

Руководство по монтажу  
и сервисному обслуживанию  
для специалистов

**VIESMANN**

**Vitocal 300**  
тип AW, BW и WW

*Указания по действительности смотри на стр. 3.*

## **VITOCAL 300**

Рис. 1:  
1 – Vitocal 300, тип AW  
2 – Vitocal 300, тип BW и WW

5851 241

3/2002

Пожалуйста, храните!

## Указания по технике безопасности

*Для того чтобы исключить опасности, травмы людей и повреждения материальных ценностей, следуйте, пожалуйста, с точностью этим указаниям по технике безопасности.*

### Инструкции по технике безопасности

Монтаж, первый ввод в эксплуатацию, инспектирование, техническое обслуживание и ремонт должны производиться силами уполномоченных специалистов (специализированное предприятие по обогреву, специализированное предприятие по холодильной технике, предприятие, выполняющее по договору инсталляционные работы).

Следует соблюдать соответствующие правила по технике безопасности, содержащиеся в документах DIN, DIN EN, DVGW, TRF и VDE.

**В Австрии:** следует соблюдать правила по технике безопасности, содержащиеся в документах ÖNORM, ÖVGW Gas 1966, ÖVGW STRF (G2), OVE и ÖVGW и в региональных строительных правилах.

**В Швейцарии:** следует соблюдать соответствующие правила по технике безопасности, содержащиеся в документах SEV, SUVA, SVGW, SVTI, SWKI и VKF.

Смотри также к этому памятку «Инструкции по технике безопасности» в папке «Vitoltec – документация по планированию».

При выполнении работ на приборах и отопительных установках их следует обесточить (например, специальным предохранителем или главным выключателем) и предохранить от повторного включения. Это обесточивание должно быть выполнено с помощью разделительного устройства, которое одновременно отделяет все незаземленные провода от сети с зазором размыкания контактов не менее 3 мм.

При отключении от электроснабжающего предприятия могут остаться посторонние напряжения.

При бурении почвы требуется разрешение ведомства грунтовых вод. При глубине бурения более 100 м требуется, кроме того, разрешение горного ведомства. Тепловой насос следует зарегистрировать в энергоснабжающем предприятии.

**Ремонтные работы** на элементах конструкции, выполняющих функции техники безопасности, не допускаются.

При замене должны использоваться подходящие оригинальные запасные части фирмы «Viessmann» или равноценные запасные части, допущенные к применению фирмой «Viessmann».

### Первый ввод в эксплуатацию

Первый ввод в эксплуатацию должен осуществляться изготовителем установки или названным им специалистом; при этом результаты измерений следует занести в протокол.

### Инструктаж пользователя установки

Изготовитель установки должен передать ее пользователю руководство по обслуживанию и проинструктировать его по вопросам обслуживания.

### **Указание по технике безопасности!**

*Обозначает информацию, которую необходимо соблюдать для безопасности людей и материальных ценностей.*

Рис. 2 – данный символ дает ссылки на другие руководства, которые необходимо принимать во внимание

**Указания по действительности**

Действительно для тепловых насосов:

**Воздушно-водяной тепловой насос  
Vitocal 300, тип AW106, AW108, AW110,  
AW113, AW116,  
от 5,4 до 14,8 кВт**

с заводского номера 3004 313 00101  
3004 314 00101  
3004 315 00101  
3004 316 00101  
3004 317 00101

**Рассольно-водяной или водо-водяной  
тепловой насос Vitocal 300, тип BW104,  
BW106, BW108, BW110, BW113, BW116,  
BW208, BW212, BW216, BW220, BW226,  
BW232,**

**от 4,8 до 32,6 кВт**

**и**

**тип WW104, WW106, WW108, WW110, WW113,  
WW116, WW208, WW212, WW216, WW220,  
WW226, WW232,**

**от 6,3 до 43,0 кВт**

с заводского номера 3004 301 00101  
3004 302 00101  
3004 303 00101  
3004 304 00101  
3004 305 00101  
3004 306 00101  
3004 307 00101  
3004 308 00101  
3004 309 00101  
3004 310 00101  
3004 311 00101  
3004 312 00101

## Оглавление

### Общая информация

Указания по технике безопасности .....	2
Указания по действительности .....	3
Установка .....	8

### Подключение первичной стороны

Тип AW .....	9
Тип BW и WW .....	11

### Подключение вторичной стороны

Исполнения установки .....	20
1 – установка со скользящими параметрами – моноэнергетический режим работы .....	21
2 - моновалентный режим работы с отсоединенным накопителем со скользящими параметрами .....	26
3 - моновалентный режим работы с буферным накопителем горячей воды	31
4 - моноэнергетический режим работы с солнечной установкой и устройством Vitocell 333 .....	36
5 - моноэнергетический режим работы - установка со скользящими параметрами и распределителем контура обогрева Divicon .....	41
6 - бивалентный параллельный режим работы с Vitocal 300, тип BW WW, и отопительным котлом, стоящим на полу .....	46
7 - бивалентный альтернативный режим работы с Vitocal 300, тип AW, и отопительным котлом, стоящим на полу .....	52
8 - бивалентный параллельный режим работы с Vitocal 300, тип BW WW, и настенным жидкотопливо-газовым аппаратом .....	58
9 - бивалентный альтернативный режим работы с Vitocal 300, тип AW, и настенным жидкотопливо-газовым аппаратом .....	64
10 - бивалентный альтернативный режим работы с твердотопливным котлом Vitolig 100 .....	71

### Электрические подключения

Обзор .....	77
Датчик наружной температуры .....	78
Первичный насос / циркуляционный насос промежуточного контура .....	78
Компоненты контура обогрева .....	79
Компоненты нагрева питьевой воды .....	85
Компоненты солнечной установки .....	88
Компоненты "natural cooling" (естественное охлаждение) .....	90
Сводное сообщение о неисправности .....	90
Подключение к сети .....	91

### Первый ввод в эксплуатацию, инспектирование и техническое обслуживание

Шаги работы .....	92
Дальнейшие указания к шагам работы .....	94

## Оглавление (продолжение)

<b>Устранение неисправностей</b>	
Таблица диагностики .....	110
<b>Настройки устройства регулирования</b>	
Обзор структуры меню .....	113
Общий обзор .....	
115 Активировать уровень работы специалиста .....	
... 116	
Выполнить тестирование реле .....	116
Подогнать температуры датчиков .....	117
Настроить границу противозаморозковой защиты .....	117
Проверить сигнальные входы .....	118
Выполнить определение установки .....	118
Выбрать язык .....	124
<b>Настройки устройства регулирования теплового насоса</b>	
Установить режим работы .....	124
Настроить характеристику .....	125
Согласовать дополнительные датчики .....	126
Настроить максимальное отклонение температуры помещения .....	127
Стабилизирующий регулятор .....	128
Настроить постоянную температуру .....	128
Настроить максимальную регулируемую температуру .....	
129	
Настроить регулируемый гистерезис .....	
130	
Настроить регулируемый допуск (для многоступенчатых тепловых насосов) .....	
131	
Настроить минимальное время работы (для многоступенчатых тепловых насосов)	
132	
Настроить максимальное время работы (для многоступенчатых тепловых насосов)	
133	
Настроить минимальное время паузы компрессора .....	
134	
Настроить опережение вторичного насоса .....	
135	
Настроить опережение первичного насоса или вентилятора .....	
136	
Настроить конечную загрузку буферного накопителя горячей воды .....	
137	
Настроить тестирование давления первичного насоса .....	
138	
Количество спутников .....	
138	
Настроить почасовую компенсацию (для многоступенчатых тепловых насосов) .....	
139	
Настроить оттаивание воздухом (тип AW) .....	
140	
Настроить температуру начала оттаивания (тип AW) .....	
140	
Настроить температуру конца оттаивания (тип AW) .....	
141	
Настроить максимальное время оттаивания (тип AW) .....	
141	

Настроить максимальное время для оттаивания горячим газом (тип AW) .....	142
Настроить минимальную паузу оттаивания (тип AW) .....	142
Настроить второй источник тепла (тип BW) .....	143

**Оглавление (продолжение)**

Настроить альтернативный или параллельный режим работы .....	143
Настроить минимальную температуру на входе первичного контура .....	144
Настроить задержку включения второго источника тепла .....	144
Настроить гистерезис повторного включения .....	145
Настроить задержку включения для теплового насоса .....	146
Настроить минимальную наружную температуру (тип BW) .....	148
Настроить температуру включения для второго источника тепла .....	149
Настроить E-запрет .....	150
Настроить вторичный насос при втором источнике тепла .....	150
Настроить регулируемый второй источник тепла .....	151
Активировать второй выход .....	151
<b>Настройки устройства регулирования накопительного нагревателя воды</b>	
Установить режим работы .....	152
Настроить максимальную температуру .....	152
Настроить минимальную температуру .....	153
Настроить гистерезис .....	153
Согласовать дополнительный датчик .....	154
Настроить приоритетное включение накопителя .....	154
Настроить электронагревательную вставку .....	155
Настроить заданную температуру электронагревательной вставки .....	155
Настроить количество компрессоров .....	156
<b>Настройки устройства регулирования контура обогрева со смесителем</b>	
Настроить контур обогрева со смесителем .....	157
Установить режим работы .....	157
Настроить характеристику .....	158
Установить функцию смесителя .....	158
Согласовать дополнительный датчик .....	159
Настроить максимальное отклонение температуры помещения .....	159
Настроить постоянную температуру .....	160
Настроить превышение зарядки .....	160
Настроить разницу температур для превышения зарядки .....	161
Настроить максимальную температуру подающего трубопровода .....	161
Настроить полосу манипулирования .....	162
Настроить «мертвую» полосу .....	162
Настроить длительность периода .....	163
Настроить приоритетное включение накопителя .....	163

## Оглавление (продолжение)

### Конструктивные элементы

Реле проверки фаз .....	164
Характеристика сопротивления для датчиков .....	165
Предохранитель .....	166
Сводное сообщение о неисправности .....	166

### Схемы подключений и соединений проводами

Подключения датчиков и функции при различных исполнениях установки .....	167
Присоединительные клеммы в распределительном шкафу (230 В ~) .....	168
Vitocal 300, тип AW .....	169
Vitocal 300, тип BW .....	171
Vitocal 300, тип WW .....	173

### Перечни отдельных частей

Vitocal 300, тип AW .....	176
Vitocal 300, тип BW и WW .....	178

### Приложение

Протоколы .....	180
Технические характеристики, тип AW .....	186
Технические характеристики, тип BW .....	190
Технические характеристики, тип WW .....	194
Сертификат соответствия теплового насоса .....	198
Указатель ключевых слов .....	199

## Установка

Расстояния от стен (вид сверху)

Тип AW

Рис. 3:

- 1 – минимально 650
- 2 – минимально 390
- 3 – минимально 375
- 4 – минимально 1000

Помещение, где производится установка, должно быть защищенным от мороза и хорошо проветриваемым.

Для предотвращения образования конденсата теплоизоляция холодных частей должна быть усилена согласно техническим правилам.

Тип AW:

тепловой насос должен быть установлен горизонтально на прилагаемых звукоизолирующих прокладках.

Тип BW и WW

Рис. 4:

- 1 – минимально 400
- 2 – максимально 80
- 3 – минимально 400
- 4 – минимально 1000

**Тип AW**

Вид спереди

Рис. 5

- (A) – воздушный канал, отвод 90 °
- (B) – воздушный канал, прямой
- (C) – решетка для защиты от атмосферных воздействий
- (D) – гибкий штуцер
- (E) – слив конденсата, наружный диаметр Ø 22 мм

Рис. 6

- (A) – воздушный канал
- (B) – вытяжной канал с воздушным каналом, прямой
- (C) – решетка для защиты от атмосферных воздействий
- (D) – гибкий штуцер

### Тип AW (продолжение)

1. Проложить и подключить снаружи к тепло-  
му насосу каналы, штуцера, отводы и пр. для  
приточного и отработанного воздуха.

**Указания!**

*Предотвратить короткое замыкание между  
входом и выходом воздуха.*

*Каналы монтировать ненагруженными и не  
находящимися под давлением.*

2. Воздушные каналы центрировать в проломе  
кирпичной стены и тепло- и звукоизолировать  
по всем правилам.
3. Каналы хорошо уплотнить.
4. Выходы приточного и отработанного воздуха  
закрывать снаружи решетками для защиты от  
атмосферных воздействий (размер ячеек ре-  
шетки – около 5 мм).
5. Сток конденсата из теплового насоса выпол-  
нить с сифоном (водяной затвор высотой не  
менее 60 мм) (рис.).

### Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
1	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW Воздушные каналы, отводы, штуцеры Решетка для защиты от атмосферных воздействий	1 по необходимости по необходимости	см. заводскую табличку см. заводскую табличку 9532 661

## Тип BW и WW

- При инсталляции циркуляционного насоса для рассольного контура (пригоден для холодной воды) электрическое подключение расположить в «положении 12 часов» (таким образом предотвращается возможное попадание конденсата).
  - Для безупречной работы рассольного контура проложить трубопроводы так, чтобы не образовывалось воздушных мешков и обеспечивалось полное удаление воздуха.
  - Оснастить рассольный контур по DIN 4757 расширительным сосудом и предохранительным клапаном.
  - В качестве расширительного сосуда использовать только пригодный для этого случая мембранный напорный расширительный сосуд.
  - Расширительный сосуд должен быть допущен согласно DIN 4807. Мембраны и уплотнения расширительного сосуда и предохранительного клапана должны быть пригодны для среды теплоносителя.  
Для расчета предварительного давления мембранного расширительного сосуда:  
*«Руководство по планированию теплового насоса»*
  - Все прокладки линий сквозь стены выполнять тепло- и звукоизолированными.
  - Первичные трубопроводы в здании выполнять теплоизолированными и паронепроницаемыми.
- Заполнить рассольный контур теплоносителем “Tyfocor” фирмы “Viessmann” (смесь этиленгликоля с водой с морозостойкостью до -15 ° C). Продувочный и сливной трубопроводы должны заканчиваться в одном сосуде, который может принимать максимально возможный объем расширения.
- Примененные детали конструкции должны быть стойкими к среде теплоносителя “Tyfocor”.
  - Рассольно-водяной тепловой насос: вставить перемычку (находится с верхней стороны распределительного шкафа) между клеммами 5 и 6.
  - Водно-водяной тепловой насос с промежуточным контуром или без него: подключить к клеммам 5 и 6 прибор контроля потока.  
Перемычку **не** вставлять (опасность повреждения теплового насоса морозом).

**Тип BW и WW (продолжение)**

- Рис. 7  
 (А) – первичный обратный трубопровод (рассол или грунтовая вода)  
 (В) – первичный подающий трубопровод (рассол или грунтовая вода)

1. Проложить и подключить к тепловому насосу подающий и обратный трубопроводы.
2. Промыть трубопроводы и проверить на герметичность.
3. Заполнить солевой контур теплоносителем “Туфосол” и удалить воздух.  
 Рабочее давление: 2 бар  
 Максимально допустимое рабочее давление: 4 бар
4. Выполнить паронепроницаемую изоляцию трубопроводов.

Тип BW и WW	104	106	108	110	113	116	208	212	216	220	226	232
Первичный подающий и первичный обратный трубопроводы R	1	1	1	1¼	1¼	1¼	1	1	1¼	1¼	1½	1½

**Тип BW****Рассольно-водяной тепловой насос – исполнение с грунтовым зондом**

Рис. 8

**Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип BW	1	см. заводскую табличку
(2)	Грунтовой зонд	не менее 1	со стороны здания
(3)	Распределитель рассола для грунтовых зондов	1	7143 762
(4)	Пакет принадлежностей для рассола с двумя шаровыми запорными кранами, расширительным сосудом, воздухоотделителем, манометром, предохранительным клапаном (2,5 бар) и первичным насосом <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 14,0 кВт: Wilo TOP S 30/7 и расширительный сосуд на 18 л</li> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 16,3 кВт: Wilo TOP S 30/7 и расширительный сосуд на 40 л</li> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 32,6 кВт: Wilo TOP S 30/10 и расширительный сосуд на 40 л</li> </ul>	1	Z000 646 Z000 647 Z000 648
(5)	Прибор для контроля давления рассола (дополнительно)	1	9532 663

Подключение первичной стороны

## Тип BW (продолжение)

Схема соединений

Рис. 9:  
N - нейтральный провод  
PE - заземление

(6) – если прибор для контроля давления рассола не подключен, вставить перемычку

(7) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от энергоснабжающего предприятия

Номер заказа: 7162 386

**Тип BW (продолжение)****Рассольно-водяной тепловой насос – исполнение с грунтовым коллектором**

Рис. 10

**Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW	1	см. заводскую табличку со стороны здания 7143 763
(2)	Грунтовой зонд	не менее 1	
(3)	Распределитель рассола для грунтовых коллекторов	1	
(4)	Пакет принадлежностей для рассола с двумя шаровыми запорными кранами, расширительным сосудом, воздухоотделителем, манометром, предохранительным клапаном (2,5 бар) и первичным насосом	1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 14,0 кВт: Wilo TOP S 30/7 и расширительный сосуд на 18 л</li> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 16,3 кВт: Wilo TOP S 30/7 и расширительный сосуд на 40 л</li> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 32,6 кВт: Wilo TOP S 30/10 и расширительный сосуд на 40 л</li> </ul>		
(5)	Прибор для контроля давления рассола (дополнительно)	1	9532 663

Подключение первичной стороны

## Тип BW (продолжение)

Схема соединений

Рис. 11:  
N - нейтральный провод  
PE - заземление

- (6) – если прибор для контроля давления рассола не подключен, вставить переключатель
  - (7) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от энергоснабжающего предприятия
- Номер заказа: 7162 386

**Тип WW**

**Водо-водяной тепловой насос – исполнение с грунтовым зондом**

Рис. 12:  
(А) – направление течения грунтовых вод

Подключение первичной стороны

**Тип WW (продолжение)**

**Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300 Тип WW = тип BW + переналадочный комплект (с морозостойкими регуляторами температуры (10) и (11), по одному на каждую ступень, и с прибором контроля потока (12))	1	см. заводскую табличку
(2)	Всасывающий колодец	по необходимости	со стороны здания
(3)	Поглощающий колодец	по необходимости	со стороны здания
(4)	Первичный насос (всасывающий насос для грунтовых вод)	по необходимости	со стороны здания
(5)	Грязеуловитель	1	со стороны здания
(6)	Дозирующий дроссель	1	со стороны здания
(7)	Промежуточный контур - теплообменник	1	см. заводскую табличку
(8)	Пакет принадлежностей для рассола с двумя шаровыми запорными кранами, расширительным сосудом, воздухоотделителем, манометром, предохранительным клапаном (2,5 бар) и первичным насосом <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 14,0 кВт: Wilo TOP S 30/7 и расширительный сосуд на 18 л</li> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 16,3 кВт: Wilo TOP S 30/7 и расширительный сосуд на 40 л</li> <li>▪ номинальная тепловая мощность до 32,6 кВт: Wilo TOP S 30/10 и расширительный сосуд на 40 л</li> </ul>	1	Z000 646 Z000 647 Z000 648
(9)	Прибор для контроля давления рассола в промежуточном контуре (дополнительно)	1	9532 663

**Тип WW (продолжение)**

Схема соединений

Рис. 13:

- (10), (11) – противозаморозковый регулятор температуры
- (12) - прибор контроля потока
- (13) - возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от энерго-  
снабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (14) - при подключении переключку удалить
- N - нейтральный провод
- PE - заземление

## Исполнения установки

Рис. 14

### Запрет

Запрет на тепловой насос от энерго-снабжающего предприятия (EUV) должно осуществляться через беспотенциальный коммутационный контакт. Полное отключение подводки сети препятствует эксплуатации теплового насоса.

Для этого может быть применен переналадочный комплект для отключения от энерго-снабжающего предприятия (принадлежность), который через дополнительную фазу управления поддерживает в эксплуатации установку с буферным накопителем и вторичными насосами.

### Проточный нагреватель воды и электронагревательная вставка

Оба устройства должны быть предохранены с помощью отдельного подключения.

Управление контактором происходит через устройство управления тепловым насосом CD60.

Рис. 15

(A) – подача горячей воды, R1  
(B) – отвод горячей воды, R1

1. Нагревательную установку основательно промыть (особенно подключение к имеющейся установке) и подключить подающий и обратный трубопроводы.
2. Произвести проверку на герметичность  
Рабочее давление: 2 бар  
Максимально допустимое рабочее давление: 4 бар

Далее приводятся 5 стандартных примеров применения и 5 бивалентных примеров применения для теплонасосных установок.

Инсталляция нагревательной установки для тепловых насосов фирмы "Viessmann" Vitocal 300, типа WW (состоящего из типа BW и переналадочного комплекта) и типа AW аналогична с учетом характерных для типа особенностей.

## Исполнение установки 1

### Установка со скользящими параметрами – моноэнергетический режим работы

#### Определение установки

- Тип AW: 101
- Тип BW или WW
  - одноступенчатый: 1
  - двухступенчатый: 51

#### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное на датчике температуры обратного трубопровода (в контуре нагрева) теплового насоса (1), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (2) вступают в работу.

#### Вторичный контур теплового насоса

Тепловой насос (1) подает тепло в контур обогрева.

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (2) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (3) или к накопительному нагревателю воды (4), или в контур обогрева.

С помощью проточного нагревателя воды (5) (принадлежность, целесообразен, например, в сочетании с воздушно-водяным тепловым насосом) при необходимости можно повысить температуру в подающем трубопроводе. Проточный нагреватель воды (5) служит для перекрытия пиковой нагрузки на отопление при низких наружных температурах.

Расход воды в контуре обогрева регулируется открытием и закрытием термостатных вентилей радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола.

В конце последней отопительной линии следует предусмотреть обводный клапан (перепускной клапан) (6), который обеспечивает постоянный проточный расход воды в контуре теплового насоса.

Если действительное значение температуры на температурном датчике обратного трубопровода превысило заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос и насос промежуточного контура отключаются.

## Исполнение установки 1 (продолжение)

### **Нагрев тепловым насосом питьевой воды**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (7) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (3). Температура в подающем трубопроводе повышается тепловым насосом до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться дополнительным электронагревателем (8) (например, электронагревательной вставкой ЕНО).

Если действительное значение на температурном датчике (7) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 через трехходовой переключающий клапан (3) переключает подачу горячей воды на контур обогрева.

