

Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию для специалиста

Vitocal 200-S

Тип AWB 201.B04 - B13

Воздушно-водяной тепловой насос, отдельное исполнение
для режима отопления

Тип AWB-AC 201.B04 - B13

Воздушно-водяной тепловой насос, отдельное исполнение
для режима отопления и охлаждения

VITOCAL 200-S
Указаны оптимальные области действия инструкции
см. на последней странице.

VIESSMANN

Länderspez. angepaßt:	_____	_____
	Kurzzeichen	Unterschrift
Korrektur gelesen:	_____	_____
	Kurzzeichen	Unterschrift
Gewünschte Stückzahl:	[] 300 [] 500 [] 1000 [] _____	
Druckerfreigabe:	[] ohne Korrektur	
	[] mit Korrektur	
	[] nochmals Korrekturabzug	
Datum:	_____	



Указания по технике безопасности



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

Пояснение указаний 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.

Указание

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

Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов.

- Работы на охлаждающем контуре разрешается выполнять только специалистам, имеющим соответствующий допуск.
- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам, уполномоченным на выполнение этих работ.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться организацией, смонтировавшей установку или авторизованным ею специалистом.

Предписания

При проведении работ соблюдайте

- государственные предписания по монтажу,
 - 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

Указания по технике безопасности (продолжение)

Работы на установке

- Обесточить установку (например, с помощью отдельного предохранителя или главного выключателя) и проконтролировать отсутствие напряжения.

Указание

Дополнительно к цепи тока регулирования могут иметься несколько силовых контуров.



Опасность

Контакт с деталями, проводящими электрический ток, может привести к тяжелым травмам. Некоторые детали на монтажных платах находятся под напряжением даже после отключения электропитания.

Перед удалением защитных крышек на приборах необходимо подождать не менее 4 мин, пока не будет снято напряжение.

- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.



Внимание

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

Ремонтные работы



Внимание

Ремонт элементов, выполняющих защитную функцию, не допускается из соображений 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

Применение.....	6
Требования к подключениям, выполняемым монтажной организацией.....	7
Обзор возможных схем установки.....	10
Обозначения в примерах установок.....	11
Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04.....	11
Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04.....	20

Последовательность монтажа

Монтаж наружного блока.....	29
Монтаж внутреннего блока.....	34
Подключение трубопроводов хладагента.....	37
Подключение вторичного контура.....	43
Подключение контура охлаждения, если потребуется.....	45
Электрическое подключение.....	45
Подключение к сети.....	67
Закрытие теплового насоса.....	75

Инструкция по сервисному обслуживанию

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

Операции по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию.....	77
Дополнительные сведения об операциях.....	79

Устранение неисправностей

Ремонт.....	101
-------------	-----

Спецификации деталей внутреннего блока

Спецификации деталей внутреннего блока.....	113
Перечень узлов внутреннего блока.....	114
Отдельные детали внутреннего блока без рисунка.....	115
Корпус внутреннего блока.....	115
Электрооборудование внутреннего блока.....	117
Гидравлика внутреннего блока, тип AWB.....	119
Гидравлика внутреннего блока, тип AWB-AC.....	121

Спецификации деталей наружного блока

Спецификации деталей наружного блока.....	123
Наружный блок, тип AWB/AWB-AC 201.B04.....	123
Наружный блок, тип AWB/AWB-AC 201.B07.....	125

Оглавление (продолжение)

Обзор узлов наружного блока, тип AWB/AWB-AC 201.B10, B13.....	127
Корпус наружного блока, тип AWB/AWB-AC 201.B10, B13.....	128
Электрооборудование наружного блока, тип AWB/AWB-AC 201.B10, B13...	130
Гидравлика наружного блока, тип AWB/AWB-AC 201.B10, B13.....	132
Протоколы	
Протокол параметров гидравлической системы.....	134
Протокол параметров регулирования.....	134
Технические данные	140
Приложение	
Заказ на первичный ввод в эксплуатацию теплового насоса.....	147
Свидетельства	
Свидетельство о соответствии стандартам.....	148
Предметный указатель	149

Применение

Тепловые насосы Vitocal 200-S, тип AWB и AWB-AC могут использоваться для следующих целей:

- отопление помещений посредством одной отопительной установки
- охлаждение помещений (только тип AWB-AC) посредством одной отопительной установки
- приготовление горячей воды

Любое другое или выходящее за указанные рамки применение является использованием не по назначению.

Указание

Насос Vitocal 200-S предназначен исключительно для использования в жилых сооружениях, и поэтому даже не прошедшие инструктаж лица могут обеспечить его безопасную эксплуатацию.

Требования к подключениям, выполняемым... (продолжение)

Символ	Значение	Подключение		
	Трубопроводы хладагента от наружного блока/к наружному блоку: ■ Трубопровод горячего газа	Тип AWB/ AWB-AC	Труба \varnothing	Резьба UNF
		201.B04	12 мм	$\frac{7}{8}$ Переходник $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$
		201.B07 201.B10 201.B13	16 мм 16 мм 16 мм	$\frac{7}{8}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{7}{8}$
	■ Трубопровод для жидкости	201.B04	6 мм	$\frac{5}{8}$ Переходник $\frac{5}{8} \times \frac{7}{16}$
		201.B07 201.B10 201.B13	10 мм 10 мм 10 мм	$\frac{5}{8}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{5}{8}$
		G 1 $\frac{1}{4}$		
G 1 $\frac{1}{4}$				
	Подающая магистраль емкостного водонагревателя (в отопительном контуре)	G 1 $\frac{1}{4}$		
	Обратная магистраль отопительного контура и обратная магистраль емкостного водонагревателя	G 1 $\frac{1}{4}$		
	Подающая магистраль отопительного контура	G 1 $\frac{1}{4}$		
	Кабельный ввод <42 В	—		
	Кабельный ввод 400 В~/230 В~, >42 В	—		

1. Подготовить подключения отопительного контура и контура ГВС. Промыть отопительную установку.

2. Подготовить электрические подключения.

Указание

Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока может быть проложен вдоль трубопровода хладагента и прикреплен к нему.

Требования к подключениям, выполняемым... (продолжение)

Длина кабелей во внутреннем/наружном блоке, включая расстояние до стены

Кабели	Внутренний блок	Наружный блок
Сетевые присоединительные кабели: Контроллер теплового насоса (230 В~) Компрессор (230 В~)	2,0 м —	— 1,5 м
Другие присоединительные кабели: 230 В~, например, для насосов < 42 В, например, для датчиков	2,0 м 2,0 м	— —
Соединительный кабель внутреннего/наружного блока: Шина 12 В Шина 43 В	1,5 м 1,5 м	1,5 м 1,5 м

Рекомендуемые сетевые присоединительные кабели

Vitocal 200-S, тип AWB, AWB-AC	201.B04	201.B07	201.B10	201.B13
Наружный блок (компрессор) 230 В~				
Поперечное сечение кабеля	3 x 2,5 мм ²	3 x 2,5 мм ²	3 x 2,5 мм ²	3 x 4,0 мм ²
Макс. длина кабеля	29 м	25 м	16 м или	20 м или
Поперечное сечение кабеля	—	—	3 x 4,0 мм ²	3 x 6,0 мм ²
Макс. длина кабеля	—	—	26 м	30 м
Контроллер теплового насоса (внутренний блок) 230 В~				
Поперечное сечение кабеля				
■ Без блокировки энергоснабжающей организацией	3 x 1,5 мм ²	3 x 1,5 мм ²	3 x 1,5 мм ²	3 x 1,5 мм ²
■ С блокировкой энергоснабжающей организацией	5 x 1,5 мм ²	5 x 1,5 мм ²	5 x 1,5 мм ²	5 x 1,5 мм ²
Проточный водонагреватель для теплоносителя				
Поперечное сечение кабеля				
■ 400 В~	5 x 2,5 мм ²	5 x 2,5 мм ²	5 x 2,5 мм ²	5 x 2,5 мм ²
■ 230 В~	7 x 2,5 мм ²	7 x 2,5 мм ²	7 x 2,5 мм ²	7 x 2,5 мм ²
Макс. длина кабеля	25 м	25 м	25 м	25 м

Обзор возможных схем установки

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

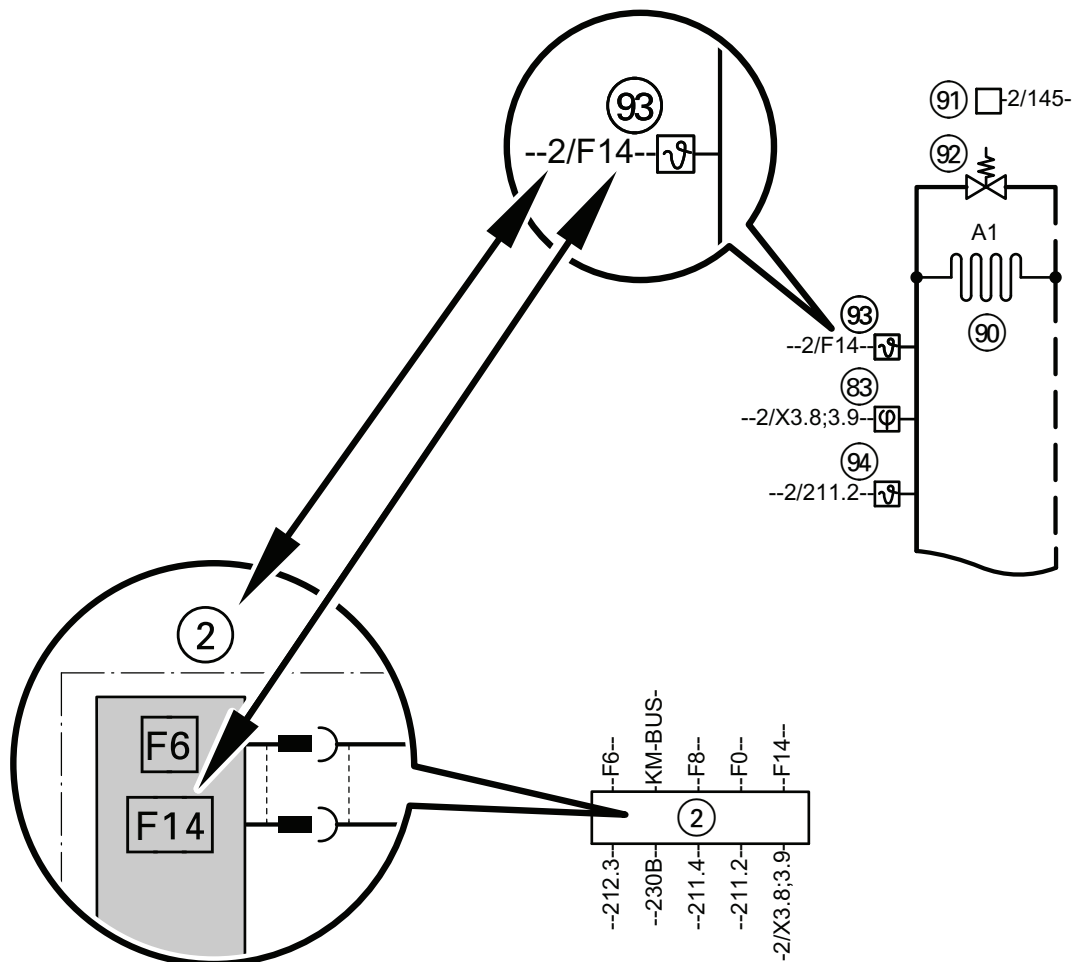
Компонент	Схема установки (параметр 7000)						
	0	1	2	3	4	5	6
Отопительный контур							
A1/OK1	–	X	X	–	–	X	X
M2/OK2	–	–	–	X	X	X	X
Емкостный водонагреватель							
	X	–	X	–	X	–	X
Буферная емкость отопительного контура							
	–	○	○	X	X	X	X
Внешний теплогенератор							
	–	○ ^{*1}	○ ^{*1}	○	○	○	○
Охлаждение							
A1/OK1		○	○			○	○
M2/OK2				○	○	○	○
Отд. контур охлаждения	○	○	○	○	○	○	○

X Компонент выбран.

○ Компонент может быть добавлен.

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

Обозначения в примерах установок



Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04

Настройка схемы установки 6

- Внутренний блок теплового насоса тип AWB 201.В без проточного водонагревателя для теплоносителя или тип AWB-AC 201.В с проточным водонагревателем для теплоносителя
- 1 контур радиаторного отопления без смесителя A1/OK1
- 1 контур внутривольного отопления со смесителем M2/OK2
- Приготовление горячей воды

- Внешний теплогенератор
- Буферная емкость отопительного контура

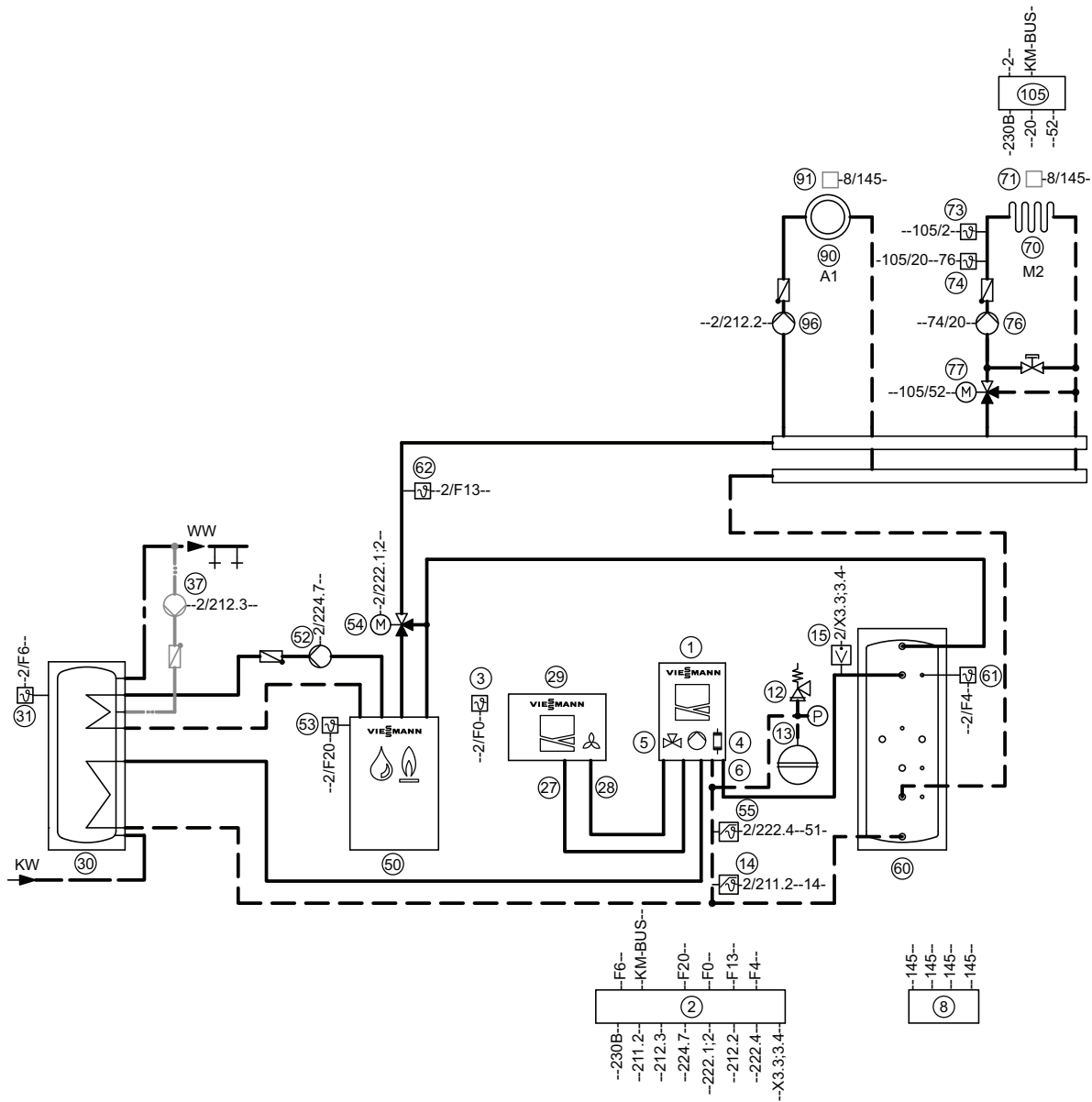
Указание

Эта схема является базовым примером без запорных и предохранительных устройств. Она не заменяет профессиональное проектирование, которое должно быть выполнено заказчиком на месте установки.

