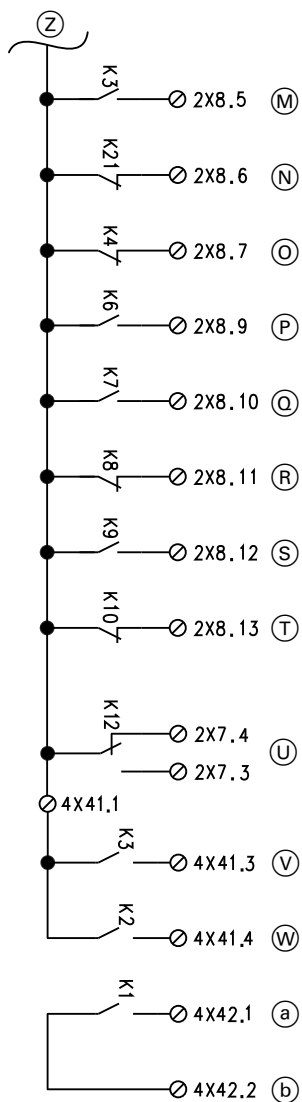
Цепь тока управления



- (A) Переключаемая фаза
- (B) Управление внешним теплогенератором (беспотенциально)
- (C) Управление проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование) ступени 2
- (D) Подключение ас-сигнала блока АС ("active cooling") и
Циркуляционный насос отдельного контура охлаждения
- (E) Смеситель ▲ОТКР Внешний теплогенератор
- (F) Смеситель ▼ЗАКР Внешний теплогенератор
- (G) Насос отопительного контура без смесителя А1
- (H) Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя (тип BW/WW, на стороне теплоносителя)
- (I) Циркуляционный насос контура водоразбора ("Циклы доп. выхода")
- (J) Общий сигнал неисправности (беспотенциальный)
- (K) Реле компрессора контроллера теплового насоса (перед управлением регулятором EEV, тип BW/WW)
- (L) Управление проточным водонагревателем для теплоносителя (вспомогательное оборудование) ступени 1
- (X) Подключение предохранительной цепи, см. стр. 268

Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)

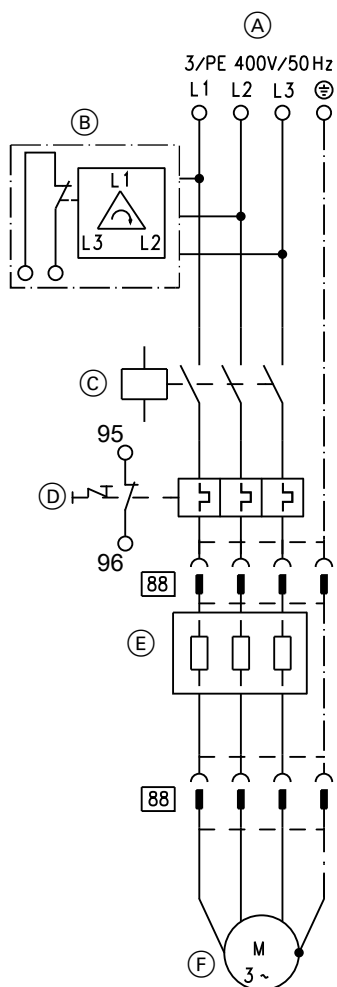
- Ⓐ Продолжение цепи тока управления, см. рис. ниже
- 136 Модуль управления проточного водонагревателя для теплоносителя (штекер в кабельном жгуте)



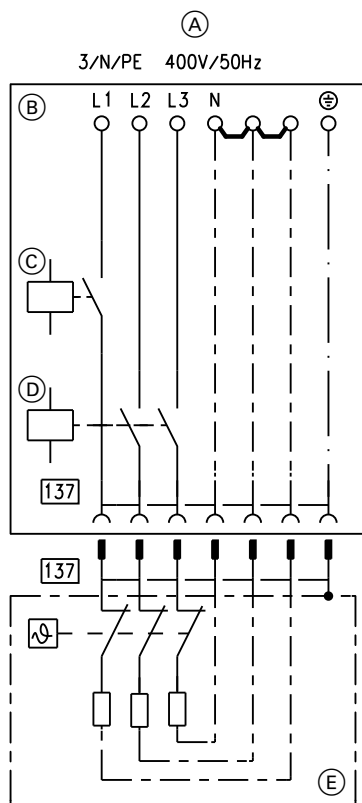
Предохранительная цепь, цепь тока управления,... (продолжение)

- Ⓜ Первичный насос (тип BW/WW)
и
Управление скважинным насосом
- Ⓝ Управление блоком NC ("natural cooling")
или
Подключение сигнала блока AC
- ⓐ Вторичный насос (тип BW/WW)
- Ⓟ Смеситель ▲ ОТОП Отопительный контур со смесителем M2
- ⓐ Смеситель ▼ ЗАКР Отопительный контур со смесителем M2
- Ⓡ Циркуляционный насос отопительного контура для отопительного контура со смесителем M2
- Ⓢ Циркуляционный насос водонагревателя (в контуре водоразбора) / 2-ходовой запорный клапан
- Ⓣ Управление электронагревательной вставкой ENE
или
Догрев горячей воды циркуляционным насосом от внешнего теплогенератора
- Ⓤ Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
Тепловой насос 2-й ступени (тип BWS/WWS)
- Ⓥ Вторичный насос теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)
- Ⓦ Первичный насос теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)
- Ⓩ Продолжение цепи тока управления, см. рис. выше
- ⓐ Реле компрессора контроллера теплового насоса (перед управлением регулятором EEV теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS))
- ⓑ Управление компрессором через регулятор EEV теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)
- 25 Вторичный насос (штекер в кабельном жгуте)

- (A) Подключение к сети компрессора
- (B) Реле контроля фаз (см. также стр. 148), только для типа BW/WW
- (C) Контактор компрессора (см. также стр. 271)
- (D) Защита двигателя компрессора (см. также стр. 271)
- (E) Стартер
- (F) Компрессор



☐ Д Ступень 2
☒ Е Проточный водонагреватель для
 теплоносителя с защитным огра-
 ничителем температуры (STB)



- Ⓐ Подключение к сети проточного водонагревателя для теплоносителя
- Ⓑ Модуль управления проточного водонагревателя для теплоносителя
- Ⓒ Ступень 1

Спецификация деталей

Указания к заказу запасных частей!

При заказе укажите № заказа и заводской № (см. фирменную табличку), а также номер позиции детали (из данной спецификации).

Стандартные детали можно приобрести через местную торговую сеть.