**Исполнение установки 1 (продолжение)**

Рис. 16:

- (A) – датчик наружной температуры
- (B) – контур обогрева пола
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

**Исполнение установки 1 (продолжение)****Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW, BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(3)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(4)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVB (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 300 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(5)	Проточный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 кВт</li> <li>▪ 6 кВт</li> </ul>	1	9532 654 7143 761
(6)	Перепускной клапан	1	со стороны здания
(7)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды	1	7159 671
(8)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>*1</sup></li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 ° C)</li> </ul>	1	7265 198 со стороны здания
(9)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779
(10)	Вспомогательный контактор для активации проточного нагревателя воды	1	7814 681
(11)	Вспомогательный контактор для активации электронагревательной вставки	1	7814 681

<sup>\*1</sup> только в сочетании с Vitocell-B 100

## Исполнение установки 1 (продолжение)

### Схема соединений

Рис. 17:

- (12) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (13) – датчик наружной температуры
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Исполнение установки 2

### Моновалентный режим работы с отсоединенным накопителем со скользящими параметрами

#### Определение установки

- Тип AW: 111
- Тип BW или WW
  - одноступенчатый: 11
  - двухступенчатый: 61

#### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное на температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (4) вступают в работу.

#### Вторичный контур теплового насоса

Тепловой насос (1) подает тепло в контур обогрева.

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (4) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (5) или к накопительному нагревателю воды (6), или к буферному накопителю горячей воды (3) и, соответственно, в контур обогрева. Необходимое для контура обогрева количество воды подается насосом контура обогрева (7).

Расход воды в контуре обогрева регулируется открытием и закрытием термостатных вентилей радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола. Точно так же, вследствие расчета насоса контура обогрева (7) он может отличаться от

расхода воды в контуре теплового насоса (вторичный насос (4)), для того чтобы выровнять разницу этих количеств воды, параллельно с контуром обогрева предусмотрен буферный накопитель горячей воды (3). В нем (3) параллельно накапливается тепло, не принятое контуром обогрева. Кроме того, этим достигается компенсационный режим работы теплового насоса (длительное время работы).

Если на нижнем температурном датчике (8) буферного накопителя горячей воды (3) достигнуто заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1) отключается. Тогда контур обогрева снабжается от буферного накопителя горячей воды (3). Тепловой насос (1) включается снова только тогда, когда температура верхнего температурного датчика (2) буферного накопителя горячей воды (3) опускается ниже заданного значения. При отключении от энергоснабжающего предприятия контур обогрева запитывается теплом от буферного накопителя горячей воды (3).

## Исполнение установки 2 (продолжение)

### Нагрев тепловым насосом питьевой воды

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (9) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (5).

Температура в подающем трубопроводе повышается тепловым насосом до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться дополнительным электронагревателем (10) (например, электронагревательной вставкой ЕНО).

Если действительное значение на температурном датчике (7) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 через трехходовой переключающий клапан (5) переключает подачу горячей воды на контур обогрева.

**Исполнение установки 2 (продолжение)**

Рис. 19:

- (A) – датчик наружной температуры
- (B) – контур обогрева пола
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

<sup>\*1</sup> *внутренний диаметр, как минимум, одного трубопровода больше, чем у остальных.*

**Исполнение установки 2 (продолжение)****Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW, BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(3)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(4)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(5)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(6)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVB (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 300 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(7)	Насос контура обогрева <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(8)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	7159 671
(9)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды	1	7159 671
(10)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>*1</sup></li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 ° C)</li> </ul>	1	7265 198 со стороны здания
(11)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779
(12)	Вспомогательный контактор для активации электронагревательной вставки	1	7814 681
(13)	Перепускной клапан	1	со стороны здания

<sup>\*1</sup> только в сочетании с Vitocell-B 100

## Исполнение установки 2 (продолжение)

### Схема соединений

Рис. 19:

- (14) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (15) – датчик наружной температуры
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Исполнение установки 3

### Моновалентный режим работы с буферным накопителем горячей воды

#### Определение установки

- Тип AW: 127
- Тип BW или WW
  - одноступенчатый: 27
  - двухступенчатый: 77

#### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное на температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (4) вступают в работу.

#### Вторичный контур теплового насоса

Тепловой насос (1) подает тепло в контур обогрева.

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (4) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (5) или к накопительному нагревателю воды (6), или к буферному накопителю горячей воды (3). Необходимое для контура обогрева количество воды подается насосами контура обогрева (7) и (8).

Расход воды в контуре обогрева регулируется:

- открытием и закрытием термостатных вентилей радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола и/или
- внешним устройством регулирования контура обогрева.

Точно так же, вследствие расчета насосов контура обогрева (7) и (8) расход воды может отличаться от расхода в контуре теплового насоса (вторичный насос (4)). (Рекомендация: сумма объемных потоков насосов контура обогрева (7) и (8) должна быть меньше объемного потока вторичного насоса (4)). Для того чтобы выровнять разницу этих количеств воды, параллельно с контуром обогрева предусмотрен буферный накопитель горячей воды (3). В нем (3) параллельно накапливается тепло, не принятое контурами обогрева. Кроме того, этим достигается компенсационный режим работы теплового насоса (длительное время работы).

### Исполнение установки 3 (продолжение)

Если на нижнем температурном датчике (9) буферного накопителя горячей воды (3) достигнуто заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1) отключается. Тогда контуры обогрева обеспечиваются теплом от буферного накопителя горячей воды (3). Тепловой насос (1) включается снова только тогда, когда температура верхнего температурного датчика (2) буферного накопителя горячей воды (3) опускается ниже заданного значения.

При отключении от энергоснабжающего предприятия контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (3).

#### **Нагрев тепловым насосом питьевой воды**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (10) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (5).

Температура в подающем трубопроводе повышается устройством управления CD 60 до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться дополнительным электронагревателем (11) (например, электронагревательной вставкой ЕНО). Если действительное значение на температурном датчике (10) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 через трехходовой переключающий клапан (5) переключает подачу горячей воды на контур обогрева.

**Исполнение установки 3 (продолжение)**

Рис. 20:

- (A) – датчик наружной температуры
- (B) – контур смесителя 1
- (C) – контур смесителя 2  
(контур обогрева пола)
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

**Исполнение установки 3 (продолжение)****Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW, BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(3)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(4)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(5)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(6)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVB (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 300 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(7)	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 1</li> </ul>	по 1	см. заводскую табличку
(8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 2</li> </ul>		
(9)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	7159 671
(10)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды	1	7159 671
(11)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>*1</sup></li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 °С)</li> </ul>	1	7265 198 со стороны здания
(12)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779
(13)	Вспомогательный контактор для активации электронагревательной вставки	1	7814 681
(14)	Распределительный регистр для Modular-Divicon	1	7147 860
(15)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 1	1	7450 657
(16)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 2	1	7450 657
(17)	Датчик температуры подающего трубопровода, контур смесителя 1	1	7450 642
(18)	Датчик температуры подающего трубопровода, контур смесителя 2	1	7450 642
(19)	Перепускной клапан	2	9557 010

\*1 только в сочетании с Vitocell-B 100

## Исполнение установки 3 (продолжение)

### Схема соединений

Рис. 19:

- (20) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (21) – датчик наружной температуры
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Исполнение установки 4

### Моноэнергетический режим работы с солнечной установкой и устройством Vitocell 333

#### Определение установки

- Тип AW: 134
- Тип BW или WW
  - одноступенчатый: 34
  - двухступенчатый: 84

#### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное на накладном температурном датчике (2) устройства Vitocell 333 (3) или (при запросе питьевой воды) на температурном датчике накопителя (4) устройства Vitocell 333 (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (5) вступают в работу, затем с задержкой во времени запускается тепловой насос (1).

#### Вторичный контур теплового насоса и солнечная установка

Тепловой насос (1) подает тепло в контур обогрева.

В переходной период тепловой насос (1) поддерживается главным образом с помощью солнечной установки (С) в зависимости от наличия солнечного излучения.

Температура горячей воды в подающем трубопроводе контура обогрева регулируется устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1), и тройным смесителем (D). При запросе тепла контуром обогрева он сначала обеспечивается теплом от устройства Vitocell 333 (3).

Если действительное значение температуры, измеренное на верхнем накладном датчике (2) устройства Vitocell 333 (3), ниже заданного значения

температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то в работу вступает тепловой насос (1). Обогрев устройства Vitocell 333 (3) происходит через трехходовой переключающий клапан (6) (положение «АВ – В»).

Вторичный насос (4) подает горячую воду на устройство Vitocell 333 (3) и, следовательно, в контур обогрева.

Когда на нижнем накладном датчике (7) устройства Vitocell 333 (3) достигается заданная температура, настроенная в устройстве регулирования CD 60, тепловой насос (1) отключается. Тепловой насос (1) включается снова только тогда, когда температура верхнего накладного датчика (2) устройства Vitocell 333 (3) опускается ниже заданного значения. Если температура, измеренная верхним накладным датчиком (2), выше заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60 (обогрев устройства Vitocell 333 (3) солнечной установкой достаточен), то тепловой насос (1) не запускается. В этом случае контур обогрева обеспечивается теплом через насос контура обогрева (8) от устройства Vitocell 333 (3).

## Исполнение установки 4 (продолжение)

Расход воды в контуре обогрева регулируется открытием и закрытием термостатных вентилей радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола.

Расчет насоса контура обогрева (8) может совпадать с расходом воды в контуре теплового насоса (вторичный насос (5)). Для того чтобы выровнять разницу этих количеств воды, параллельно с контуром обогрева в качестве буферного накопителя горячей воды предусмотрено устройство Vitocell 333 (3). В нем (3) параллельно накапливается тепло, не принятое контуром обогрева. Кроме того, этим достигается компенсационный режим работы теплового насоса (длительное время работы).

При отключении от энергоснабжающего предприятия контур обогрева обеспечивается теплом от устройства Vitocell 333 (3).

### **Нагрев питьевой воды тепловым насосом при поддержке солнечного излучения**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева.

Запрос на нагрев и его окончание осуществляется через температурный датчик накопителя (4) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (6) (положение «AB – A») и включает и отключает тепловой насос (1). Устройством регулирования CD 60 температура накопителя в его верхней зоне поднимается до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Нагретая питьевая вода запасается в устройстве Vitocell 333 (3) в гофрированной теплообменной трубе с большим сечением, изготовленной из легированной стали. Если этот запас использован, то доливающаяся холодная вода сначала подогревается по принципу протекания через буферную горячую воду, находящуюся в нижней зоне накопителя. Последующий нагрев до желаемого уровня температуры осуществляется водой накопителя, поддерживаемой при температуре питьевой воды в верхней зоне устройства Vitocell 333 (3).

При достаточном солнечном излучении нагрев питьевой воды может осуществляться исключительно с помощью солнечной установки. Последующий нагрев питьевой воды может производиться дополнительным электронагревателем (9) (например, электронагревательной вставкой ЕНО).

Если действительное значение на температурном датчике (4) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 через трехходовой переключающий клапан (6) переключает подачу горячей воды на контур обогрева (положение «AB – B»).

**Исполнение установки 4 (продолжение)**

Рис. 22:

- (A) – датчик наружной температуры
- (B) – контур обогрева
- (C) – солнечный коллектор
- (D) – трехходовой смеситель
- KW – холодная вода
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

<sup>\*1</sup> *внутренний диаметр, как минимум, одного трубопровода больше, чем у остальных.*

**Исполнение установки 4 (продолжение)****Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW, BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Накладной температурный датчик для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	9535163
(3)	Буферный накопитель горячей воды с устройством нагрева питьевой воды Vitocell 333, тип SVK	1	3003 641
(4)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды, встраиваемый в погружной патрон	1	7159 671
(5)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(6)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(7)	Накладной температурный датчик для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	9535 163
(8)	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с насосом контура обогрева	1	см. заводскую табличку
(9)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>1</sup></li> </ul>	1	7265 198
(15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 ° C)</li> </ul>	1	со стороны здания 7143 779
(10)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7814 681
(11)	Вспомогательный контактор для активации электронагревательной вставки	1	
(16)	Электродвигатель смесителя	1	7450 657
(17)	Датчик температуры подающего трубопровода	1	7450 642
(18)	Перепускной клапан	1	9557 010
<b>Обогрев от солнечного коллектора</b>			
(12)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды, встраиваемый в погружной патрон сТ-образным переходником со стороны здания (½ " x 1" x 1") в обратном трубопроводе солнечной установки	1	7159 671
		1	7819 700
(13)	Solar-Divicon (насосная станция для контура солнечной установки) с циркуляционным насосом для контура солнечной установки	1	см. заводскую табличку
(14)	Датчик температуры коллектора	1	7814 617

## Исполнение установки 4 (продолжение)

### Схема соединений

Рис. 23:

- (19) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (20) – датчик наружной температуры
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Моноэнергетический режим работы - установка со скользящими параметрами и распределителем контура обогрева Divicon

### Определение установки

Тип BW или WW

- одноступенчатый: 1
- двухступенчатый: 51

### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное на температурном датчике обратного трубопровода в тепловом насосе (1), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (2) вступают в работу.

### Вторичный контур теплового насоса

Тепловой насос (1) подает тепло в контур обогрева.

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (2) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (3) или к буферному нагревателю воды (4), или в контур обогрева.

Температура в подающем трубопроводе может быть поднята проточным нагревателем воды (5) (принадлежность). Проточный нагреватель воды (5) служит для перекрытия пиковой нагрузки на отопление при низких наружных температурах ( $\leq -10^\circ\text{C}$ ).

Расход воды в контуре обогрева регулируется открытием и закрытием термостатных вентилей

радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола. В распределителе контура обогрева Divicon (6) содержится перепускной клапан, который обеспечивает постоянный поток в контуре теплового насоса.

Накопитель (7), связанный с обратным трубопроводом, предоставляет в распоряжение теплового насоса (1) необходимый циркуляционный объем, чтобы таким образом можно было обеспечить минимально необходимое время работы теплового насоса (1).

Если действительное значение температуры на температурном датчике обратного трубопровода стало выше заданного значения, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос и насос промежуточного контура отключаются.

**Нагрев тепловым насосом питьевой воды**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (8) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (3). Температура в подающем трубопроводе повышается тепловым насосом до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться дополнительным электронагревателем (9) (например, электронагревательной вставкой ЕНО).

Если действительное значение на температурном датчике (8) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 через трехходовой переключающий клапан (3) переключает подачу горячей воды на контур обогрева.

Рис. 24:

- (A) – датчик наружной температуры
- (B) – контур обогрева
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип BW и WW	1	см. заводскую табличку
(4)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVB (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 300 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(5)	Проточный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 кВт</li> <li>▪ 6 кВт</li> </ul>	1	9532 654 7143 761
(6)	Распределитель контура обогрева Divicon с	1	3004 147
(2)	▪ вторичным насосом (Grundfos UPS 25-60) и		
(3)	▪ трехходовым переключающим клапаном		
(7)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVW (емкость 200 л)	1	3003 681
(8)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды	1	7159 671
(9)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>*1</sup></li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 ° C)</li> </ul>	1	7265 198 со стороны здания
(10)	Вспомогательный контактор для активации проточного нагревателя воды	1	7814 681
(11)	Вспомогательный контактор для активации электронагревательной вставки	1	7814 681
(12)	Перепускной клапан	1	со стороны здания

\*1 только в сочетании с Vitocell-B 100

**Схема соединений**

Рис. 25:

(13) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386

(14) – датчик наружной температуры

N – нейтральный провод

PE – заземление

**Цветовые обозначения по DIN IEC 757**

BN – коричневый

BU – синий

WH – белый

## Бивалентный параллельный режим работы с отопительным котлом, стоящим на полу

### Определение установки

Тип BW или WW

- одноступенчатый: 27
- двухступенчатый: 77

### Обогрев помещения тепловым насосом

Если действительное значение температуры, измеренное на верхнем температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (2) вступают в работу.

### Обогрев помещения отопительным котлом

Запрос тепла для обогрева помещения осуществляется сначала через буферный накопитель горячей воды (3). Если значение температуры, измеренное на верхнем температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (2) вступают в работу. Если через время, настроенное в устройстве регулирования CD 60, температура, измеренная на верхнем температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), не достигает заданной температуры, тоже настроенной в устройстве CD 60, то происходит подключение отопительного котла (B), связанное с нагрузкой. Для этого устройство регулирования CD 60 через вспомогательный контактор (5) деблокирует регулятор контура отопительного котла и трехходовой переключающий кла-

пан устанавливается в положение «AB – A». Тогда происходит дополнительное теплообеспечение системы отопления помещения отопительным котлом соответственно настройке его регулятора. Когда температура, измеренная на нижнем температурном датчике (7) буферного накопителя горячей воды (3), достигает заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, регулятор контура отопительного котла и, следовательно, отопительный котел блокируется через вспомогательный контактор (5).

Бивалентный параллельный режим служит для повышения мощности и ограничен максимальной температурой в подающем трубопроводе, равной 55 °C. Соответственно настроить характеристику отопительного котла.

Трехходовой переключающий клапан включается в положение «AB – B».

Тепловой насос (1) и вторичный насос (4) отключаются через устройство регулирования CD 60.

**Нагрев питьевой воды системой загрузки накопителя через тепловой насос**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик (8) накопительного нагревателя воды (9) и устройство регулирования CD 60, которое переключает трехходовой переключающий клапан (10) в положение «АВ – А». В работу вступает вторичный насос (4). Температура в подающем трубопроводе повышается устройством CD 60 до значения, необходимого для нагрева питьевой воды. Достижимая температура питьевой воды составляет около 50 °С.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться или дополнительным электронагревателем (11) (например, электронагревательной вставкой ЕНО) или через второй генератор тепла (отопительный котел).

Если действительное значение на температурном датчике (8) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 переключает трехходовой переключающий клапан (10) и тепловой насос (1) в режим обогрева (положение «АВ – В»). Циркуляционный насос, служащий для нагрева накопителя (12), отключается и двухходовой клапан (13) закрывается.

**Нагрев питьевой воды через отопительный котел**

Нагрев питьевой воды через отопительный котел происходит после деблокировки устройством регулирования CD 60.

Деблокировка осуществляется через вспомогательный контактор (14), который деблокирует температурный датчик (15) накопителя отопительного котла. Если в отопительном котле режим нагрева питьевой воды заблокирован устройством CD 60, то температурный датчик накопителя (15) включается вспомогательным контактором (14) через постоянное сопротивление (16) (100 Ом). Вследствие этого моделируется более высокая температура накопителя (приблизительно на 50 К); она индицируется устройством регулирования Vitotronic фирмы «Viessmann».

Рис. 26:

- (A) – контур смесителя 1
- (B) – контур смесителя 2 (контур обогрева пола)
- (C) – жидкотопливный / газовый отопительный котел
- KW – холодная вода
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод
- Z – циркуляция

## Исполнение установки 6 (продолжение)

Тип BW и WW

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(3)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(4)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(7)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	7159 671
(8)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (устройство регулирования CD 60)	1	7159 671
(9)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVA (емкость от 300 до 1000 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVI (емкость от 350 до 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(10)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(11)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>1</sup> (устройство регулирования со стороны здания)</li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 °С)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку со стороны здания
(12)	Циркуляционный насос для нагрева накопителя (пригоден для питьевой воды, для теплообменника)	1	со стороны здания
(13)	Двухходовой клапан	1	со стороны здания
(31)	Вспомогательный контактор для активации нагрева накопителя (теплообменник)	1	7814 681
(17)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(18)	Теплообменник Vitotrans 100	1	см. заводскую табличку
(20)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 1	1	7450 657
(21)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 2	1	7450 657
	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с	1	
(22)	▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 1		см. заводскую табличку
(23)	▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 2		7450 642
(24)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 1	1	
(25)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 2	1	7450 642
(26)	Регистр распределителя для Modular-Divicon	1	7147 860
(27)	Перепускной клапан	2	9557 010
(28)	Ограничитель объемного расхода	1	со стороны здания
<b>Обогрев помещения отопительным котлом</b>			
(5)	Вспомогательный контактор для активации трехходового переключающего клапана и для деблокировки отопительного котла	1	7814 681
(6)	Трехходовой переключающий клапан: обогрев тепловым насосом / обогрев отопительным котлом	1	
	▪ при мощности обогрева теплового насоса до 18,5 кВт		7814 924
	▪ при мощности обогрева теплового насоса более 18,5 кВт		7165 482
<b>Нагрев питьевой воды отопительным котлом</b>			
(14)	Вспомогательный контактор для активации нагрева накопителя отопительным котлом	1	7814 681
(15)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (регулятор контура котла)	1	7159 671
(16)	Постоянное сопротивление 100 Ом / 0,25 Вт	1	со стороны здания
(19)	Циркуляционный насос для нагрева накопителя (регулятор контура котла)	1	см. заводскую табличку

\*1 только в сочетании с Vitocell-A 100, тип CVA, емкость от 300 до 500 л, и Vitocell-V 300, тип EVI, с отверстием с фланцем

**Схема соединений**

Рис. 27:

- (29) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (30) – датчик наружной температуры (устройство регулирования CD 60)
- (31) – вспомогательный контактор, номер заказа 7814 681
- (32) – Vitotronic (регулятор контура котла)
- (33) – при подключении перемычку удалить
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

**Бивалентный альтернативный режим работы с отопительным котлом, стоящим на полу****Определение установки**

Тип AW: 127

**Обогрев помещения тепловым насосом**

Если действительное значение температуры, измеренное на верхнем температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос и вторичный насос (2) вступают в работу.

**Обогрев помещения отопительным котлом**

Запрос тепла для обогрева помещения осуществляется сначала через буферный накопитель горячей воды (3). Если наружная температура, измеренная на датчике наружной температуры устройства регулирования CD 60, ниже настроенного бивалентного значения температуры, то трехходовые переключающие клапаны (6) и (7) устанавливаются устройством регулирования CD 60 через вспомогательный контактор (5) в положение «AB – A». Одновременно через вспомогательный контактор (5) деблокируется регулятор контура котла. Тепловой насос (1) заблокирован. Теплообеспечение в пределах бивалентной температуры осуществляется исключительно через отопительный котел согласно настройкам регулятора контура котла. Если наружная температура, измеренная на датчике наружной температуры устройства регулирования CD 60, превышает настроенное бивалентное значение температуры (шестичасовой способ), то тепловой насос (1) деблокируется для теплообеспечения, а отопительный котел блокируется. Для этого трехходовые переключающие клапаны (6) и (7) устанавливаются в положение «AB – B».

**Нагрев питьевой воды системой загрузки накопителя через тепловой насос**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик (8) накопительного нагревателя воды (9) и устройство регулирования CD 60, которое переключает трехходовой переключающий клапан (10) в положение «АВ – А». В работу вступает вторичный насос (4). Температура в подающем трубопроводе повышается устройством CD 60 до значения, необходимого для нагрева питьевой воды. Достижимая температура питьевой воды составляет около 50 °С.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться или дополнительным электронагревателем (11) (например, электронагревательной вставкой ЕНО) или через второй генератор тепла (отопительный котел).