Подготовка монтажа

Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

Гидравлическая монтажная схема



Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

Поз.	Наименование
	Теплогенератор
①	Внутренний блок теплового насоса Vitocal 200-S
②	Контроллер теплового насоса Vitotronic 200, тип WO1B
③	Датчик наружной температуры ATS
④	Проточный водонагреватель для теплоносителя с модулем управления (только для Vitocal 200-S, тип AWB-AC)
⑤	3-ходовой переключающий клапан "Отопление/горячая вода"
⑥	Вторичный насос
⑧	Распределитель шины KM-BUS
⑫	Блок предохранительных устройств
⑬	Расширительный бак отопительного контура
⑮	Реле расхода
	Первичный контур
⑳	Трубопровод для жидкости
㉘	Трубопровод горячего газа
㉙	Наружный блок теплового насоса Vitocal 200-S
	Приготовление горячей воды
㉚	Емкостный водонагреватель (бивалентный)
㉛	Датчик температуры емкостного нагревателя STS
㉞	Циркуляционный насос ГВС (ZP)



Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

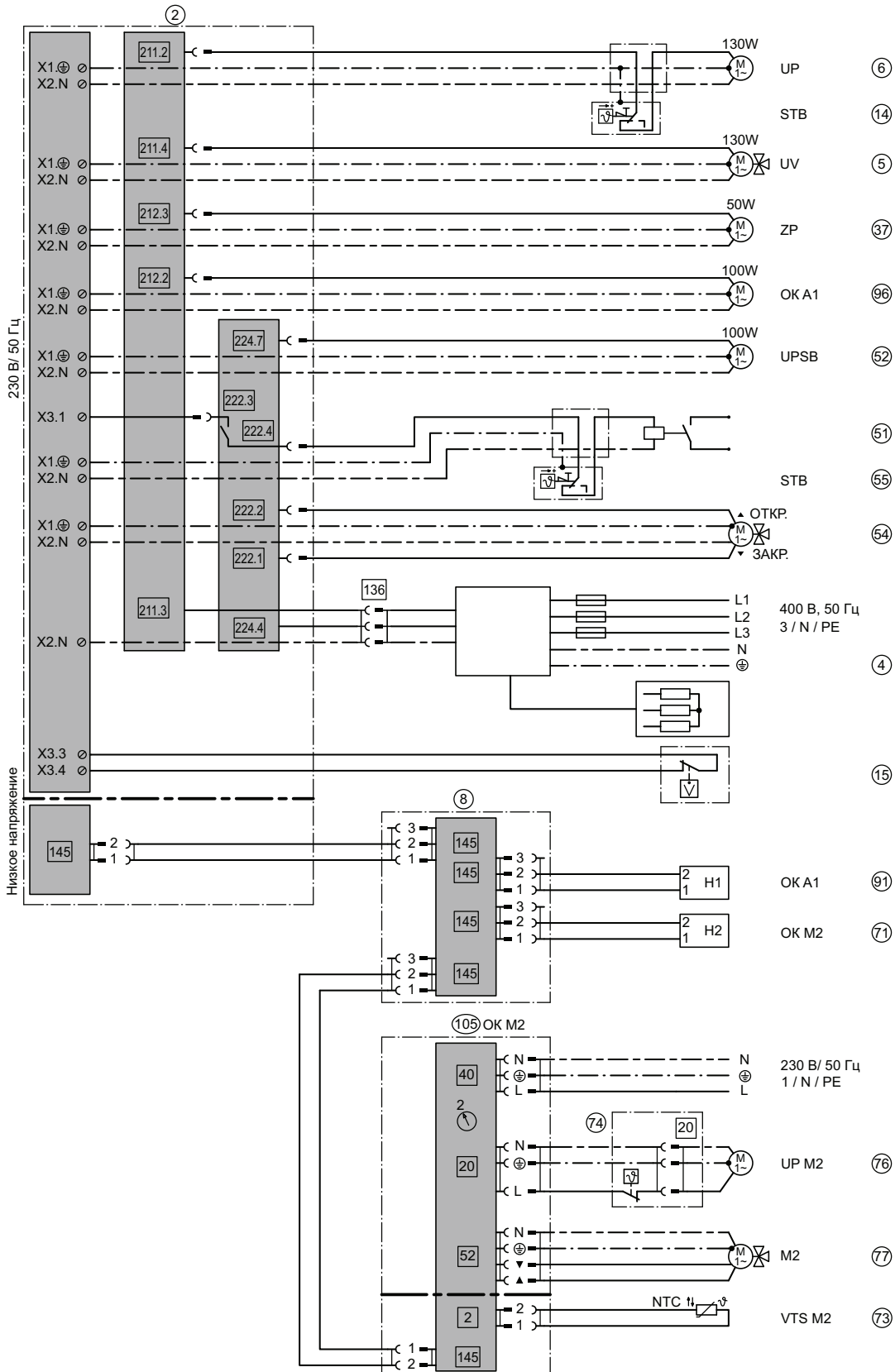
Поз.	Наименование
	Внешний теплогенератор
⑭	Защитный ограничитель температуры STB для отключения вторичного насоса
⑵	Внешний теплогенератор, например, котел для работы на жидком или газообразном топливе
⑶	Запрос тепловой нагрузки внешнего теплогенератора (подключение к контроллеру теплового насоса)
⑷	Насос загрузки емкостного водонагревателя UPSB
⑸	Датчик температуры котла KTS (подключение к контроллеру теплового насоса):
	■ в качестве накладного датчика температуры или
	■ в качестве погружного датчика температуры
⑻	Электропривод смесителя, с прямым управлением
⑽	Защитный ограничитель температуры STB 70°C (для выключения внешнего теплогенератора)
	Буферная емкость отопительного контура
⑾	Датчик температуры буферной емкости PTS
⑿	Датчик температуры подачи установки
	Отопительный контур со смесителем M2 (шина KM-BUS)
⑿	Контур внутривольного отопления
⑿	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200A
⑿	Датчик температуры подачи
⑿	Термостатный ограничитель максимальной температуры для системы внутривольного отопления
	■ в качестве погружного термостатного регулятора или
	■ в качестве накладного терморегулятора
⑿	Насос отопительного контура
⑿	3-ходовой смеситель отопительного контура
	Электромотор 3-ходового смесителя
⑿	Комплект привода смесителя
	Отопительный контур без смесителя A1
⑿	Контур радиаторного отопления
⑿	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200A
⑿	Насос отопительного контура

Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)**Электрическая монтажная схема**

Обзор электрических подключений и прочие сведения об электронных платах см. начиная со стр. 48 и в отдельной инструкции по сервисному обслуживанию контроллера теплового насоса.

Сведения о подключении к сети см. на стр. 67.

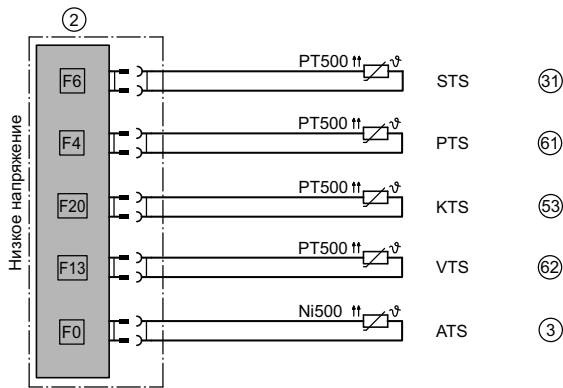
Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)



Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

Указание

Проточный водонагреватель для теплоносителя (4), 3-ходовой переключающий клапан (5) и вторичный насос (6) заранее встроены в тепловой насос с выполнением всех электрических подключений.

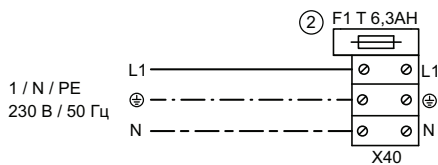


Подключение к сети внутреннего блока и проточного водонагревателя для теплоносителя

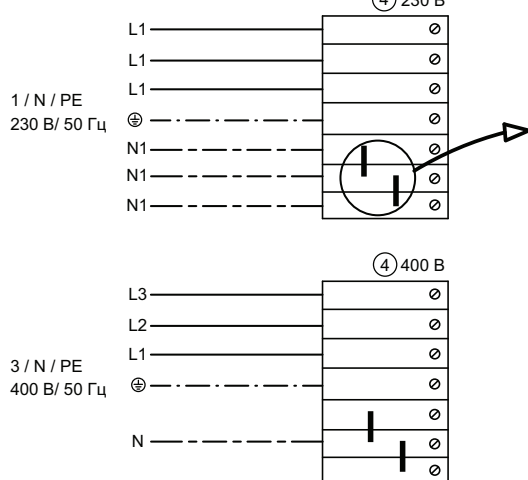
Указание

Проточный водонагреватель для теплоносителя только для Vitocal 200-S, тип AWB-AC.

Подключение к сети контроллера теплового насоса

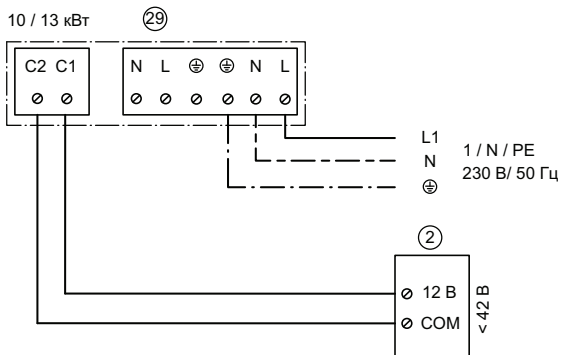
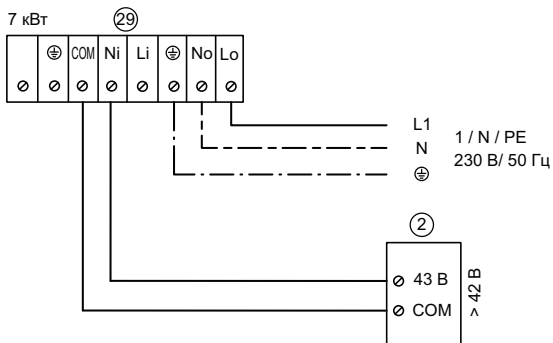
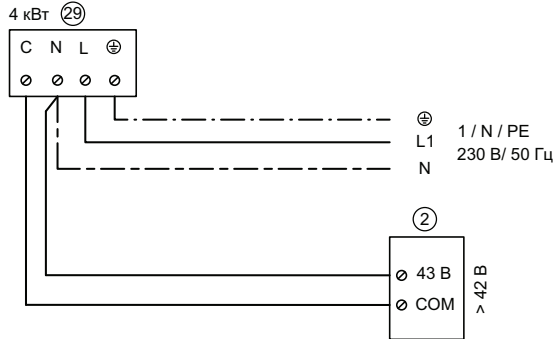


Подключение к сети проточного водонагревателя для теплоносителя



Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

Подключения наружного блока



Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

Необходимые настройки параметров

Параметр	Настройка
"Описание установки" ■ "Схема установки 7000 "	"6"
"Компрессор" ■ "Мощность ступени компрессора 5030"	Тип AWB/AWB-AC ■ 201.B04: "4" ■ 201.B07: "7" ■ 201.B10: "10" ■ 201.B13: "13"
"Внеш. теплогенератор" ■ "Деблокировка внешнего теплогенератора 7B00" ■ "Деблок.внеш.теплогенерат. для приготовления ГВ 7B0D"	"1" "1"
Приготовление горячей воды: "Временная программа приготовления горячей воды" "Врем. прогр. ЦН ГВС" (при наличии циркуляционного насоса ГВС) "Горячая вода" ■ "Деблок. доп.нагревателей для пригот. горячей воды 6014" ■ "Деблок. электронагреват. для пригот. горячей воды 6015"	Настроить временную программу (см. инструкцию по эксплуатации) Настроить временную программу (см. инструкцию по эксплуатации) "1" "1"
Проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии): "Доп. электронагрев." ■ "Деблок. проточного нагрев. для теплоносителя 7900" ■ "Деблок.прот.нагрев.теплон. для отопления помещений 7902"	"1" "1"
Устройства дистанционного управления (принадлежность): "Отопит. контур 1" ■ "Дистанц. управление 2003" "Отопит. контур 2" ■ "Дистанц. управление 3003"	"1" "1"

Пример установки 1, ID: 4605169_1103_04 (продолжение)

Вызов "уровня кодирования 1" для настройки параметров см. в разделе "Ассистент ввода в эксплуатацию" на стр. 91 и 93.

Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04

Настройка схемы установки 6

- Внутренний блок теплового насоса тип AWB-AC 201.В с проточным водонагревателем для теплоносителя
- 1 контур радиаторного отопления без смесителя A1/OK1
- 1 контур внутривпольного отопления со смесителем M2/OK2
- Приготовление горячей воды
- Внешний теплогенератор

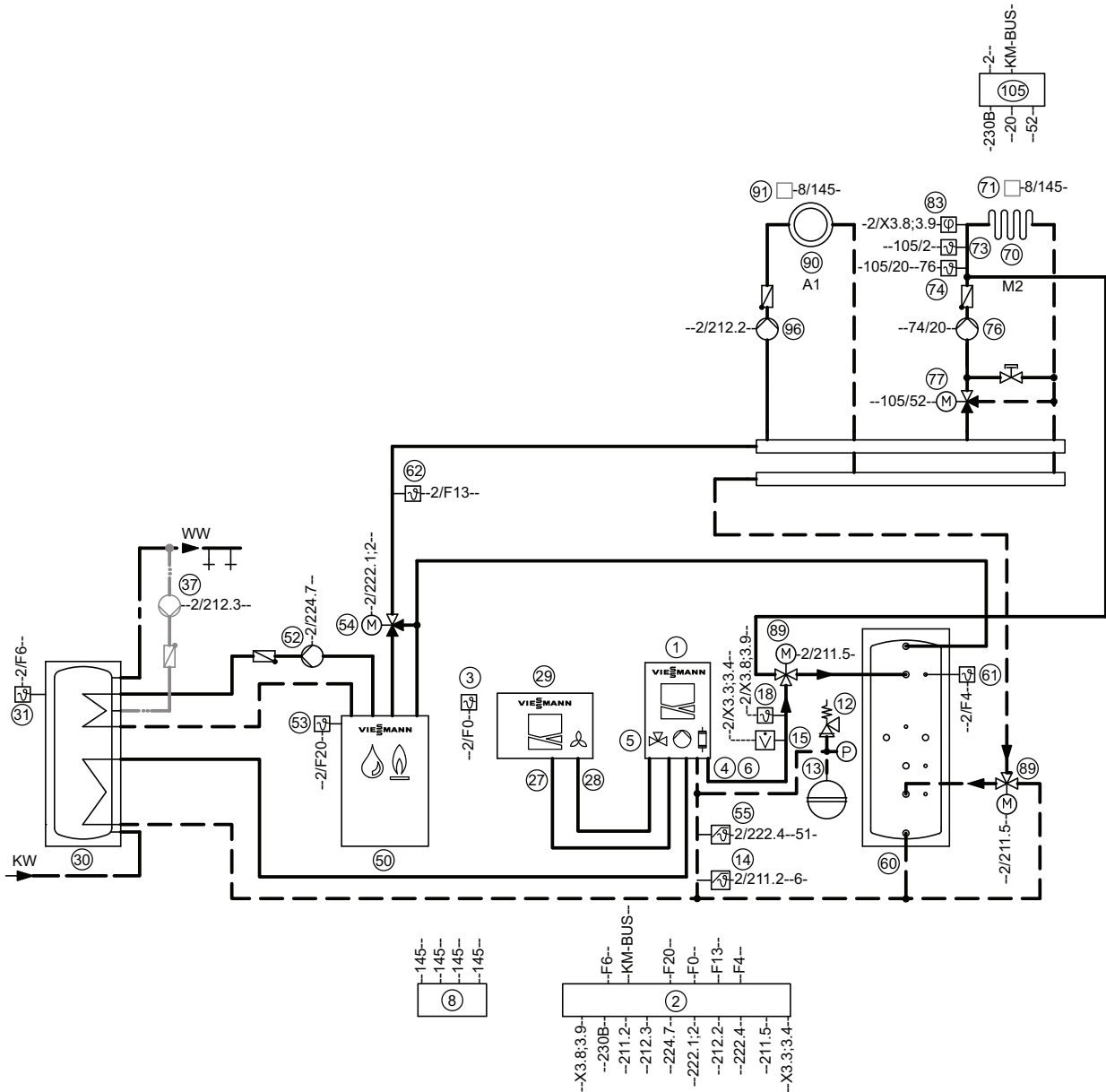
- Буферная емкость отопительного контура
- Охлаждение отопительного контура M2/OK2 посредством функции охлаждения "active cooling"

Указание

Эта схема является базовым примером без запорных и предохранительных устройств. Она не заменяет профессиональное проектирование, которое должно быть выполнено заказчиком на месте установки.

Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

Гидравлическая монтажная схема



Указание

В режиме охлаждения обеспечить минимальный объемный расход во вторичном контуре. Открыть клапаны на распределителе отопительных контуров или установить перепускной клапан.

Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

Поз.	Наименование
	Теплогенератор
①	Внутренний блок теплового насоса Vitocal 200-S, тип AWB-AC
②	Контроллер теплового насоса Vitotronic 200, тип WO1B
③	Датчик наружной температуры ATS
④	Проточный водонагреватель для теплоносителя с модулем управления
⑤	3-ходовой переключающий клапан "Отопление/горячая вода"
⑥	Вторичный насос
⑧	Распределитель шины KM-BUS
⑫	Блок предохранительных устройств
⑬	Расширительный бак отопительного контура
⑮	Реле расхода
	Первичный контур
⑳	Трубопровод для жидкости
㉘	Трубопровод горячего газа
㉙	Наружный блок теплового насоса Vitocal 200-S
	Приготовление горячей воды
㉚	Емкостный водонагреватель (с внутренним подогревом)
㉛	Датчик температуры емкостного водонагревателя STS
㉜	Циркуляционный насос ГВС (ZP)
	Внешний теплогенератор
⑭	Защитный ограничитель температуры STB для отключения вторичного насоса
⑵	Внешний теплогенератор, например, котел для работы на жидком или газообразном топливе
⑶	Запрос тепловой нагрузки внешнего теплогенератора (подключение к контроллеру теплового насоса)
⑷	Насос загрузки емкостного водонагревателя UPSB
⑸	Датчик температуры котла KTS (подключение к контроллеру теплового насоса):
	■ в качестве накладного датчика температуры или
	■ в качестве погружного датчика температуры
⑶	Электропривод смесителя с прямым управлением
⑷	Защитный ограничитель температуры STB 70°C (для выключения внешнего теплогенератора)

Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

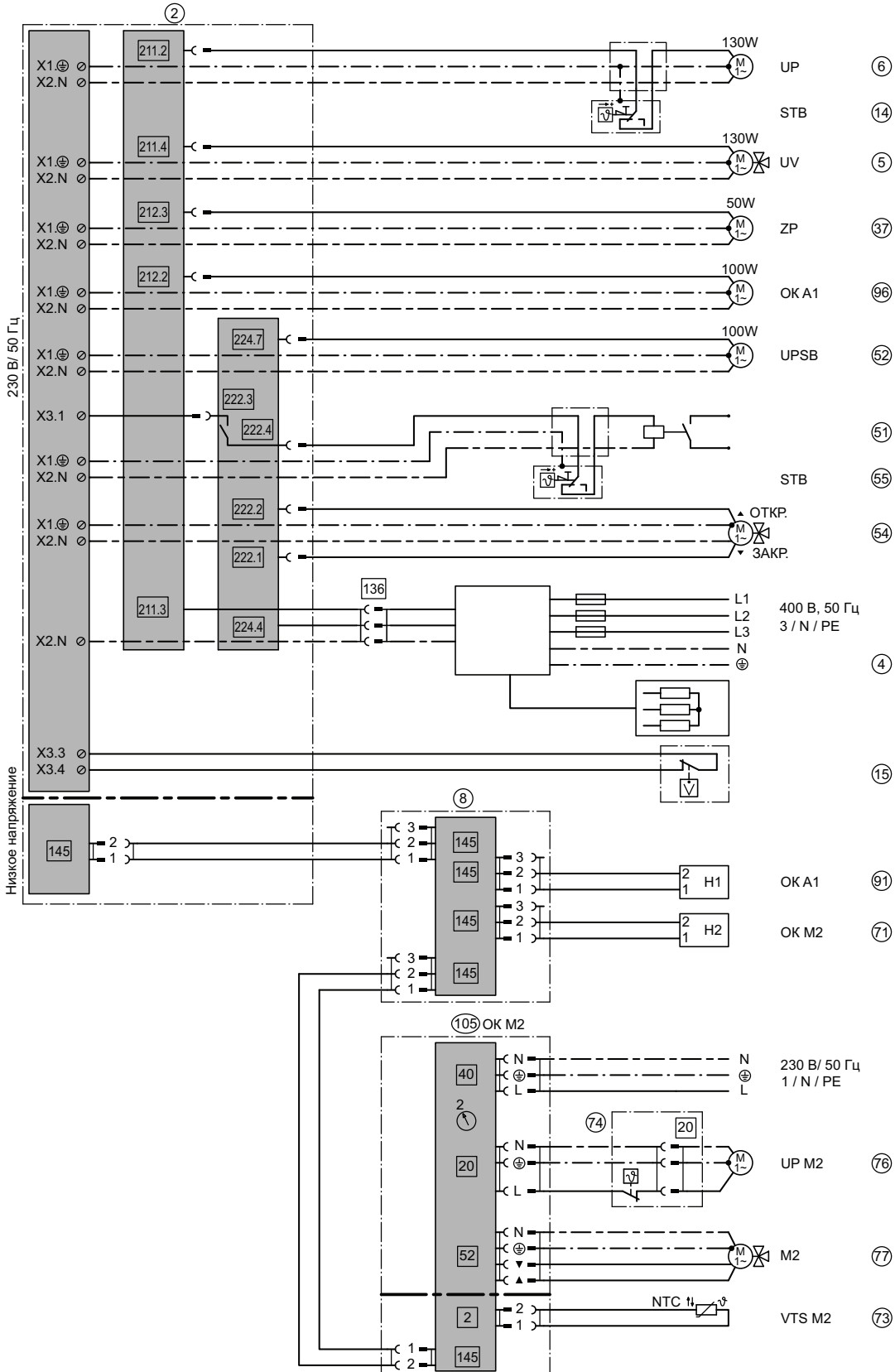
Поз.	Наименование
⑥0	Буферная емкость отопительного контура
⑥1	Датчик температуры буферной емкости
⑥2	Датчик температуры подачи установки
	Отопительный контур со смесителем M2 (шина KM-BUS)
⑦0	Контур внутриспольного отопления/охлаждающий контур
⑦1	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200A
⑦3	Датчик температуры подачи
⑦4	Термостатный ограничитель максимальной температуры для системы внутриспольного отопления <ul style="list-style-type: none"> ■ в качестве погружного термостатного регулятора или ■ в качестве накладного терморегулятора
⑦6	Насос отопительного контура
⑦7	3-ходовой смеситель отопительного контура Электромотор 3-ходового смесителя
⑩5	Комплект привода для отопительного контура со смесителем
	Функция охлаждения "active cooling" (AC)
⑧3	Навесной датчик влажности 230 В
⑧9	3-ходовой переключающий клапан "Отопление/охлаждение"
	Отопительный контур без смесителя A1
⑨0	Контур радиаторного отопления
⑨1	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200A
⑨6	Насос отопительного контура

Электрическая монтажная схема

Обзор электрических подключений и прочие сведения об электронных платах см. начиная со стр. 48 и в отдельной инструкции по сервисному обслуживанию контроллера теплового насоса.

Сведения о подключении к сети см. на стр. 67.

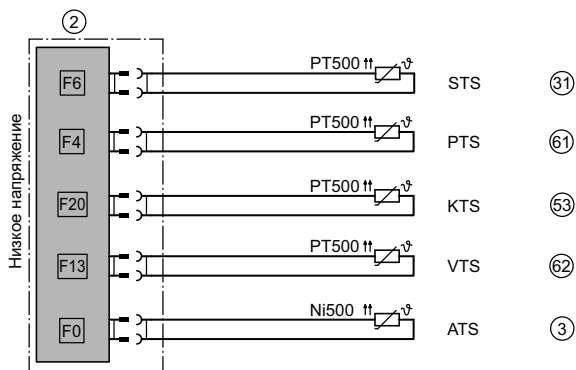
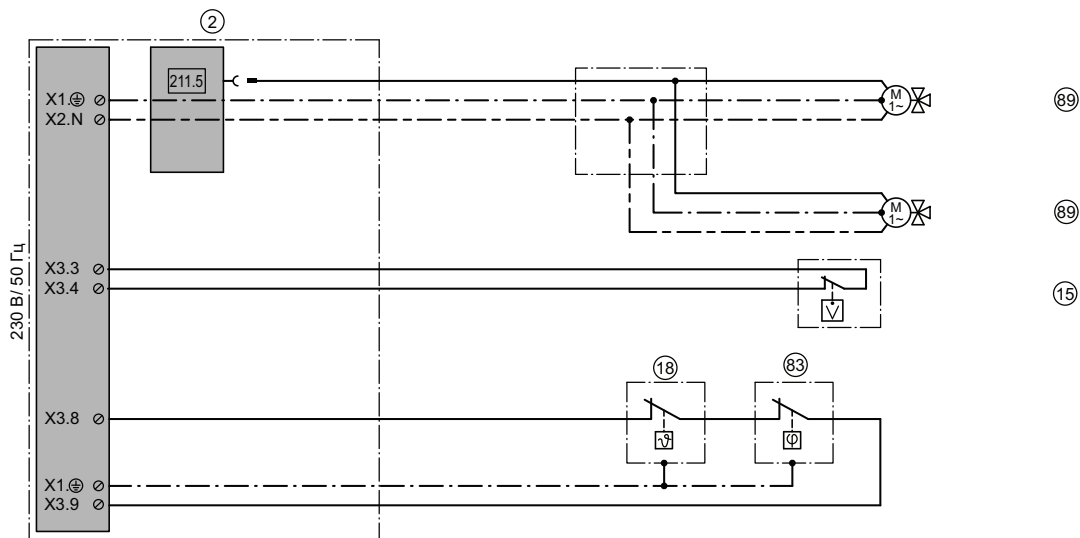
Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)



Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

Указание

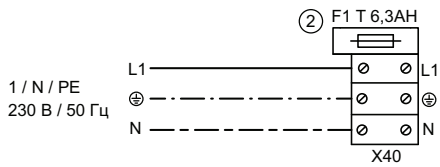
Проточный водонагреватель для теплоносителя (4), 3-ходовой переключающий клапан (5) и вторичный насос (6) заранее встроены в тепловой насос с выполнением всех электрических подключений.



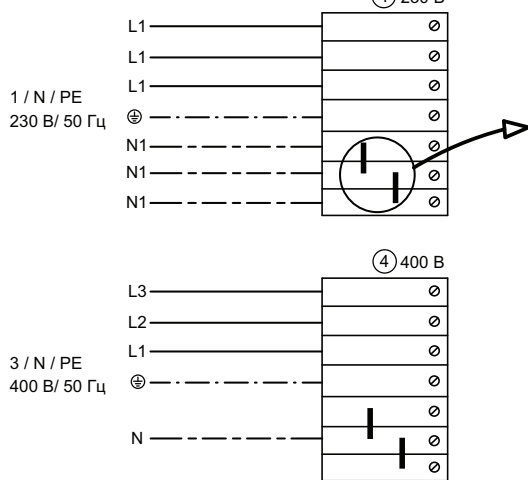
Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

Подключение к сети внутреннего блока и проточного водонагревателя для теплоносителя

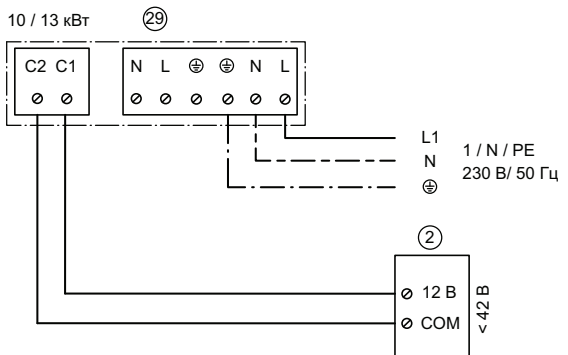
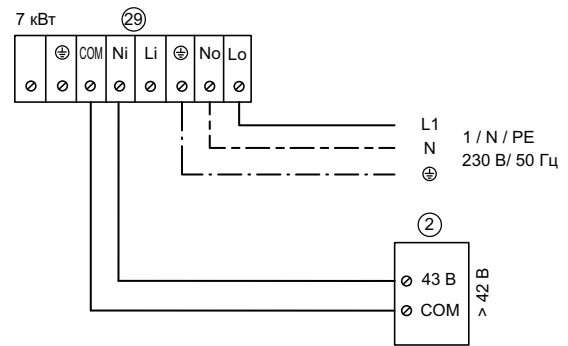
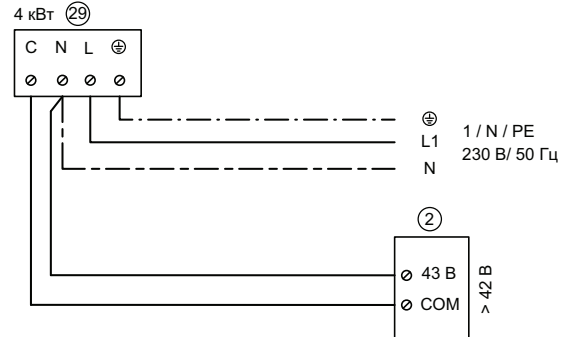
Подключение к сети контроллера теплового насоса



Подключение к сети проточного водонагревателя для теплоносителя



Подключения наружного блока



Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

Необходимые настройки параметров

Параметр	Настройка
"Описание установки" ■ "Схема установки 7000 "	"6"
"Компрессор" ■ "Мощность ступени компрессора 5030"	Тип AWB/AWB-AC ■ 201.B04: "4" ■ 201.B07: "7" ■ 201.B10: "10" ■ 201.B13: "13"
"Внеш. теплогенератор" ■ "Деблокировка внешнего теплогенератора 7B00" ■ "Деблок.внеш.теплогенерат. для приготовления ГВ 7B0D"	"1" "1"
Приготовление горячей воды: "Временная программа приготовления горячей воды" "Врем. прогр. ЦН ГВС" (при наличии циркуляционного насоса ГВС) "Горячая вода" ■ "Деблок. доп.нагревателей для пригот. горячей воды 6014" ■ "Деблок. электронагреват. для пригот. горячей воды 6015"	Настроить временную программу (см. инструкцию по эксплуатации) Настроить временную программу (см. инструкцию по эксплуатации) "1" "1"
Проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии): "Доп. электронагрев." ■ "Деблок. проточного нагрев. для теплоносителя 7900" ■ "Деблок.прот.нагрев.теплон. для отопления помещений 7902"	"1" "1"
"Охлаждение" ■ "Функция охлаждения 7100" ■ "Контур охлаждения 7101"	"3" "2"
Устройства дистанционного управления (при наличии): "Отопит. контур 1" ■ "Дистанц. управление 2003" "Отопит. контур 2" ■ "Дистанц. управление 3003"	"1" "1"

Подготовка монтажа

Пример установки 2, ID: 4605170_1103_04 (продолжение)

Вызов **"уровня кодирования 1"** для настройки параметров см. в разделе **"Ассистент ввода в эксплуатацию"** на стр. 91 и 93.

Монтаж наружного блока

- !** **Внимание**
 Не допускать повреждения оборудования при транспортировке.
Не допускать нагрузки на верхнюю часть устройства.

- !** **Внимание**
 Сильный наклон компрессора в наружном блоке приводит к повреждениям устройства вследствие попадания смазки в холодильный контур. Соблюдать макс. угол наклона согласно приведенной ниже таблице.

Тип AWB/AWB-AC	Макс. угол наклона
201.B04	45°
201.B07	45°
201.B10	30°
201.B13	30°

Требования к месту монтажа

Место монтажа

- Выбрать место монтажа с хорошей циркуляцией воздуха, чтобы обеспечить возможность удаления охлажденного и притока теплого воздуха.
- Избегать прямых солнечных лучей.

- При установке в зоне воздействия ветра исключить влияние ветра на работу вентилятора. Иначе возможно замыкание потоков выпускаемого и всасываемого воздуха. Сильный ветер может препятствовать вентиляции испарителя.

- !** **Внимание**
 Замыкание потоков воздуха в **режиме отопления** приводит к повторному всасыванию охлажденного выпускаемого воздуха. Это может стать причиной оттаивания. Избегать замыкания потоков воздуха.



Монтаж наружного блока (продолжение)



Внимание

Замыкание потоков воздуха в **режиме охлаждения** приводит к повторному всасыванию нагретого выпускаемого воздуха. Это может стать причиной неисправностей высокого давления.

Избегать замыкания потоков воздуха.

- Принять во внимание длину трубопроводов хладагента (см. "Подключение трубопроводов хладагента").
- Место монтажа выбрать таким образом, чтобы исключить засорение испарителя листвой, снегом и т.п.
- Выбрать место монтажа с учетом законов распространения и отражения звука.



Инструкция по проектированию "Основы проектирования тепловых насосов"

- Не устанавливать в углах помещений, нишах, а также между стенами.
- Не устанавливать под окнами или рядом с окнами спален.
- Не устанавливать на расстоянии ближе 3 м от пешеходных дорожек, водосточных труб или герметично заделанных поверхностей. В результате выпуска охлажденного воздуха при наружных температурах ниже 10 °С существует опасность образования льда.
- Обеспечить свободный доступ к месту монтажа, например, для работ по обслуживанию (см. "Минимальные расстояния").

Виды монтажа

- Грунтовый монтаж с наземной прокладкой трубопроводов
- Грунтовый монтаж с подземной прокладкой трубопроводов
- Настенный монтаж



Инструкция по проектированию

Указания по монтажу

- **Грунтовый монтаж:**
Использовать консоли для грунтового монтажа (принадлежности). Если нельзя использовать консоли, установить наружный блок отдельно на прочной, выполненной при монтаже опорной конструкции высотой не менее 100 мм. В сложных климатических условиях (отрицательные температуры, снег, влажность) мы рекомендуем установить прибор на цоколе высотой примерно 300 мм. Учесть массу наружного блока (см. в таблице ниже).
- **Настенный монтаж:**
Использовать комплект консолей для настенного монтажа (принадлежности).
- Сторона выпуска воздуха не должна быть обращена против основного направления ветра.
- При монтаже в обдуваемых ветром местах учесть ветровую нагрузку.
- При настенном монтаже стена должна соответствовать статическим требованиям.

Монтаж наружного блока (продолжение)

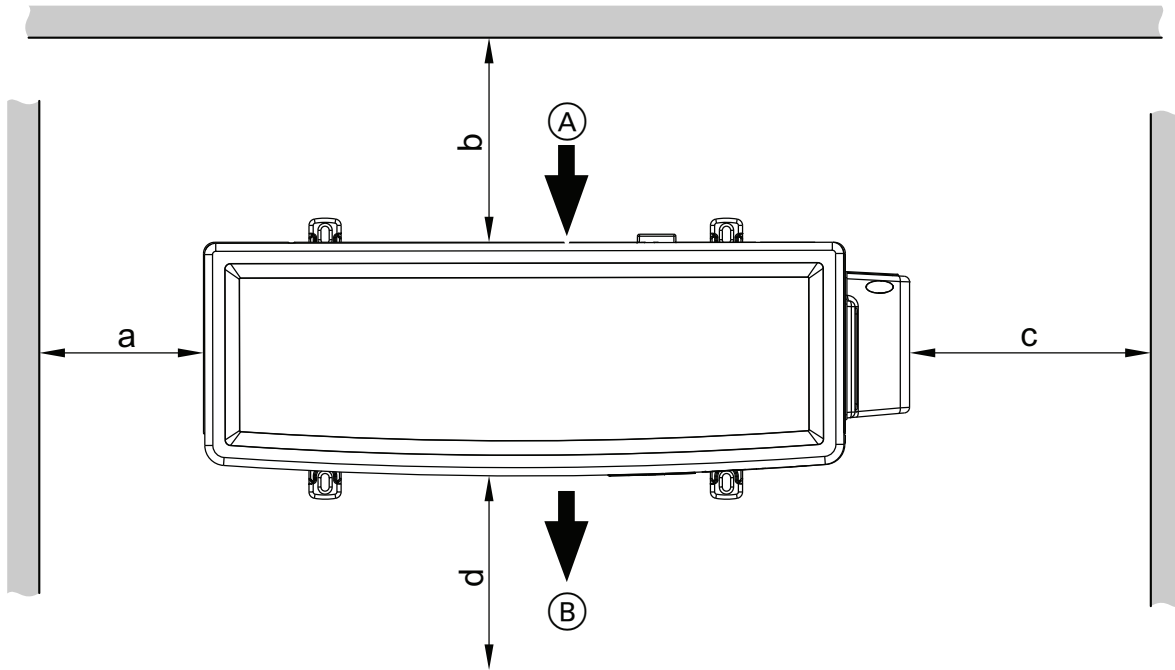
- Стеновые проходы и защитные трубопроводы для трубопроводов хладагента и электрических кабелей должны быть выполнены без фасонных деталей и изменений направления.
- Подсоединить наружный блок к системе молниезащиты.
- При проектировании защитного навеса или корпуса учесть теплоотдачу прибора.
- Обеспечить свободный слив конденсата и для его инфильтрации уложить под наружным блоком прочный слой щебня.
- В регионах с длительными холодами (например, в Германии) предусмотреть сопровождающее электроотопление (принадлежность) для ванны конденсата.
- Для изоляции корпусных шумов и вибраций между зданием и наружным блоком соблюдать следующие меры.
 - При **наземной** прокладке магистралей предусмотреть трубные колена для компенсации вибраций в трубопроводах хладагента (см. "Подключение трубопроводов хладагента").
 - Соединительный кабель внутреннего/наружного блока должны быть уложены без натяжения.
 - Монтаж только на стенах с высокой массой на единицу площади ($> 250 \text{ кг/м}^2$), запрещается монтаж на стенах легкой конструкции, на стропильных фермах и т.п.
 - При грунтовом монтаже использовать только имеющиеся в комплекте резиновые амортизаторы, а при настенном монтаже - только виброгасители в комплекте консолей, не использовать дополнительные виброгасители, пружины, резиновые амортизаторы и т.п.