Ⓐ Фирменная табличка

Детали для типа BW/WW+BWS/WWS

- | | |
|--|---|
| 001 Компрессор | 036 Пружинный хомут DN32 |
| 002 Фильтрующий осушитель | 037 Фиксирующий зажим |
| 003 Электронный расширительный клапан (EEV) | 038 Присоединительный патрубков |
| 004 Реле давления | 039 Присоединительный патрубков G1½ |
| 005 Датчик высокого давления | 040 Трубный зажим |
| 006 Датчик низкого давления | 044 Шланг вторичной подающей магистрали |
| 009 Испаритель | 045 Шланг вторичной обратной магистрали |
| 013 Уплотнение R ¼ | 047 Передний щиток модуля теплового насоса |
| 014 Уплотнение A Ø 30 x 44 x 2 мм | 048 Корпус модуля теплового насоса |
| 015 Уплотнение A Ø 27 x 39 x 2 мм | 049 Холодильный конденсатор |
| 017 Кольцо круглого сечения Ø 28 x 2,5 мм | 050 Трубопровод обратной магистрали греющего контура / обратной магистрали емкостного водонагревателя |
| 018 Комплект накидных гаек | 052 Трубопровод подающей магистрали греющего контура / подающей магистрали емкостного водонагревателя |
| 019 Клапан | 056 Пробка G1 |
| 020 Пружинный стопор | 057 Пробка G1¼ |
| 021 Уплотнительные колпачки | 058 Скоба для крепления труб |
| 023 Вентиляционный/сливной кран | 059 Нижний щиток модуля теплового насоса |
| 025 Мембранная проходная насадка DG48 | 061 Транспортный фиксатор |
| 026 Мембранная проходная насадка DG36 | 062 Крепление компрессора |
| 027 Шланг первичной обратной магистрали DN32, длина 463 мм с накидной гайкой G1¼ | 063 Держатель теплообменника |
| 028 Шланг первичной подающей магистрали DN32, длина 298 мм с накидной гайкой G1¼ | 064 Теплоизоляция шланга |
| 029 Крепежный щиток | 065 Трубопровод первичной подающей магистрали |
| 030 Вставной соединительный ниппель G1–D28 | |
| 031 Пробка G1 | |
| 033 Резиновый амортизатор | |
| 034 Теплоизоляция компрессора | |

Спецификация деталей (продолжение)

- | | |
|--|---|
| 066 Трубопровод первичной обратной магистрали | 117 Контактор |
| 067 Трубопровод вторичной подающей магистрали | 118 Датчик температуры |
| 068 Трубопровод вторичной обратной магистрали | 120 Модуль управления |
| 069 Трубопровод хладагента компрессора | 127 Полноволновое устройство плавного пуска (начиная с номинальной тепловой мощности 8 кВт) |
| 070 Трубопровод хладагента конденсатора/компрессора | 129 Управление электронным расширительным клапаном (EEV) |
| 071 Трубопроводы хладагента для наполнения/реле давления | 130 Трансформатор |
| 072 Трубопровод хладагента расширительного клапана/испарителя | 138 Защита для тыльной стороны рук |
| 073 Трубопровод хладагента фильтра-осушителя/расширительного клапана | 200 Передний щиток |
| 074 Трубопровод хладагента конденсатора/фильтра-осушителя | 201 Верхний щиток |
| 113 Сетевые присоединительные клеммы | 202 Правый боковой щиток |
| 114 Термореле | 203 Левый боковой щиток |
| | 204 Крепежный щиток |
| | 208 Задний щиток |
| | 209 Нижний щиток |
| | 210 Регулируемая ножка |

Прочие детали для типа BW/WW

- | | |
|---|--|
| 100 Блок управления | 116 Реле контроля фаз |
| 101 Крепление для блока управления с Optolink | 119 Датчик наружной температуры |
| 102 Переключатель, двухполюсный | 140 Предохранитель T6,3 A |
| 106 Электронная плата 2 (монтажная плата) | 205 Декоративные крышки |
| 107 Электронная плата 3 (плата датчиков) | 206 Логотип Vitocal 300 |
| 108 Электронная плата 1 (составная печатная плата) с кабельным жгутом | 207 Крышка контроллера |
| | 307 Электронная плата 4 (только при 2-ступенчатом исполнении BW +BWS/WW+WWS) |

Детали без рисунка для типа BW/WW+BWS/WWWS

- | | |
|--|----------------------|
| 112 Кабельный жгут 230 В | 126 Штекерная клемма |
| 121 Комплект кабелей модуля управления | |

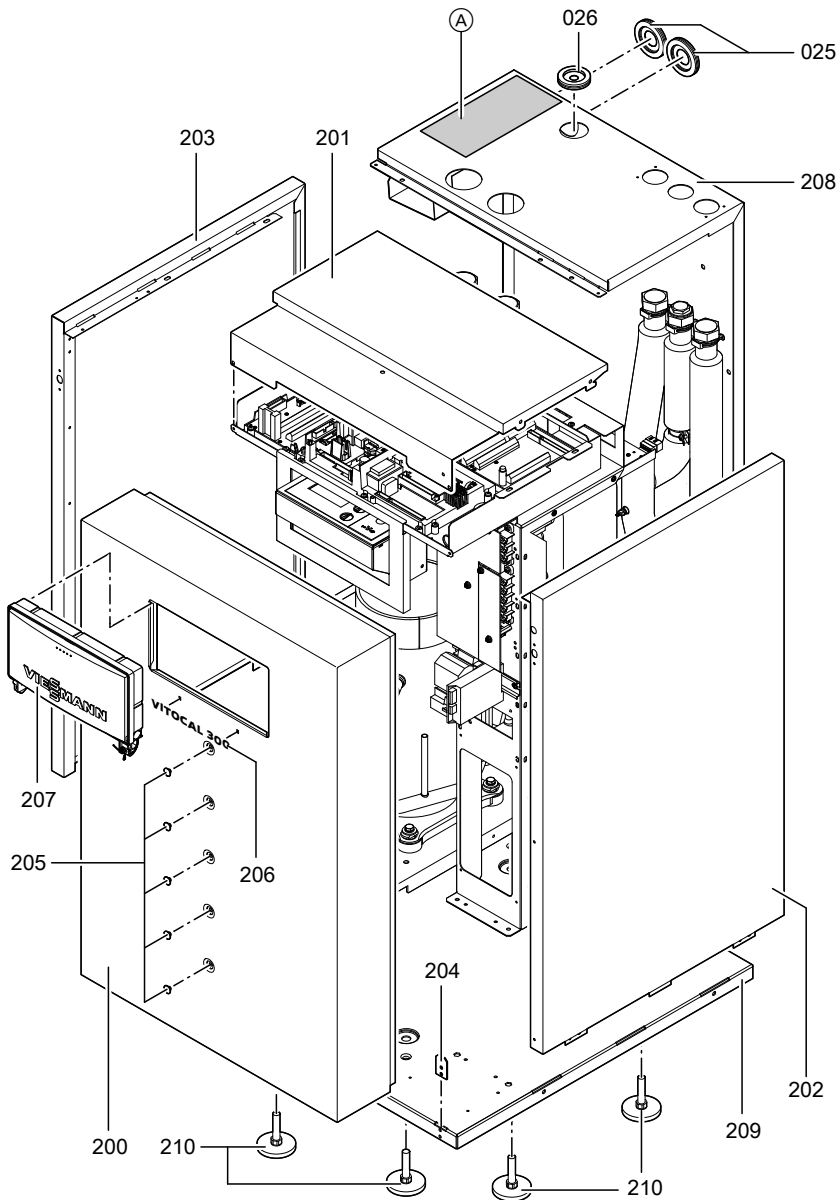
Спецификация деталей (продолжение)