Если действительное значение на температурном датчике (8) накопителя превышает заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 переключает трехходовой переключающий клапан (10) и тепловой насос (1) в режим обогрева (положение «АВ – В»). Циркуляционный насос, служащий для нагрева накопителя (12), отключается и двухходовой клапан (13) закрывается.

**Нагрев питьевой воды через отопительный котел**

Нагрев питьевой воды через отопительный котел происходит после деблокировки устройством регулирования CD 60.

Деблокировка осуществляется через вспомогательный контактор (14), который деблокирует температурный датчик (15) накопителя отопительного котла. Если в отопительном котле режим нагрева питьевой воды заблокирован устройством CD 60, то температурный датчик накопителя (15) включается вспомогательным контактором (14) через постоянное сопротивление (16) (100 Ом). Вследствие этого моделируется более высокая температура накопителя (приблизительно на 50 К); она индицируется устройством регулирования Vitotronic фирмы «Viessmann».

Рис. 28:

- (A) – контур смесителя 1
- (B) – контур смесителя 2 (контур обогрева пола)
- (C) – жидкотопливо-газовый отопительный котел
- KW – холодная вода
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод
- Z – циркуляция

## Исполнение установки 7 (продолжение)

Тип AW

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW	1	см. заводскую табличку
(2)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(3)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(4)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(8)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (устройство регулирования CD 60)	1	7159 671
(9)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVA (емкость от 300 до 1000 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVI (емкость от 350 до 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(10)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(11)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>1</sup> (устройство регулирования со стороны здания)</li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 °С)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку со стороны здания
(12)	Циркуляционный насос для нагрева накопителя (пригоден для питьевой воды, для теплообменника)	1	со стороны здания
(13)	Двухходовой клапан	1	со стороны здания
(32)	Вспомогательный контактор для активации нагрева накопителя (теплообменник)	1	7814 681
(17)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779
(18)	Теплообменник Vitotrans 100	1	см. заводскую табличку

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(20)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 1	1	7450 657
(21)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 2	1	7450 657
	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с	по 1	
(22)	▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 1		см. заводскую
(23)	▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 2		табличку
(24)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 1	1	7450 642
(25)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 2	1	7450 642
(26)	Регистр распределителя для Modular-Divicon	1	7147 860
(27)	Перепускной клапан	2	9557 010
(28)	Ограничитель объемного расхода	1	со стороны здания
(29)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
<b>Обогрев помещения отопительным котлом</b>			
(5)	Вспомогательный контактор для активации трехходового переключающего клапана и для деблокировки отопительного котла	1	7814 681
(6)	Трехходовой переключающий клапан: обогрев тепловым насосом / обогрев отопительным котлом	1	
(7)	▪ при мощности обогрева теплового насоса до 18,5 кВт		7814 924
	▪ при мощности обогрева теплового насоса более 18,5 кВт		7165 482
<b>Нагрев питьевой воды отопительным котлом</b>			
(14)	Вспомогательный контактор для активации нагрева накопителя отопительным котлом	1	7814 681
(15)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (регулятор контура котла)	1	7159 671
(16)	Постоянное сопротивление 100 Ом / 0,25 Вт	1	со стороны здания
(19)	Циркуляционный насос для нагрева накопителя (регулятор контура котла)	1	см. заводскую табличку

<sup>\*1</sup> только в сочетании с Vitocell-A 100, тип CVA, емкость от 300 до 500 л, и Vitocell-V 300, тип EVI, с отверстием с фланцем

**Схема соединений**

Рис. 29:

- (30) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
  - (31) – датчик наружной температуры (устройство регулирования CD 60)
  - (32) – вспомогательный контактор, номер заказа 7814 681
  - (33) – Vitotronic (регулятор контура котла)
  - (34) – при подключении переключку удалить
- N – нейтральный провод  
PE – заземление

## Бивалентный параллельный режим работы с настенным жидкотопливо-газовым аппаратом

### Определение установки

Тип BW или WW

- одноступенчатый: 27
- двухступенчатый: 77

### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное на верхнем температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (4) вступают в работу.

### Вторичный контур теплового насоса

Контур обогрева обеспечивается теплом от теплового насоса (1).

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (4) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (5) или к накопительному нагревателю воды (6), или к буферному накопителю горячей воды (3). Благодаря наличию насосов контуров обогрева (7) и (8) в контурах обогрева циркулируют необходимые количества воды. При этом протекание в целом происходит через гидравлический стрелочный перевод (9). Расход регулируется

- открытием и закрытием термостатных вентилей радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола и / или
- внешним регулятором контура обогрева.

Точно так же, вследствие расчета насосов контура обогрева (7) и (8) расход воды может отличаться от расхода в контуре теплового насоса (вторичный насос (4)). (Рекомендация: сумма объемных потоков насосов контура обогрева (7) и (8) должна быть меньше объемного потока вторичного насоса (4)). Для того чтобы выровнять разницу этих количеств воды, параллельно с контуром обогрева предусмотрен буферный накопитель горячей воды (3). В нем (3) параллельно накапливается тепло, не принятое контурами обогрева. Кроме того, этим достигается компенсационный режим работы теплового насоса (длительное время работы).

Если на нижнем температурном датчике (10) буферного накопителя горячей воды (3) достигнуто заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1) отключается. Тогда контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (3). Тепловой насос (1) включается снова только тогда, когда температура верхнего температурного датчика (2) буферного накопителя горячей воды (3) опускается ниже заданного значения.

При отключении от энергоснабжающего предприятия контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (3).

**Обогрев помещения настенным аппаратом**

Запрос тепла для обогрева помещения осуществляется сначала через буферный накопитель горячей воды (3) с учетом температуры в подающем трубопроводе контура отопления.

Если осредненное значение наружной температуры ниже бивалентной точки наружной температуры, настроенной в устройстве регулирования CD 60, то активируется вспомогательный контактор (11), которым деблокируется настенный аппарат. При этом используется возможность внешнего управления настенным аппаратом (вставную перемычку «X6», находящуюся на печатной плате VR 20, переставить согласно руководству по сервисному обслуживанию). Настенный аппарат работает теперь по фоновой характеристике нагрева, причем, для того чтобы избежать высокой температуры в обратном трубопроводе, она должна быть идентичной характеристике нагрева теплового насоса (1). Максимальная температура в подающем трубопроводе ограничена значением 55 °С. В качестве гидравлической развязки и датчика заданного значения для настенного аппарата служит гидравлический стрелочный перевод (9) с датчиком температуры накопителя (12).

**Нагрев питьевой воды тепловым насосом**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (14) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (5).

Температура в подающем трубопроводе повышается устройством CD 60 до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Если действительное значение на температурном датчике (14) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 с помощью трехходового переключающего клапана (5) переключает подачу горячей воды в контур обогрева.

**Нагрев питьевой воды настенным аппаратом**

Нагрев питьевой воды настенным аппаратом происходит после его деблокировки устройством регулирования CD 60.

Деблокировка осуществляется через вспомогательный контактор (13), который деблокирует температурный датчик (16) накопителя настенного аппарата.

Деблокировка горелки, как и при отоплении помещения, осуществляется через внешнее управление. Для того чтобы и при бивалентном параллельном режиме работы обеспечить приоритетное включение нагрева воды, подготовка горячей воды подавляется через постоянное сопротивление (15) (2 кОм), так как деблокировка должна осуществляться только через тепловой насос (1). Необходимо соответственно распределить между тепловым насосом (1) и настенным аппаратом длительности переключения для нагрева накопителя. При деблокировке нагрева питьевой воды настенным аппаратом трехходовой переключающий клапан устанавливается на режим нагрева.

Рис. 30:

- (A) – жидкотопливо-газовый настенный аппарат с регулированием по погоде
- (B) – контур смесителя 1
- (C) – контур смесителя 2 (контур обогрева пола)
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

## Исполнение установки 8 (продолжение)

## Тип BW и WW

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(3)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(4)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(5)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(6)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVA (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 350 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(7)	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 1</li> </ul>	по 1	см. заводскую табличку
(8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 2</li> </ul>		
(10)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	7159 671
(14)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (устройство регулирования CD 60)	1	7159 671
(17)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779
(18)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 1	1	7450 657
(19)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 2	1	7450 657
(20)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 1	1	7450 642
(21)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 2	1	7450 642
(22)	Регистр распределителя для Modular-Divicon	1	7147 860
(23)	Перепускной клапан	2	9557 010

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(24)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>*1</sup> (устройство регулирования со стороны здания)</li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 °С)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Обогрев помещения жидкотопливо-газовым аппаратом с регулированием по погоде</b></p>	1	7265 198  со стороны здания
(9)	Гидравлический стрелочный перевод	1	со стороны здания
(11)	Вспомогательный контактор для деблокировки настенного аппарата	1	7814 681
(12)	Температурный датчик накопителя, вставленный в	1	7819 601
(24)	гидравлический стрелочный перевод	1	
	<b>Нагрев питьевой воды жидкотопливо-газовым аппаратом с регулированием по погоде</b>		
(13)	Вспомогательный контактор для активации нагрева накопителя настенным аппаратом	1	7814 681
(15)	Постоянное сопротивление 2 кОм, 0,25 Вт	1	со стороны здания
(16)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (регулятор настенного аппарата)	1	7819 601

\*1 только в сочетании с Vitocell-B 100

**Схема соединений**

Рис. 31:

- (25) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (26) – датчик наружной температуры (устройство регулирования CD 60)
- (27) – жидкотопливо-газовый аппарат с регулированием по погоде
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Бивалентный альтернативный режим работы с настенным жидкотопливно-газовым аппаратом

### Определение установки

Тип AW: 127

### Всасывание наружного воздуха тепловым насосом (первичный контур)

Если действительное значение температуры, измеренное на верхнем температурном датчике (2) буферного накопителя горячей воды (3) или при запросе на питьевую воду на температурном датчике (4) накопительного нагревателя воды (5), ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос и вторичный насос (6) вступают в работу.

### Вторичный контур теплового насоса

Контур обогрева обеспечивается теплом от теплового насоса (1).

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (6) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (7) или к накопительному нагревателю воды (5), или к буферному накопителю горячей воды (3). Благодаря наличию насосов контуров обогрева (8) и (9) в контурах обогрева циркулируют необходимые количества воды. При этом вся циркуляция в буферном накопителе горячей воды (3) происходит через открытый в обесточенном состоянии трехходовой переключающий клапан (10) и гидравлический стрелочный перевод (11). Расходы воды в контурах обогрева регулируются:

- открытием и закрытием термостатных вентилях радиаторов или вентилях распределителя подогрева пола и / или
- внешним регулятором контура обогрева.

Точно так же, вследствие расчета насосов контуров обогрева (8) и (9) расход воды может отличаться от расхода в контуре теплового насоса (вторичный насос (6)). Рекомендация: сумма объемных потоков насосов контуров обогрева (8) и (9) должна быть меньше объемного потока вторичного насоса (6). Для того чтобы выровнять разницу этих количеств воды, параллельно с контуром обогрева предусмотрен буферный накопитель горячей воды (3). В нем (3) параллельно накапливается тепло, не принятое контурами обогрева. Кроме того, этим достигается компенсационный режим работы теплового насоса (длительное время работы).

Если на нижнем температурном датчике (12) буферного накопителя горячей воды (3) достигнуто заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1) отключается. Тогда контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (3). Тепловой насос (1) включается снова только тогда, когда температура верхнего температурного датчика (2) буферного накопителя горячей воды (3) опускается ниже заданного значения.

При отключении от энергоснабжающего предприятия контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (3).

#### **Обогрев помещения настенным аппаратом**

Запрос тепла для обогрева помещения осуществляется сначала через буферный накопитель горячей воды (3) с учетом температуры в подающем трубопроводе контура отопления.

Если осредненное значение наружной температуры ниже бивалентной точки наружной температуры, настроенной в устройстве регулирования CD 60, то активируется вспомогательный контактор (13), которым деблокируется настенный аппарат и активируется трехходовой переключающий клапан (10).

При этом используется возможность внешнего управления настенным аппаратом (вставную перемычку «X6», находящуюся на печатной плате VR 20, переставить согласно руководству по сервисному обслуживанию).

Циркуляция в буферном накопителе горячей воды (3) от насосов контуров обогрева (8) и (9) больше не осуществляется. Настенный аппарат работает теперь по фоновой характеристике нагрева. Отключение теплового насоса (1) осуществляется через устройство регулирования CD 60 с взятием за основу фоновых пара-

метров. При работе настенного аппарата максимальная температура в подающем трубопроводе ограничена этим и, соответственно, характеристикой смесителя. В качестве гидравлической развязки и датчика заданного значения для настенного аппарата служит гидравлический стрелочный перевод (11) с датчиком температуры накопителя (14).

#### **Нагрев питьевой воды тепловым насосом**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (4) и устройство регулирования CD 60, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (7). Температура в подающем трубопроводе повышается устройством CD 60 до значения, необходимого для нагрева питьевой воды.

Если действительное значение на температурном датчике (4) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 с помощью трехходового переключающего клапана (7) переключает подачу горячей воды в контур обогрева.

**Нагрев питьевой воды настенным аппаратом**

Нагрев питьевой воды настенным аппаратом происходит после его деблокировки устройством регулирования CD 60.

Деблокировка осуществляется через вспомогательный контактор (15), который деблокирует температурный датчик (16) накопителя настенного аппарата.

Деблокировка горелки, как и при отоплении помещения, осуществляется через внешнее управление. Для того чтобы и при бивалентном альтернативном режиме работы обеспечить температуру питьевой воды выше 45 °С, подготовка горячей воды подавляется или деблокируется через постоянное сопротивление (17) (2 кОм). Регулирование нагрева питьевой воды полностью осуществляется через устройство CD 60. Необходимо соответственно распределить между тепловым насосом (1) и настенным аппаратом длительности переключения для нагрева накопителя. При деблокировке нагрева питьевой воды настенным аппаратом трехходовой переключающий клапан (7) устанавливается на режим нагрева.

Рис. 32:

- (A) – жидкотопливо-газовый настенный аппарат с регулированием по погоде
- (B) – контур смесителя 1
- (C) – контур смесителя 2 (контур обогрева пола)
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW	1	см. заводскую табличку
(2)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(3)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(4)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (устройство регулирования CD 60)	1	7159 671
(5)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVB (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 350 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(6)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25 70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(7)	Трехходовой переключающий клапан обогрев/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(8)	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 1</li> </ul>	по 1	см. заводскую табличку
(9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 2</li> </ul>		
(12)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	7159 671
(18)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	7143 779
(19)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 1	1	7450 657
(20)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 2	1	7450 657
(21)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 1	1	7450 642
(22)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 2	1	7450 642
(23)	Регистр распределителя для Modular-Divicon	1	7147 860
(24)	Перепускной клапан	2	9557 010
(25)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>1</sup> (устройство регулирования со стороны здания)</li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 °С)</li> </ul>	1	7265 198 со стороны здания

## Исполнение установки 9 (продолжение)

Тип AW

## Требующиеся устройства

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
	<b>Обогрев помещения жидкотопливно-газовым аппаратом с регулированием по погоде</b>		
(10)	Трехходовой переключающий клапан обогрев тепловым насосом / обогрев настенным аппаратом <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(11)	Гидравлический стрелочный перевод	1	со стороны здания
(13)	Вспомогательный контактор для активации трехходового переключающего клапана и для деблокировки настенного аппарата	1	7814 681
(14)	Температурный датчик накопителя, вставленный в гидравлический стрелочный перевод	1	7819 601
	<b>Нагрев питьевой воды жидкотопливно-газовым аппаратом с регулированием по погоде</b>		
(15)	Вспомогательный контактор для активации нагрева накопителя настенным аппаратом	1	7814 681
(16)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (регулятор настенного аппарата)	1	7819 601
(17)	Постоянное сопротивление 2 кОм, 0,25 Вт	1	со стороны здания

\*1 только в сочетании с Vitocell-B 100

**Схема соединений**

Рис. 33:

- (26) – возможность подключения переналадочного комплекта для отключения от электроснабжающего предприятия, номер заказа: 7162 386
- (27) – датчик наружной температуры (устройство регулирования CD 60)
- (28) – жидкотопливо-газовый аппарат с регулированием по погоде
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Исполнение установки 10

### Бивалентный альтернативный режим работы с твердотопливным котлом Vitotig 100

#### Определение установки

- Тип AW: 127
- Тип BW или WW
  - одноступенчатый: 27
  - двухступенчатый: 77

#### Первичный контур теплового насоса

Если действительное значение температуры, измеренное в тепловом насосе (1) на датчике температуры обратного трубопровода, ниже заданного значения температуры, настроенного в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1), первичный насос, насос промежуточного контура и вторичный насос (2) вступают в работу.

#### Вторичный контур теплового насоса

Контур обогрева обеспечивается теплом от теплового насоса (1).

Температура горячей воды в подающем трубопроводе и, следовательно, контур обогрева регулируются устройством регулирования CD 60, встроенным в тепловой насос (1). Вторичный насос (4) подает горячую воду через трехходовой переключающий клапан (3) или к накопительному нагревателю воды (4), или к буферному накопителю горячей воды (5) и, соответственно, в контуры обогрева.

Благодаря наличию насосов контуров обогрева (6) и (7) в них подаются необходимые количества воды. Расход в контурах обогрева регулируется

- открытием и закрытием термостатных вентилей радиаторов или вентилей распределителя подогрева пола и / или

- внешним регулятором контура обогрева.

Точно так же, вследствие расчета насосов контуров обогрева (6) и (7) расход воды может отличаться от расхода в контуре теплового насоса (вторичный насос (2)). Рекомендация: сумма объемных потоков насосов контуров обогрева (6) и (7) должна быть меньше объемного потока вторичного насоса (2). Для того чтобы выровнять разницу этих количеств воды, параллельно с контуром обогрева предусмотрен буферный накопитель горячей воды (5). В нем (5) параллельно накапливается тепло, не принятое контурами обогрева. Кроме того, этим достигается компенсационный режим работы теплового насоса (длительное время работы).

Если на нижнем температурном датчике (8) буферного накопителя горячей воды (5) достигнуто заданное значение температуры, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то тепловой насос (1) отключается. Тогда контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (5).

## Исполнение установки 10 (продолжение)

Тепловой насос (1) включается снова только тогда, когда температура верхнего температурного датчика (9) буферного накопителя горячей воды (5) опускается ниже заданного значения. При отключении от энергоснабжающего предприятия контур обогрева обеспечивается теплом от буферного накопителя горячей воды (5).

### **Обогрев помещения твердотопливным котлом**

Если заданная температура воды в котле, равная 60 °С, настроенная на регуляторе минимальной температуры (10), достигнута, то через вспомогательный контактор (11) коммутационным контактом (12) энергоснабжающего предприятия отключается тепловой насос (1) и включается циркуляционный насос (13) твердотопливного котла (В). Таким образом с учетом повышения температуры в обратном трубопроводе происходит нагрев буферного накопителя горячей воды (5). Регулирование расходом тепла осуществляется далее посредством устройства регулирования CD 60.

### **Нагрев питьевой воды тепловым насосом**

Нагрев тепловым насосом (1) питьевой воды имеет в состоянии поставки высший приоритет по сравнению с контуром обогрева и происходит преимущественно в ночные часы в периоды низкого тарифа на электроэнергию.

Запрос на нагрев осуществляется через температурный датчик накопителя (14) и устройство регулирования, которое управляет трехходовым переключающим клапаном (3). Температура в подающем трубопроводе повышается устройством CD 60 до значения, необ-

ходимого для нагрева питьевой воды.

Последующий нагрев питьевой воды может производиться дополнительным электронагревателем (15) (например, электронагревательной вставкой ЕНО).

Если действительное значение на температурном датчике (14) накопителя стало выше, чем заданное значение, настроенное в устройстве регулирования CD 60, то устройство CD 60 с помощью трехходового переключающего клапана (3) переключает подачу горячей воды в контур обогрева.

### **Нагрев питьевой воды твердотопливным котлом**

Когда заданная температура воды в котле, настроенная на регуляторе твердотопливного котла, достигнута, происходит переключение теплового регулировочного клапана (16) котла на нагрев буферного накопителя горячей воды (5). Если действительная температура в буферном накопителе горячей воды (5) достигла заданного значения температуры, настроенного на температурном регуляторе (17) накопителя, запускается циркуляционный насос для нагрева накопителя (18), обогрев накопительного нагревателя воды (4), пока температура питьевой воды на температурном регуляторе (19), находящемся в накопительном нагревателе воды (4) не достигнет температуры 60 °С. Если действительная температура питьевой воды на температурном датчике (14) накопителя, находящемся в устройстве регулирования CD 60, достигла настроенного заданного значения, то нагрев питьевой воды тепловым насосом (1) блокируется.