Масса наружных блоков

Тип	Масса, кг
AWB/AWB-AC	
201.B04	43
201.B07	66
201.B10	110
201.B13	110

Монтаж наружного блока (продолжение)

Минимальные расстояния



Пример для типа AWB/AWB-AC 201.B04

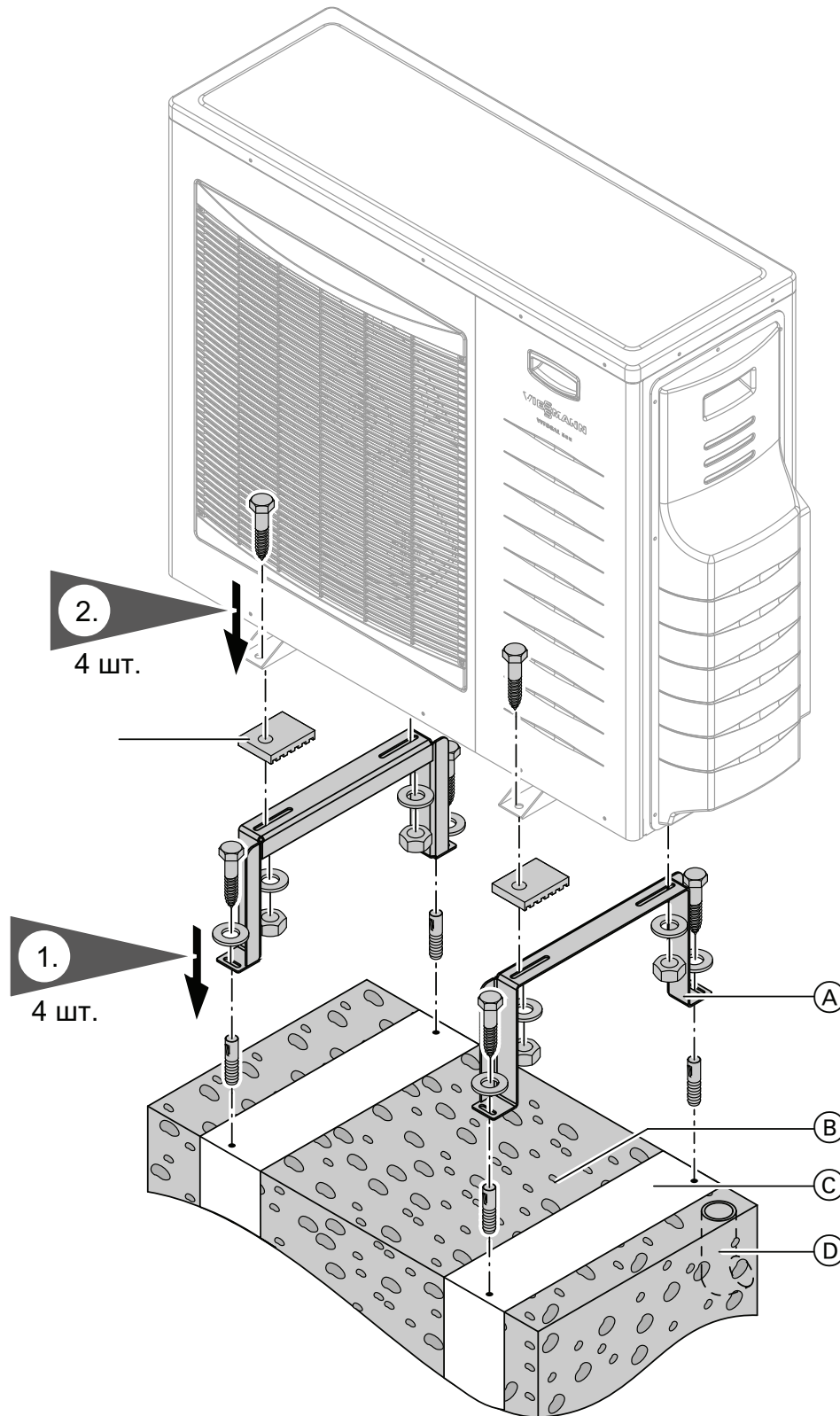
Ⓐ Вход воздуха

Ⓑ Выход воздуха

Тип AWB/ AWB-AC	Размеры, мм				
	a	b Кабельный проход наземный подзем- ный		c	d
201.B04	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
201.B07	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
201.B10	≥ 100	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
201.B13	≥ 100	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000

Монтаж наружного блока (продолжение)

Грунтовый монтаж



Монтаж наружного блока (продолжение)

- ⓑ Слой щебня для инфильтрации конденсата
- ⓓ Резиновый амортизатор (в комплекте поставки)
- ⓒ Бетонный фундамент (см. документацию по проектированию)
- ⓓ Канализационная труба DN 100 (только при подземной прокладке магистралей)

Указание

*Мы рекомендуем обеспечить **свободный** слив конденсата (без трубопровода для отвода конденсата).*

Настенный монтаж

Выполнять монтаж **только** с использованием подходящего для данного типа комплекта консолей для настенного монтажа (принадлежности).



Отдельная инструкция по монтажу

Монтаж внутреннего блока



Внимание

Не допускать повреждения оборудования при транспортировке.

Не допускать нагрузки на верхнюю часть устройства.

Требования к помещению для установки



Внимание

Помещение для установки должно быть сухим и защищенным от замерзания. Обеспечить температуру окружающей среды в диапазоне 0 - 35 °C



Внимание

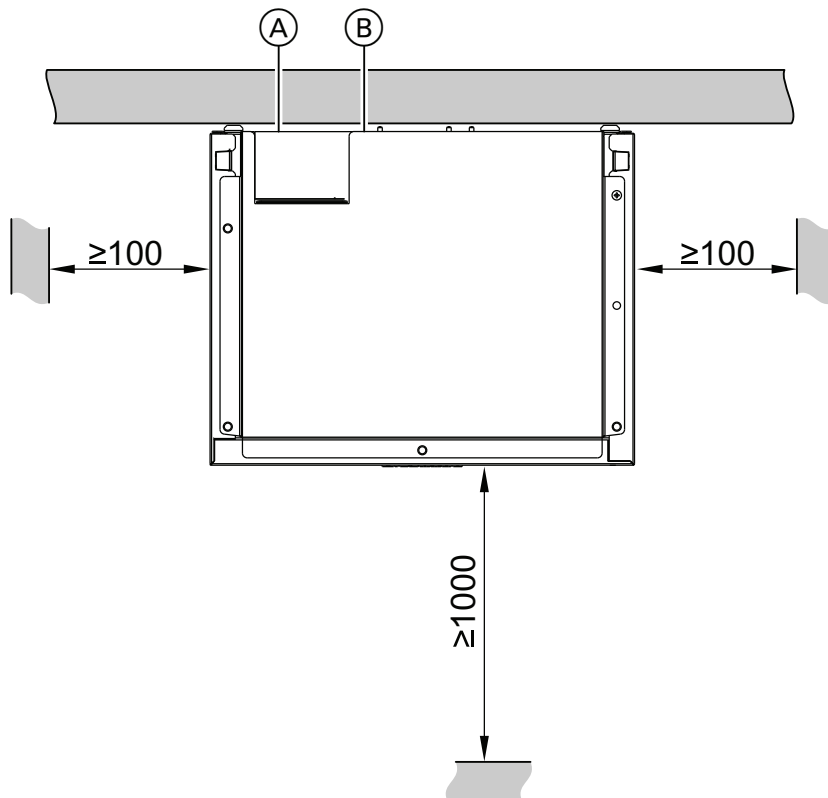
В помещении для установки избегать наличия пыли, газов и паров, которые могут стать причиной взрыва.

Монтаж внутреннего блока (продолжение)

Минимальный объем помещения
(согласно DIN EN 378):

Тип AWB/AWB-AC	Минимальный объем поме- щения, м ³
201.B04	2,7
201.B07	4,8
201.B10	6,7
201.B13	6,7

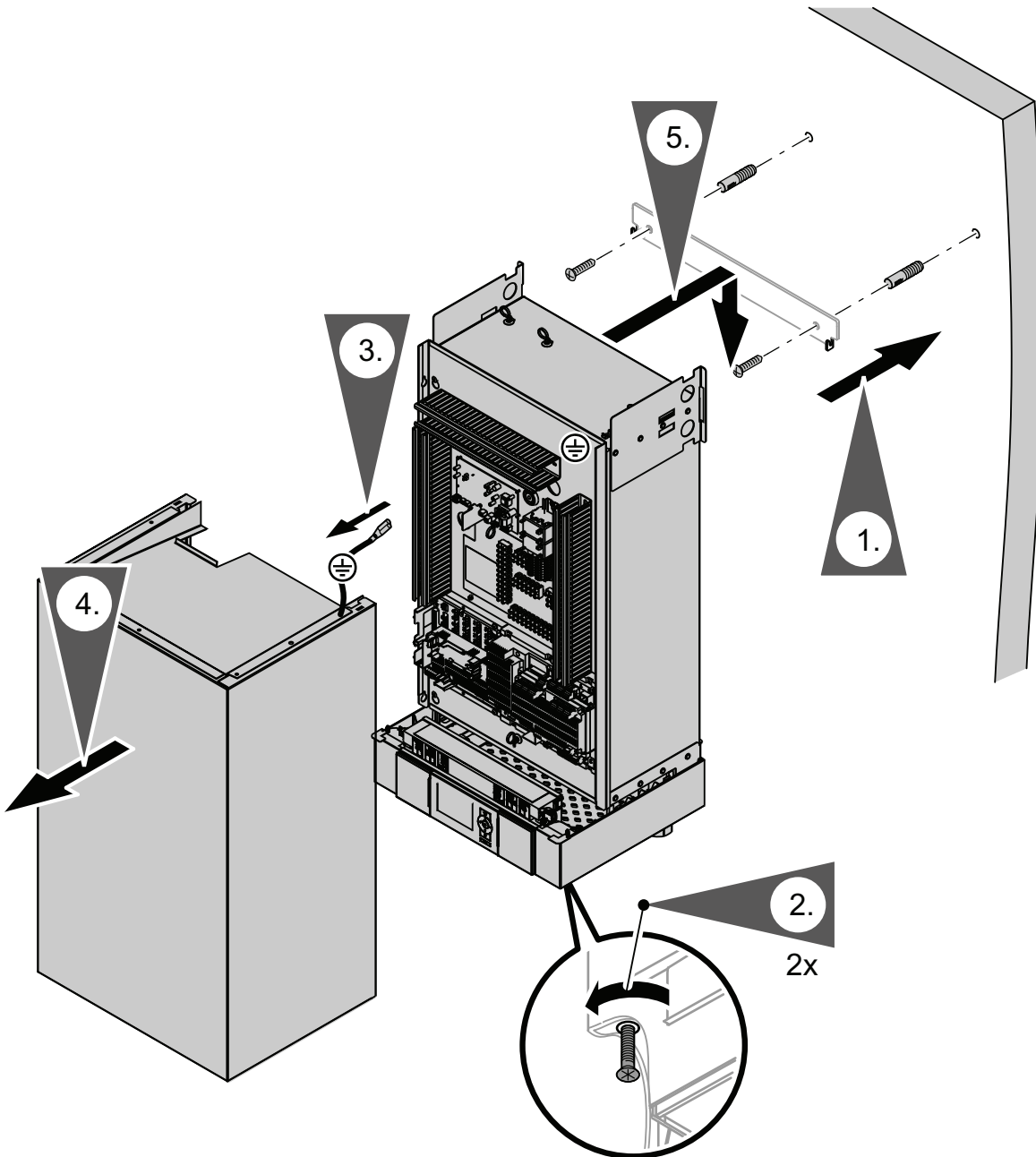
Минимальные расстояния



- Ⓐ Кабельный ввод <42 В
- Ⓑ Кабельный ввод 400 В~/230 В~, >42 В

Монтаж внутреннего блока (продолжение)

Настенный монтаж внутреннего блока



Подключение трубопроводов хладагента

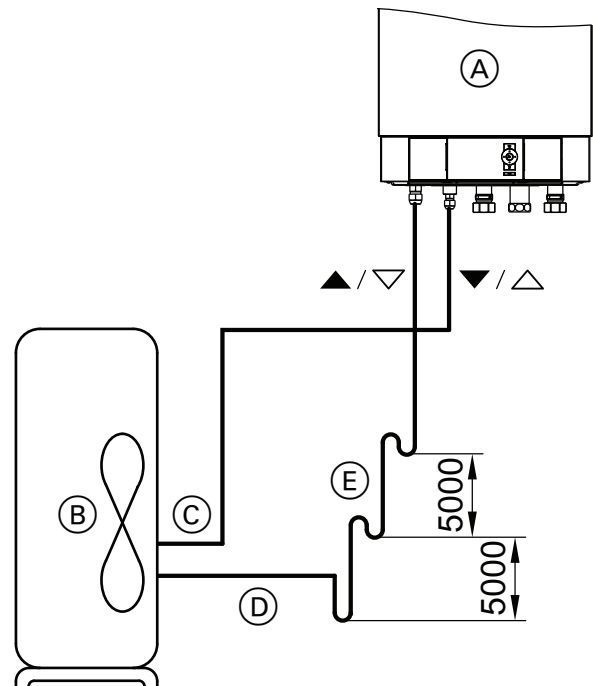
- В наружный блок предварительно залит хладагент R410A.
- В следующих случаях должны быть установлены маслоподъемные колена (см. рис.) в вертикальные трубопроводы:
 - В режиме отопления, если внутренний блок установлен выше наружного.
 - В режиме охлаждения, если внутренний блок установлен ниже наружного.

Прокладка трубопроводов хладагента

Тип AWB/AWB-AC	201.B04	201.B07	201.B10	201.B13
Трубопроводы хладагента				
Мин. длина трубопровода	3 м	3 м	3 м	3 м
Макс. длина трубопровода	20 м	30 м	30 м	30 м
Макс. перепад высот между внутренним и наружным блоком	10 м	15 м	15 м	15 м

Указание

При длине трубопроводов от 3 до 12 м дополнительное наполнение не требуется.



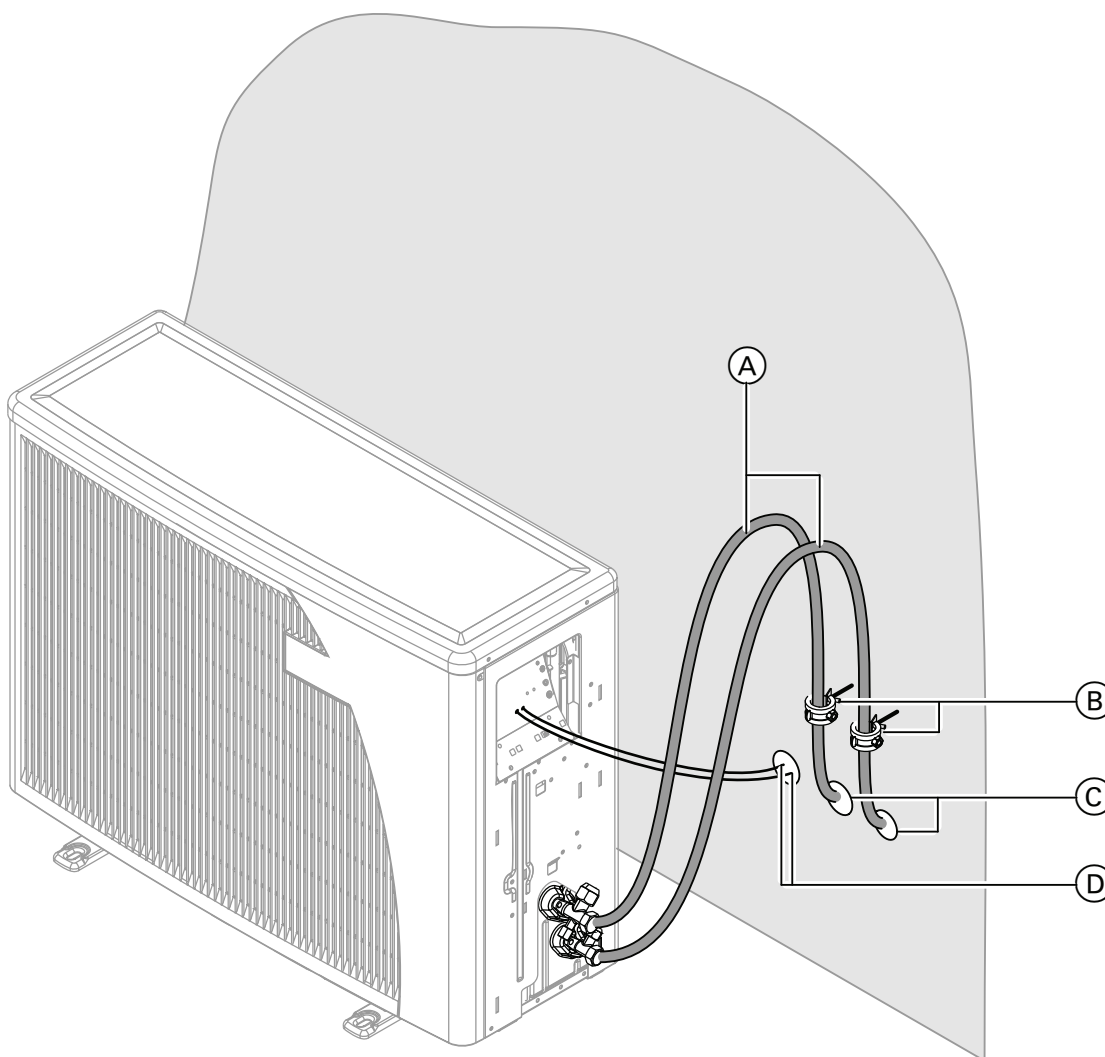
Пример для типа AWB/AWB-AC 201.B07

- Ⓐ Внутренний блок
- Ⓑ Наружный блок
- Ⓒ Трубопровод для жидкости
- Ⓓ Трубопровод горячего газа
- Ⓔ Маслоподъемные колена

Подключение трубопроводов хладагента (продолжение)

- ▲, ▼ Направление потока для режима отопления
- ▽, △ Направление потока для режима охлаждения

Изоляция шума и вибраций при наземной прокладке магистралей



Указание

Соединительные кабели и трубопроводы хладагента должны быть проложены отдельно друг от друга.