- | | |
|---|---|
| 128 Соединительный кабель полно-
волнового устройства плавного
пуска (начиная с номинальной
тепловой мощности 8 кВт) | 135 Соединительный кабель ком-
прессора |
| 131 Комплект кабелей электронного
расширительного клапана (EEV) | 137 Резьбовые соединения кабелей |
| 132 Кабельный жгут высокого давле-
ния | 139 Комплект кабелей заземления |
| 133 Кабельный жгут низкого давле-
ния | 300 Инструкция по эксплуатации |
| 134 Соединительный кабель элек-
тронного расширительного кла-
пана (EEV) | 301 Руководство по монтажу и сер-
висному обслуживанию |
| | 302 Лакировальный карандаш, сере-
бристый |
| | 303 Лак в аэрозольной упаковке,
серебристый |
| | 305 Крепежные элементы |
| | 306 Соединительные элементы |

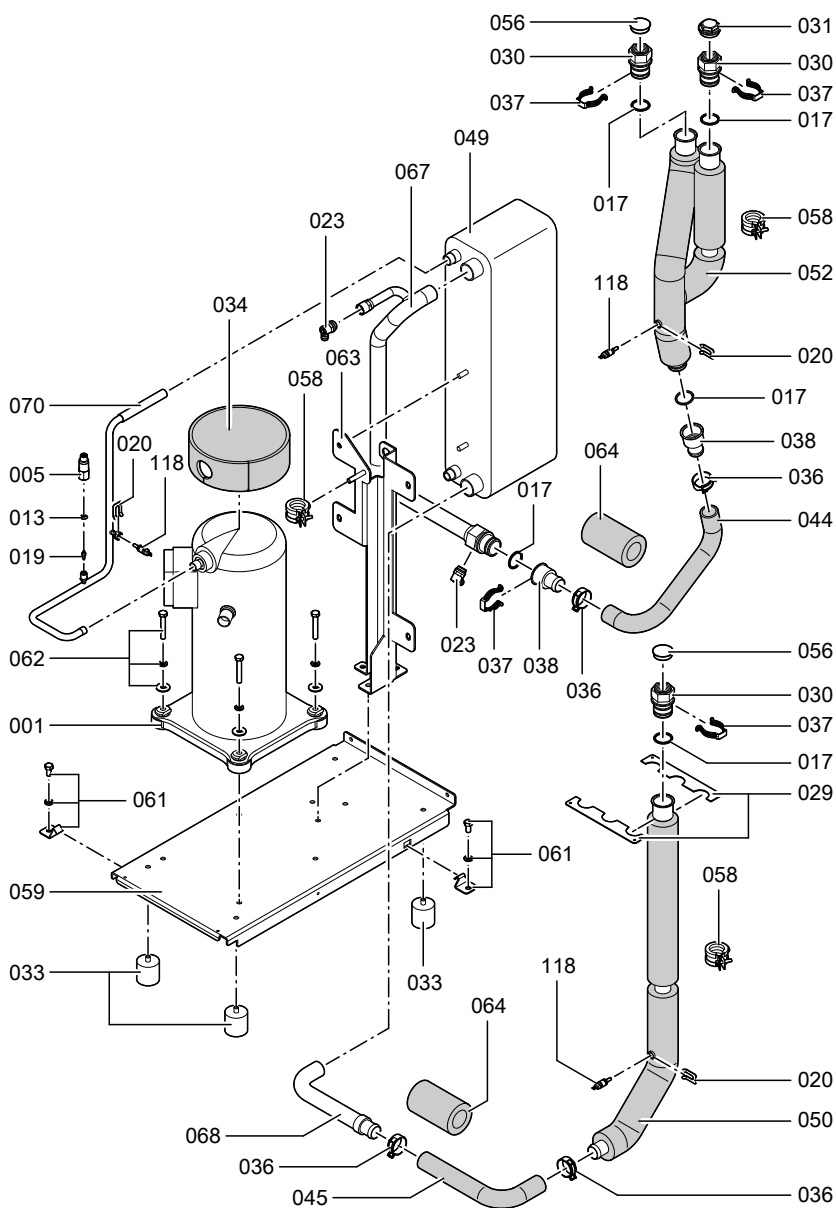
Прочие детали без рисунка для типа BW/WW

- | | |
|--|--|
| 103 Плоский кабель, 50-полюсный | 115 Вспомогательный контакт |
| 104 Плоский кабель, 24-полюсный | 122 Модуль управления проточного
водонагревателя для теплоноси-
теля |
| 105 Плоский кабель, 26-полюсный | 123 Комплект кабелей проточного
водонагревателя для теплоноси-
теля |
| 109 Кодированный штекер | |
| 110 Держатель предохранителя
(Т6,3 А) | |
| 111 Низковольтный кабельный жгут | |

Спецификация деталей (продолжение)