**Исполнение установки 10 (продолжение)**

Рис. 34:

- (A) – контур смесителя 1
- (B) – контур смесителя 2 (контур обогрева пола)
- (C) – твердотопливный котел Vitolig 100
- VL – подающий трубопровод
- RL – обратный трубопровод

<sup>\*1</sup> *внутренний диаметр, как минимум, одного трубопровода больше, чем у остальных.*

**Исполнение установки 10 (продолжение)****Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(1)	Тепловой насос Vitocal 300, тип AW, BW и WW	1	см. заводскую табличку
(2)	Вторичный насос <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilo RS 25-70R</li> <li>▪ Grundfos UPS 25-60</li> </ul>	1	7338 850 7338 851
(3)	Трехходовой переключающий клапан обогрева/нагрев питьевой воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса до 18,5 кВт</li> <li>▪ мощность нагрева теплового насоса более 18,5 кВт</li> </ul>	1	7814 924 7165 482
(4)	Накопительный нагреватель воды <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitocell-B 100, тип CVB (емкость 300 или 500 л)</li> <li>▪ Vitocell-B 300, тип EVB (емкость 350 или 500 л)</li> </ul>	1	см. заводскую табличку
(5)	Буферный накопитель горячей воды Vitocell 050, тип SVP (емкость 600 или 900 л)	1	см. заводскую табличку
(6)	Распределитель контура обогрева Modular-Divicon с <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 1</li> <li>▪ насосом контура обогрева, контур смесителя 2</li> </ul>	по 1	см. заводскую табличку
(7)			
(8)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (внизу)	1	7159 671
(9)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры в буферном накопителе горячей воды (вверху)	1	7159 671
(10)	Регулятор минимальной температуры в твердотопливном котле	1	--
(14)	Температурный датчик накопителя для регистрации температуры питьевой воды (устройство регулирования CD 60)	1	7159 671
(15)	Дополнительный электронагреватель <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ электронагревательная вставка ЕНО<sup>*1</sup> (устройство регулирования со стороны здания)</li> <li>▪ проточный нагреватель питьевой воды (для воды, предварительно нагретой до 50 ° C)</li> </ul>	1	7265 198
(20)	Малый распределитель с предохранительной группой	1	со стороны здания 7143 779

\*1 только в сочетании с Vitocell-B 100

**Исполнение установки 10 (продолжение)****Требующиеся устройства**

Поз.	Обозначение	Количество	Номер заказа
(21)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 1	1	7450 657
(22)	Электродвигатель смесителя, контур смесителя 2	1	7450 657
(23)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 1	1	7450 642
(24)	Датчик температуры в подающем трубопроводе, контур смесителя 2	1	7450 642
(25)	Регистр распределителя для Modular-Divicon	1	7147 860
(26)	Перепускной клапан	2	9557 010
<b>Обогрев помещения твердотопливным котлом Vitolig 100</b>			
(11)	Вспомогательный контактор для включения теплового насоса через коммутационный контакт энергоснабжающего предприятия	1	7814 681
(27)	Повышение температуры в обратном трубопроводе с помощью	1	7159 062
(13)	▪ циркуляционного насоса		
(16)	▪ теплового регулировочного клапана		
	▪ обратного клапана		
(17)	Регулятор температуры буферного накопителя горячей воды (вверху) для включения циркуляционного насоса (18)	1	7151 989
<b>Нагрев питьевой воды твердотопливным котлом Vitolig 100</b>			
(18)	Циркуляционный насос для нагрева накопителя	1	со стороны здания
(19)	Регулятор температуры накопителя в накопительном нагревателе воды для включения циркуляционного насоса (18)	1	7151 989

## Исполнение установки 10 (продолжение)

### Схема соединений

Рис. 35:

- (12) – коммутационный контакт электроснабжающего предприятия
- (28) – датчик наружной температуры
- (29) – клеммная коробка (со стороны здания)
- (30) – вспомогательный контактор, номер заказа 7814 681, для активации электронагревательной вставки
- (31) – возможность включения запрета электроснабжающего предприятия
- N – нейтральный провод
- PE – заземление

## Обзор

- (A) – открытый тепловой насос
- (B) – задняя сторона распаханного распределительного шкафа
- (C) – печатная плата с клеммной планкой X1/X2
- (D) – электронная печатная плата
- (E) – клеммная планка теплового насоса (подключения 230 / 400 В в открытом распределительном шкафу)

Рис. 36

Цепи, указанные на последующих страницах, подключить к соответствующим клеммам и зафиксировать провода на кабельном жгуте.

Цепи с малыми напряжениями не прокладывать непосредственно рядом с цепями 230 / 400 В.

Рис. 37

## Датчик наружной температуры

Датчик наружной температуры установить на северной или северо-западной стене на высоте около 2,5 м; не очищать.

Провода: 2 x 0,5 мм<sup>2</sup>, максимальная длина 50 м, медные, жилы можно менять местами.

Рис. 38:

(A) – клеммная планка X1/X2

(B) – клеммная планка датчика наружной температуры

## Первичный насос / циркуляционный насос промежуточного контура

Рис. 39:

(A) – клеммы реле защиты электродвигателя на контакторе в распределительном шкафу

(B) – насос

Насос установить так, чтобы присоединительная коробка находилась над насосом (защита от воды).

Реле защиты электродвигателя F30: первичный насос  
(рассол / грунтовая вода)

Реле защиты электродвигателя F30: насос промежуточного контура

Провод: H05 W-F  
или  
H05 RN-F

**Указание по технике безопасности!**  
*Жилы не менять местами.  
Обратить внимание на направление вращения насоса.*

## Компоненты контура обогрева

### Вторичный насос

Насос установить так, чтобы соединительная коробка находилась над насосом (защита от воды).

Рис. 40:  
(А) – клеммная планка теплового насоса  
(В) – вторичный насос

### Устройства дистанционного управления

Рис. 41

## Компоненты контура обогрева (продолжение)

Устройство дистанционного управления  
для контура смесителя 1

Устройство дистанционного управления  
установить в соответствии с признанными тех-  
ническими правилами.

Провода: 3 x 0,5 мм<sup>2</sup>, максимальная дли-  
на 30 м, медные.

**Указание по технике безопасности!**  
**Жилы не менять местами.**

Рис. 42:

Устройство дистанционного управления  
для контура смесителя 2

Рис. 43:

(А) – клеммная планка X1/X2

(В) – клеммная планка устройства дистанцион-  
ного управления

## Компоненты контура обогрева (продолжение)

### Датчики температуры подающего трубопровода

Датчик температуры подающего трубопровода для контура смесителя 1

Подающую трубу обогрева зачистить до металлического блеска.

Датчики температуры подающего трубопровода установить как можно ближе к смесителю.

Рис. 44

**Указание!**  
*Применять теплопроводящую пасту.  
Не применять теплоизоляцию датчиков.*

Датчик температуры подающего трубопровода для контура смесителя 2

Рис. 43:  
(А) – клеммная планка X1/X2  
(В) – датчик температуры подающего трубопровода

## Компоненты контура обогрева (продолжение)

### Электродвигатели смесителей

Электродвигатель для контура смесителя 1

Установить электродвигатели смесителей.

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.):  
*Руководство по установке  
электродвигателей смесителя*)

Рис. 46:

Электродвигатель для контура смесителя 2

Рис. 47:

- (A) – клеммная планка теплового насоса
- (B) – электродвигатель смесителя
- 1 – смеситель открыть
- 2 – смеситель закрыть

## Компоненты контура обогрева (продолжение)

### Насосы контура обогрева

Насос контура обогрева для контура смесителя 1

Установить насос контура обогрева (испытанный на образце здания).

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.)):  
*Руководство по установке насоса контура обогрева*

Рис. 48:

Провод: H05 W-F  
или  
H05 RN-F

Насос контура обогрева для контура смесителя 2

Рис. 49:  
(A) – клеммная планка теплового насоса  
(B) – насос контура обогрева

## Компоненты контура обогрева (продолжение)

### Проточный нагреватель горячей воды

Рис. 50:

- (A) – подключение G1
- (B) – передняя крышка

Размер в мм	3 кВт	6 кВт
X	616	919
Y	480	780

Загерметизировать проточный нагреватель горячей воды в подающем трубопроводе обогрева (возможно горизонтальное или вертикальное монтажное положение)

Снять переднюю крышку и выполнить подключения.

*Указание по технике безопасности!  
Жилы **не** менять местами.*

Настроить регулятор температуры проточного нагревателя (от 30 до 85 °C).

Рис. 51:

- (A) – клеммная планка теплового насоса
- (B) – клеммная планка проточного нагревателя горячей воды
- (C) – вспомогательный контактор (со стороны здания)

## Компоненты нагрева питьевой воды

### Температурный датчик накопителя

Накопительный нагреватель воды

Установить в накопительном нагревателе воды и / или в буферном накопителе горячей воды:

- погружной датчик - внутри него,
- накладной датчик - вблизи него.

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.)):  
*Руководство по монтажу накопительного нагревателя воды и /или буферного накопителя горячей воды*

Рис. 52:

- (A) – клеммная планка X1/X2
- (B) – температурный датчик накопителя

Буферный накопитель горячей воды

Рис. 53:

- (A) – клеммная планка X1/X2
- (B) – нижний температурный датчик накопителя
- (C) – верхний температурный датчик накопителя

## Компоненты нагрева питьевой воды (продолжение)

### Трехходовой переключающий клапан

Трехходовой переключающий клапан с пружинным обратным ходом

Установить трехходовой переключающий клапан в подающем трубопроводе.

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.)):  
*Руководство по монтажу трехходового переключающего клапана*

*Указание по технике безопасности!  
Жилы **не** менять местами.*

Рис. 54

Трехходовой переключающий клапан распределителя контура обогрева Divicon, без пружинного обратного хода

Рис. 55:

- (A) – клеммная планка теплового насоса
- (B) – трехходовой переключающий клапан
  - A – к накопительному нагревателю воды
  - AB – от теплового насоса
  - B – к контуру обогрева

#### **Цветовые обозначения по DIN IEC 757:**

BN – коричневый  
BU – синий  
WH – белый

## Компоненты нагрева питьевой воды (продолжение)

### Электронагревательная вставка ЕНО

Рис. 56:

- (А) – клеммная планка теплового насоса
- (В) – клеммная планка электронагревательной вставки
- (С) – вспомогательный контактор (со стороны здания)

Вмонтировать электронагревательную вставку в накопительный нагреватель воды.

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.):  
*Руководство по монтажу электронагревательной вставки*)

## Компоненты солнечной установки

### Датчик температуры коллектора

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.)):  
*Руководство по монтажу солнечного коллектора*

Рис. 57:  
(A) – клеммная планка X1/X2  
(B) – датчик

### Датчик температуры накопителя

Буферный накопитель горячей воды

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.)):  
*Руководство по монтажу накопительного нагревателя воды и /или буферного накопителя горячей воды*

Рис. 58

Накопительный нагреватель воды

Рис. 59:  
(A) – клеммная планка X1/X2  
(B) – датчик

## Компоненты солнечной установки (продолжение)

### Датчик бассейна

Рис. 60:  
(A) – клеммная планка X1/X2  
(B) – датчик

### Циркуляционный насос солнечного контура

Рис. 61:  
(A) – клеммная планка теплового насоса  
(B) – циркуляционный насос

Смонтировать установку Solar-Divicon с циркуляционным насосом.

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.):  
*Руководство по установке Solar-Divicon*

*Указание по технике безопасности!*  
*Жилы не менять местами.*

## Компоненты “natural cooling” (естественное охлаждение)

### Датчик точки росы

Рис. 62:

(A) – клеммная планка X1/X2

(B) – датчик точки росы

Датчик температуры подающего трубопровода, смотри стр. 81.

Электродвигатели смесителей, смотри стр. 82.

Циркуляционные насосы, смотри стр. 83.

## Сводное сообщение о неисправности

Неисправности теплового насоса могут быть показаны визуально.

Беспотенциальный контакт

Нагрузочная способность: 230 В ~, 5 А

Рис. 63:

(A) – клеммы X7 на электронной печатной плате

## Подключение к сети

### **Указание по технике безопасности!**

*Подводящий провод можно предохранять максимально значениями, указанными в технических характеристиках (смотри стр. 186 - 197).*

*При выполнении работ по подключению к сети необходимо учитывать условия подключения местного энергоснабжающего предприятия и предписания VDE!*

Рис. 64:

- (A) – клеммная планка теплового насоса
- (B) – главный выключатель
- (C) – предохранитель
- (D) – сетевое напряжение 3/N/PE (3 фазы / нейтраль / заземление) ~ 400 В
- N – нейтраль
- PE – заземление

1. Подключение к сети (3/N/PE ~ 400 В) выполнить через жесткое присоединение.  
Провод: минимально 5 x 2,5 мм<sup>2</sup>

### **Указание!**

*Тепловой насос, накопительный нагреватель воды и трубопроводы должны быть соединены с шиной выравнивания потенциала дома.*

2. Сетевой провод ввести в тепловой насос сразу и подключить согласно рисунку.

### **Указание по технике безопасности!**

*Жилы не менять местами.*

## Шаги работы

Дальнейшие указания к шагам работы смотри на соответственно указанных страницах.

		шаги работы для первого ввода в эксплуатацию	
		шаги работы для полугодового инспектирования	
		шаги работы для технического обслуживания	Стр.
<b>E</b>	<b>W</b>	1. Составить протокол .....	94
<b>E</b>	<b>I W</b>	2. Отключить главный предохранитель	
<b>E</b>	<b>I W</b>	3. Проверить контур охлаждения на герметичность .....	94
<b>E</b>		4. Залить отопительную установку .....	95
<b>E</b>	<b>I W</b>	5. Проверить мембранный расширительный сосуд и давление в установке .....	95
<b>E</b>	<b>I W</b>	6. Проверить на функционирование предохранительные клапаны	
<b>E</b>	<b>I W</b>	7. Проверить на герметичность подключения воды	
<b>E</b>	<b>W</b>	8. Проверить подключение слива конденсата .....	96
<b>E</b>	<b>I W</b>	9. Залить первичный контур и проверить давление .....	96
<b>E</b>		10. Проверить подключение к клеммам 5 и 6	
<b>E</b>		11. Отключить выключатель установки	
<b>E</b>		12. Проверить электрические подключения на жесткость посадки	
<b>E</b>		13. Соединительная цепь «устройство регулирования – электронная печатная плата .....	96
<b>E</b>		14. Обесточить компрессор .....	96
<b>E</b>	<b>W</b>	15. Откалибровать датчик температуры коллектора .....	97
<b>E</b>		16. Активировать функцию охлаждения “natural cooling” (естественное охлаждение) .....	98
<b>E</b>		17. Активировать дистанционное управление .....	98
<b>E</b>	<b>I W</b>	18. Включить главный предохранитель	
<b>E</b>		19. Проверить входные клеммы и контакторы .....	98
<b>E</b>		20. Переключатель выбора режима работы установить в положение «отключено»	
<b>E</b>		21. Выполнить программу инсталляции .....	99
<b>E</b>		22. Проверить подключение датчиков .....	100
<b>E</b>		23. Проверить насосы и клапаны оттаивания .....	100
<b>E</b>		24. Проверить направление вращения электродвигателя смесителя	101

## Шаги работы (продолжение)

		шаги работы для первого ввода в эксплуатацию	
		шаги работы для полугодового инспектирования	
		шаги работы для технического обслуживания	Стр.
	↓		
	↓		
	↓		
E	I	W	25. Проверить концентрацию антифриза в рассольном контуре ..... 103
E	I	W	26. Проконтролировать противозаморозковый регулятор температуры ..... 103
E	I	W	27. Проверить прибор контроля потока ..... 103
	I	W	28. Очистить испаритель, решетку для защиты от атмосферных воздействий и слив конденсата
	I	W	29. Проконтролировать крепление датчика оттаивания на испарителе
E			30. Затянуть винты на магнитных клапанах
E			31. Регулировка датчиков ..... 104
E	I	W	32. Компрессор 1 подключить к клемме X8.2 ..... 104
E	I	W	33. Компрессор 2 подключить к клемме X7.2 ..... 104
E	I	W	34. Проверить расход воды в контуре обогрева ..... 105
E	I	W	35. Проверить расход воды в первичном контуре ..... 105
	I	W	36. Проверить расход воздуха ..... 106
	I	W	37. Проверить контур охлаждения ..... 107
E	I	W	38. Проконтролировать перегрев всасываемого газа ..... 107
	I	W	39. Проконтролировать заиливание в конденсаторе ..... 107
E			40. Проверить прибор контроля регулируемого высокого давления
E			41. Проверить температуру корпуса компрессора ..... 108
E			42. Настроить параметры регулирования ..... 108
E			43. Запустить накопительный нагреватель воды ..... 109
		W	44. Проконтролировать нагрев питьевой воды ..... 109
E	I	W	45. Проверить контур охлаждения на герметичность (смотри п. 3)
E			46. Подкрасить днище краской для защиты от ржавления
			47. Проконтролировать корпус теплового насоса ..... 109
			48. Провести инструктирование пользователя установки

## Дальнейшие указания к шагам работы

*При выполнении работ по первому вводу в эксплуатацию, инспектированию и техническому обслуживанию необходимо*

- *удалить переднюю крышку,*
- *отвинтить и откинуть распределительный шкаф,*
- *и после завершения снова закрыть и, соответственно, установить.*

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.):

*Для ввода в эксплуатацию теплового насоса принять во внимание также руководство по обслуживанию.*

### Составить протокол

Значения измерений, полученные при приведенных ниже шагах по первому вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию, следует занести в протокол.

### **Указание!**

*Протоколы находятся в главе «Приложение».*

### Проверить контур охлаждения на герметичность

С помощью течеискателя хладагента или аэрозоля для поиска течи проверить внутреннее пространство теплового насоса на течь хладагента.

1. Удалить переднюю крышку:
  - открыть защелку (A);
  - потянуть переднюю крышку сверху и снять ее снизу.

2. Непосредственно после удаления передней крышки проверить зону дна на наличие следов хладагента.

3. Перепроверить всю арматуру и места паяк.

Рис. 65

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Залить отопительную установку

1. Открыть возможно имеющийся клапан обратного течения.
2. Проверить давление на входе мембранного расширительного сосуда.
3. Хорошо промыть отопительную установку.
4. Залить в отопительную установку воду и проверить давление.
5. Вернуть клапан обратного течения в рабочее положение.

### Проверить мембранный расширительный сосуд и давление в установке

*Проверку произвести при холодной установке.*

1. Слить воду из отопительной установки со стороны горячей воды и понизить давление на столько, чтобы манометр показал «0».
2. Если давление на входе мембранного расширительного резервуара ниже статического давления установки, то долить столько азота, пока давление на входе не станет выше него.
3. Долить воды так, чтобы давление наполнения стало выше давления на входе мембранного расширительного сосуда.  
*При охлажденной установке давление наполнения должно быть приблизительно на 0,2 бар выше статического давления.*  
*Максимальное рабочее давление: 4 бар.*

#### **Пример:**

статическая высота	10 м
(расстояние между отопительным котлом и самой высокой отапливаемой площадью)	
соответствует статическому давлению	1 бар

4. При первом вводе в эксплуатацию маркировать это значение на манометре как минимальное давление наполнения.  
*Разрешается использовать только такие средства защиты от коррозии, предлагаемые специализированной торговлей отопительными системами, которые разрешены для тепловых насосов с нагревом питьевой воды через одностенный теплообменник (накопительный нагреватель воды).*

## **Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)**

### **Проверить подключение слива конденсата (тип AW)**

Проверить беспрепятственный слив конденсата. Налить воды в ванну испарителя и наблюдать ход процесса.

### **Залить первичный контур и проверить давление (тип BW)**

1. Залить первичный контур теплоносителем "Tufoсog-15 ° C" и удалить воздух.

3. Проверить и настроить давление на входе мембранного расширительного сосуда.

2. Проверить давление в первичном контуре.

*Давление в первичном контуре должно составлять около 2 бар.*

### **Соединительная цепь «устройство регулирования – электронная печатная плата**

Проверить и вставить соединительную цепь (плоский ленточный кабель) от устройства управления к электронной печатной плате. При этом штекеры всегда выравнивать справа.

### **Обесточить компрессор**

#### **Одноступенчатый тепловой насос**

Отсоединить провод от клеммы X8.2 (на электронной печатной плате устройства регулирования).

Или

#### **Двухступенчатый тепловой насос**

Отсоединить провода от клемм X8.2 и X7.2 (на электронной печатной плате устройства регулирования).

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Откалибровать датчик температуры коллектора

1. Отключить сетевое напряжение и открыть тепловой насос.

2. Переставить съемную перемычку X5 с X5.1 и X5.2 на X5.2 и X5.3.

3. Закрыть тепловой насос и включить сетевое напряжение.

4. Датчик температуры коллектора должен быть подключен к клеммам X1.1 и X2.1.

- Параметры установки ..... [B]
- Уровень работы специалиста ... [E]
- Ввести код:  
SATAG .....

Рис. 66:

(A) – электронная печатная плата

(B) – съемная перемычка X5

Рис. 67

соответственно нажать по 1 разу.

- ..... 2 x [OK]
- согласовать температуру датчика ..... [B]
- клавишей [↓] выбрать “F23 Sonnenkollektor” (солнечный коллектор) и клавишами [+0,1] и [-0,1] настроить температуру 69,3 °C.
- записать настройки в память и выйти из меню клавишей [ZURÜCK] (назад)

5. Отключить сетевое напряжение и открыть тепловой насос.

6. Вернуть съемную перемычку X5 в положение X5.1 и X5.2.

7. Закрыть тепловой насос и включить сетевое напряжение.

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Активировать функцию охлаждения “natural cooling” (естественное охлаждение)

Рис. 68:

- (A) – электронная печатная плата
- (B) – блок кодирующих переключателей S1
- OFF – отключено
- ON – включено

1. Отключить сетевое напряжение и открыть тепловой насос.

2. Кодирующие переключатели S1.1, S1.2 и S1.3 поставить в положение “ON”.

3. Закрыть тепловой насос и включить сетевое напряжение.

### Активировать дистанционное управление

*Дистанционное управление может быть придано:*

- контуру теплового насоса,
- контуру смесителя 1 или
- контуру смесителя 2.

- Программирование ..... [C]
- Выбрать желаемый контур обогрева ..... [A], [B], ...
- Клавишей [↓] выбрать “Betriebswahl” (выбор режима работы) и клавишами [>>] и [<<] выбрать “Fernbedienung” (дистанционное управление).
- Записать настройки в память и выйти из меню клавишей ..... [ZURÜCK] (назад).

### Проверить входные клеммы и контакторы

Проверить напряжение и вращающееся поле на подключении к сети, на входных клеммах и на контакторах.

Напряжение: 400 В, трехфазное, ~

Вращающееся поле: правое вращение

Если на реле контроля фаз светится индикация о неисправности – асимметрия фаз, поменяйте местами фазы L1 и L3.

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Выполнить программу инсталляции

*Подробное описание настроек устройства управления находится в главе «Дополнительная информация».*

Рис. 69:  
текст на экране:

Программа конфигурирования: активна  
Настройте, пожалуйста:

1. Поворотный выключатель на AUS (отключить)
2. Нажать клавишу ОК

1. Правую клавишу устройства регулирования держать нажатой и включить выключатель установки. Клавишу отпустить. **Программа инсталляции запускается.**

2. Выбрать язык.

**3. Пере проверить температуры датчиков.** При нереальных значениях проверить подключения датчиков. Перейдите клавишей **[ZURÜCK]** (назад) к следующему пункту программы.

**4. Выполнить тестирование реле.** Включить и выключить маркированное реле клавишами **[EIN]** (включить) и **[AUS]** (выключить). Клавиша **[ALLE]** (все) выключает все реле.

Перейдите клавишей **[ZURÜCK]** (назад) к следующему пункту программы. Обогрев здания остается при этом отключенным.

**5. Настроить дату и время.** Маркированные значения чисел изменить клавишами **[+]** и **[-]**. При нажатии клавиши **[ZURÜCK]** (назад) принятые настройки в память не записываются, однако запускается следующий пункт программы. При нажатии клавиши **[OK]** принятые настройки записываются в память и запускается следующий пункт программы.

**6. Выполнить определение установки.** *Процесс выполнения и таблицу смотри в главе «Настройки устройства регулирования».*

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить подключение датчиков

Проверить, все ли датчики подключены согласно схеме соединений. Для этого опросить «Температуры датчиков».