- Ⓐ Трубные колена для компенсации вибраций
- Ⓑ Трубные хомуты с вкладышем из EPDM
- Ⓒ Прокладка магистрали, например, канализационной трубы с теплоизоляцией

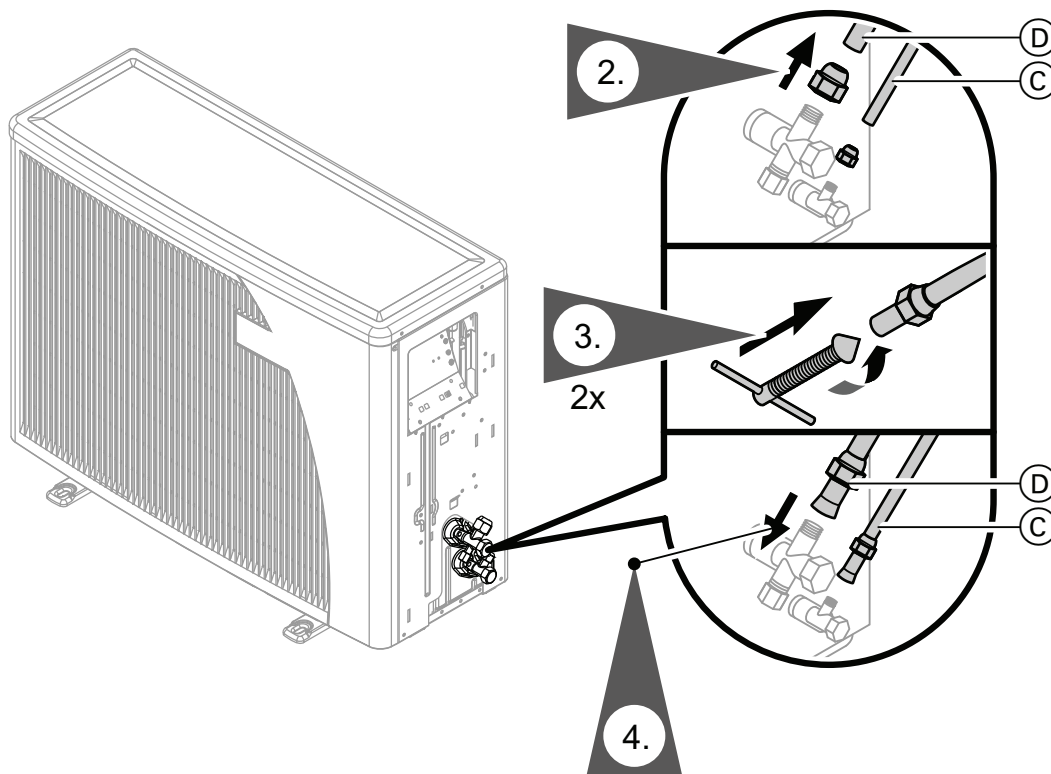
Подключение трубопроводов хладагента (продолжение)

- ⓓ Соединительный кабель внутреннего/наружного блока

Подключение к наружному блоку

1. Тип AWB/AWB-AC 201.B04 и 201.B07

Отвинтить боковую крышку, см. стр. 65.



Пример для типа AWB/AWB-AC 201.B04

- ⓐ Трубопровод для жидкости ⓓ Трубопровод горячего газа



Подключение трубопроводов хладагента (продолжение)

- 2. ! Внимание**
 Не допускается попадание загрязнений (например, металлической стружки) или жидкости в медные трубы.
 Поэтому отверстия трубопроводов должны быть обращены вниз или закупорены.

3. Отбортовать концы труб.
 4. Привинтить трубы.

Отвинтить гайки с патрубков **Ⓒ** (трубопровод для жидкости) и **Ⓓ** (трубопровод горячего газа) для трубопроводов хладагента.

Тип AWB/AWB-AC 201.B04

Насадить гайки на трубопроводы хладагента, подготовленные монтажной организацией.

Тип AWB/AWB-AC 201.B07, 201.B10, 201.B13

Заменить гайки имеющимися в комплекте накидными гайками (внутреннего блока) ($\frac{5}{8}$ UNF для трубопровода для жидкости, $\frac{7}{8}$ UNF для трубопровода горячего газа).

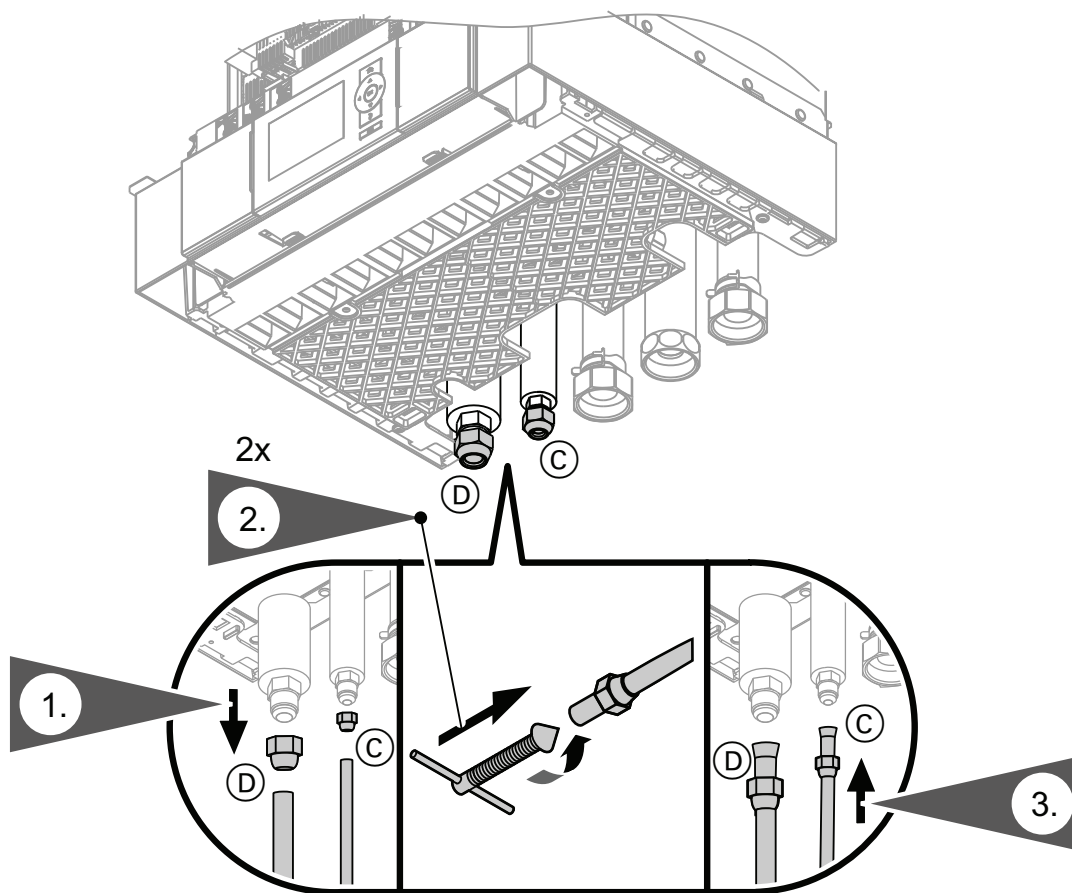
Затянуть гайки со следующими крутящими моментами:

Тип AWB/AWB-AC	Трубопровод	Подключение наружного блока	Крутящий момент, Нм
201.B04	Трубопровод для жидкости ∅ 6 мм	$\frac{7}{16}$ UNF	14–18
	Трубопровод горячего газа ∅ 12 мм	$\frac{3}{4}$ UNF	50–62
201.B07	Трубопровод для жидкости ∅ 10 мм	$\frac{5}{8}$ UNF	33–42
	Трубопровод горячего газа ∅ 16 мм	$\frac{7}{8}$ UNF	63–77

Подключение трубопроводов хладагента (продолжение)

Тип AWB/ AWB-AC	Трубопровод	Подключение наружного блока	Крутящий момент, Нм
201.B10	Трубопровод для жидкости Ø 10 мм	5/8 UNF	33–42
	Трубопровод горячего газа Ø 16 мм	7/8 UNF	63–77
201.B13	Трубопровод для жидкости Ø 10 мм	5/8 UNF	33–42
	Трубопровод горячего газа Ø 16 мм	7/8 UNF	63–77

Подключение к внутреннему блоку



Ⓒ Трубопровод для жидкости

Ⓓ Трубопровод горячего газа

Подключение трубопроводов хладагента (продолжение)

! **Внимание**
 Не допускается попадание загрязнений (например, металлической стружки) или жидкости в медные трубы. Поэтому отверстия трубопроводов должны быть обращены вниз или закупорены.

Указание

Трубопроводы хладагента внутреннего блока наполнены азотом с избыточным давлением 1 - 2 бар.

- Отвинтить гайки с патрубков трубопроводов хладагента © и ©. **Тип AWB/AWB-AC 201.B04**
 Заменить гайки имеющимися в комплекте накидными гайками ($\frac{7}{16}$ UNF для трубопровода для жидкости, $\frac{3}{4}$ UNF для трубопровода горячего газа). Подсоединить имеющийся в комплекте переходник с медным уплотнительным кольцом. **Тип AWB/AWB-AC 201.B07, 201.B10, 201.B13**
 Насадить гайки на соответствующие трубопроводы хладагента наружного блока.

- Отбортовать концы труб в трубопроводах хладагента.

Указание

При наличии соединений под пайку выполнить пайку соединений в защитном газе.

- Привинтить трубопроводы хладагента с паронепроницаемой теплоизоляцией.

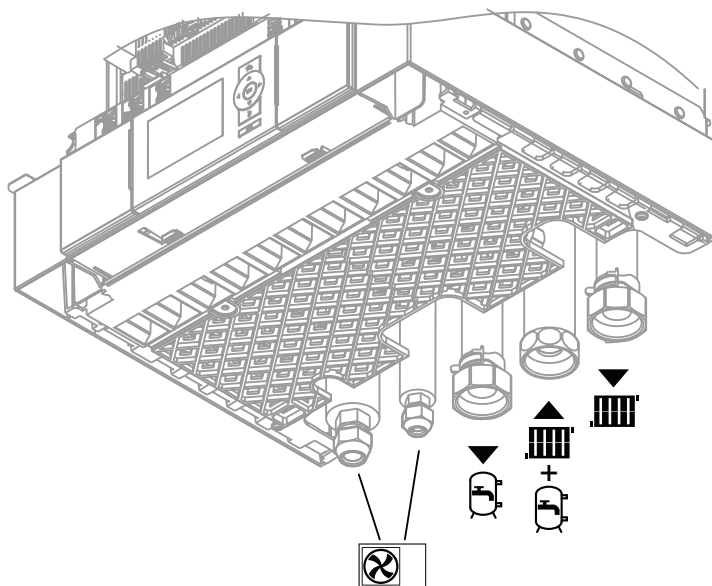
Затянуть гайки со следующими крутящими моментами:


Тип AWB/AWB-AC	Трубопровод	Подключение внутреннего блока	Крутящий момент, Нм
201.B04	Трубопровод для жидкости Ø 6 мм	$\frac{5}{8}$ UNF с переходником $\frac{5}{8} \times \frac{7}{16}$	33–42 14–18
	Трубопровод горячего газа Ø 12 мм	$\frac{7}{8}$ UNF с переходником $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$	63–77 50–62

Подключение трубопроводов хладагента (продолжение)




Тип AWB/ AWB-AC	Трубопровод	Подключение внутреннего блока	Крутящий момент, Нм
201.B07	Трубопровод для жидкости Ø 10 мм	5/8 UNF	33–42
	Трубопровод горячего газа Ø 16 мм	7/8 UNF	63–77
201.B10	Трубопровод для жидкости Ø 10 мм	5/8 UNF	33–42
	Трубопровод горячего газа Ø 16 мм	7/8 UNF	63–77
201.B13	Трубопровод для жидкости Ø 10 мм	5/8 UNF	33–42
	Трубопровод горячего газа Ø 16 мм	7/8 UNF	63–77

Подключение вторичного контура



-  Трубопроводы хладагента от наружного блока/к наружному блоку

Подключение вторичного контура (продолжение)

Символ	Значение	Подключение
▼ 	Подающая магистраль емкостного водонагревателя (в отопительном контуре)	G 1¼
▲ 	Обратная магистраль отопительного контура и обратная магистраль емкостного водонагревателя	G 1¼
▼ 	Подающая магистраль отопительного контура	G 1¼

1. Оборудовать вторичный контур расширительным баком и предохранительным клапаном (согласно DIN 4757).
Установить блок предохранительных устройств в выполняемой при монтаже линии обратной магистрали отопительного контура (см. стр. 86).
2. Подсоединить трубопроводы вторичного контура к тепловому насосу.
3. Заполнить вторичный контур и удалить из него воздух.
4. Выполнить теплоизоляцию линий, проложенных внутри здания.
5. Подключить сливной шланг к предохранительному клапану.
Подключить сливной шланг с созданием уклона и наличием воздушника к канализационной сети.

Указание

- В контуры системы внутрипольного отопления должен быть встроен термостатный ограничитель максимальной температуры для системы внутрипольного отопления (см. стр. 52).
- Обеспечить минимальный объемный расход, например, с помощью перепускного клапана (см. технические характеристики на стр. 140).



Внимание

Чтобы избежать повреждений оборудования, выполняемые при монтаже трубопроводы вторичного контура должны быть подключены к тепловому насосу без воздействия усилий и моментов силы. Гидравлические соединения вторичного контура должны быть выполнены герметично.

Подключение контура охлаждения, если требуется

Если используются панельные системы охлаждения (например, контур системы внутрительного охлаждения, охлаждающее потолочное перекрытие), то необходим навесной датчик влажности (принадлежность).

Требования к навесному датчику влажности:

- Электрическое подключение: 230 В~, 0,5 А
- Монтаж в охлаждаемом помещении на подающей магистрали охлаждающей воды (если потребуется, снять теплоизоляцию).
- Если в контур охлаждения входят несколько помещений с различной влажностью воздуха, то необходимо установить несколько навесных датчиков влажности и соединить их последовательно: переключающие контакты должны быть размыкающими.

Электрическое подключение

Прокладка электрических кабелей к клеммной коробке внутреннего блока



Опасность

Поврежденная изоляция кабелей может стать причиной травм и повреждений оборудования.

Проложить кабели таким образом, чтобы они не прилегали к сильно нагревающимся и вибрирующим деталям, а также к деталям с острыми кромками.



Опасность

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

- Низковольтные кабели < 42 В и кабели > 42 В/230 В~/400 В~ должны быть проложены отдельно.
- Удалить оболочку кабелей на минимально возможном отрезке до соединительных клемм и связать кабели у клемм вплотную в жгут.
- Зафиксировать кабели кабельными стяжками.

Электрическое подключение (продолжение)

Таким образом, в случае неисправности, например, при отсоединении одного из проводов исключается смещение проводов в соседний диапазон напряжений.