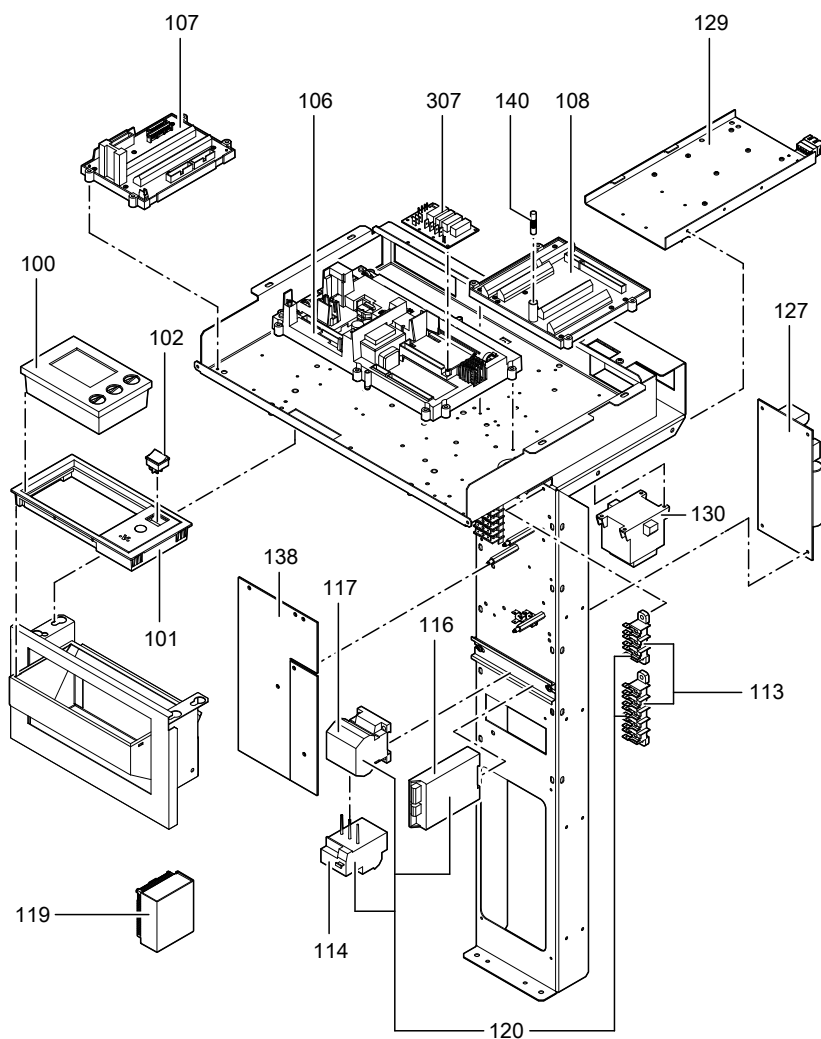


Спецификация деталей (продолжение)





Спецификация деталей (продолжение)



Протокол параметров гидравлической системы

Параметры настройки и результаты измерений	Заданное значение	Первичный ввод в эксплуатацию
Защита от замерзания (рассол) °C	– 15	
Испытание внешних насосов отопительных контуров		
Тип циркуляционного насоса		
Степень циркуляционного насоса		
Настройка перепускного клапана		
Ввод в эксплуатацию первичного контура		
Температура подачи первичного контура °C		
Температура обратной магистрали первичного контура °C		
Разность температур ΔT : температура подачи вторичного контура K = 35 °C при температуре подачи первичного контура = 10 °C температура подачи вторичного контура K = 35 °C при температуре подачи первичного контура = 0 °C	от 3 до 5 от 2 до 4	
Подогрев корпуса первичного насоса охлаждающего контура (блок NC)	Нет	
Испытание смесителя, теплового насоса и греющего контура емкостного водонагревателя		
Измерение выполнено при следующих условиях:		
Температура помещения °C		
Температура наружного воздуха °C		
Температура "Бойлер ГВ вверху" постоянна?	Да (± 1 K)	
Температура подачи вторичного контура °C	растет	от откр.
Разность температур ΔT "Вторич. подача" / "Вторич. возврат"	от 6 до 8 K	

Протокол параметров контроллера

Параметры	Стр.	Диапазон настройки	Состояние при поставке	Первичный ввод в эксплуата- цию
Определение установки				
Схема установки	211	от 0 до 11 (стр. 17)	2	
Язык	211		немецкий	
Разность Т.отопления	211	от 0 до 20 К	4 К	
Разность Т.охлажде- ния	212	от 1 до 20 К	4 К	
Плавательный бас- сейн	213	да / нет	Нет	
Каскадное управле- ние: Ведущий прибор	213	от 0 до 1	0	
Подч. тепловой насос		от 0 до 1	0	
Количество внешних ТН	214	от 1 до 3	0	
Мощность подч. ТН	214	0 - 255 кВт	10 кВт	
Внешний модуль рас- ширения	214	да / нет	Нет	
Переключ. ВА ОК	215	от 0 до 11	11	
Переключ. ВА Действие	216	от 0 до 3	2	
Переключ. ВА Длитель- ность	217	от 0 до 12 ч	8 ч	
Внеш. запрос/ смес.откр.	218	от 0 до 7	4	
Внеш. блокир./ смес.закр.	219	от 0 до 8	4	
Внеш. блокировка дей- ствия	220	от 0 до 31	0	
Тип Vitosolic	221	от 0 до 2	0	
Vitocom 100	221	да / нет	Нет	
Циклы доп. выхода (циркуляционный насос контура водо- разбора)	222			
Компрессор				
Деблокировка	223	да / нет	Да	
Производительность	223	1 - 255 кВт	10 кВт	

Протокол параметров контроллера (продолжение)

Параметры	Стр.	Диапазон настройки	Состояние при поставке	Первичный ввод в эксплуата- цию
Внешний теплогенератор				
Внеш. теплогенератор	225	да / нет	Нет	
Приоритет	225	да / нет	Да	
Бивалентная темпера- тура	226	от -50 до 50 °C	10 °C	
Внеш. ТГ для ГВ	226	да / нет	Нет	
Горячая вода				
Т. бойлер ГВ	227	от 10 до 70 °C	50 °C	
Циклограммы режи- мов ГВ	227			
Мин. температура	227	5 до 60 °C	10 °C	
Макс. температура	228	от 20 до 80 °C	60 °C	
Гистерезис	228	от 1 до 10 K	7 K	
Гист. Доп.нагреватель	228	от 2 до 30 K	10 K	
Оптимизация вклю- ч.	229	да / нет	Нет	
Оптимизация выкл.	230	да / нет	Нет	
Доп. функция	230	да / нет	Нет	
2. Здн. температура	230	от 10 до 70 °C	60 °C	
2. Датчик темпера- туры	230	да / нет	Нет	
Доп.нагреватель	231	да / нет	Нет	
ГВ с эл.-нагрев.	231	да / нет	Да	
Электронагреватель				
Проточ. водонагрева- тель	233	да / нет	Нет	
Отопление электро- прибором	233	да / нет	Да	
Макс. ступень эл.-наг.	234	от 1 до 3	3	
Ступень при блоки- ровке энергоснабжаю- щей организацией	234	от 0 до 3	0	



Протокол параметров контроллера (продолжение)

Параметры	Стр.	Диапазон настройки	Состояние при поставке	Первичный ввод в эксплуата- цию
Гидравлика				
ТН для сушки здания	236	да / нет	Нет	
Программа сушки бес- шовного пола	236	от 0 до 12	0	
Здн. под. внеш. запр.	239	от 0 до 70 °C	50 °C	
Буферная емкость греющего контура				
Буф. емкость	240	да / нет	Нет	
Циклы. буф.ем.	240			
Постоянная темпера- тура	240	от 1 до 70 °C	50 °C	
Гистерезис	241	от 2 до 20 K	5 K	
Макс. температура	241	от 1 до 70 °C	60 °C	
Отоп. контур A1				
Т помещ. нормал.	243	от 10 до 30 °C	20 °C	
Т помещ. пониж.	243	от 10 до 30 °C	16 °C	
Циклограммы режи- мов ОК	243			
Дистанционное упра- вление	243	да / нет	Нет	
Уровень отоп. характе- ристики	243	от -15 до 40	0	
Накл. отоп. характ.	243	от 0 до 3,5	0,6	
Накл. адап. помещ.	244	от 0 до 50	10	
Т помещ. адапт.	244	от 0 до 3	3	
макс. Т.подачи	245	от 10 до 70 °C	40 °C	