Рис. 2 (смотри ссылку на стр. 2 (прим. пер.)): *Руководство по обслуживанию*

### Проверить насосы и клапаны оттаивания

1. Проверить все подключения с помощью схемы подключений.

2. Только для теплового насоса типа BW: циркуляция в первичном и промежуточном контурах обеспечивается, если разность температур между первичным подающим и первичным обратным трубопроводами составляет  $\Delta T = 0$  К и не соответствует комнатной температуре (проверить вместе с тестированием реле, смотри стр. 116).

3. Только для теплового насоса типа AW: проконтролировать направление вращения вентилятора.

*Воздушный поток должен быть направлен сверху вниз.*

4. Циркуляция в контуре теплового насоса обеспечивается, если разность температур между подающим и обратным трубопроводами обогрева составляет  $\Delta T = 0$  К и не соответствует температуре помещения, занимаемого установкой.

#### **Указание!**

*В установках с буферным накопителем горячей воды температуры подающего и обратного трубопроводов обогрева равны температуре буферного накопителя.*

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить направление вращения электродвигателя смесителя

Электродвигатель смесителя для смесителей от DN 20 до DN 50 фирмы Viessmann (привариваемый - номер заказа 7450 657, принадлежность)

*Изменение направления вращения осуществлять поворотом электрического разъема на 180 °.*

- Проверка:  
при тестировании реле устройства регулирования (смотри стр. 116) смеситель приводится в положение открытия (“Auf”) и закрытия (“Zu”).
- Перестановка смесителя вручную:  
Поднять рычаг электродвигателя и вывести из зацепления рукоятку смесителя.

Рис. 70:  
(A) – электрический разъем в электродвигателе смесителя

<i>Номинальное напряжение:</i>	<i>230 В ~</i>
<i>Номинальная частота:</i>	<i>50 Гц</i>
<i>Потребляемая мощность:</i>	<i>4 Вт</i>
<i>Род защиты:</i>	<i>IP 32 согласно EN 60529</i>
<i>Момент вращения:</i>	<i>3 Нм</i>
<i>Время рабочего хода для поворота на 90 °:</i>	<i>120 с</i>

Рис. 71

- (A) – клеммная планка теплового насоса
- 1 – смеситель открыть
- 2 – смеситель закрыть
- (B) – электродвигатель смесителя 1
- (C) – электродвигатель смесителя 2
- PE – заземление
- N – нейтральный провод

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Примеры инсталляции

---

Электрическое подключение электродвигателя смесителя в **состоянии поставки** выполнено для приведенного ниже примера инсталляции; не предпринимать никаких изменений.

---

### Рис. 72

---

Для данного примера инсталляции электрический разъем электродвигателя смесителя необходимо повернуть на 180 °.

---

### Рис. 73

---

(A) – маркировочная насечка  
(B) – подающий трубопровод теплового насоса  
HR – обратный трубопровод обогрева  
HV – подающий трубопровод обогрева

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить концентрацию антифриза в рассольном контуре (тип BW)

1. Замерить и запротоколировать концентрацию антифриза.

*Протоколы находятся в главе «Приложение».*

2. При первом вводе в эксплуатацию водо-водяного теплового насоса с промежуточным контуром противозаморозковый регулятор температуры поставить на 2 К ниже (один оборот против часовой стрелки).

### Проконтролировать противозаморозковый регулятор температуры (тип WW)

1. Настроить противозаморозковый регулятор температуры на 3,5 °С.

2. Запустить тепловой насос.  
*Тепловой насос должен отключаться при температуре на выходе первичного контура от 3 до 4 °С (при наличии промежуточного контура – от 1 до 2).*

3. Для этого уменьшить подаваемое количество воды.

*При температуре воды на входе (первичный подающий трубопровод) выше +9 °С прибор контроля потока отключает тепловой насос еще до его отключения противозаморозковым регулятором температуры.*

### Проверить прибор контроля потока (тип WW)

1. Тестированием реле (смотри стр. 116) отключить первичный насос (насос оттаивания). Если первичный насос (насос оттаивания) и, соответственно, насос промежуточного контура отключен и устройство регулирования установлено в режим нагрева, в поле индикации устройства регулирования должна индцироваться неисправность «A03». Между клеммами «0» и «5» всегда должно быть приложено напряжение 230 В ~, а между клеммами «0» и «6» - только если прибор контроля потока произвел отключение.

*Прибор контроля потока должен отключать при количестве воды, составляющем от 50 до 60 % от заданного значения.*

2. Включить первичный насос (насос оттаивания) и насос промежуточного контура.

## **Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)**

### **Регулировка датчиков**

Сравнить температуры, показываемые устройством регулирования, с фактическими и при необходимости скорректировать.

*Измерение фактических температур производить с применением термометра и теплопроводящей пасты. При этом жидкость в трубопроводах должна циркулировать.*

*Описание функции «Подгонка температуры датчиков» находится в главе «Настройки устройства регулирования».*

### **Компрессор 1 подключить к клемме X8.2**

1. Подключить провода к клемме X8.2.
2. Переключатель выбора режима работы установить на ручной режим (символ руки).
3. Подождать, пока не запустится первый компрессор (приблизительно через 15 минут).

4. Проверить рукой, становится ли теплым подающий трубопровод обогрева, и проверить, возникает ли различие в температурах между первичным подающим и первичным обратным трубопроводами.

### **Компрессор 2 подключить к клемме X7.2 (если имеется)**

1. Подключить провода к клемме X7.2.
2. Переключатель выбора режима работы установить на нормальный режим (символ – многолучевая звезда) и ручкой настройки “Normaltemperatur” (нормальная температура) повысить заданную температуру помещения.

3. Подождать, пока не запустится второй компрессор.

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить расход воды в контуре обогрева

1. Определить разность температур между первичным подающим и первичным обратным трубопроводами.

2. Определить значения и условия изменений согласно протоколу, приведенному в приложении, и занести в протокол.

3. Если разность температур  $\Delta T$  больше заданных значений, указанных в протоколе, то расход воды слишком мал, тогда:

- удалить воздух из контура обогрева,
- повысить скорость вращения вторичного насоса и насоса контура обогрева.

#### **Заданные значения**

$\Delta T$ : от 8 до 12 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температурах приточного воздуха, рассола или воды на входе 10 °С

$\Delta T$ : от 6 до 10 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температурах приточного воздуха, рассола или воды на входе 0 °С

### Проверить расход воды в первичном контуре (тип BW и WW)

1. Определить разность температур между первичным подающим и первичным обратным трубопроводами.

*Это измерение в зависимости от типа теплового насоса следует выполнить для контура грунтовых вод или, соответственно, для рассольного контура (возможно - для промежуточного контура).*

2. Определить значения и условия изменений согласно протоколу, приведенному в приложении, и занести в протокол.

3. Если разность температур  $\Delta T$  больше заданных значений, указанных в протоколе, то расход воды слишком мал, тогда:

- изменить направление вращения насоса или
- применить более мощный насос.

#### **Заданные значения**

##### **для типа BW:**

$\Delta T$ : от 3 до 5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре рассола на входе 10 °С

$\Delta T$ : от 2 до 4 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре рассола на входе 0 °С

##### **для типа WW:**

$\Delta T$ : от 3 до 5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре воды на входе 10 °С

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить расход воздуха (тип AW)

1. Определить разность температур  $\Delta T$  на входе и выходе воздуха.

2. Определить значения и условия изменений согласно протоколу, приведенному в приложении, и занести в протокол.

3. Если разность температур  $\Delta T$  больше приведенных заданных значений, то расход воздуха слишком мал. Тогда воздушные каналы или слишком малы, или слишком длинны (повышенное падение давления), или заблокированы каким-то препятствием.

#### **Заданные значения**

##### **для типа AW 106:**

$\Delta T$ : максимально 4,5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 10 °С

$\Delta T$ : максимально 3,5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 0 °С

##### **для типа AW 108/110:**

$\Delta T$ : максимально 6 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 10 °С

$\Delta T$ : максимально 4,5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 0 °С

##### **для типа AW 113:**

$\Delta T$ : максимально 10 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 10 °С

$\Delta T$ : максимально 7 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 0 °С

##### **для типа AW 166:**

$\Delta T$ : максимально 11,5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 10 °С

$\Delta T$ : максимально 8,5 К при температуре подающего трубопровода обогрева 35 °С и температуре приточного воздуха 0 °С

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить контур охлаждения

#### **Указание по технике безопасности!**

*Данный шаг работы разрешается выполнять только специалисту по холодильным установкам.*

1. Наблюдать за контурами охлаждения через их глазки.

При стабильной подаче обогрева с температурой 35 °С не должно быть видно пузырьков диаметром более 5 мм.

Если встречаются пузырьки большего размера, необходимо найти утечку в соответствующей ступени, отремонтировать и долить хладагента.

2. Проверить в глазках индикаторы влажности. Если они показывают высокую влажность, в контуре охлаждения имеется утечка.

### Проконтролировать перегрев всасываемого газа

#### **Указание по технике безопасности!**

*Данный шаг работы разрешается выполнять только специалисту по холодильным установкам.*

1. Проверить перегрев всасываемого газа на каждом компрессоре и при необходимости подрегулировать.

2. Занести измеренные значения в протокол, находящийся в приложении.

### Проконтролировать заиливание в конденсаторе

#### **Указание по технике безопасности!**

*Данный шаг работы разрешается выполнять только специалисту по холодильным установкам.*

1. Получить значения измерений.

2. Занести измеренные значения в протокол, находящийся в приложении.

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Проверить прибор контроля регулируемого высокого давления

Подающий трубопровод обогрева специально прикрыть, пока температура в нем не поднимется выше 55 ° C (однако максимально до 75 ° C). Каждый компрессор должен отключаться своим прибором контроля регулируемого высокого давления.

*В приборе контроля регулируемого высокого давления нет деблокирующей кнопки.*

*Для быстрого охлаждения 2-ого компрессора можно вручную открыть трехходовой переключающий клапан и на короткое время с помощью тестирования реле (смотри стр. 116) включить клапан оттаивания (K12).*

### Проверить температуру корпуса компрессора

1. Включить тепловой насос и оставить его работать не менее 10 мин.

*К компрессору нельзя подводить снаружи лед и температура его корпуса не должна быть выше 60 ° C (консультация со специалистом по холодильным установкам).*

2. При работающем компрессоре измерить снаружи температуру его корпуса.

### Настроить параметры регулирования

Для того чтобы иметь возможность настройки параметров регулирования, Вы должны активировать в устройстве регулирования "Kundendienstebene" (уровень обслуживания клиента).

*Информацию к уровню обслуживания клиента и к настройке параметров регулирования Вы найдете в главе «Настройки устройства регулирования».*

*Характеристику настроить согласно расчетной температуре и климатической зоне.*

1. Настройки устройства регулирования контролировать с помощью таблицы со стандартными настройками и измененные значения заносить в протокол, находящийся в приложении.

2. Проконтролировать настроенную задержку включения теплового насоса.

3. Стереть все сообщения об неисправностях.

## Дальнейшие указания к шагам работы (продолжение)

### Запустить накопительный нагреватель воды

Залить накопительный нагреватель воды.

**Указание!**

*При правильном определении установки для работы накопительного нагревателя воды не требуется никаких дальнейших настроек.*

*Температуру накопителя, продолжительность включения, режим работы и прочее можно настроить в устройстве регулирования по потребностям пользователя установки. Настройку устройства регулирования Вы найдете в главе «Настройки устройства регулирования».*

### Проконтролировать нагрев питьевой воды

1. Выполнить измерение температуры в подающем и обратном трубопроводах обогрева, а также в накопительном нагревателе воды.

2. Результаты измерений занести в протокол, находящийся в приложении.

### Проконтролировать корпус теплового насоса

Отверстия, которые, возможно, просверлены в корпусе, (прокладывание трубопроводов и прочее) загерметизировать уплотняющим материалом, длительно сохраняющим эластичность, для того чтобы во внутреннем пространстве теплового насоса не мог образовываться конденсат.

**Указание!**

*Холодные трубопроводы во внутреннем пространстве не заизолированы сознательно, для того чтобы использовать все тепловые потери (например, от компрессора).*

## Таблица диагностики

Сообщение о неисправности в поле индикации	Причина неисправности	Меры
A02 – прекращение подачи тока (дефект фазы)	Предохранитель неисправен или отключился	Проверить фазы сети L1, L2, L3, при необходимости включить или заменить предохранитель
	Неправильная полярность сетевой подводки	Поменять местами фазы L1 и L3, необходимо правое вращающееся поле
	Неисправность сети: колебания напряжения	Уведомить энергоснабжающее предприятие
A03 – давление рассола или прибор контроля потока	Тип BW: давление рассола слишком низкое	Повысить давление в первичном контуре
	Сработал прибор контроля потока (расход слишком мал)	Первичные насосы: проконтролировать циркуляционный насос рассольного контура и насос оттаивания
A04 – E-запрет (сообщение о статусе)	Запрет на подачу тока энергоснабжающим предприятием	Когда запрет будет отменен, тепловой насос запустится самостоятельно
A05 – тепловое реле первичного насоса или вентилятор Klixon	Тип AW: сработал вентилятор Klixon	Выждать, пока тепловой насос снова включится и проверить, вращается ли вентилятор
	Тип BW: сработало тепловое реле первичного насоса	Проконтролировать настройку, выполнить сброс, проконтролировать подключение, замерить сопротивление обмотки, проверить первичный насос
A06 – безопасное высокое давление компрессора 1	Сработал прибор контроля безопасного высокого давления	Устранить причину высокого давления и нажать кнопку разблокировки прибора контроля безопасного высокого давления

Таблица диагностики (продолжение)

Сообщение о неисправности в поле индикации	Причина неисправности	Меры
A07 – низкое давление комп-рессора 1	Тип AW: закупорен воздушный канал	Очистить воздушный канал
	Тип BW: негерметичен первичный контур или неисправен первичный насос	Проконтролировать манометр или первичный насос, проверить блокирующие устройства
	Негерметичен промежуточный контур или неисправен насос промежуточного контура	Проконтролировать манометр и насос промежуточного контура
A08 – регулируемое высокое давление компрессора 1	Воздух в контуре обогрева	Удалить воздух из контура обогрева
	Заблокирован вторичный насос или насос контура обогрева	Проверить вторичный насос или насос контура обогрева
	Загрязнен контур обогрева	Промыть контур обогрева
A09 – тепловое реле компрессора 1	Сработало тепловое реле компрессора 1	Проконтролировать настройку, выполнить сброс, проконтролировать подключение, замерить сопротивление обмотки
A10 – противозаморозковый прибор контроля или прибор контроля давления газа ступени 1	Тип AW: прибор контроля давления газа компрессора 1	Выждать, пока тепловой насос снова включится
	Тип BW: противозаморозковый прибор контроля компрессора 1	Выждать, пока тепловой насос снова включится; проконтролировать количество воды и ее температуру
A11 - безопасное высокое давление компрессора 2	Сработал прибор контроля безопасного высокого давления	Устранить причину высокого давления и нажать кнопку разблокировки прибора контроля безопасного высокого давления

**Таблица диагностики (продолжение)**

Сообщение о неисправности в поле индикации	Причина неисправности	Меры
A12 – низкое давление комп-рессора 2	Тип AW: закупорен воздушный канал	Очистить воздушный канал
	Тип BW: негерметичен первичный контур или неисправен первичный насос	Проконтролировать манометр и первичный насос, проверить блокирующие устройства
	Негерметичен промежуточный контур или неисправен насос промежуточного контура	Проконтролировать манометр и насос промежуточного контура
A13 – регулируемое высокое давление компрессора 2	Воздух в контуре обогрева	Удалить воздух из контура обогрева
	Заблокирован вторичный насос или насос контура обогрева	Проверить вторичный насос или насос контура обогрева
	Загрязнен контур обогрева	Промыть контур обогрева
A14 – тепловое реле компрессора 2	Сработало тепловое реле компрессора 2	Проконтролировать настройку, выполнить сброс, проконтролировать подключение, замерить сопротивление обмотки
A15 – противозаморозковый прибор контроля или прибор контроля давления газа компрессора 2	Тип AW: прибор контроля давления газа компрессора 2	Выждать, пока тепловой насос снова включится
	Тип BW: противозаморозковый регулятор температуры компрессора 2	Выждать, пока тепловой насос снова включится; проконтролировать количество воды

## Обзор структуры меню

Рис. 74:

\*1 – все меню, изображенные на сером фоне, появляются только после активации уровня работы специалиста (смотри стр.116)

- 1 – пользовательский обзор
- 2 – информация
- 3 – температуры датчиков
- 4 – таймеры / длительности переключений
- 5 – статистика / неисправности
- 6 – обзор установки
- 7 – обзор контура регулирования (с характеристикой)
- 8 – тепловой насос; накопитель горячей воды 1; накопитель горячей воды 2; смеситель 1; смеситель 2; солнечный коллектор
- 9 – часы эксплуатации; средняя продолжительность работы; количество включений; сообщения о неисправностях
- 10 – ввести «E» и код: SATAG
- 11 – включить ручную реле; подогнать температуры датчиков; граница противозаморозковой защиты; сигнальные входы; последующие точки меню
- 12 – определение установки (для этого настроить код SAURER); выбрать язык; установить шину
- 13 – параметры установки
- 14 – дата и время
- 15 – летняя / зимняя граница
- 16 – настроить время вечеринки
- 17 – настроить время отпуска
- 18 – уровень работы специалиста
- 19 – компоненты установки; нормальная температура; понижение температуры; таймеры / длительности переключений; слишком тепло / слишком холодно; выбор режима работы; характеристика; дополнительный датчик; стабилизирующий регулятор; постоянная температура; максимальная регулируемая температура; гистерезис регулирования; допуск на регулирование; минимальное время работы; максимальное время работы; минимум для отключения компрессора; опережение вторичного насоса; опережение вентилятора; опережение первичного насоса; конечная загрузка; первичный насос после тестирования давления; количество сателлитов; почасовая компенсация; воздушное оттаивание; начало температуры оттаивания; конец температуры оттаивания; максимальное время оттаивания; максимальное время оттаивания при высоком давлении; минимальная пауза оттаивания; второй источник тепла; альтернатива; минимальная температура включения первичного контура; задержка включения 2-ого источника тепла; гистерезис повторного включения; задержка включения теплового насоса; минимальная наружная температура; температура включения 2-ого источника тепла; запрет на подачу электроэнергии; включение насоса при 2-ом источнике тепла; регулируемый 2-ой источник тепла; 2-ой выход

## Обзор структуры меню (продолжение)

- 20 – программирование
- 21 – тепловой насос
- 22 – накопитель горячей воды 1
- 23 – накопитель горячей воды 2
- 24 – смеситель 1
- 25 – смеситель 2
- 26 – солнечный коллектор
- 27 – компоненты установки; температура накопителя горячей воды; таймеры / длительности переключений; выбор режима работы; накопитель горячей воды, максимум; накопитель горячей воды, минимум; гистерезис; дополнительный датчик; приоритет накопителя горячей воды; 2-ой источник тепла; 2-ой источник тепла; ступени для накопителя горячей воды
- 28 – компоненты установки; нормальная температура; пониженная температура; таймеры / длительности переключений; слишком тепло / слишком холодно; выбор режима работы; характеристика; функционирование; дополнительный датчик; максимальное отклонение температуры помещения; стабилизирующий регулятор; постоянная температура; превышение загрузки; превышение загрузки; максимальная температура в подающем трубопроводе; полоса манипулирования; «мертвая» полоса; длительность периода; приоритет накопителя горячей воды
- 29 – действующая нагрузка; приоритет; температура горячей воды; температура бассейна; температура обогрева; разность при включении; максимальная температура воды; гистерезис горячей воды; максимальная температура бассейна; гистерезис бассейна; максимальная температура обогрева; гистерезис обогрева

## Общий обзор

Рис. 75:

- 1 – Пользовательский обзор установка 01
  - A: информация
  - B: параметры установки
  - C: программирование
  - D: накопитель горячей воды
  - E: второй источник тепла
  - F: аварийная программа сброса
- 2 – поворотная ручка «Пониженная температура помещения»
- 3 – поворотная ручка «Нормальная температура помещения»
- 4 – переключатель выбора режима работы
- 5 – вспомогательная кнопка
- 6 – поле индикации
- 7 – крышка устройства управления
- 8 – клавиши меню

## Активировать уровень работы специалиста

На последующих страницах описываются настройки, которые может выполнить **только** лицо, владеющее уровнем работы специалиста. Для того чтобы выйти на уровень работы специалиста Вы должны ввести код.

### Указание!

При неправильной работе пользователя установки на уровне работы специалиста гарантийные обязательства аннулируются.

Пункт меню	Клавиша
▪ Параметры установки .....	[B]
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]
▪ Ввести код: SATAG .....	

Посредством активации уровня работы специалиста расширяются также меню «Тепловой насос», «Накопитель горячей воды», «Смеситель» и т.д., находящиеся в главном меню «Программирование».

Дополнительные функции описываются на последующих страницах.

Рис. 76

соответственно нажать по 1 разу.

- ..... 2 x [OK]

## Выполнить тестирование реле

Для ввода в эксплуатацию или тестирования подключенных устройств все устройства, управляемые через реле, могут вручную включаться и отключаться с помощью тестирования реле.

Пункт меню	Клавиша
▪ Параметры установки .....	[B]
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]
▪ Коммутировать реле вручную .....	[A]

Нажатием клавиш [↑] и [↓] выбрать реле и коммутировать его клавишами [EIN] (включить) и [AUS] (отключить).

Клавиша [ALLE] (все) отключает все включенные устройства.

- Выйти из меню ..... [ZURÜCK]  
(назад)

## Подогнать температуры датчиков

*Этой функцией можно скорректировать и компенсировать отклонения в показаниях датчиков, которые возникают вследствие различающихся сопротивлений проводов.*

*Калибровку датчиков необходимо выполнить один раз.*

*Данные запоминаются также при отказе сетевого питания.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Параметры установки .....	[B]
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]
▪ Подогнать температуры датчиков....	[B]

Для каждого датчика введите действующие измеренные температуры.

Нажатием клавиши **[KEINER]** (никакой) настройка, предпринятая для маркированного датчика отменяется.

- Записать настройки в память и выйти из меню.....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить границу противозаморозковой защиты

*Противозаморозковая защита отопительной установки активна, если шестичасовое среднее значение наружной температуры ниже настроенного значения температуры.*

*Поведение установки при противозаморозковой защите:*

*Вторичный насос и / или насос контура обогрева вступают в работу. Если температура в подающем трубопроводе опускается ниже 20 ° C, открываются смесители контура обогрева.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Параметры установки .....	[B]
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]
▪ Граница противозаморозковой защиты .....	[C]

Изменить значение температуры нажатием клавиш **[+0,5>]** и **[-0,5>]**.