**Внимание**

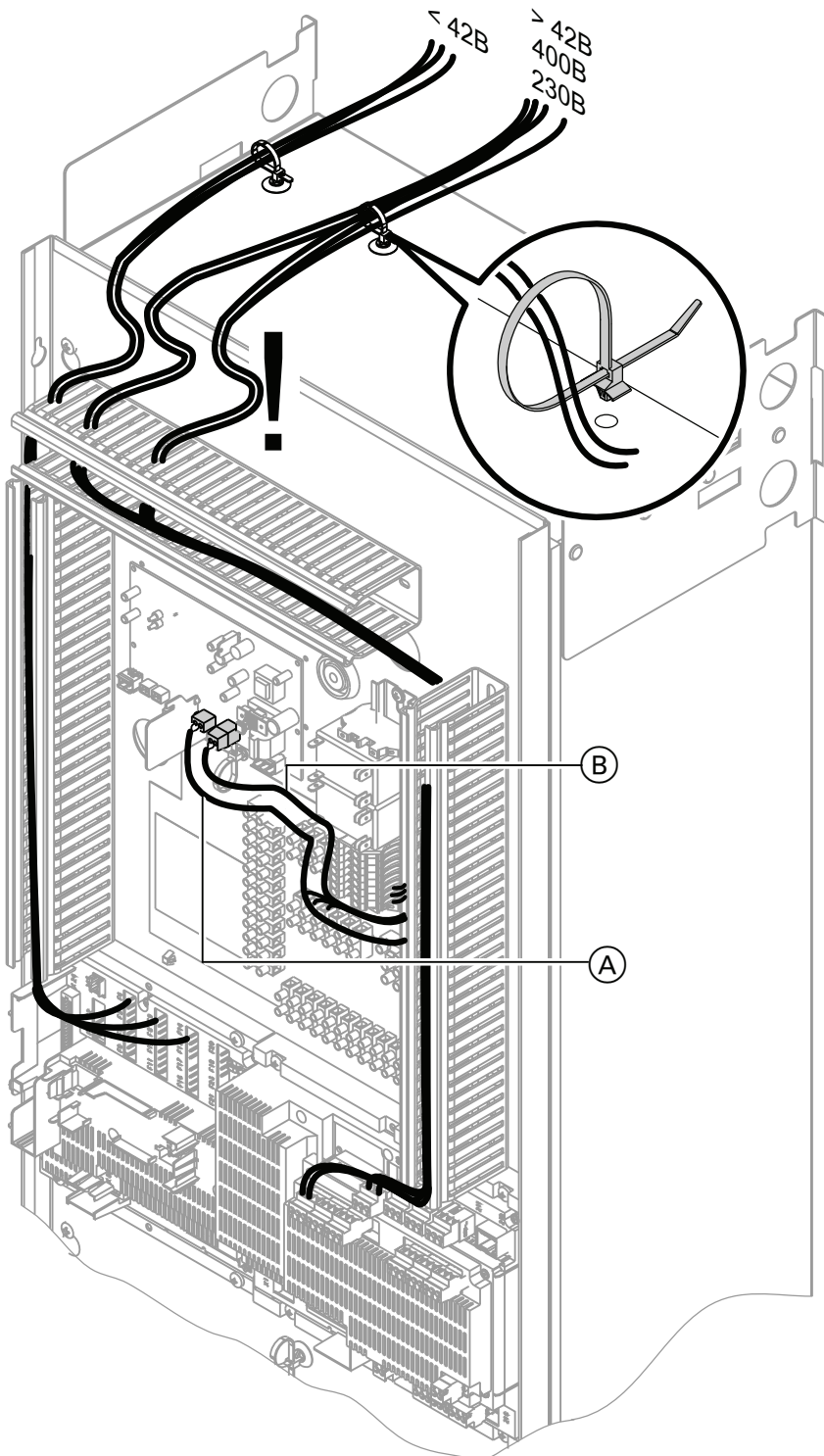
Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока (12 В или 43 В) с точки зрения техники безопасности **не** является низковольтным кабелем.

Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока **должен быть** проложен вместе с кабелями на 230 В.

Указание

Чтобы можно было установить щиток контроллера в положение для сервисного обслуживания (см. стр. 103), все подключения на щитке контроллера (см. стр. 48) должны быть выполнены посредством гибких кабелей.

Электрическое подключение (продолжение)



Ⓐ Тип AWB/AWB-AC 201.B10 и 201.B13
Соединительный кабель шины 12 В: прокладка в диапазоне напряжений 230 В~ (подключение см. на стр. 66)

Ⓑ Тип AWB/AWB-AC 201.B04 и 201.B07
Соединительный кабель шины 43 В: прокладка в диапазоне напряжений 230 В~ (подключение см. на стр. 66)

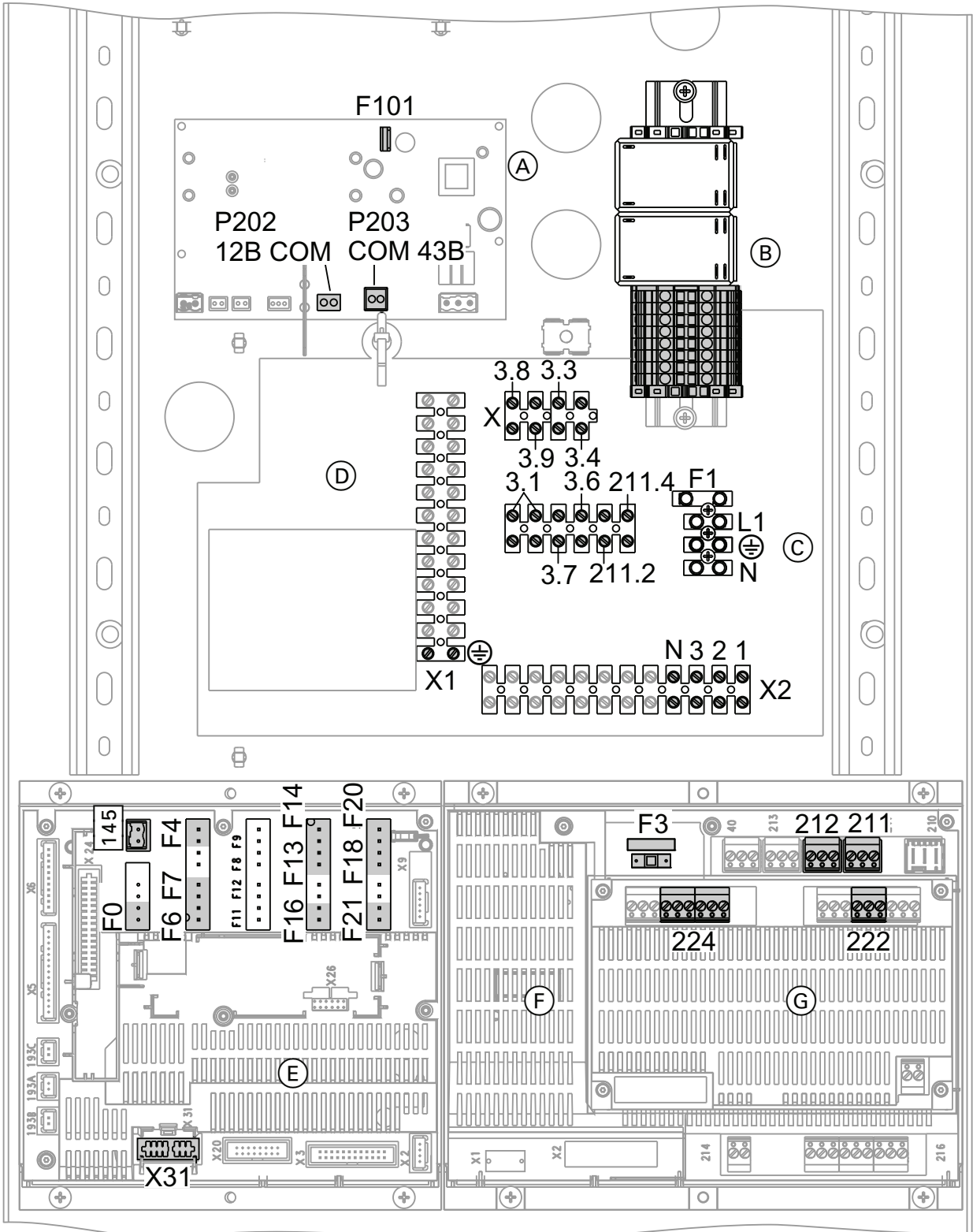
Электрическое подключение (продолжение)

Обзор подключений: внутренний блок

Указание

- Кабели на 230 В~ и низковольтный кабель должны быть проложены отдельно и связаны в пучки непосредственно перед клеммами. Этим обеспечивается, что в случае неисправности, например, при отсоединении одного из проводов не произойдет смещения проводов в соседний диапазон напряжений.
- Снимать оболочку кабелей на возможно коротком расстоянии от соединительных клемм.
- Если два элемента подключены к общей клемме, то обе жилы должны быть зажаты в **одной** гильзе для оконцевания жилы.

Электрическое подключение (продолжение)



Монтаж

Электрическое подключение (продолжение)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Электронная плата AVI (см. стр. 64)
F101 Предохранитель Т 1,0А Ⓑ Модуль управления и подключение к сети проточного водонагревателя для теплоносителя Ⓒ Подключение к сети 230 В~ (см. стр. 67)
F1 Предохранитель Т 6,3А | <ul style="list-style-type: none"> Ⓓ Клеммные колодки (см. стр. 59) Ⓔ Плата регуляторов и датчиков (см. стр. 62) Ⓕ Монтажная плата (см. стр. 50)
F3 Предохранитель Т 6,3А Ⓖ Расширяющая плата на монтажной плате (см. стр. 54) |
|---|--|

Монтажная плата (рабочие элементы на 230 В~)

Указания к параметрам подключения

- *Указанная мощность является рекомендуемой присоединенной мощностью.*
- *Сумма мощностей всех непосредственно подключенных к контроллеру теплового насоса 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.
- *Указанное значение тока соответствует максимальной коммутационной способности переключающего контакта (соблюдать общий ток 5 А).*
- *Управление внешними теплогенераторами не годится для безопасного пониженного напряжения.*



При вводе в эксплуатацию следует настроить необходимые параметры, см. стр. 91 и далее.

Электрическое подключение (продолжение)

Штекеры 211

Клеммы	Функция	Пояснение
211.5 ⚡ AC	Тип АWB-АС: Управление охлаждением 3-ходовые переключающие клапаны для байпаса буферной емкости отопительного контура в режиме охлаждения	<p>Параметры подключения</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. мощность: 10 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А <p>Подсоединить параллельно 3-ходовые переключающие клапаны для байпасной схемы.</p>

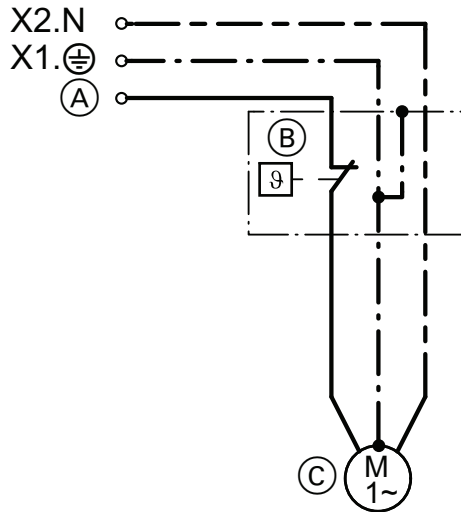
Штекеры 212

Клеммы	Функция	Пояснение
212.2 	Насос отопительного контура без смесителя (А1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ При наличии буферной емкости отопительного контура этот насос подключается дополнительно к вторичному насосу. ■ Термостатный ограничитель максимальной температуры для системы внутриспольного отопления (при наличии) подключить последовательно (см. следующую главу) <p>Параметры подключения</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощность: 100 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А <p>Подключение выполняется заказчиком.</p>
212.3 	Циркуляционный насос контура ГВС	<p>Параметры подключения</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощность: 50 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А <p>Подключение выполняется монтажной организацией.</p>

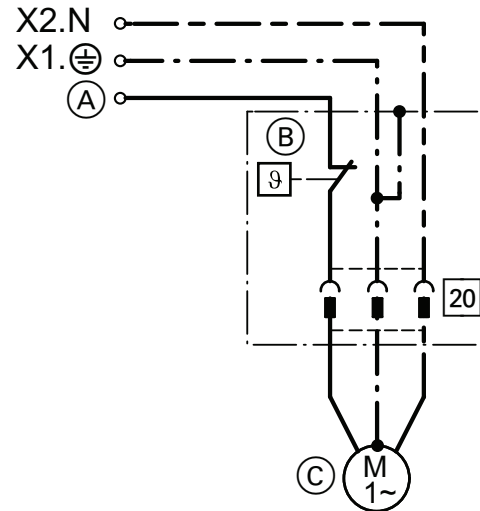
Электрическое подключение (продолжение)

Подключение термостатного ограничителя максимальной температуры для внутриспольного отопления

Подключение термостатного ограничителя (B) в общем случае



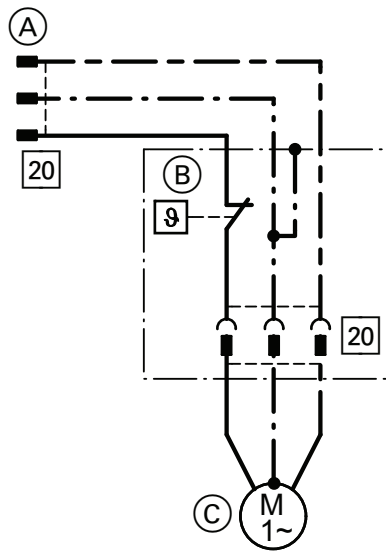
Подключение термостатного ограничителя, № заказа 7151 728, 7151 729 (B)



Отопительный контур без смесителя A1/OK1	Подключение (A) к контроллеру	Насос (C)
■ Без буферной емкости отопительного контура	211.2	Вторичный насос
■ С буферной емкостью отопительного контура	212.2	Насос отопительного контура A1/OK1

Электрическое подключение (продолжение)

Подключение термостатного ограничителя, № заказа 7151 728, 7151 729 (B) к комплекту привода смесителя



- (A) Штекер [20], подсоединить к комплекту привода смесителя.
- (B) Термостатный ограничитель
- (C) Насос для отопительного контура со смесителем

Электрическое подключение (продолжение)**Расширяющая плата на монтажной плате****Указания к параметрам подключения**

- *Указанная мощность является рекомендуемой присоединенной мощностью.*
- *Сумма мощностей всех непосредственно подключенных к контроллеру теплового насоса компонентов (например, насосов, клапанов, сигнальных устройств, контакторов) не должна превышать 1000 Вт.*

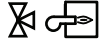

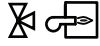

Если общая мощность < 1000 Вт, то отдельная мощность одного компонента (например, насоса, клапана, сигнального устройства, контактора) может быть выбрана выше заданной. При этом не должна превышать коммутационная способность соответствующего реле.
- *Указанное значение тока соответствует максимальной коммутационной способности переключающего контакта (соблюдать общий ток 5 А).*
- *Управление внешними теплогенераторами и общий сигнал неисправности не годятся для безопасного малого напряжения.*

При вводе в эксплуатацию следует настроить необходимые параметры, см. стр. 91 и далее.

Электрическое подключение (продолжение)


Рабочие элементы на 230 В~

Штекеры 222

Клеммы	Функция	Пояснение
222.1  	Управление электромотором смесителя для внешнего теплогенератора Сигнал "Смеситель ЗАКР." ▼	Параметры подключения: ■ Мощность: 10 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 0,2(0,1) А Подключение выполняется монтажной организацией.
222.2  	Управление электромотором смесителя для внешнего теплогенератора Сигнал "Смеситель ОТКР."▲	Параметры подключения: ■ Мощность: 10 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 0,2(0,1) А Подключение выполняется монтажной организацией.

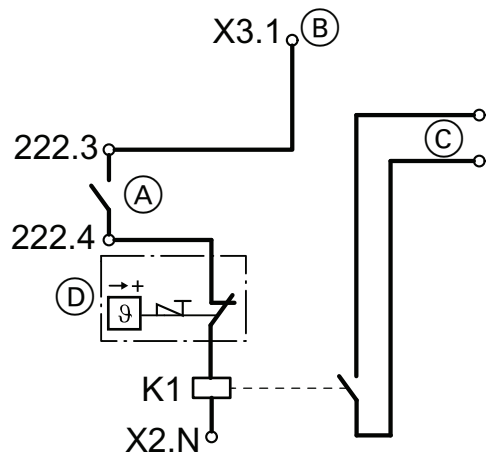


Электрическое подключение (продолжение)

Штекеры 222		
Клеммы	Функция	Пояснение
222.3 222.4 	Управление внешними теплогенераторами с двумя защитными ограничителями температуры (макс. 70 °С) для теплового насоса и для отключения вторичного насоса	Беспотенциальный контакт Указание <ul style="list-style-type: none"> ■ Переключающий контакт представляет собой беспотенциальный замыкающий контакт, который замыкается при запросе теплогенерации. ■ Не подавать через контакт низкое напряжение, для этого нужно смонтировать приобретаемое отдельно реле. ■ Датчик температуры котла внешнего теплогенератора (штекер F20) должен регистрировать температуру среды внешнего теплогенератора. Параметры подключения (нагрузка контакта): <ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А Защитный ограничитель температуры подключается монтажной организацией: <ul style="list-style-type: none"> ■ последовательно с вторичным насосом (клемма 211.2 на монтажной плате). ■ последовательно с устройством управления внешним теплогенератором.