Протокол параметров контроллера (продолжение)

Параметры	Стр.	Диапазон настройки	Состояние при поставке	Первичный ввод в эксплуата- цию
Отоп. контур М2				
Т помещ. нормал.	243	от 10 до 30 °С	20 °С	
Т помещ. пониж.	243	от 10 до 30 °С	16 °С	
Циклограммы режи- мов ОК	243			
Дистанционное упра- вление	243	да / нет	Нет	
Уровень отоп. характе- ристики	243	от -15 до 40	0	
Накл. отоп. характ.	243	от 0 до 3,5	0,6	
Накл. адап. помещ.	244	от 0 до 50	10	
Т помещ. адапт.	244	от 0 до 3	3	
макс. Т.подачи	245	от 10 до 70 °С	40 °С	
Отоп. контур М3				
Т помещ. нормал.	243	от 10 до 30 °С	20 °С	
Т помещ. пониж.	243	от 10 до 30 °С	16 °С	
Циклограммы режи- мов ОК	243			
Дистанционное упра- вление	243	да / нет	Нет	
Уровень отоп. характе- ристики	243	от -15 до 40	0	
Накл. отоп. характ.	243	от 0 до 3,5	0,6	
Накл. адап. помещ.	244	от 0 до 50	10	
Т помещ. адапт.	244	от 0 до 3	3	
макс. Т.подачи	245	от 10 до 70 °С	40 °С	



Протокол параметров контроллера (продолжение)

Параметры	Стр.	Диапазон настройки	Состояние при поставке	Первичный ввод в эксплуата- цию
Режим охлаждения				
Охлаждение	246	от 0 до 3	0	
Контур охлаждения	246	от 1 до 4	1	
Температура помеще- ния	247	от 10 до 30 °C	20 °C	
мин. Т.подачи	247	от 1 до 30 °C	10 °C	
Накл. адап. помещ.	248	от 0 до 50	0	
Уровень кр. охлажд.	248	от -15 до 40	0 °C	
Наклон кр. охлажд.	248	от 0 до 3,5	1,2	
Дата / время				
Дата и время суток	250			
Авто. лет./зим. время	250	да / нет	Да	
Летнее время - месяц	250	от 1 до 12	3	
Летнее время - неделя	250	от 1 до 5	5	
Летнее время - день	250	от 1 до 7	7	
Зимнее время - месяц	250	от 1 до 12	10	
Зимнее время - неделя	250	от 1 до 5	5	
Зимнее время - день	250	от 1 до 7	7	

Технические данные

Указание

- Указанная мощность является рекомендуемой присоединенной мощностью.
- Общая мощность всех подключенных приборов не должна превышать 1000 Вт. Если общая мощность ≤ 1000 Вт, то отдельная мощность одного компонента может быть выбрана выше заданной.
- Указанное значение тока соответствует максимальной коммутационной способности переключающего контакта (соблюдать общий ток 5 А).
- Управление внешними теплогенераторами и общий сигнал неисправности не годятся для безопасного малого напряжения.

Параметры подключения рабочих компонентов

Компонент	Подключение	Присоединенная мощность [Вт]	Напряжение [В]	Макс. ток переключения [А]
Первичный насос (тип BW/WW) / скважинный насос	2X8.5	200	230	4(2)
Первичный насос теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	4X41.4	200	230	4(2)
Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя	2X7.10	130	230	4(2)
Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя для теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	2X7.3	130	230	4(2)
Циркуляционный насос емкости (контур водоразбора ГВС)	2X8.12	130	230	4(2)
Вторичный насос	2X8.7	130	230	4(2)
Вторичный насос теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	4X41.3	130	230	4(2)

Технические данные (продолжение)

Компонент	Подключение	Присоединенная мощность [Вт]	Напряжение [В]	Макс. ток переключения [А]
Циркуляционный насос отопительного контура А1	2X7.9	100	230	4(2)
Циркуляционный насос отопительного контура М2	2X8.11	100	230	4(2)
Циркуляционный насос отдельного контура охлаждения с блоком АС и Управление ас-сигналом блока АС	2X7.6	10	230	4(2)
Циркуляционный насос контура водоразбора (циклограммы переключения, дополнительный выход)	2X7.11	50	230	4(2)
Циркуляционный насос для догрева горячей воды или Управление электроннагревательной вставкой ЕНЕ	2X8.13	100	230	4(2)
Управление проточным водонагревателем для теплоносителя ступени 1 (вспомогательное оборудование)	2X8.8	10	230	4(2)
Управление проточным водонагревателем для теплоносителя ступени 2 (вспомогательное оборудование)	2X7.5	10	230	4(2)

Технические данные (продолжение)

Компонент	Подключение	Присоединенная мощность [Вт]	Напряжение [В]	Макс. ток переключения [А]
Управление внешним теплогенератором	2X7.1 2X7.2	Беспотенциальный контакт	250	4(2)
Общий сигнал неисправности	2X7.12 2X7.13	Беспотенциальный контакт	250	4(2)
Общий ток				макс. 5(3) А

Указание

COP согласно EN 255 при 0/35 °C с разбросом 10 K при бл. на 5 - 6 % выше, чем согласно EN 14511.

Тип BW/BWS

BW/BWS	106	108	110	112	114	117
Данные по мощности согласно DIN EN 14511 (0/35 °C, разброс -5 K)						
Номинальная тепловая мощность кВт	6,2	8,4	10,2	12,1	15,1	17,6
Холодопроизводительность кВт	4,9	6,6	8,1	9,6	11,9	13,8
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,38	1,82	2,23	2,57	3,27	3,99
Коэффициент мощности ϵ (COP)	4,5	4,6	4,6	4,7	4,6	4,4
Рассол (первичный контур)						
Объем л	2,8	2,8	3,2	4,0	4,0	4,0
Мин. объемный расход (обязательно соблюдать)	л/ч	900	1220	1490	1765	2200
Гидродинамическое сопротивление мбар	50	75	80	75	95	155
Макс. температура подачи °C	25	25	25	25	25	25
Мин. температура подачи °C	-5	-5	-5	-5	-5	-5



Технические данные

Технические данные (продолжение)

BW/BWS	106	108	110	112	114	117
Греющий контур (вторичный контур)						
Объем л	4,0	4,5	5,2	5,2	5,2	5,2
Мин. объемный расход л/ч (обязательно соблюдать)	530	720	880	1040	1300	1510
Гидродинамическое сопротивление мбар	7	20	30	30	35	60
Макс. температура подачи °C	60	60	60	60	60	60