- Записать настройки в память и выйти из меню.....**[OK]**

## Проверить сигнальные входы

С помощью этого меню установка может быть проконтролирована, и при наличии неисправности можно проверить, устранена ли причина.

Цифровые контрольные входы в нормальном случае находятся в состоянии низкого уровня. При неисправности они принимают состояние высокого уровня. Переключение на высокий уровень записывается в память и индицируется в меню «Информация», «Статистика / неисправности».

Пункт меню	Клавиша
▪ Параметры установки .....	[B]
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]
▪ Сигнальные входы .....	[D]

Перемещение по списку нажатием клавиш [↑] и [↓].

▪ Выйти из меню.....	[ZURÜCK] (назад)
----------------------	---------------------

## Выполнить определение установки

В данном меню настраивается тип установки. Для выполнения этой функции необходимо ввести код "SAURER".

Выберите установку из приведенной далее таблицы.

Пункт меню	Клавиша	
▪ Параметры установки .....	[B]	<i>«Буферные накопители горячей воды», названные при определении установки, обозначаются в окне индикации устройства регулирования как «Постоянные накопители».</i>
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]	
▪ Последующие пункты меню.....	[E]	
▪ Определение установки .....	[A]	
▪ Страхочный запрос .....	[OK]	

Нажатием клавиш [ + ] и [ - ] изменить номер установки в первом шагу.

Нажатием клавиш [ >> ] и [ << ] изменить номер установки в десятом шагу.

▪ Записать настройку в память и выйти из меню.....	....[OK]
--	----------

**Выполнить определение установки (продолжение)**

Номер	Тип	Кол. ступеней	Установка
0	BW	1	Установка со скользящими параметрами
1	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1
2	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
5	BW	1	Установка со скользящими параметрами, солнечная установка
6	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
7	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
10	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами
11	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1
12	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
15	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, солнечная установка
16	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
17	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
20	BW	1	Буферный накопитель горячей воды
21	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1
22	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
23	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1
24	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
25	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1
26	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1, контур смесителя 2
27	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, контур смесителя 2
28	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, контур смесителя 2
30	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, солнечная установка

**Выполнить определение установки (продолжение)**

Номер	Тип	Кол. ступеней	Установка
31	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
32	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
33	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1, солнечная установка
34	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, солнечная установка
35	BW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, солнечная установка
40	BW	1	Внешнее управление 1
41	BW	1	Внешнее управление 1, накопитель горячей воды 1
42	BW	1	Внешнее управление 1, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
50	BW	2	Установка со скользящими параметрами
51	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1
52	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
55	BW	2	Установка со скользящими параметрами, солнечная установка
56	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
57	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
60	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами
61	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1
62	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
65	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, солнечная установка
66	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
67	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
70	BW	2	Буферный накопитель горячей воды
71	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1
72	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
73	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1

**Выполнить определение установки (продолжение)**

Номер	Тип	Кол. ступеней	Установка
74	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
75	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1
76	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1, контур смесителя 2
77	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, контур смесителя 2
78	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, контур смесителя 2
80	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, солнечная установка
81	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
82	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
83	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1, солнечная установка
84	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, солнечная установка
85	BW	2	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, солнечная установка
90	BW	2	Внешнее управление 1, внешнее управление 2
91	BW	2	Внешнее управление 1, внешнее управление 2, накопитель горячей воды 1
92	BW	2	Внешнее управление 1, внешнее управление 2, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
100	AW	1	Установка со скользящими параметрами
101	AW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1
102	AW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
105	AW	1	Установка со скользящими параметрами, солнечная установка
106	AW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
107	AW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
110	AW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами
111	AW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1

**Выполнить определение установки (продолжение)**

Номер	Тип	Кол. ступеней	Установка
112	AW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
115	AW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, солнечная установка
116	AW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
117	AW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
120	AW	1	Буферный накопитель горячей воды
121	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1
122	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
123	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1
124	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
125	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1
126	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1, контур смесителя 2
127	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, контур смесителя 2
128	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, контур смесителя 2
130	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, солнечная установка
131	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, солнечная установка
132	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, солнечная установка
133	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, контур смесителя 1, солнечная установка
134	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, солнечная установка
135	AW	1	Буферный накопитель горячей воды, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, солнечная установка
140	AW	1	Внешнее управление 1

**Выполнить определение установки (продолжение)**

Номер	Тип	Кол. ступеней	Установка
141	AW	1	Внешнее управление 1, накопитель горячей воды 1
142	AW	1	Внешнее управление 1, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2
200	BW	1	Установка со скользящими параметрами, контур смесителя 1
201	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
202	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1
205	BW	1	Установка со скользящими параметрами, контур смесителя 1, солнечная установка
206	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, солнечная установка
207	BW	1	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1, солнечная установка
210	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, контур смесителя 1
211	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
212	BW	1	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1
220	BW	2	Установка со скользящими параметрами, контур смесителя 1
221	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
222	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1
225	BW	2	Установка со скользящими параметрами, контур смесителя 1, солнечная установка
226	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1, солнечная установка
227	BW	2	Установка со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 2, солнечная установка
230	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, контур смесителя 1
231	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, контур смесителя 1
232	BW	2	Отсоединенный накопитель со скользящими параметрами, накопитель горячей воды 1, накопитель горячей воды 2, контур смесителя 1

## Выбрать язык

Пункт меню	Клавиша
▪ Параметры установки .....	[B]
▪ Уровень работы специалиста .....	[E]
▪ Последующие точки меню .....	[E]
▪ Выбрать язык .....	[B]
▪ Записать настройки в память и выйти из меню.....	[OK]

## Установить режим работы

*Возможности настройки:*

- “Aus” (отключено),
- “Reduziert” (пониженный режим),
- “Normal” (нормальный режим),
- “Dreheschalter” (поворотный переключатель),
- “BUS-BSW” (шина BWS) (без функции),
- “Timer” (таймер),
- “Fernbedienung” (дистанционное управление).

*При трех первых режимах работы контур теплового насоса эксплуатируется при постоянной температуре независимо от других настроек (например, от переключателя выбора режима работы).*

*При настройке «Поворотный переключатель» определяющим является выбор режима работы соответствующим переключателем.*

*При настройке «Таймер» тепловой насос работает по настроенным длительностям переключений независимо от переключателя выбора режима работы.*

*При настройке «Дистанционное управление» определяющим является выбор режима работы в устройстве дистанционного управления.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Нажатием клавиш [↑] и [↓] маркировать “Betriebswahl” (выбор режима работы). Клавишами [→] и [←] установить режим работы.

- Записать настройку в память  
и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить характеристику

Тепловой насос работает с характеристикой, которая дает следующую взаимосвязь:

- для установки со скользящими параметрами или установки с накопителем со скользящими параметрами  $T_R = f\{T_A\}$
- для установки с буферным накопителем горячей воды  $T_S = f\{T_A\}$

$T_A$  – наружная температура

$T_R$  – температура на входе теплового насоса

$T_S$  – температура в буферном накопителе горячей воды

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Kennlinie” (характеристика) и клавишей [>>>>] открыть меню.

Клавишами [S+] и [S-] изменить крутизну (наклон), а клавишами [B+] и [B-] настроить параллельное смещение.

Для наружных температур +10 °C, 0 °C и -10 °C индицируются соответствующие значения температуры.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Согласовать дополнительные датчики

Для повышения экономичности теплового насоса в этом пункте меню могут быть определены дополнительные датчики для установки со скользящими параметрами и установки с буферным накопителем горячей воды.

### Установка со скользящими параметрами

Возможности настройки:

- Keiner (отсутствие)
- Raumfühler (датчик помещения)

При настройке “Keiner” подключение не активно. При настройке “Raumfühler” распознается подключенный датчик температуры помещения. Появляется Пункт меню “maximale Raumtemperaturabweichung” (максимальное отклонение температуры помещения) (смотри стр. 127).

### Установка с буферным накопителем горячей воды

Возможности настройки:

- Keiner (отсутствие)
- 2 x Speicher zus. (дополнительно 2 накопителя)

При настройке “Keiner” нагрев буферного накопителя горячей воды регулируется верхним и нижним датчиками температуры накопителя. При настройке “2 x Speicher zus.” нагрев буферного накопителя горячей воды может регулироваться четырьмя датчиками температуры накопителя.

Рис. 77

### ▪ **Нормальный или постоянный режим работы**

Датчик температуры накопителя (1) является ответственным за начало нагрева буферного накопителя горячей воды, а датчик температуры накопителя (2) – за окончание нагрева. Верхние датчики температуры накопителя (3) и (4) никакой функции не выполняют. Буферный накопитель горячей воды нагревается полностью. Этот режим работы выбирается в период низкого тарифа.

### ▪ **Сокращенный режим работы**

Датчик температуры накопителя (3) является ответственным за начало нагрева буферного накопителя горячей воды, а датчик температуры накопителя (4) – за окончание нагрева. Датчики температуры накопителя (1) и (2) никакой функции не выполняют. Буферный накопитель горячей воды нагревается только в верхней зоне. Этот режим работы выбирается в период высокого тарифа.

### Согласовать дополнительные датчики (продолжение)

Пункт меню ..... Клавиша

- Программирование ..... [C]
- Тепловой насос ..... [A]

Маркировать "Zusatzfühler" (дополнительный датчик) и настроить его клавишами [>>] и [ <<].

- Записать настройку в память и выйти из меню ..... [ZURÜCK] (назад)

### Настроить максимальное отклонение температуры помещения

*Данный пункт меню появляется только в установках со скользящими параметрами, если один из датчиков температуры помещения настроен как "Zusatzfühler" (дополнительный датчик) (смотри стр. 126). Если действительное значение температуры помещения превышает заданное значение, включая настроенное здесь значение, то тепловой насос отключается.*

Пункт меню ..... Клавиша

- Программирование ..... [C]
- Тепловой насос ..... [A]

Маркировать "max. Raumtemp. Abweich" (максимальное отклонение температуры помещения) и настроить его клавишами [+0,1] и [-0,1].

- Записать настройку в память и выйти из меню ..... [ZURÜCK] (назад)

## Стабилизирующий регулятор

*Данной точкой меню устанавливается постоянное заданное значение для загрузки буферного накопителя горячей воды.*

Пункт меню	Клавиша	
▪ Программирование .....	[C]	<i>После деблокировки “Ja” (да) необходимо настроить постоянную температуру и длительности переключений.</i>
▪ Тепловой насос .....	[A]	

Маркировать “Festwertregler” (стабилизирующий регулятор) и настроить его клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить постоянную температуру

*Данный пункт меню появляется только в том случае, если тепловой насос согласован как стабилизирующий регулятор (смотри выше).*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Fest-Temperatur” (постоянная температура) и настроить заданное значение температуры буферного накопителя горячей воды клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить максимальную регулируемую температуру

*Устройство регулирования не даст заданному значению регулируемой температуры стать выше настроенного здесь максимального значения. Если же регулируемая температура (например, например вследствие внезапного отключения потребителей), все-таки, превысит настроенное максимальное значение, то все компрессоры немедленно отключатся.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать "Regeltemp. max." (максимальная регулируемая температура) и настроить значение регулируемой температуры клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить регулируемый гистерезис

Регулируемый гистерезис определяет рабочую зону активного компрессора:

$$T_{Rs} \pm \Delta T_{Rh}$$

До тех пор, пока регулируемая температура  $T_R$  находится в рабочей зоне (1) активного компрессора, он не включается и не отключается. Если регулируемая температура поднимается выше  $T_{Rs} + \Delta T_{Rh}$ , то активный компрессор отключается. Если регулируемая температура опускается ниже  $T_{Rs} - \Delta T_{Rh}$ , то активный компрессор включается.

$T_R$  – регулируемая температура (температура подающего или обратного трубопровода)  
 $T_{Rs}$  – регулируемая заданная температура  
 $\Delta T_{Rh}$  – регулируемый гистерезис  
 $t$  – время

Рис. 78

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

*Принять во внимание главу «Настроить максимальное время работы» (на стр. 133).*

Маркировать “Regelhysterese” (регулируемый гистерезис) и настроить значение регулируемого гистерезиса клавишами [+0,5] и [-0,5].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

**Настроить допуск регулирования**

**многоступенчатые тепловые насосы**

*Если регулируемая температура превышает верхнюю зону допуска (1), то производится слишком много тепла. Следовательно, мощность нагрева должна быть снижена. Так как активный компрессор отключился уже при превышении верхней линии регулируемого гистерезиса, и несмотря на это температура компрессора поднялась еще выше, то активным становится компрессор с ближайшей более низкой температурой.*

*Если регулируемая температура опускается ниже нижней зоны допуска (2), то необходимо больше тепла, чем может дать активный в данное время компрессор.*

*Мощность нагрева должна быть повышена.*

*Если активный компрессор завершил минимальное время работы (смотри страницу ниже), включается следующий компрессор.*

$T_R$  – регулируемая температура  
 $T_{Rs}$  – регулируемая заданная температура  
 $\Delta T_{Rh}$  – регулируемый гистерезис  
 $\Delta T_{Rt}$  – регулируемый допуск  
 $t$  – время

Рис. 79

- | Пункт меню               | Клавиша |
|--------------------------|---------|
| ▪ Программирование ..... | [C]     |
| ▪ Тепловой насос .....   | [A]     |
- Маркировать “Regeltoleranz” (регулируемый допуск) и настроить регулируемый допуск клавишами [+0,5] и [-0,5].
- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить минимальное время работы многоступенчатые тепловые насосы

Для того чтобы достичь хорошего коэффициента полезного действия, компрессор должен оставаться включенным на определенное минимальное время работы.

Если регулируемая температура опускается ниже нижней зоны допуска (1), то требуется больше тепла, чем может дать активный в данное время компрессор.

Если активный компрессор завершил минимальное время работы (смотри страницу ниже), включается следующий компрессор.

Вследствие этого «запуск» многоступенчатой установки зависит от минимального времени работы, так как каждый отдельный компрессор сначала должен проработать это время.

$T_R$  – регулируемая температура  
 $T_{Rs}$  – регулируемая заданная температура  
 $\Delta T_{Rh}$  – регулируемый гистерезис  
 $t$  – время

Рис. 80

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Regelzeit minimal” (минимальное регулируемое время) и настроить минимальное регулируемое время работы клавишами [+30s] и [-30s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

**Настроить максимальное время работы многоступенчатые тепловые насосы**

Температура компрессора постоянно находится в рабочей зоне (1). Следовательно, она несколько завышена. Когда максимальное время работы отработано, компрессор отключается и активным становится компрессор с ближайшей более низкой температурой. Температура компрессора постоянно находится в рабочей зоне (2). То есть, она лежит в нижней части петли гистерезиса, однако не достигает заданного значения. Следовательно, потребность в тепле лежит выше мощности активного компрессора. После повторного истечения максимального времени работы активного компрессора включается следующий компрессор.

$T_R$  – регулируемая температура  
 $T_{Rs}$  – регулируемая заданная температура  
 $\Delta T_{Rh}$  – регулируемый гистерезис  
 $t$  – время

Рис. 81

- | Пункт меню               | Клавиша |
|--------------------------|---------|
| ▪ Программирование ..... | [C]     |
| ▪ Тепловой насос .....   | [A]     |
- Маркировать “Regelzeit maximal” (максимальное регулируемое время) и настроить максимальное регулируемое время работы клавишами [+30s] и [-30s].
- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
 (назад)

## Настроить минимальное время паузы компрессора

*Эту настройку при необходимости следует корректировать только вверх (стандартная настройка 15 мин.) для защиты плавного пускового реостата с цельным валом.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	<b>[C]</b>
▪ Тепловой насос .....	<b>[A]</b>

Маркировать “Min. Verdichter aus” (минимальное время паузы компрессора) и настроить минимальное время паузы компрессора клавишей **[+10s]**.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить опережение вторичного насоса

*Для того чтобы тепло могло передаваться далее сразу при включении компрессора, необходимо, чтобы горячая вода вторичного контура уже циркулировала.*

- (A) – команда нагрева
- (B) – компрессор
- (C) – вторичный насос
- (D) – задержка включения
- (E) – опережение вторичного насоса
- Aus – отключено
- Ein – включено

Рис. 82

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	<b>[C]</b>
▪ Тепловой насос .....	<b>[A]</b>

Маркировать “Vorlauf Sek. Pumpe” (опережение вторичного насоса) и настроить время опережения клавишами **[+10s]** и **[-10s]**.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить опережение первичного насоса или вентилятора

*Время опережения первичного насоса или вентилятора (тип BW, WW) необходимо для того, чтобы при включении компрессора первичный контур уже циркулировал.*

- (A) – команда нагрева
- (B) – компрессор
- (C) – вторичный насос
- (D) – первичный насос или вентилятор
- (E) – задержка включения
- (F) – опережение вторичного насоса
- (G) – опережение первичного насоса
- Aus – отключено
- Ein – включено

Рис. 83

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Vorlauf Prim. Pumpe” (опережение первичного насоса) или “Vorlauf Ventilator” (опережение вентилятора) и настроить время опережения клавишами [+10s] и [-10s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить конечную загрузку буферного накопителя горячей воды

Для того чтобы перед переключением на период высокого тарифа буферный накопитель горячей воды был полностью нагрет, он полностью нагревается еще раз в период низкого тарифа операцией "Endladung" (конечная загрузка). Если здесь настроено, например, 60 мин., то за 60 мин. до переключения на пониженный режим (или на отключение) начинается конечная загрузка.

Предпосылки:

- температура, измеренная на нижнем температурном датчике накопителя должна быть ниже заданной температуры;
- устройство регулирования должно переключиться с постоянного или нормального режима на пониженный режим или на отключение.

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать "Endladung" (конечная загрузка) и настроить время конечной загрузки клавишами [+60s] и [-60s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

Согласовать время конечной загрузки с размером накопителя. Время переключений теплового насоса согласовать с временем переключений с низкого тарифа на высокий (возможно только при переключении тарифов со стороны энергоснабжающего предприятия в зависимости от времени суток).

## Настроить тестирование давления первичного насоса

*Настроенное значение указывает, сколько времени с момента запуска первичного насоса должно пройти, чтобы прибор контроля потока или давления рассола начал контролировать циркуляцию. Вследствие этого поток может быть создан до проведения измерений, и обеспечивается бесперебойный запуск теплового насоса.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать "PP Drucktest nach" (первичный насос после тестирования давления) и настроить клавишами [+1s] и [-1s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Количество спутников

Тип BW

*Данный пункт меню не имеет функции и должен всегда устанавливаться на «0».*

**Настроить почасовую компенсацию**

**многоступенчатые тепловые насосы**

*Почасовая компенсация решает о том, который компрессор должен быть выбран в качестве активной ступени при наличии потребности в тепле (не относится к нагреву накопителя):*

- *Почасовая компенсация: да (равномерная загрузка компрессоров)  
При наличии потребности в тепле сначала включается компрессор наименьшим количеством часов работы. Компрессор с наибольшим количеством часов работы отключается в первую очередь.*
- *Почасовая компенсация: нет (неравномерная загрузка компрессоров)  
Сначала всегда включается компрессор 1, при дальнейшей потребности в тепле включается компрессор 2. При этом компрессор 1 всегда остается первым компрессором. Для другого компрессора справедливо аналогичное.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	<b>[C]</b>
▪ Тепловой насос .....	<b>[A]</b>

Маркировать “Stundenausgleich” (почасовая компенсация) и активировать или деактивировать клавишами **[JA]** (да) и **[NEIN]** (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить оттаивание воздухом

Тип AW

*Оттаивание испарителя должно всегда осуществляться горячим газом (за счет работы компрессора). По этой причине здесь **всегда** должно быть настроено "Luftabtauung:nein" (оттаивание воздухом: нет).*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	<b>[C]</b>
▪ Тепловой насос .....	<b>[A]</b>

Проверить, стоит ли "Luftabtauung" (оттаивание воздухом) на "NEIN" (нет), если нет, маркировать "Luftabtauung" и настроить клавишей **[NEIN]**.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить температуру начала оттаивания

Тип AW

*Оттаивание начинается при следующих предпосылках:*

- была выждена минимальная пауза оттаивания;
- температура на испарителе опустилась ниже настроенной здесь температуры начала оттаивания ("Abtautemp. Beginn").