Электрическое подключение (продолжение)

Защитный ограничитель температуры для теплового насоса в сочетании с внешним теплогенератором



- Ⓒ Подключение к внешнему теплогенератору на клеммах для внешнего запроса теплогенерации
- Ⓓ Защитный ограничитель температуры (макс. 70 °С) для защиты теплового насоса
- K1 Реле, расчет в соответствии с внешним теплогенератором, соблюдать правила техники безопасности

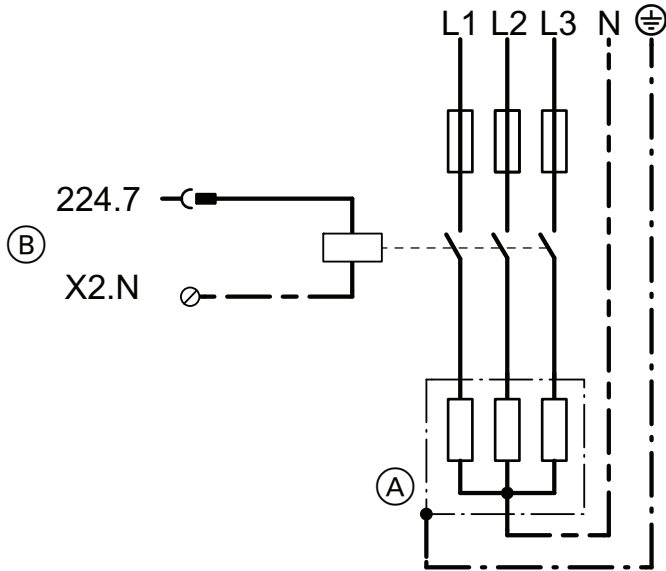
- Ⓐ Клеммы на расширяющей плате
- Ⓑ Установить перемычку с X3.1 на 222.3

Штекеры 224

Клеммы	Функция	Пояснение
224.7	Насос для догрева горячей воды или Управление электронагревательной вставкой ENE (подключение см. рис. ниже)	<p>Параметры подключения</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. мощность: 100 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А <p>Подключение выполняется монтажной организацией.</p>

Электрическое подключение (продолжение)

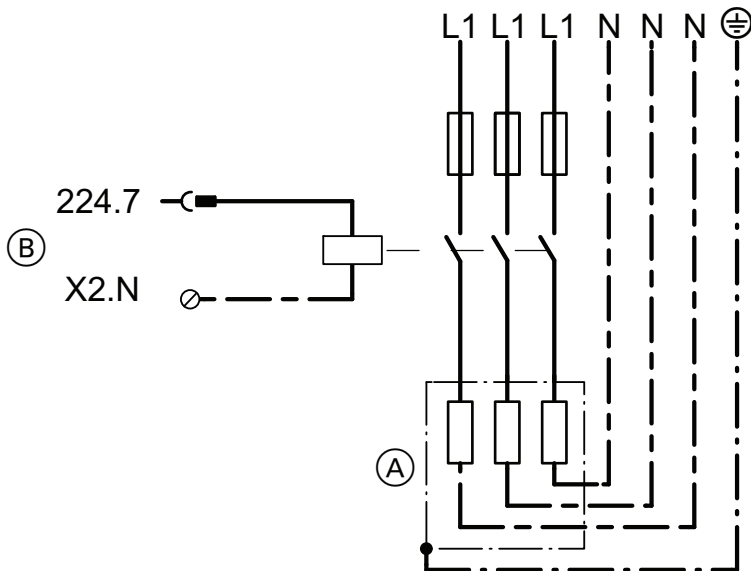
Электронагревательная вставка (400 В~)



Ⓐ Электронагревательная вставка, питание 3/N/PE 400 В/50 Гц

Ⓑ Присоединительные клеммы контроллера теплового насоса

Электронагревательная вставка (230 В~, приобретается отдельно)



Ⓐ Электронагревательная вставка, питание 1/N/PE 230 В/50 Гц



Ⓑ Присоединительные клеммы контроллера теплового насоса

Электрическое подключение (продолжение)

Клеммная колодка

При вводе в эксплуатацию следует настроить необходимые параметры, см. стр. 91 и далее.



Подключения сигнальных и аварийных линий

Клеммы	Функция	Пояснение
F1	Предохранитель контроллера теплового насоса	T 6,3 A
X3.1	Фаза переключена.	Через сетевой выключатель контроллера. Указание Учесть общую нагрузку 1000 Вт всех подключенных компонентов.
X3.3 X3.4 	Реле расхода вторичного контура.	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: тепловой насос работает ■ разомкнут: тепловой насос не работает ■ Коммутационная способность 230 В~, 0,15 А При подключенном реле расхода установка перемычки запрещена.
X3.6 X3.7 	Блокировка энергоснабжающей организацией (перемычка вставлена изготовителем).	Требуется беспотенциальный контакт: ■ замкнут: тепловой насос работает ■ разомкнут: тепловой насос не работает ■ Коммутационная способность 230 В, 0,15 А Подключение выполняется монтажной организацией, при подключении снять перемычку.

Электрическое подключение (продолжение)

Клеммы	Функция	Пояснение
		<p>Указание</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Установка параметров не требуется. ■ При размыкании контакта производится "жесткое" отключение компрессора. ■ По сигналу контакта энергоснабжающей организации (блокировка энергоснабжающей организацией) электропитание соответствующего элемента отключается (зависит от энергоснабжающей организации). ■ Для проточного водонагревателя теплоносителя могут быть выбраны отключаемые ступени (параметр "Мощность проточ. водонагревателя при огр. энергоснаб. 790А"). ■ Подключение контроллера теплового насоса к сети (3 x 1,5 мм²) и кабель блокирующего сигнала энергоснабжающей организации могут быть объединены в 5-жильный кабель. ■ Дополнительную информацию о блокировке энергоснабжающей организацией см. в главе "Подключение к сети".

Электрическое подключение (продолжение)

Клеммы	Функция	Пояснение
<p>X3.8 X3.9</p>  	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тип AWB-AC: Навесной датчик влажности и/или реле контроля защиты от замерзания контура охлаждения. или перемычка. ■ Тип AWB: перемычка. 	<p>Требуется беспотенциальный контакт:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ замкнут: предохранительная цепь замкнута ■ разомкнут: предохранительная цепь разомкнута, тепловой насос не работает ■ Коммутационная способность 230 В~, 0,15 А <p>Подключение выполняется монтажной организацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ последовательная схема, если имеются оба защитных компонента. ■ вставить перемычку, если защитные компоненты отсутствуют.
<p>X40.L1</p>	<p>Подключение к сети контроллера теплового насоса: фаза L1 X40.⊕ Подключение защитного провода X40.N Подключение нейтрального провода</p>	<p>Подключение к сетевому питанию 230 В~ выполнено при монтаже.</p>



Электрическое подключение (продолжение)

Клеммы	Функция	Пояснение
211.2 	Вторичный насос	Параметры подключения <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. мощность: 130 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А Подключено изготовителем. <ul style="list-style-type: none"> ■ Для отопительной установки без буферной емкости отопительного контура дополнительного насоса отопительного контура не требуется (см. клемму 212.2). ■ Термостатный ограничитель максимальной температуры для системы внутриспольного отопления подсоединяется последовательно монтажной организацией (см. стр. 52).
211.4   	3-ходовой переключающий клапан "Отопление/горячая вода" В сочетании с комплектом теплообменника для приготовления ГВС в проточном режиме <ul style="list-style-type: none"> ■ Циркуляционный насос водонагревателя ■ 2-ходовой запорный вентиль 	Параметры подключения <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. мощность: 130 Вт ■ Напряжение: 230 В~ ■ Макс. ток переключения: 4(2) А 3-ходовой переключающий клапан подключен изготовителем, циркуляционный насос водонагревателя подключается параллельно монтажной организацией.

Плата регуляторов и датчиков

При вводе в эксплуатацию настроить необходимые параметры, см. стр. 91 и далее.

Указание

- **Штекеры F11, F17:**
К штекерам F11 и F17 подключения при монтаже **запрещены**.

Электрическое подключение (продолжение)

Датчики

Штекер	Датчик	Тип
F0	Датчик наружной температуры, подключается монтажной организацией	Ni 500 (PTC)
F4 (X5.6/X5.7)	Датчик температуры буферной емкости, подключается монтажной организацией	Pt 500 (PTC)
F6 (X6.1/X6.2)	Датчик температуры емкостного водонагревателя вверху, подключается монтажной организацией	Pt 500 (PTC)
F7 (X6.1/X6.3)	Датчик температуры емкостного водонагревателя внизу, подключается монтажной организацией	Pt 500 (PTC)
F13	Датчик температуры подачи установки (с погружной гильзой, за буферной емкостью отопительного контура), подключается монтажной организацией	Pt 500 (PTC)
F14	Датчик температуры подачи контура охлаждения (подключенный напрямую отопительный контур А1/ОК1 или отдельный контур охлаждения), подключается монтажной организацией	Ni 500 (PTC)
F16	Датчик температуры помещения для отдельного контура охлаждения (необходим) или для подключенного напрямую контура отопления/охлаждения, подключается монтажной организацией	Ni 500 (PTC)
F20 (X6.8/X6.9)	Датчик температуры котла внешнего теплогенератора, подключается монтажной организацией	Pt 500 (PTC)
145	<p>Шина KM-BUS</p> <p>Подключение компонентов выполняется монтажной организацией (жилы можно менять местами). Если подключаются несколько из указанных ниже приборов, необходимо использовать концентратор шины KM-BUS (принадлежность).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем M2/OK2 ■ Устройство дистанционного управления Vitotrol 200A (настроить распределение отопительных контуров на устройстве дистанционного управления) ■ Внешний модуль расширения H1 ■ Телекоммуникационный интерфейс Vitocom 100 	
X31	Гнездо для кодирующего штекера	

Электрическое подключение (продолжение)

Электронная плата AVI

Интерфейс между внутренним и наружным блоком

Штекер	Компонент
F101	Предохранитель Т 1,0 AL
P202	Соединение шины (12 В с наружным блоком (тип AWB/AWB-AC 201.B10 и 201.B13))
P203	Соединение шины (43 В с наружным блоком (тип AWB/AWB-AC 201.B04 и 201.B07))

Указание

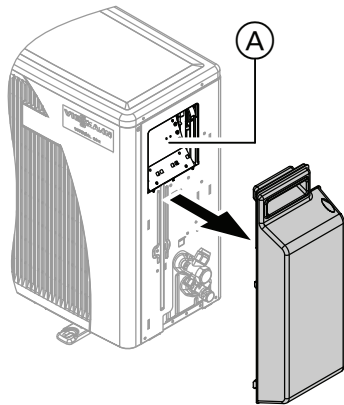
- *Разрешается подключение только одного соединения шины.*
- **Не** путать местами жилы соединения шины между внутренним и наружным блоком.
- Уложить соединительный кабель шины в диапазоне напряжений 230 В~.

Электрическое подключение (продолжение)

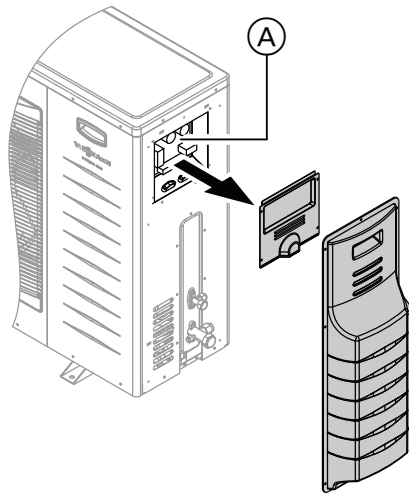
Обзор подключений: Наружный блок

Открыть клеммную коробку наружного блока
Тип AWB/AWB-AC

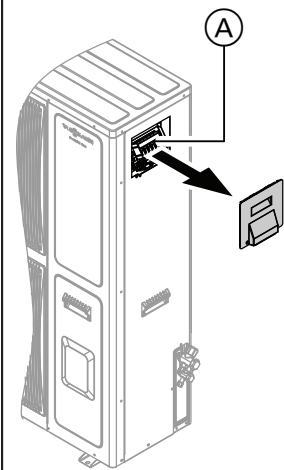
201.B04



201.B07



201.B10 и B13



- Ⓐ Клеммная коробка:
- Соединение шины с внутренним блоком

Указание

Не путать местами жилы соединения шины между внутренним и наружным блоком.

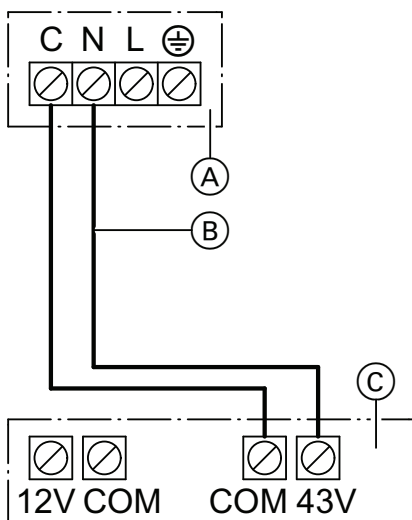
- Подключение к сети компрессора

Электрическое подключение (продолжение)

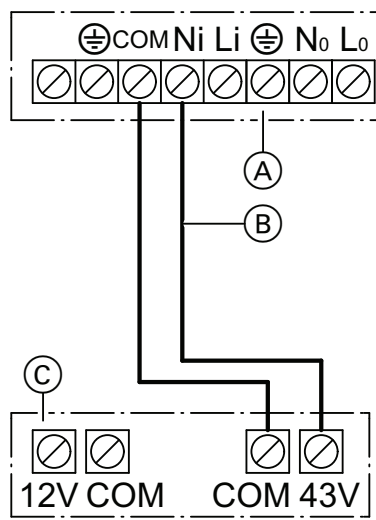
Соединение внутреннего и наружного блока

Тип AWB/AWB-AC

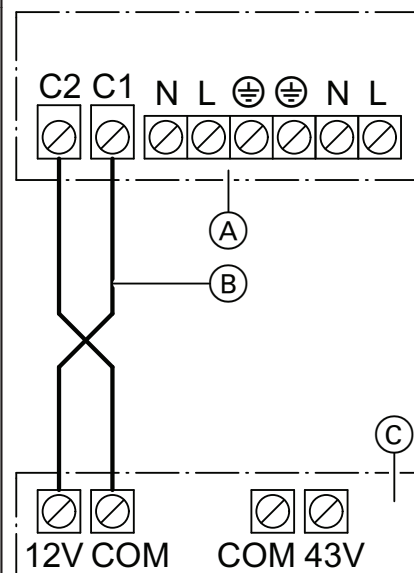
201.B04



201.B07



201.B10 и B13




- (A) Клеммная коробка наружного блока (см. стр. 65)
- (B) Соединительный кабель шины между наружным и внутренним блоком
Рекомендуемый кабель:
3 x 1,5 мм²
Не путать местами жилы.
- (C) Электронная плата AVI во внутреннем блоке (см. стр. 50)

Указание

Уложить соединительный кабель шины между внутренним и наружным блоком в диапазоне напряжений 230 В~.

Подключение к сети

Разъединители для незаземленных проводов

- Главный выключатель (при наличии) должен одновременно отключать от сети все незаземленные провода с шириной размыкания контактов минимум 3 мм.
- Дополнительно мы рекомендуем установить чувствительное ко всем видам тока устройство защиты от токов утечки (класс защиты от токов утечки B ) для постоянных токов (утечки), которые могут возникать при работе с энергоэффективным оборудованием.
- При **отсутствии** главного выключателя все незаземленные провода должны отсоединяться от сети установленным на входе линейным защитным автоматом с шириной размыкания контактов минимум 3 мм.



Опасность

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

Выполнить подключение к сети и предпринять защитные меры (например, схему защиты от тока короткого замыкания или тока утечки) согласно следующим нормам:

- IEC 60364-4-41
- Предписания VDE
- Технические условия подключения местной энергоснабжающей организации
- Предохранитель сетевого подключения контроллера теплового насоса должен быть рассчитан максимум на 16 А.



Опасность

Отсутствующее заземление компонентов установки в случае неисправности электрической части может привести к поражению электрическим током.

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

Подключение к сети (продолжение)



Опасность

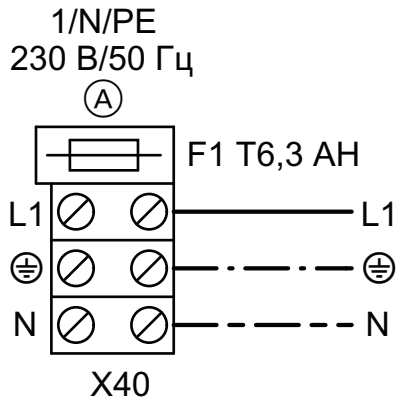
Неправильное подключение жил кабеля может привести к серьезным травмам и повреждению прибора.

Не путать местами жилы "L" и "N".

- По согласованию с энергоснабжающей организацией могут использоваться различные тарифы для питания цепей тока нагрузки. Соблюдать технические условия подключения энергоснабжающей организации.
- Если компрессор и/или проточный водонагреватель для теплоносителя работают в режиме низкого тарифа (блокировка энергоснабжающей организацией), должен быть проложен дополнительный провод для блокирующего контакта энергоснабжающей организации (например, 3 x 1,5 мм²) от шкафа счетчика к контроллеру теплового насоса
или
 кабель блокирующего сигнала энергоснабжающей организации и подключение контроллера теплового насоса к сети (3 x 1,5 мм²) могут быть объединены в 5-жильный кабель.
- Назначение блокировки энергоснабжающей организацией (для компрессора и/или проточного водонагревателя для теплоносителя) осуществляется через тип подключения и путем настройки параметров на контроллере теплового насоса. В Германии допускается блокировка сетевого питания максимум 3 раза по 2 часа в течение суток (24 ч).
- Питание **контроллера теплового насоса/электронной системы** должно осуществляться **без** блокировки энергоснабжающей организацией; использование отключаемых тарифов здесь запрещено.
- Предохранитель сетевого подключения контроллера теплового насоса должен быть рассчитан максимум на 16 А.
- Мы рекомендуем выполнить подключение к сети принадлежностей и внешних элементов, 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 отключении электропитания сети. Необходимо соблюдать потребление тока подключенными потребителями.

Подключение к сети (продолжение)

Подача электропитания на контроллер теплового насоса (230 В~)



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

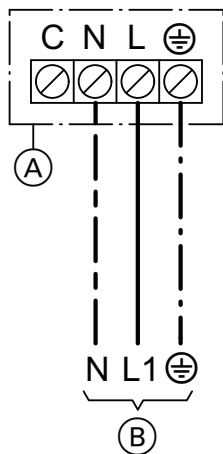
Указание

Блокировка этого подключения запрещена.