Тип WW/WWS

WW/WWS	106	108	110	112	114	117
Данные по мощности согласно DIN EN 14511 (10/35 °C, разброс -5 K)						
Номинальная тепловая мощность кВт	8,0	11	13,6	15,8	19,8	21,6
Холодопроизводительность кВт	6,7	9,2	11,6	13,3	16,6	17,9
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,4	2,0	2,3	2,8	3,3	4,3
Коэффициент мощности ϵ (COP)	5,7	5,5	5,6	5,3	5,7	4,9

Технические данные (продолжение)

WW/WWS	106	108	110	112	114	117
Грунтовые воды (первичный контур)						
Объем л	2,8	2,8	3,2	4,0	4,0	4,0
Мин. объемный расход л/ч при разбросе ок. 4 К (обязательно соблюдать)	1500	2050	2500	3000	3700	4100
Гидродинамическое сопротивление мбар	105	180	190	220	330	400
Макс. температура подачи °C	25	25	25	25	25	25
Мин. температура подачи °C	8	8	8	8	8	8
Греющий контур (вторичный)						
Объем л	4,0	4,5	5,2	5,2	5,2	5,2
Мин. объемный расход л/ч (обязательно соблюдать)	530	720	880	1040	1300	1510
Гидродинамическое сопротивление мбар	7	20	30	30	35	60
Макс. температура подачи °C	60	60	60	60	60	60

Тип BW/BWS, WW/WWS

BW/BWS, WW/WWS	106	108	110	112	114	117
Проточный водонагреватель для теплоносителя (только тип BW/WW)						
Теплопроизводительность кВт	ступенчато 3/6/9					



Технические данные (продолжение)

BW/BWS, WW/WWS		106	108	110	112	114	117
Номинальное напряжение проточного водонагревателя для теплоносителя	B	3/N/PE 400 В/50 Гц					
Защита предохранителем проточного водонагревателя для теплоносителя		1xB16A-3-полюсный					
Номинальное напряжение компрессора теплового насоса 2-й ступени (тип BWS/WWS)	B	3/PE 400 В/50 Гц					
Номинальный ток компрессора	A	5	7	9	11	11,6	13,5
Пусковой ток компрессора	A	25	14 ^{*4}	20 ^{*4}	22 ^{*4}	25 ^{*4}	27 ^{*4}
Пусковой ток компрессора с заблокированным ротором	A	26	32	46	51	64	74
Защита предохранителями компрессора (необходима Z-характеристика)	A	1xC1 6A 3-полюсный	1xZ16A-3-полюсный				
Номинальное напряжение контроллера	B	1/N/PE 230 В/50 Гц					
Защита предохранителями контроллера		1xB16A					
Предохранитель контроллера	A	T 6,3 А Н					
Класс защиты		I	I	I	I	I	I
Степень защиты		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Холодильный контур							
Рабочая среда		R 407 C					
Наполняемое количество	кг	1,45	1,8	2,3	2,44	2,3	2,1
Компрессор	Тип	Scroll Vollhermetik					

^{*4} С полноволновым устройством плавного пуска

Технические данные (продолжение)

BW/BWS, WW/WWS		106	108	110	112	114	117
Допустимое рабочее давление							
Первичный контур	бар	3	3	3	3	3	3
Вторичный контур	бар	3	3	3	3	3	3
Размеры							
Общая длина	мм	720	720	720	720	720	720
Общая ширина	мм	600	600	600	600	600	600
Общая высота	мм	1065	1065	1065	1065	1065	1065
Подключения							
Подающая и обратная магистраль первичного контура	G	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Подающая и обратная магистраль отопительного контура	R	1	1	1	1	1	1
Масса	кг	138	143	152	158	165	168
Уровень звукового давления при 0/35 °C (Измерение в соответствии с DIN EN ISO 9614-2)	дБ(A)	48	48	48	48	48	48

Заказ на первичный ввод в эксплуатацию теплового насоса

Вышлите данный бланк заказа с приложенной схемой отопительной установки по факсу в местное торговое представительство фирмы Viessmann.

Мы просим, чтобы для ввода в эксплуатацию с вашей стороны присутствовал квалифицированный специалист.

Данные установки:

Заказчик

Местонахождение
установки

Отметить крестиком пункты:

☐

Гидравлическая схема для примера установки прилагается:

☐

Пример установки 1

☐

Пример установки 2

☐

Пример установки 3

☐

Эскиз альтернативной гидравлической схемы

☐

Отопительные контуры полностью смонтированы и наполнены

☐

Монтаж электрооборудования полностью выполнен

☐

Гидравлические линии полностью теплоизолированы

☐

Все окна и наружные двери уплотнены

☐

Земляные зонды/колодцы и соединительные трубопроводы полностью смонтированы

☐

Компоненты для режима охлаждения полностью смонтированы (опция)

Желаемый срок:

1. Дата

Время суток

2. Дата

Время суток

На заказанные у фирмы Viessmann услуги мне/нам будет выставлен счет в соответствии с актуальным прайс-листом фирмы Viessmann.

Населенный
пункт/дата

Подпись

Декларация безопасности

Мы, фирма Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, заявляем на собственную ответственность, что изделие **Vitocal 300-G, тип BW/BWS, WW с контроллером теплового насоса** соответствует следующим стандартам:

DIN 7003	DIN EN 60 335-1 с A1; 2007-02
DIN 8901	DIN EN 61 000-3-2; 2006-10
DIN 8975	DIN EN 61 000-3-3; 2006-06
DIN EN 50 090-2-2; 2007-11	EN 292/T1/T2
DIN EN 50 366; 2006-11	EN 294
DIN EN 55 014-1; 2007-06	EN 349
DIN EN 55 014-2; 2002-08	EN 378; 2002-05
DIN EN 55 022; 2007-04	BGR 500-раздел 2.35
DIN EN 60 335-2-40; 2006-11	

В соответствии с положениями указанных ниже директив данному изделию присвоено обозначение **CE**:

2004/108/EG	98/37/EG
97/23/EG	2006/95/EG

Сведения согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением (97/23/EG): категория I, модуль A

При энергетической оценке отопительных и вентиляционных установок в соответствии с DIN V 4701-10, которая требуется согласно Положения об экономии энергии, определение показателей установок, в которых используется изделие **Vitocal 300-G**, можно производить с учетом показателей продукта, полученных при **типовом испытании по нормам ЕС** (см. инструкцию по проектированию).