*Стандартным образом настроено 0 °C, это означает, что при температурах испарителя ниже 0 °C после паузы оттаивания циркуляционный насос отключается, команда обогрева игнорируется и начинается оттаивание.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	<b>[C]</b>
▪ Тепловой насос .....	<b>[A]</b>

Маркировать "Abtautemp. Beginn" (начало оттаивания) и настроить клавишами **[+0,5]** и **[-0,5]**.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить температуру конца оттаивания

Тип AW

*Оттаивание заканчивается, когда на испарителе превышает настроенная здесь температура. Снова включается насос контура обогрева, клапан горячего газа закрывается и включается вентилятор.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Abtautemp. Ende” (конец оттаивания) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить максимальное время оттаивания

Тип AW

*Если значение температуры, настроенное для конца оттаивания, на испарителе еще не достигнуто, но настроенное здесь время оттаивания истекло, оттаивание завершается. Снова включается насос контура обогрева, открывается клапан сжиженного газа, клапан горячего газа закрывается и включается вентилятор.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Maximale Abtauzeit” (максимальное время оттаивания) и настроить клавишами [+80s] и [-80s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить максимальное время для оттаивания высоким давлением

Тип AW

*Если было запущено оттаивание, насос контура обогрева отключается, однако клапан сжиженного газа, клапан горячего газа и вентилятор включаются только тогда, в трубопроводе сжатого газа работает пневматический выключатель или истечет настроенное здесь время.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Max Zeit Abtau HD” (максимальное время для оттаивания высоким давлением) и настроить клавишами [+5s] и [-5s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить минимальную паузу оттаивания

Тип AW

*«Минимальная пауза оттаивания» - это минимальное время между двумя оттаиваниями.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Minimale Abtaupause” (минимальная пауза оттаивания) и настроить клавишами [+80s] и [-80s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить второй источник тепла

Тип BW

*В типе AW устройство регулирования уже настроено на эксплуатацию со вторым источником тепла (бивалентный режим работы).*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Zweite Wärmequelle” (второй источник тепла) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить альтернативный или параллельный режим работы

*Данный пункт меню появляется в типе BW только тогда, когда настроен пункт меню “Zweite Wärmequelle: ja” (второй источник тепла: да) (бивалентный способ работы).*

*Если активным должен быть только один источник тепла (тепловой насос или 2-ой источник тепла), здесь необходимо настроить “Alternativ: ja” (альтернативный режим: да). Если оба источника тепла должны быть в работе параллельно, здесь необходимо настроить “Alternativ: nein” (альтернативный режим: нет).*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Alternativ” (альтернативный режим работы) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить минимальную температуру на входе первичного контура

*Данный пункт меню появляется в типе BW только тогда, когда настроены пункты меню “zweite Wärmequelle: ja” (второй источник тепла: да) и “Alternativ: ja” (альтернативный режим: да).*

*Если температура на входе первичного контура (среднее значение за 1 мин.) становится ниже настроенного здесь значения (бивалентная точка), то тепловой насос отключается. Компрессор, вентилятор и насос контура обогрева отключаются и активным становится 2-ой источник тепла.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Min. Prim. ein Temp.” (минимальная температура на входе первичного контура) и настроить клавишами [+0,5] и [-0,5].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить задержку включения второго источника тепла

*Данный пункт меню появляется в типе BW только тогда, когда настроен пункт меню “zweite Wärmequelle: ja” (второй источник тепла: да).*

*Если температуре опустится ниже «минимальной температуры на входе первичного контура» (бивалентная точка), то тепловой насос отключается. После истечения настроенного здесь времени второй источник тепла получает команду на обогрев.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Einschaltverz. 2. WQ” (задержка включения 2-ого источника тепла) и настроить клавишами [+80s] и [-80s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить гистерезис повторного включения

*Данный пункт меню появляется в типе BW только тогда, когда настроен пункт меню "zweite Wärmequelle: ja" (второй источник тепла: да).*

*После истечения настроенной задержки включения (смотри стр. 146) температура, измеренная на входе первичного контура, сравнивается с «минимальной температурой на входе первичного контура» (бивалентная точка), включая настроенный здесь гистерезис. Если она выше, то тепловой насос снова включается, а второй источник тепла отключается.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать "Wieder Einschalthys" (гистерезис повторного включения) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить задержку включения для теплового насоса

*Данный пункт меню появляется в типе BW только тогда, когда настроен пункт меню "zweite Wärmequelle: ja" (второй источник тепла: да).*

*Если вследствие низкой температуры на входе первичного контура (ниже бивалентной точки) тепловой насос отключился, то температура на входе первичного контура проверяется снова только после истечения настроенной задержки включения. Если температура на входе первичного контура слишком мала, следующее измерение выполняется снова только после истечения задержки включения.*

$T_{\text{ein}}$  – температура на входе первичного контура  
 $\Delta T_{\text{einh}}$  – гистерезис повторного включения  
 $T_{\text{einmin}}$  – минимальная температура на входе  
первичного контура  
 $t_{\text{wp}}$  – задержка включения теплового насоса  
 $t_{\text{wq}}$  – задержка включения 2-ого источника тепла  
 $t$  – время  
WP – тепловой насос  
2.WQ – второй источник тепла  
Ein – включено  
Aus – отключено

Рис. 84

**Настроить задержку включения для теплового насоса (продолжение)**

(1)  $T_{\text{ein}} < T_{\text{einmin}}$

Температура на входе первичного контура опустилась ниже минимального значения. Тепловой насос отключается. После истечения задержки включения включается второй источник тепла.

(2)  $T_{\text{ein}} > (T_{\text{einmin}} + \Delta T_{\text{einh}})$

После истечения задержки включения для теплового насоса температура на входе первичного контура превысила минимальное значение, включая гистерезис повторного включения. Второй источник тепла отключается с задержкой (смотри (3)) и при необходимости включается тепловой насос.

(3) При достижении условий второй источник тепла отключается не сразу, а только тогда, когда по истечении четырех минут условия все еще выполняются.

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	<b>[C]</b>
▪ Тепловой насос .....	<b>[A]</b>

Маркировать "Einschaltverz. 2. WQ" (задержка включения 2-ого источника тепла) и настроить клавишами **[+80s]** и **[-80s]**.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....**[ZURÜCK]**  
(назад)

## Настроить минимальную наружную температуру

Тип BW

*Данный пункт меню появляется только в том случае, если настроено “Alternativ: nein” (альтернативный режим: нет).*

*Если наружная температура в трехчасовом среднем значении опустилась ниже настроенной здесь величины, то компрессор и первичный насос отключаются. Они включатся снова только тогда, когда трехчасовое среднее значение наружной температуры будет больше настроенного здесь значения, включая гистерезис повторного включения (смотри стр. 145), и в этом будет необходимость.*

$T_a$  – наружная температура  
 $T_{amin}$  – минимальная наружная температура  
 $\Delta T_{einh}$  – гистерезис повторного включения  
 $t$  – время  
 WP – тепловой насос  
 Ein – включено  
 Aus – отключено

Рис. 85

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Minimale Außentemp.” (минимальная наружная температура) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить температуру включения для второго теплового насоса

Данный пункт меню появляется только в том случае, если настроено “zweite Wärmequelle: ja” (второй источник тепла: да) и если на всех типах тепловых насосов настроено “Alternativ: nein” (альтернативный режим: нет).

Если наружная температура в трехчасовом среднем значении опустилась ниже настроенной здесь величины, то по истечении «задержки включения второго источника тепла» активируется и, при необходимости, включается второй источник тепла.

По истечении задержки включения теплового насоса проверяется, стало ли трехчасовое среднее значение наружной температуры выше настроенной здесь величины, включая гистерезис отключения для 2-ого источника тепла. Если да, то 2-ой источник тепла отключается. Если нет, то прежде чем будет снова произведен опрос наружной температуры, вновь срабатывает задержка включения теплового насоса.

$T_a$  – наружная температура  
 $\Delta T_{aush}$  – гистерезис отключения 2-ого источника тепла  
 $T_{ein2wq}$  – температура включения 2-ого источника тепла  
 $t_{wp}$  – задержка включения теплового насоса  
 $t_{wq}$  – задержка включения 2-ого источника тепла  
 $t$  – время  
 WP – тепловой насос  
 2.WQ – второй источник тепла  
 Ein – включено  
 Aus – отключено

Рис. 86

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Einschalttemp. 2. WQ” (температура включения 2-ого источника тепла) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить E-запрет

*Данный пункт меню появляется в типе BW только в том случае, если настроено “zweite Wärmequelle: ja” (второй источник тепла: да).*

*Если в этом пункте меню выбрано “E-Sperre: ja” (E-запрет: да) и E-запрет активирован энергоснабжающим предприятием, то второй источник тепла отключается и блокируется.*

*Если сигнала E-запрета от энергоснабжающего предприятия больше нет, второй источник тепла при необходимости снова включается (отмена запрета).*

*Если выбрано “E-Sperre: nein” (E-запрет: нет), то эта функция не действует.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “E-Sperre” (E-запрет) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить вторичный насос при втором источнике тепла

*Данный пункт меню появляется в типе BW только в том случае, если настроено “zweite Wärmequelle: ja” (второй источник тепла: да).*

*Данный пункт меню решает, включается ли вторичный насос при работе второго источника тепла или отключается.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать “Pumpe EIN bei 2. WQ” (при втором источнике тепла насос включен) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить регулируемый второй источник тепла

*Данный пункт меню появляется в типе BW только в том случае, если настроено "zweite Wärmequelle: ja" (второй источник тепла: да).*

*Если в этом пункте меню выбрано "Geregelte 2. WQ: ja" (регулируемый второй источник тепла: да), то управление вторым источником тепла осуществляется так, как дополнительной ступенью теплового насоса. Вторым источником тепла всегда является последней ступенью без почасовой компенсации. В буферном накопителе горячей воды обращается внимание только на верхний датчик! Если в этом пункте меню выбрано "Geregelte 2. WQ: nein" (регулируемый второй источник тепла: нет), то до тех пор, пока второй источник тепла активен, к клемме X8.8 приложено напряжение.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать "Geregelte 2. WQ" (регулируемый 2-ой источник тепла) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Активировать второй выход

*Данный пункт меню появляется в типе BW только в том случае, если настроено "zweite Wärmequelle: ja" (второй источник тепла: да).*

*Если настроено "2. Ausgang: ja" (2-ой выход: да), к клемме X8.8, если второй источник тепла активирован, всегда приложено напряжение.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Тепловой насос .....	[A]

Маркировать "2. Ausgang" (2-ой выход) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

*При настройке "zweiter. Ausgang: ja" (второй выход: да) подключение электронагревательной вставки (накопительный нагреватель воды) к устройству регулирования **не** возможно.*

## Установить режим работы

*Возможности настройки:*

- *Timer (таймер),*
- *Aus (отключено),*
- *BUS-BWS (шина BWS) (без функции).*

*При настройке “Timer” накопительный нагреватель воды нагревается после настроенного времени переключения не зависимо от переключателя выбора режима работы.*

*При настройке “Aus” накопительный нагреватель воды не нагревается не зависимо от других настроек.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать “Betriebswahl” (выбор режима работы) и настроить клавишами [>>] и [<<].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить максимальную температуру

*При превышении максимальной температуры в накопительном нагревателе воды трехходовой переключающий клапан, находящийся в подающем трубопроводе обогрева, переключается на контур обогрева.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать “WW-Speicher maximal” (максимальная температура накопителя горячей воды) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить минимальную температуру

*Минимальная температура предотвращает слишком низкое падение температуры питьевой воды в накопительном нагревателе воды при выполнении функции противозаморозковой защиты. При понижении температуры ниже минимальной накопительный нагреватель воды нагревается до минимальной температуры плюс гистерезис (не зависимо от настроенного режима работы).*

*Если накопительный нагреватель воды оснащен двумя датчиками температуры накопителя, то для регулировки этой функции используется верхний датчик.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать “WW-Speicher minimal” (минимальная температура накопителя горячей воды) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить гистерезис

*Гистерезис определяет, на сколько градусов Кельвина ниже настроенного заданного значения должна опуститься температура, чтобы начался нагрев накопительного нагревателя горячей воды.*

*Стандартная настройка: 8 К.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать “Hysterese” (гистерезис) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Согласовать дополнительный датчик

*Если подключен второй датчик температуры накопителя, то он должен быть определен настройкой “Zusatzfühler: F oben” (дополнительный датчик: датчик вверху) (иначе “Zusatzfühler: keiner” (дополнительный датчик: нет)).*

*Верхний датчик температуры накопителя применяется при его нагреве для включения, а нижний датчик – для отключения.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать “Zusatzfühler” (дополнительный датчик) и настроить клавишами [>>] и [<<].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить приоритетное включение накопителя

*“WW-Speichervorrang: ja”*

*Если поступает запрос на нагрев, накопительный нагреватель воды нагревается приоритетно.*

*“WW-Speichervorrang: nein”*

*Накопительный нагреватель воды нагревается при запросе только в том случае, если нет потребности в тепле для контура обогрева.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать “WW-Speichervorrang” (приоритет накопителя горячей воды) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить электронагревательную вставку

*Если электронагревательная вставка должна управляться от устройства регулирования, то здесь необходимо настроить "2. WQ: ja" (2-ой источник тепла: да)*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать "2. WQ" (2-ой источник тепла) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

*При настройке "2. WQ: ja" необходимо, кроме того, настроить длительности переключений для электронагревательной вставки в меню "WW-Speicher", "Timer" (накопитель горячей воды, таймер).*

## Настроить заданную температуру для электронагревательной вставки

*Данный пункт меню появляется только в том случае, если в устройстве регулирования для накопительного нагревателя воды определена электронагревательная вставка.*

*Во время режима работы "2. Wärmequelle" (2-ой источник тепла) накопительный нагреватель тепла нагревается электронагревательной вставкой до настроенной здесь заданной температуры. Этот режим работы следует выбирать по времени после режима работы "Wärtertre Ein" (тепловой насос включить).*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Накопитель горячей воды.....	[B]

Маркировать "2. WQ" (2-ой источник тепла) и настроить температуру клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK] (назад)

## Настроить количество компрессоров

*При нагреве питьевой воды тепловой насос, имеющий стандартную настройку «1», работает вообще только с 1-ым компрессором.*

*При нагреве питьевой воды через соответственно рассчитанную систему загрузки накопителя здесь может быть деблокирован 2-ой компрессор.*

Пункт меню

Клавиша

- Программирование ..... [C]
- Накопитель горячей воды..... [B]

Маркировать “Stufen für WW-Speicher” (ступени накопителя горячей воды) и клавишами [ + ] и [ - ] деблокировать или заблокировать второй компрессор.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить контур обогрева со смесителем

Контур обогрева со смесителем возможен только в установках с буферным накопителем горячей воды.

Контур обогрева со смесителем может эксплуатироваться с регулированием в зависимости от погоды или как стабилизирующий регулятор.

В поле индикации контур обогрева со смесителем может изображаться как "B", "C", "D" или "E". В приведенных ниже примерах он обозначен как "C".

## Установить режим работы

Возможности настройки:

- Aus (отключено),
- Reduziert (пониженный режим),
- Normal (нормальный режим),
- Timer (таймер),
- Drehschalter (поворотный переключатель),
- Fernbedienung (дистанционное управление),
- BUS-BWS (шина BWS) (без функции).

В трех первых режимах работы контур обогрева со смесителем работает с постоянной температурой не зависимо от других настроек (например, переключатель выбора режима работы).

При настройке "**Timer**" контур обогрева со смесителем работает по настроенным длительностям переключений не зависимо от переключателя выбора режима работы.

При настройке "**Drehschalter**" определяющим является выбор режима работы на переключателе выбора режима работы.

При настройке "**Fernbedienung**" определяющим является выбор режима работы устройством дистанционного управления.

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Betriebswahl" (выбор режима работы) и клавишами [ >> ] и [ << ] установить режим работы.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить характеристику

*Контур обогрева со смесителем работает с характеристикой (характеристика обогрева), которая указывает на взаимосвязь между наружной температурой и температурой в подающем трубопроводе.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Kennlinie" (характеристика) и клавишей [>>>] открыть меню.

Клавишами [S+] и [S-] изменить крутизну (наклон) и клавишами [B+] и [B-] настроить параллельное смещение.

Для наружных температур +10 °C, 0 °C и -10 °C показываются принадлежащие им значения температур.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Установить функцию смесителя

*В этом меню устанавливается, работает ли смеситель как*

- *устройство обогрева,*
- *стабилизирующий регулятор или*
- *устройство охлаждения.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Funktion" (функция) и клавишами [>>>] и [<<] установить функцию смесителя.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

*При активации данной функции изменяются меню устройства регулирования. Измененные меню **не** описаны в руководстве по обслуживанию. Проинструктируйте, пожалуйста, пользователя установки.*

### Согласовать дополнительный датчик

Если к контуру обогрева со смесителем подключен датчик температуры помещения, он должен быть определен настройкой “Zusatzfühler: Raumfühler” (дополнительный датчик: датчик помещения) (иначе - “Zusatzfühler: keiner” (дополнительный датчик: нет)).

При настройке “Raumfühler” (датчик помещения) дополнительно появляется пункт меню “Maximale Raumtemperaturabweichung” (максимальное отклонение температуры помещения).

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать “Zusatzfühler” (дополнительный датчик) и клавишами [>>] и [<<] настроить дополнительный датчик.

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

### Настроить максимальное отклонение температуры помещения

Данный пункт меню появляется только в том случае, если в качестве дополнительного датчика согласован датчик температуры помещения.

Если температура помещения превышает заданное значение, включая настроенную здесь величину, то смеситель закрывается.

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать “max. Raumtemp. Abweich” (максимальное отклонение температуры помещения) и настроить клавишами [+0,1] и [-0,1].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить постоянную температуру

*Данная точка меню появляется, если контур обогрева со смесителем, настроен как стабилизирующий регулятор (смотри стр. 158).*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Fest-Temperatur" (постоянная температура) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить превышение зарядки

*Превышение зарядки дает разницу между температурой в подающем трубопроводе контура теплового насоса и температурой в подающем трубопроводе контура обогрева со смесителем. Настройка "Ladeüberhöhung: nein" означает, что контур обогрева со смесителем работает без обратной связи с тепловым насосом.*

*Настройка "Ladeüberhöhung: ja" означает, что контур обогрева со смесителем посылает на устройство регулирования теплового насоса сообщение о потребности в тепле.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Ladeüberhöhung" (превышение зарядки) и настроить клавишами [JA] (да) и [NEIN] (нет).

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить разницу температур для превышения зарядки

*Данная точка меню появляется только в том случае, если настроено "Ladeüberhöhung: ja" (смотри выше).*

*Температура в подающем трубопроводе контура теплового насоса на настроенное здесь значение выше или ниже, чем температура в подающем трубопроводе контура обогрева со смесителем.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Ladeüberhöhung" (превышение зарядки) и настроить разницу температур клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить максимальную температуру в подающем трубопроводе

*Устройство регулирования рассчитывает заданное значение температуры в подающем трубопроводе из характеристики (характеристика обогрева), но никогда не дает ему стать выше настроенного здесь значения за вычетом «мертвой» полосы и полосы манипулирования (смотри стр. 162).*

*Если, все-таки, температура в подающем трубопроводе превысит настроенное здесь максимальное значение, то смеситель закрывается.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Vorlauftemp. maximal" (максимальная температура в подающем трубопроводе) и настроить клавишами [+1,0] и [-1,0].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить полосу манипулирования

Полоса манипулирования указывает зону, в которой смеситель открывается и закрывается.

Рис. 87

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Tastband" (полоса манипулирования) и настроить клавишами [+0,5] и [-0,5].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

$T_v$  – температура в подающем трубопроводе  
 $T_{vs}$  – заданная температура в подающем трубопроводе

$\Delta T_{vh}$  – полоса манипулирования

$\Delta T_{vt}$  – «мертвая» полоса

$t$  – время

(A) – смеситель постоянно открыт

(B) – смеситель закрывается (модулируя)

(C) – электродвигатель смесителя обесточен

(D) – смеситель открывается

(E) – смеситель постоянно открыт

## Настроить «мертвую» полосу

«Мертвая» полоса описывает диапазон температур, в котором электродвигатель смесителя обесточен (смотри рисунок к полосе манипулирования). Если температура в подающем трубопроводе становится выше или ниже этого диапазона, электродвигатель смесителя начинает шаговое перемещение с модуляцией по длительности импульсов.

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Totband" («мертвая» полоса) и настроить клавишами [+0,5] и [-0,5].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить длительность периода

*Длительность периода влияет на длительность тактового цикла.*

*Это не оказывает влияния на тактовое соотношение.*

*Длительность периода должна быть подстроена под скорость электродвигателя смесителя. Она должна быть короче, чем 1/10 от времени рабочего хода смесителя.*

Пункт меню	Клавиша
▪ Программирование .....	[C]
▪ Смеситель .....	[C]

Маркировать "Periodendauer" (длительность периода) и настроить клавишами [+1s] и [-1s].

- Записать настройку в память и выйти из меню .....[ZURÜCK]  
(назад)

## Настроить приоритетное включение накопителя

*Данный пункт меню должен быть всегда настроен на "WW-Speichervorrang: AUS" (приоритет накопителя горячей воды: отключен), чтобы несмотря на нагрев питьевой воды контур обогрева со смесителем и далее мог обогреваться от буферного накопителя горячей воды.*

## Реле проверки фаз

**В состоянии поставки настроены следующие отклонения:**

- максимальное / минимальное напряжение: 15 %
- фазовая асимметрия: 15 %
- задержка включения: 4 с

Если реле сработало, должна быть устранена причина. Деблокировка или возврат реле в исходное положение не требуется.

Рис. 88:

- (A) – максимальное / минимальное напряжение в процентах
- (B) – фазовая асимметрия в процентах
- (C) – задержка включения в секундах
- (D) – индикация работы
- (E) – индикация неисправности: отказ фазы / последовательность фаз
- (F) – индикация неисправности: асимметрия
- (G) – индикация неисправности: максимальное / минимальное напряжение

## Характеристика сопротивления для датчиков

Датчик наружной температуры, датчик температуры помещения, датчик температуры в обратном трубопроводе, датчик температуры накопителя и датчик температуры в подающем трубопроводе.

Рис. 89:

- 1 – сопротивление в омах
- 2 – температура в градусах Цельсия

Датчик температуры коллектора

Рис. 90:

- 1 – сопротивление в омах
- 2 – температура теплоносителя в градусах Цельсия

## Предохранитель

*Предохранитель находится в цоколе на несущей шине в распределительном шкафу.*

Предохранитель: 6,3 А, 250 В  
(максимальная мощность потерь  $\leq 2,5$  Вт)

1. Откинуть верхнюю часть вверх.
2. С помощью винтоверта открыть верхнюю часть сбоку.