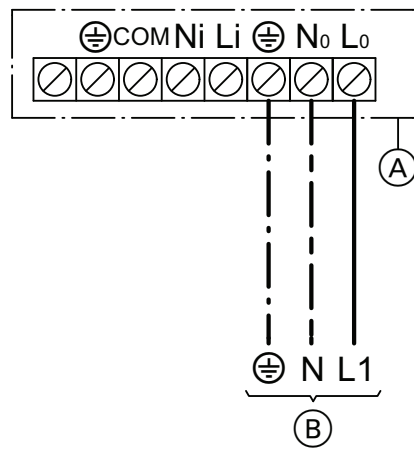
Подключение к сети наружного блока (230 В~)

Тип АWB/AWB-AC

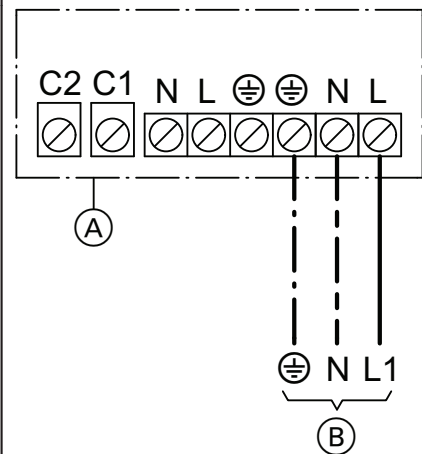
201.B04



201.B07



201.B10 и B13



- (A) Клеммная коробка наружного блока (см. стр. 65)
- (B) Подключение к сети 230 В/50 Гц

Подключение к сети (продолжение)

Тип АWB/AWB-АС	201.B04	201.B07	201.B10	201.B13
Рекомендуемый сетевой кабель	3 x 2,5 мм ² (макс. 29 м)	3 x 2,5 мм ² (макс. 25 м)	3 x 2,5 мм ² (макс. 16 м) или 3 x 4,0 мм ² (макс. 26 м)	3 x 4,0 мм ² (макс. 20 м) 3 x 6,0 мм ² (макс. 30 м)
Защита предохранителями	B20A	B20A	B25A	B32A

- Возможно использование низкого тарифа и блокировки энергоснабжающей организацией.
- При использовании низкого тарифа с блокировкой энергоснабжающей организацией настройка параметров не требуется. Компрессор в период блокировки энергоснабжающей организацией выключен.
- В период блокировки энергоснабжающей организацией диагностические функции для наружного блока не поддерживаются.

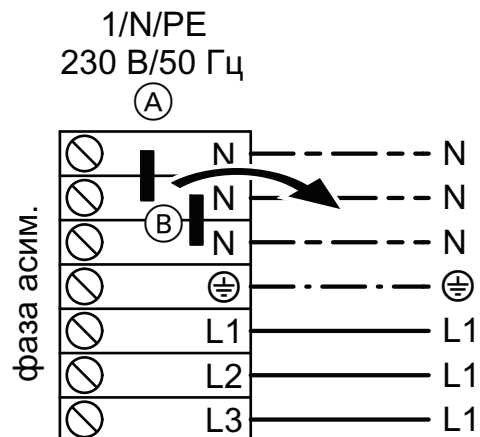
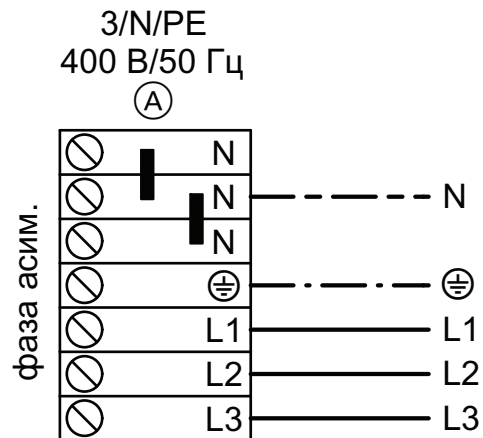
Указание

Свободные клеммы только для внутреннего использования.

Подключение к сети (продолжение)

Подключение сетевого кабеля проточного водонагревателя для теплоносителя (только тип AWB-AC)

Внутренний блок



- Рекомендуемый сетевой кабель:
асимметричная фаза 400 В~:
5 x 2,5 мм²
асимметричная фаза 230 В~:
7 x 2,5 мм²
- Защита предохранителями макс.
16 А
- Возможно использование низкого
тарифа и блокировки энергоснаб-
жающей организацией

- (A) Клеммная коробка внутреннего блока (см. стр. 48)
- (B) Перемычки

Подключение к сети (продолжение)

Сетевое питание с блокировкой энергоснабжающей организацией

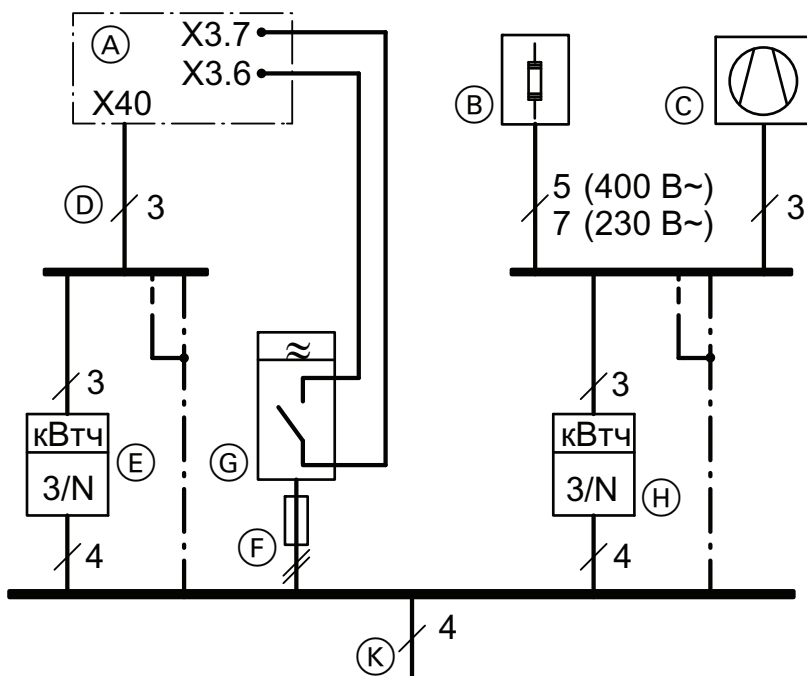
Блокировка энергоснабжающей организацией без приобретаемого отдельно силового разъединителя

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

Посредством параметра **"Мощность проточ. водонагревателя при огр.энергоснаб. 790А"** задается, продолжает ли работать проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии), и если да, то на какой ступени.

Указание

Соблюдать технические условия подключения ответственной энергоснабжающей организации.



Изображение без предохранителей и без автомата защиты от тока утечки.

Подключение к сети (продолжение)

- Ⓐ Контроллер теплового насоса (внутренний блок, клеммные колодки см. на стр. 48)
- Ⓑ Проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии)
- Ⓒ Компрессор теплового насоса (наружный блок)
- Ⓓ Подключение к сети контроллера теплового насоса (см. стр. 69)
- Ⓔ Счетчик высокого тарифа
- Ⓕ Входной предохранитель централизованного приемника управляющего сигнала
- Ⓖ Централизованный приемник управляющего сигнала (контакт разомкнут: блокировка активна), электропитание: система TNC
- Ⓗ Счетчик низкого тарифа
- Ⓙ Электропитание: система TNC

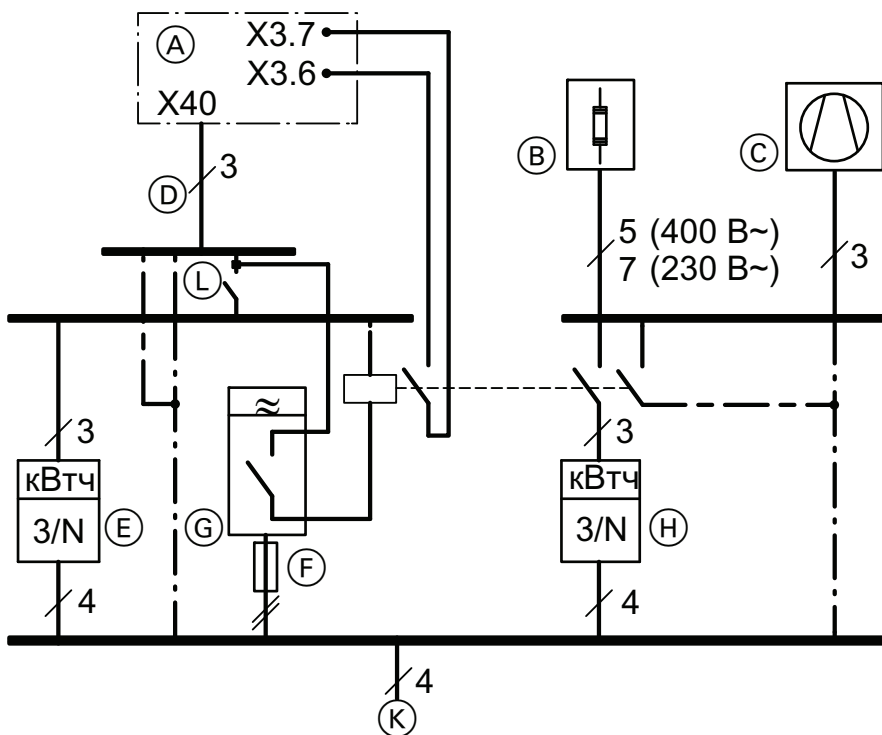
Блокировка энергоснабжающей организацией с приобретаемым отдельно силовым разъединителем

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

Указание

Соблюдать технические условия подключения ответственной энергоснабжающей организации.

Подключение к сети (продолжение)



Изображение без предохранителей и без автомата защиты от тока утечки.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Контроллер теплового насоса (внутренний блок, клеммные колодки см. на стр. 48) Ⓑ Проточный водонагреватель для теплоносителя (при наличии) Ⓒ Компрессор теплового насоса (наружный блок) Ⓓ Подключение к сети контроллера теплового насоса (см. стр. 69) Ⓔ Счетчик высокого тарифа | <ul style="list-style-type: none"> Ⓕ Входной предохранитель централизованного приемника управляющего сигнала Ⓖ Централизованный приемник управляющего сигнала (контакт разомкнут: блокировка активна) с входным предохранителем Ⓗ Счетчик низкого тарифа Ⓚ Электропитание: система TN-C Ⓛ Главный выключатель |
|--|--|

Закрытие теплового насоса



Внимание

Закрыть прибор с использованием звукоизоляции и **диффузионно-непроницаемой теплоизоляции**.

При прокладке труб и шлангов обеспечить надлежащий монтаж теплоизоляции.

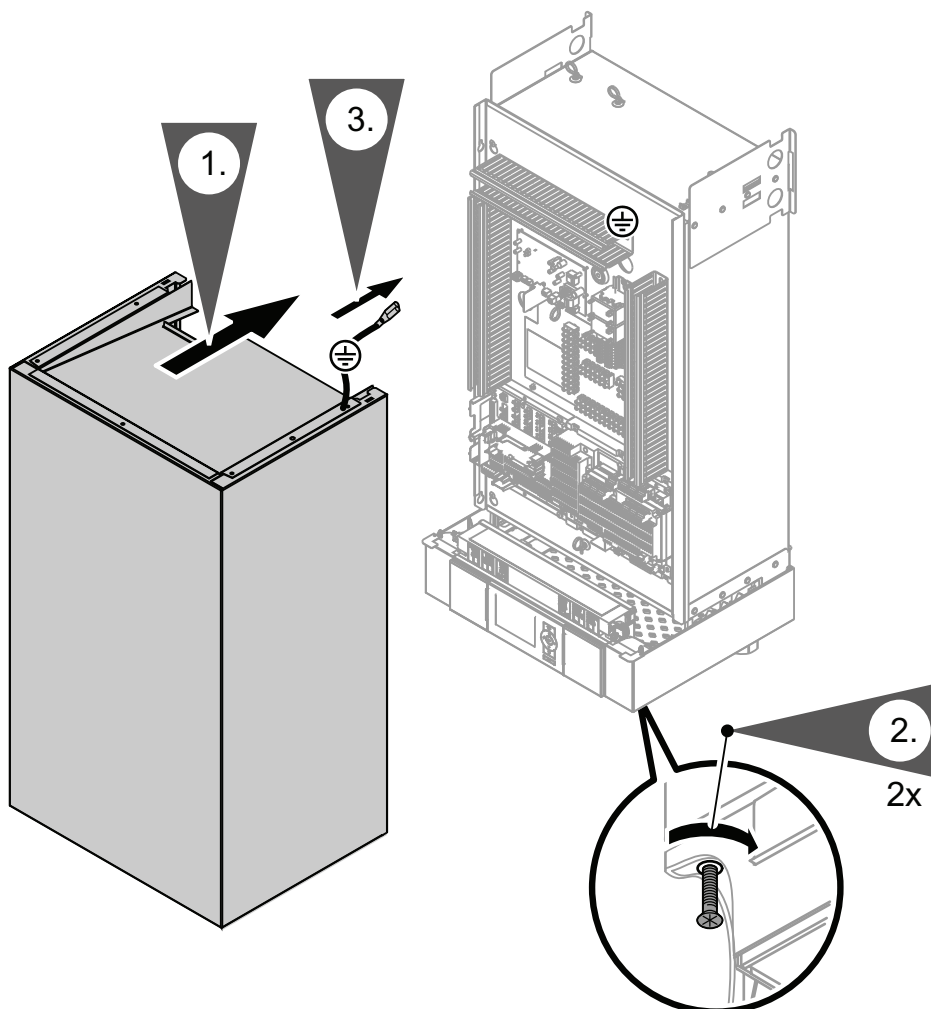


Опасность

Отсутствующее заземление компонентов установки в случае неисправности электрической части может привести к опасному поражению электрическим током.

Смонтировать провод заземления на фронтальной и боковой панели облицовки.

Монтаж фронтальной панели облицовки внутреннего блока



Указание

Для эксплуатации обязательно плотно завинтить стопорные винты.

Закрытие теплового насоса (продолжение)

Монтаж боковой крышки наружного блока

В последовательности, обратной описанию раздела "Открыть клеммную коробку наружного блока", стр. 65.

Операции по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию

Дополнительные сведения об операциях см. на соответствующей странице.

	Операции по первичному вводу в эксплуатацию	
	Операции по осмотру	
	Операции по техническому обслуживанию	стр.
•	1. Открытие теплового насоса.....	79
•	2. Составление протоколов.....	80
•	3. Продуть трубопроводы хладагента и внутренний блок азотом (внутренний блок наполнен азотом с избыточным давлением 1 - 2 бар)	
•	4. Выполнить испытание на герметичность и испытание давлением посредством осушенного азота при мин. 20 бар/2,0 МПа (макс. 43 бар/4,3 МПа)	
•	5. Откачать воздух из трубопроводов хладагента и внутреннего блока.....	80
•	6. Наполнить трубопроводы хладагента и внутренний блок.....	82
•	7. Испытание на герметичность холодильного контура.....	84
•	8. Наполнение и удаление воздуха из вторичного контура.....	85
•	9. Проверить расширительный бак и давление в отопительном контуре.....	88
•	10. Проверить прочность электрических подключений внутреннего блока	
•	11. Проверить поддон для конденсата на наружном блоке на свободный слив конденсата	
•	12. Проверить свободный ход вентилятора в наружном блоке.....	88
•	13. Очистить теплообменник (испаритель) наружного блока.....	88
•	14. Проверить теплоизоляцию отбортованных соединений	

Операции по первичному вводу в эксплуатацию,... (продолжение)

		Операции по первичному вводу в эксплуатацию	
		Операции по осмотру	
		Операции по техническому обслуживанию	стр.
•	•	•	15. Проверить прочность электрических подключений наружного блока..... 89
•	•	•	16. Закрыть тепловой насос, включить главный предохранитель
•	•	•	17. Включить тепловой насос..... 90
•	•	•	18. Ввести установку в эксплуатацию..... 91
•	•	•	19. На фирменной табличке внутреннего блока отметить крестиком тип теплового насоса (согласно фирменной табличке наружного блока)
•	•	•	20. Проверить тепловой насос на необычные шумы (например, шумы при работе вентилятора, компрессора и насоса), при необходимости удалить воздух
•	•	•	21. Проверить функционирование установки (например, реле, температуры, при наличии тепломеры)..... 100
•	•	•	22. Инструктаж пользователя установки..... 100

Дополнительные сведения об операциях

Открытие теплового насоса



Опасность

Прикосновение к токоведущим элементам может стать причиной опасных травм электрическим током.

- К клеммным коробкам (контроллер теплового насоса и подключения к сети внутреннего и наружного блока, см. раздел "Обзор подключений: внутренний блок" и "Обзор подключений: наружный блок" **не прикасаться**.
- При проведении работ на приборах (внутренний/ наружный блок) выключить электропитание установки (например, посредством отдельного предохранителя или главным выключателем), проверить отсутствие напряжений и принять меры по предотвращению повторного включения.



Опасность

Отсутствие заземления элементов в случае неисправности электрической части может привести к опасным травмам от воздействия электрического тока и к повреждению элементов.

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** сертифицированному персоналу (согласно нормам ЕС 842/2006 и 303/2008).

1. Снять переднюю панель облицовки, см. стр. 36.
2. После окончания работ закрыть тепловой насос, см. стр. 75.



При вводе прибора в эксплуатацию также соблюдать инструкцию по эксплуатации.

Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

Составление протоколов

Занести результаты измерений, полученные в ходе описанного ниже первичного ввода в эксплуатацию, в протоколы, начиная со стр. 134.

Откачать воздух из трубопроводов хладагента и внутреннего блока



Внимание

Ввод в эксплуатацию зависит от атмосферных условий. При высокой относительной влажности воздуха (например, при сильном дожде или тумане) или при наружных температурах ниже $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ надлежащая откачка воздуха из установки **невозможна**.



Опасность

При контакте кожи с хладагентом можно повредить кожу. При работах на холодильном контуре носить защитные очки и защитные перчатки.



Внимание

Перед откачкой воздуха из трубопроводов хладагента и внутреннего блока проверить аэрозольным течеискателем герметичность всех соединений. Клапаны на наружном блоке держать закрытыми и подать в установку азот через сервисный клапан. Испытательное давление равно максимально допустимому рабочему давлению.