Аллendorф, 25 ноября 2008 года

Viessmann Werke GmbH&Co KG



по доверенности Манфред Зоммер

Предметный указатель

Symbole

1-я ступень компрессора.....	223
2-й датчик температуры.....	230
2-я заданная температура горячей воды.....	230
2-я ступень компрессора.....	223
■ Условия включения и выключения.....	65
3-ходовой переключающий клапан.....	239

A

active cooling.....	20
---------------------	----

E

EHE.....	127
----------	-----

N

natural cooling.....	20
----------------------	----

V

Vitocom.....	221
Vitosolic.....	221
Vitotrol.....	243

Б

Баланс энергии.....	204
Бивалентная температура.....	226
Блокировка энергоснабжающей организацией.....	126, 145
■ Ступень мощности проточного водонагревателя для теплоносителя.....	234
Буферная емкость.....	240
Буферная емкость греющего контура.....	240
■ Гистерезис.....	241
■ Заданное значение температуры.....	240
■ макс. температура.....	241
■ Программа выдержек времени.....	240
■ Циклограмма переключения режимов.....	240

В

Ввод в эксплуатацию.....	153
Ведущий прибор.....	213
Влияние помещения.....	21
■ Наклон.....	244
■ Наклон для режима охлаждения.....	248
■ Режим работы.....	244
Внеш. блокировка.....	131
Внеш. запрос.....	130
Внеш. смеситель закр.....	131
Внеш. смеситель откр.....	130
Внешний запрос теплогенерации.....	218
Внешний модуль расширения.....	214
Внешний теплогенератор	
■ Бивалентная температура.....	226
■ Деблокировка.....	225
■ для горячей воды.....	226
■ Приоритет.....	225
Внешняя блокировка.....	219
■ Действие.....	220
■ Насосы.....	220
Внутренние компоненты.....	14
Внутрипольное отопление.....	120
Вода в контуре водоразбора ГВС	
■ Температура емкостного водонагревателя.....	227
Время работы.....	203
Вторичный контур	
■ подключить.....	109
Высота помещения.....	10

Г

Гарантия.....	210
Гелиоконтроллер.....	221
Гистерезис	
■ Буферная емкость греющего контура.....	241
■ Приготовление горячей воды.....	228

Предметный указатель (продолжение)

Гистерезис дополнительного
обогрева.....228
Горячая вода
■ 2-й датчик температуры.....230
■ 2-я заданная температура.....230
■ Дополнительный нагреватель.....231
■ Оптимизация включения.....229
■ Оптимизация выключения.....230
■ Температура емкостного
водонагревателя.....227
■ Термическая дезинфекция.....230

Д

Датчики.....116, 263
■ Обзор.....206
Датчик температуры.....230
Деблокировка компрессора.....223
Декларация соответствия.....299
Диагностика
■ Время работы.....203
■ Значения температуры и
давления.....202
■ Модуль теплового насоса.....199
■ Ступени компрессора.....200
Дистанционное управление.....243
Дистанционный модуль.....221
Длительность
■ Переключение режимов работы.....217
Догрев горячей воды.....231
Догрев емкостного
водонагревателя.....231
Дополнительный выход
■ Программы выдержек времени.....222
Дополнительный нагреватель.....231
Дополнительный
электронагревательный
прибор.....231, 233
■ Максимальная ступень.....234

Е

Емкостный водонагреватель
■ Заданное значение
температуры.....227
■ Защита от замерзания.....227
■ макс. температура.....228
■ мин. температура.....227
■ с внутренним теплообменником.....56

З

Заданная температура горячей
воды.....230
Заданное значение температуры
■ Буферная емкость греющего
контура.....240
■ Емкостный водонагреватель.....227
Заданное значение температуры
подачи
■ Внешний запрос
теплогенерации.....239
■ максимальное.....245
■ минимальное.....247
Заданное значение температуры
помещения
■ Нормальный режим.....243
■ Пониженный режим.....243
■ Режим охлаждения.....247
Заказ на первичный ввод в
эксплуатацию.....298

И

Изменение времени.....250
Изменение даты.....250
Индикация неисправности
■ Опрос.....167
Информационный код.....201

К

Каскад.....213
Класс нагрузки.....203
Классы нагрузки.....203
Код.....210

Предметный указатель (продолжение)

Код информации о неисправностях.....	202
Количество	
■ Подчиненный тепловой насос.....	214
Количество внешних тепловых насосов.....	214
Компоненты.....	122, 129
Компоновка	
■ 2-ступенч.....	64
Контакт энергоснабжающей организации.....	126
Контроллер контура гелиоустановки.....	221
Контур охлаждения.....	20, 246
■ Конструктивные типы и конфигурация.....	20

М

Макс. заданное значение температуры подачи.....	245
Макс. температура	
■ Буферная емкость греющего контура.....	241
■ Емкостный водонагреватель.....	228
Мин. температура	
■ Емкостный водонагреватель.....	227
Мин. температура подачи.....	247
Минимальные расстояния.....	11
■ 2-ступенч.....	62
Модуль дистанционного контроля	221
Мощность	
■ 1-я ступень компрессора.....	223
■ Подчиненный тепловой насос.....	214
■ Тепловой насос.....	223

Н

Наклон	
■ Влияние помещения.....	244
■ Влияние помещения для режима охлаждения.....	248
■ Отопительная характеристика.....	243
■ Характеристика охлаждения.....	248
Накопительная емкость	
■ с системой подпитки.....	58
Наработка в часах.....	203
Насосы.....	117
Насосы при внешней блокировке	220
Настройки контроллера.....	210
■ Буферная емкость греющего контура.....	240
■ Гидравлика.....	236
■ Горячая вода.....	227
■ Дата/время.....	250
■ Компрессор.....	223
■ Определение установки.....	211
■ Отопительные контуры.....	243
■ Охлаждение.....	246
■ Электронагреватель.....	233
Настройки контроллера	
■ Внешний теплогенератор.....	225
Необходимое оборудование.....	25, 56, 58

О

Обзор	
■ Датчики, сливные и вентиляционные краны.....	206
Обзор структуры меню.....	210
Обслуживание.....	153
Общий сигнал неисправности.....	131

Предметный указатель (продолжение)

Описание функции		Плавательный бассейн.....	132, 213
■ Блокировка энергоснабжающей организации.....	24	Плата 1.....	266
■ Буферная емкость греющего контура.....	19	Плата 3.....	263
■ Отопительный контур.....	18	Погодозависимый контроллер.....	21
■ Приготовление горячей воды.....	21	Подключение	
■ Проточный водонагреватель для теплоносителя.....	22	■ Вторичный контур.....	109
Описание функций.....	18	■ Первичный контур.....	108
Опорожнение.....	207	■ электрическое.....	110
Определение установки.....	211	Подключение к сети.....	136
Оптимизация включения.....	229	Подключение на стороне рассольного контура.....	108
Оптимизация выключения.....	230	Подключение отопительного контура.....	109
Осмотр.....	153	Подключения.....	12
Отопительная характеристика		■ 2-ступенч.....	64
■ Наклон.....	243	■ электрические.....	129
■ Уровень.....	243	Подключения, выполняемые монтажной организацией.....	12
Отопительные контуры		■ 2-ступенч.....	64
■ Переключение режимов работы	215	Подчиненный тепловой насос.....	213
Отопительный контур		■ Количество.....	214
■ Циклограмма переключения режимов.....	243	■ Мощность.....	214
П		Помещение для установки.....	10
Параметры гидравлической системы.....	285	Помещение для установки (тип BW/ BWC).....	10
Параметры контроллера.....	158, 286	Постоянная температура.....	240
Первичный ввод в эксплуатацию.....	153, 298	Предел отопления.....	211
Первичный контур		Предел охлаждения.....	212
■ наполнить, удалить воздух, проверить давление.....	155	Предохранитель	
■ подключить.....	108	■ Проверка.....	209
■ Тип BW.....	25	Предохранительная цепь.....	268
■ Тип WW.....	27	Предохранитель прибора.....	209
Переключение режимов работы.....	130	Предприятие энергоснабжения.....	18
■ Действие.....	216	Предупреждения.....	169
■ Длительность.....	217		
■ Отопительные контуры.....	215		
■ Режим работы.....	216		
Переход на зимнее время.....	250		
Переход на летнее время.....	250		

Предметный указатель (продолжение)

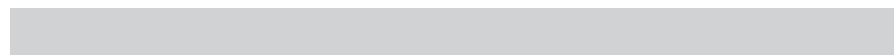
Приготовление горячей воды.....	56
■ 2-й датчик температуры.....	230
■ 2-я заданная температура.....	230
■ внешним теплогенератором.....	226
■ Гистерезис.....	228
■ Дополнительный нагреватель.....	231
■ Оптимизация включения.....	229
■ Оптимизация выключения.....	230
■ Программы выдержек времени.....	227
■ Термическая дезинфекция.....	230
Пример установки 1.....	30
Пример установки 2.....	36
Пример установки 3.....	43
Приоритет	
■ Внешний теплогенератор.....	225
Проверить давление.....	155, 157
Проверить давление в	
установке.....	155, 157
Проверить мембранный	
расширительный бак.....	155, 157
Проверить температуру корпуса	
компрессора.....	158
Проверить холодильный контур на	
герметичность.....	154
Проверка датчиков	
■ Проверка.....	207
Программа выдержек времени	
■ Буферная емкость греющего	
контура.....	240
■ Отопительный контур.....	243
Программа сушки бесшовного	
пола.....	236
Программы выдержек времени	
■ Дополнительный выход.....	222
■ Приготовление горячей воды.....	227
Протоколы.....	285
Проточный водонагреватель для	
теплоносителя.....	126
■ Деблокировка.....	233
■ Максимальная ступень.....	234
■ Ступень мощности при блокировке	
энергоснабжающей	
организацией.....	234

Р	
Рабочие компоненты.....	258
Размеры.....	12
■ 2-ступенч.....	64
Разность температур	
■ Отопление.....	211
■ Охлаждение.....	212
Расстояния до стен.....	11
■ 2-ступенч.....	62
Регулятор EEV.....	199
Режим охлаждения.....	20, 246
■ Влияние помещения.....	21, 248
■ Заданное значение температуры	
помещения.....	247
■ Контур охлаждения.....	246
■ Мин. температура подачи.....	247
■ Погодозависимый контроллер.....	21
■ Режимы работы.....	20
Режим работы	
■ Влияние помещения.....	244
■ Переключение режимов работы.....	216
Реле контроля давления первичного	
контура.....	150
Реле контроля давления рассола.....	150
Реле контроля для защиты от	
замерзания.....	150
Реле контроля трехфазного тока.....	148
Реле контроля фаз.....	148
Ремонтные работы.....	153

С	
Сигнал неисправности.....	131
Сигнальные и защитные	
компоненты.....	254, 266
Система подпитки накопительной	
емкости.....	58
Сливные и вентиляционные краны	
■ Обзор.....	206
Смеситель закр.....	219
Смеситель откр.....	218
Сообщения	
■ Индикация.....	169
Сообщения о неисправностях.....	169

Предметный указатель (продолжение)

Специалист.....	210	Х	
Спецификации деталей.....	278	Характеристика охлаждения	
Структура меню.....	210	■ Наклон.....	248
Сушка здания.....	236	■ Уровень.....	248
Схема установки.....	211	Характеристики сопротивления	
Схема установки 10.....	43	датчиков.....	207
Схема установки 2.....	30	Ц	
Схема установки 4.....	36	Цепь тока нагрузки компрессора. .	276
Схемы установки		Цепь тока нагрузки проточного	
■ Обзор.....	15	водонагревателя для	
Схемы электрических соединений и		теплоносителя.....	277
электромонтажные схемы.....	252	Цепь тока управления.....	273
Т		Циклограмма	
Термическая дезинфекция.....	230	■ Приготовление горячей воды... .	227
Термостат.....	120	Циркуляционный насос.....	222
У		Циркуляционный насос контура	
Угол наклона.....	10	водоразбора.....	222
Указания.....	169	Ш	
Указания относительно области		Шина KM-BUS.....	263
действия инструкции.....	308	Э	
Управление по температуре		Электрические подключения	
помещения		■ Ввод кабелей.....	114
■ Влияние.....	244	Электрическое подключение 110, 129	
■ Влияние для режима		■ Датчики.....	116
охлаждения.....	248	■ Компоненты.....	122
■ Режим работы.....	244	■ Контроллер теплового насоса... .	112
Уровень		■ Насосы.....	117
■ Отопительная характеристика... .	243	■ Общие указания.....	9
■ Характеристика охлаждения.....	248	■ Функции охлаждения.....	124
Уровень фирмы.....	210	Электронагреватель.....	126
Установка оборудования	12	Электронагревательная вставка. .	127
■ Тип BW/BWC.....	10	Электронная плата 1.....	254
Ф		Электронная плата 2.....	258
Функции охлаждения		Энергоснабжающая организация... .	18
■ Электрическое подключение.....	124	Я	
Функция охлаждения.....	20	Язык дисплея.....	211



Указание относительно области действия инструкции

Рассольно-водяной и водо-водяной тепловой насос Vitocal 300-G, 1- и 2-ступенчатый

Заводской №

Мощность

Тип BW/WW

6 кВт	7353 852 8 00000 ...
8 кВт	7353 853 8 00000 ...
10 кВт	7353 854 8 00000 ...
12 кВт	7353 862 8 00000 ...
14 кВт	7353 866 8 00000 ...
17 кВт	7353 867 8 00000 ...

Тип BWS/WWS

(тепловой насос 2-й ступени)

7353 869 8 00000 ...
7353 880 8 00000 ...
7353 883 8 00000 ...
7353 893 8 00000 ...
7353 894 8 00000 ...
7353 895 8 00000 ...

ТОВ "Віссманн"
вул. Димитрова, 5 корп. 10-А
03680, м.Київ, Україна
тел. +38 044 4619841
факс. +38 044 4619843

Viessmann Group
ООО "Виссманн"
г. Москва
тел. +7 (495) 775-82-83
факс. +7 (495) 775-82-84
www.viessmann.ru

5368 049 GUS Оставляем за собой право на технические изменения.

Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора.