**Указание по технике безопасности!**  
*При открытии электрическая цепь автоматически разрывается.*

Рис. 91:  
(А) – держатель предохранителя с предохранителем в распределительном шкафу теплового насоса

## Сводное сообщение о неисправностях

*Неисправности теплонасосной установки могут индицироваться визуально в виде сводной неисправности.*

*Индикация неисправности активна, пока не устранена неисправность.*

### Подключение

Беспотенциальный контакт  
Нагрузочная способность: 230 В ~, 5 А

### Указание!

*Сообщение о неисправности становится активным через 10 с после ее возникновения.*

Рис. 92

## Подключения датчиков и функции при различных исполнениях установки

Обозначение датчика	Функция в режиме работы			Обозначение клеммы
	обогрев	солнечный	естественное охлаждение	
F0	Наружная температура 1			X 1.16 / 2.16
F1	Наружная температура 2			X 1.15 / 2.16
F2	Первичный подающий трубопровод			X 1.24 / 2.24
F3	Первичный обратный трубопровод			X 1.23 / 2.23
F4	Оттаивание 1		Точка таяния 1	X 1.22 / 2.22
F5	Высокое давление для оттаивания 1			X 1.21 / 2.21
F6 } F7 }	Устройство дистанционного управления 1 с датчиком температуры помещения		Датчик температуры помещения 1	X 1.14 / 2.14 X 1.13 / 2.13
F8	Подающий трубопровод теплового насоса			X 1.20 / 2.20
F9	Обратный трубопровод теплового насоса			X 1.19 / 2.19
F10	Буферный накопитель горячей воды 1, вверху			X 1.12 / 2.12
F11	Буферный накопитель горячей воды 1, внизу			X 1.11 / 2.11
F12	Подающий трубопровод,, контур смесителя 1		Охлаждение, подающий трубопровод 1	X 1.10 / 2.10
F13	Подающий трубопровод,, контур смесителя 2	Датчик температуры накопителя	Охлаждение, подающий трубопровод 2	X 1. 9 / 2. 9
F14	Датчик температуры накопителя 1			X 1. 8 / 2. 8
F15	Датчик температуры накопителя 2			X 1. 7 / 2. 7
F16 } F17 }	Устройство дистанционного управления 2 с датчиком температуры помещения		Датчик температуры помещения 2	X 1. 6 / 2. 6 X 1. 5 / 2. 5
F18	Оттаивание 2		Точка таяния 2	X 1.18 / 2.18
F19	Высокое давление для оттаивания 2			X 1.17 / 2.17
F20	Буферный накопитель горячей воды 2, вверху	Обогрев		X 1. 4 / 2. 4
F21	Буферный накопитель горячей воды 2, внизу			X 1. 3 / 2. 3
F22		Датчик бассейна		X 1. 2 / 2. 2
F23		Датчик температуры коллектора		X 1. 1 / 2. 1

**Присоединительные клеммы в распределительном шкафу (230 В ~)**

<b>Обозначение клеммы</b>	<b>Функция</b>
1, 2	Регулятор температуры противозаморозковой защиты, 1-ая ступень
3, 4	Регулятор температуры противозаморозковой защиты, 2-ая ступень
5, 6	Прибор контроля потока
7, 8	Переналадочный комплект для отключения от энергоснабжающего предприятия
14	Вторичный насос
15	Проточный нагреватель воды (настройка)
16	Смеситель 1 открыть
17	Смеситель 1 закрыть
18	Насос контура обогрева 1
19	Трехходовой переключающий клапан 1
20	Электронагревательная вставка 1 (настройка)
23	Смеситель 2 открыть
24	Смеситель 2 закрыть
25	Насос контура обогрева 2
26	Трехходовой переключающий клапан 2
27	Электронагревательная вставка 2 (настройка)
28	Сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
29	Сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
30	Циркуляционный насос для солнечного контура

**Vitocal 300, тип AW**

Рис. 93:  
1 – отключить  
2 – автоматический режим

**Vitocal 300, тип AW (продолжение)**

**Подключения 3 фазы / нейтраль / заземление ~ 400 В**

- (1) – подключение сети 3 фазы / нейтраль / заземление, ~ 400 В
- (2) – компрессор
- (3) – вентилятор
- (4) – реле контроля фаз (вход)
- (5) – печатная плата регулятора
- (6) – присоединительная печатная плата для датчиков
- (7) – реле контроля фаз (коммутирующий контакт)
- (8) – плавный пусковой реостат <sup>\*1</sup>

**Аналоговые входы**

- (9) – оттаивание горячим газом
- (10) – датчик наружной температуры 1
- (11) – датчик температуры в подающем трубопроводе первичного контура
- (12) – датчик температуры в обратном трубопроводе первичного контура
- (13) – датчик оттаивания горячим газом
- (14) – прибор контроля оттаивания горячим газом
- (15) – датчик температуры в подающем трубопроводе
- (16) – датчик температуры в обратном трубопроводе
- (17) – верхний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 1
- (18) – нижний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 1
- (19) – датчик температуры в подающем трубопроводе контура обогрева 1 (принадлежность)
- (20) – датчик температуры в подающем трубопроводе контура обогрева 2 (принадлежность)
- (21) – нижний датчик температуры накопителя в накопительном нагревателе воды 1
- (22) – верхний датчик температуры накопителя в накопительном нагревателе воды 2
- (23) – верхний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 2
- (24) – нижний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 2

- (25) – устройство дистанционного управления 1 (принадлежность) с датчиком температуры помещения 1
- (26) – устройство дистанционного управления 2 (принадлежность) с датчиком температуры помещения 2
- (27) – датчик температуры коллектора

**Цифровые входы**

- (28) – постороннее управление тепловым насосом
- (29) – не занято
- (30) – перемычка
- (31) – E-запрет
- (32) – вентилятор Klixon
- (33) – безопасное высокое давление
- (34) – низкое давление
- (35) – регулируемое высокое давление
- (36) – компрессор с тепловым реле
- (37) – прибор контроля сжатого газа

**Выходы**

- (38) – циркуляционный насос для солнечного контура
- (39) – вторичный насос
- (40) – второй источник тепла
- (41) – смеситель 1 открыт
- (42) – смеситель 1 закрыт
- (43) – насос контура обогрева 1
- (44) – трехходовой переключающий клапан 1
- (45) – электронагревательная вставка
- (46) – смеситель 2 открыт
- (47) – смеситель 2 закрыт
- (48) – насос контура обогрева 2
- (49) – трехходовой переключающий клапан 2
- (50) – электронагревательная вставка
- (51) – сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
- (52) – сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
- (53) – вентилятор
- (54) – магнитный клапан сжиженного газа
- (55) – магнитный клапан оттаивания
- (56) – компрессор

<sup>\*1</sup> только в типах 108, 110, 113 и 116

**Vitocal 300, тип BW****Подключения 3 фазы / нейтраль / заземление ~ 400 В**

- (1) – подключение сети 3 фазы / нейтраль / заземление, ~ 400 В
- (2) – компрессор 1
- (3) – компрессор 2
- (4) – первичный насос
- (5) – реле контроля фаз (вход)
- (6) – печатная плата регулятора
- (7) – присоединительная печатная плата для датчиков
- (8) – реле контроля фаз (коммутирующий контакт)
- (9) – плавный пусковой реостат <sup>\*1</sup>

**Аналоговые входы**

- (10) – датчик наружной температуры 1
- (11) – датчик температуры в подающем трубопроводе первичного контура
- (12) – датчик температуры в обратном трубопроводе первичного контура
- (13) – датчик температуры коллектора
- (14) – датчик температуры в подающем трубопроводе
- (15) – датчик температуры в обратном трубопроводе
- (16) – верхний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 1
- (17) – нижний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 1
- (18) – датчик температуры в подающем трубопроводе контура обогрева 1 (принадлежность)
- (19) – датчик температуры в подающем трубопроводе контура обогрева 2 (принадлежность)
- (20) – нижний датчик температуры накопителя в накопительном нагревателе воды 1
- (21) – верхний датчик температуры накопителя в накопительном нагревателе воды 2
- (22) – верхний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 2
- (23) – нижний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 2
- (24) – устройство дистанционного управления 1 (принадлежность) с датчиком температуры помещения 1
- (25) – устройство дистанционного управления 2 (принадлежность) с датчиком температуры помещения 2

**Цифровые входы**

- (26) – постороннее управление тепловым насосом или сигнал энергоснабжающего предприятия

- (27) – постороннее управление тепловым насосом
- (28) – прибор контроля давления рассола<sup>\*2</sup>
- (29) – E-запрет (принадлежность)
- (30) – тепловое реле теплового насоса
- (31) – безопасное высокое давление компрессора 1
- (32) – низкое давление компрессора 1
- (33) – регулируемое высокое давление компрессора 1
- (34) – тепловое реле компрессора ступени 1
- (35) – безопасное высокое давление компрессора 2
- (36) – низкое давление компрессора 2
- (37) – регулируемое высокое давление компрессора 2
- (38) – тепловое реле компрессора 2

**Выходы**

- (39) – циркуляционный насос для солнечного контура
- (40) – вторичный насос
- (41) – второй источник тепла (проточный нагреватель воды)
- (42) – смеситель 1 открыт
- (43) – смеситель 1 закрыт
- (44) – насос контура обогрева 1
- (45) – трехходовой переключающий клапан 1
- (46) – электронагревательная вставка
- (47) – смеситель 2 открыт
- (48) – смеситель 2 закрыт
- (49) – насос контура обогрева 2
- (50) – трехходовой переключающий клапан 2
- (51) – электронагревательная вставка
- (52) – сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
- (53) – сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
- (54) – первичный насос
- (55) – запорный клапан компрессора 2
- (56) – магнитный клапан сжиженного газа компрессора 2
- (57) – компрессор ступени 2
- (58) – магнитный клапан сжиженного газа компрессора 1
- (59) – компрессор ступени 1

<sup>\*1</sup> только в типах 108, 110, 113, 116, 216, 220, 226 и 232

<sup>\*2</sup> при отсутствии соединительной перемычки между клеммами 5 и 6

**Vitocal 300, тип BW** (продолжение)

Рис. 94:

- 1 – отключить
- 2 – автоматический режим
- 3 – **Указание!**

Для ввода в эксплуатацию вставить в клеммы  
5 и 6 прилагаемую перемычку (перемычка  
прикреплена в распределительном шкафу)

**Vitocal 300, тип WW**

Рис. 95:  
1 – отключить  
2 – автоматический режим

## Vitocal 300, тип WW (продолжение)

### Подключения 3 фазы / нейтраль / заземление ~ 400 В

- (1) – подключение сети 3 фазы / нейтраль / заземление, ~ 400 В
- (2) – компрессор 1
- (3) – компрессор 2
- (4) – первичный насос (со стороны здания)
- (5) – насос промежуточного контура (принадлежность)
- (6) – реле контроля фаз (вход)
- (7) – печатная плата регулятора
- (8) – присоединительная печатная плата
- (9) – реле контроля фаз (коммутирующий контакт)
- (10) – плавный пусковой реостат <sup>\*1</sup>

### Аналоговые входы

- (11) – датчик наружной температуры 1
- (12) – датчик температуры в подающем трубопроводе первичного контура
- (13) – датчик температуры в обратном трубопроводе первичного контура
- (14) – датчик бассейна
- (15) – датчик температуры в подающем трубопроводе
- (16) – датчик температуры в обратном трубопроводе
- (17) – верхний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 1
- (18) – нижний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 1
- (19) – датчик температуры в подающем трубопроводе контура обогрева 1 (принадлежность)
- (20) – датчик температуры в подающем трубопроводе контура обогрева 2 (принадлежность)
- (21) – нижний датчик температуры накопителя в накопительном нагревателе воды 1
- (22) – верхний датчик температуры накопителя в накопительном нагревателе воды 2
- (23) – верхний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 2
- (24) – нижний датчик температуры накопителя в буферном накопителе горячей воды 2
- (25) – устройство дистанционного управления 1 (принадлежность) с датчиком температуры помещения 1

- (26) – устройство дистанционного управления 2 (принадлежность) с датчиком температуры помещения 2

### Цифровые входы

- (27) – постороннее управление тепловым насосом или сигнал энергоснабжающего предприятия
- (28) – постороннее управление тепловым насосом
- (29) – прибор контроля потока
- (30) – E-запрет
- (31) – тепловое реле теплового насоса и тепловое реле циркуляционного насоса для промежуточного контура
- (32) – безопасное высокое давление компрессора 1
- (33) – низкое давление компрессора 1
- (34) – регулируемое высокое давление компрессора 1
- (35) – тепловое реле компрессора ступени 1
- (36) – регулятор температуры противозаморозковой защиты компрессора 1<sup>\*2</sup>
- (37) – безопасное высокое давление компрессора 2
- (38) – низкое давление компрессора 2
- (39) – регулируемое высокое давление компрессора 2
- (40) – тепловое реле компрессора ступени 1
- (41) – регулятор температуры противозаморозковой защиты компрессора 2<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> только в типах 108, 110, 113, 116, 212, 216, 220, 226 и 232

<sup>\*2</sup> при подключении перемычку удалить

**Vitocal 300, тип WW** (продолжение)**Выходы**

- (42) – циркуляционный насос для солнечного контура
- (43) – вторичный насос
- (44) – второй источник тепла (проточный нагреватель воды)
- (45) – смеситель 1 открыт
- (46) – смеситель 1 закрыт
- (47) – насос контура обогрева 1
- (48) – трехходовой переключающий клапан 1
- (49) – электронагревательная вставка
- (50) – смеситель 2 открыт
- (51) – смеситель 2 закрыт
- (52) – насос контура обогрева 2
- (53) – трехходовой переключающий клапан 2
- (54) – электронагревательная вставка
- (55) – сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
- (56) – сводное сообщение о неисправности, беспотенциальное
- (57) – циркуляционный насос для промежуточного контура
- (58) – первичный насос
- (59) – запорный клапан компрессора 2
- (60) – магнитный клапан сжиженного газа компрессора 2
- (61) – компрессор ступени 2
- (62) – магнитный клапан сжиженного газа компрессора 1
- (63) – компрессор ступени 1

Перечни отдельных частей

**Vitocal 300, тип AW**

Рис. 96

**Vitocal 300, тип AW** (приложение)**Указания к составлению заказов на запасные части!**

Указать номер заказа и номер изготовителя (смотри заводскую табличку), а также номер позиции запасной части (из этого перечня отдельных частей).

Стандартные детали можно купить в местной специализированной торговой сети.

**Отдельные части**

- 001 компрессор
- 002 фильтровальный осушитель
- 003 глазок
- 004 корпус магнитного клапана
- 005 катушка магнита для поз. 004
- 006 магнитный клапан горячего газа
- 007 катушка магнита для поз. 006
- 008 расширительный клапан
- 010 вентилятор
- 011 прибор контроля безопасного высокого давления
- 012 прибор контроля регулируемого высокого давления
- 013 термостат горячего газа
- 014 прибор контроля низкого давления
- 015 плавный реостатный пускатель со сплошным валом
- 016 прибор контроля высокого давления оттаивания
- 017 реле контроля фаз
- 018 контактор K2
- 019 тепловое реле
- 020 перекидной переключатель, включить/отключить
- 021 держатель предохранителя
- 022 предохранитель E 6,3/250 В
- 023 устройство управления
- 024 электронная печатная плата устройства регулирования CD 60
- 026 датчики
- 027 наклонная крышка с медной прокладкой
- 028 дверца, тепловой насос
- 030 боковой щиток, правый
- 032 верхний щиток
- 033 нижний щиток
- 034 прокладка, 1 дюйм

Отдельные детали, не показанные на рисунке

- 029 дверца правая, тепловой насос
- 031 боковой щиток, левый
- 040 руководство по обслуживанию
- 042 руководство по монтажу и сервисному обслуживанию
- 044 лакированный штифт, vitosilber
- 045 лак в аэрозольной упаковке, vitosilber
- 048 датчик наружной температуры

(A) заводская табличка

## Vitocal 300, тип BW и AW

### Указания к составлению заказов на запасные части!

Указать номер заказа и номер изготовителя (смотри заводскую табличку), а также номер позиции запасной части (из этого перечня отдельных частей).

Стандартные детали можно купить в местной специализированной торговой сети.

### Отдельные части

- 001 компрессор
- 002 фильтровальный осушитель
- 003 глазок
- 004 корпус магнитного клапана
- 005 катушка магнита для поз. 004
- 006 расширительный клапан
- 008 прибор контроля безопасного высокого давления
- 009 прибор контроля регулируемого высокого давления
- 010 трехходовой переключающий клапан\*<sup>1</sup>
- 011 прибор контроля низкого давления
- 012 плавный реостатный пускатель со сплошным валом
- 014 реле контроля фаз
- 015 контактор K2
- 016 вспомогательный контакт HN 10
- 017 тепловое реле (от 1,2 до 1,8 А)
- 018 тепловое реле
- 019 перекидной переключатель, включить/отключить
- 020 держатель предохранителя
- 021 предохранитель Е 6,3/250 В
- 022 устройство управления
- 024 электронная печатная плата устройства регулирования CD 60
- 025 датчики
- 026 наклонная крышка с медной прокладкой
- 027 холодильный модуль
- 050 передний щиток
- 051 боковой щиток, правый
- 053 прокладка, 1 дюйм
- 054 прокладка, 1¼ дюйма
- 055 прокладка, 1½ дюйма
- 056 защитная крышка

Отдельные детали, не показанные на рисунке

- 040 руководство по обслуживанию
  - 042 руководство по монтажу и сервисному обслуживанию
  - 044 лакированный штифт, vitosilber
  - 045 лак в аэрозольной упаковке, vitosilber
  - 048 датчик наружной температуры
  - 052 боковой щиток, левый
- (А) заводская табличка  
(В) устройство регулирования для номеров заказа от 3004 301 до 3004 306  
(С) устройство регулирования для номеров заказа от 3004 307 до 3004 312

\*<sup>1</sup> только для номеров заказа от 3004 307 до 3004 312

**Vitocal 300, тип BW и AW** (продолжение)

Рис. 97

**Протоколы**

Измерения	Первый ввод в эксплуатацию	Техническое/сервисное обслуживание дата: кем:	Заданное значение				
Концентрация антифриза (среда рассола)							-15 °C
<b>Расход воды в контуре обогрева</b>							
Температура в подающем трубопроводе обогрева °C							35°C   35°C
Температура в обратном трубопроводе обогрева °C							
Разница температур ΔT К							8-12K   6-10K
Измерено при следующих условиях:							
Тип циркуляционного насоса							
Ступень циркуляционного насоса							
Настройка перепускного клапана							
<b>Расход воздуха (тип AW)</b>							
Температура приточного воздуха °C							Заданные значения смотри на стр. 106
Температура отходящего воздуха °C							
Разница температур ΔT К							
Измерено при следующих условиях:							
Температура в подающем трубопроводе обогрева °C							
Температура окружающей среды °C							
<b>Расход рассола (тип BW)</b>							
Температура рассола на входе °C							10 °C   0 °C
Температура рассола на выходе °C							
Разница температур ΔT К							3-5 К   2-4 К
Измерено при следующих условиях:							
Температура в подающем трубопроводе обогрева °C							35 °C   35 °C
Тип циркуляционного насоса							
Ступень циркуляционного насоса							

**Протоколы** (продолжение)

Измерения	Первый ввод в эксплуатацию	Техническое/сервисное обслуживание дата: кем:	Заданное значение				
<b>Расход грунтовых вод (тип WW)</b>							
Температура воды на входе	°C						10 °C
Температура воды на выходе	°C						
Разница температур ΔT	K						3 – 5 K
Измерено при следующих условиях:							
Температура в подающем трубопроводе обогрева	°C						35 °C
Тип циркуляционного насоса							
Ступень циркуляционного насоса							
<b>Обогрев накопителя</b>							
Температура накопительного нагревателя воды	°C						
Температура в подающем трубопроводе обогрева	°C						
Температура в обратном трубопроводе обогрева	°C						
<b>Перегрев всасываемого газа</b>							
Температура	°C						
<b>Заилнение в конденсаторе</b>							
Компрессор 1							
Давление	°C						
Температура сжатого газа	°C						
Температура в подающем трубопроводе обогрева	°C						
Компрессор 2							
Давление	°C						
Температура сжатого газа	°C						
Температура в подающем трубопроводе обогрева	°C						

**Протоколы** (продолжение)

Показываются только параметры, соответствующие исполнению установки.

Настраиваемый параметр	Диапазон настройки	Стандартная настройка	Действительные значения настроено дата:				
<b>Параметры установки</b>							
Дата и время							
Граница летнего / зимнего времени	от 0 °С до +30 °С	18 °С					
Настроить время вечеринки	любой момент времени	программы нет					
Настроить время отпуска	любой момент времени	программы нет					
Граница противозаморозковой защиты	от 0 °С до +9 °С	4 °С					
<b>Параметры теплового насоса</b>							
Текущий режим работы	нормальный / отключен/ понижен. / стабильный	нормальный					
Нормальная температура (T <sub>norm</sub> )	(T <sub>red</sub> + 0,1 °С) + 25 °С	20 °С					
Пониженная температура (T <sub>red</sub> )	10 – (T <sub>norm</sub> - 0,1 °С)	16 °С					
Таймер / реле времени		нормальный: 02.00 пониженный: 18.00					
Слишком холодно / слишком тепло							
Выбор режима работы	пов. перекл. / дист. упр. / откл. / норм. / пониж.	поворотный переключатель					
Характеристика	S = от 0 до 9; V0 = от 25 °С до 80 °С	S = 0,8; V0 = 33 °С					
Дополнительный датчик	нет / 2 доп. дат. / дат. помещ. / дист. упр.	нет					
Максимальное отклонение температуры помещения	от 0,5 °С до 3 °С	2 °С					
Стабилизирующий регулятор	да / нет	да					
Постоянная температура	от 20 °С до (макс. темп. - 1 °С)	46 °С					
Максимальная регулируемая температура	от 30 °С до 80 °С	48 °С					
Гистерезис регулирования +/-	от 2 °С до 10 °С	3 °С					
Допуск регулирования	от 2 °С до 10 °С	2 °С					
Минимальное время работы	5 мин. – (t <sub>мин</sub> – 1 мин.)	20 мин.					

## Протоколы (продолжение)

Настраиваемый параметр	Диапазон настройки	Стандартная настройка	Действительные значения настроено дата:				
<b>Параметры теплового насоса (продолжение)</b>							
Максимальное время работы	от 10 мин. до 40 мин.	40 мин.					
Минимал. время работы компрессора	от 0 до 60 мин.	20 мин					
Задержка включения	от 0 до 15 мин.	5 мин.					
Опережение загрузки насоса	от 0 до 15 мин.	30 с					
Опережение вентилятора	от 0 до 15 мин.	30 с					
Разгрузка	от 0 до 240 мин.	0 мин.					
Количество сателлитов	0 / 1 / 2	0					
Почасовая компенсация	Да \ Нет	Да					
Оттаивание воздухом	Да \ Нет	Нет					
Начало температуры оттаивания	от -5 °С до + 5 °С	0 °С					
Конец температуры оттаивания	от 5 °С до 20 °С	12 °С					
Максимальное время оттаивания	от 0 до 60 мин.	20 мин.					
Максимальное время оттаивания высоким давлением	от 10 с до 2 мин.	2 мин.					
Минимальная пауза оттаивания	от 1 до 82 мин.	55 мин.					
Альтернатива	Да \ Нет	Да					
Минимальная температура включения первичного контура	от - 20 °С до + 10 °С	-15 °С					
Задержка включения 2-ого источника тепла	от 0 до 480 мин.	30 мин.					
Гистерезис повторного включения	от 1 °С до 10 °С	2 °С					
Задержка включения теплового насоса	от 0 до 120 мин.	30 мин.					
Минимальная наружная температура	от - 10 °С до + 20 °С	-5 °С					
Температура включения 2-ого источника тепла	от - 20 °С до + 20 °С	0 °С					
Е-запрет	Да \ Нет	Да					
Насос включен при 2-ом источнике тепла	Да \ Нет	Да					
Регулируемый 2-ой источник тепла	Да \ Нет	Да					
2-ой выход	Да \ Нет	Нет					

## Протоколы (продолжение)

Настраиваемый параметр	Диапазон настройки	Стандартная настройка	Действительные значения настроено дата:				
<b>Параметры накопителя горячей воды</b>							
Текущий режим работы	вкл. / откл.	откл.					
Выбор режима работы	таймер / отключено	таймер					
Дополнительный датчик	нет / датчик вверху	нет					
Температура накопителя горячей воды (ТНГВ)	от ( $T_{\text{мин}} + 1^{\circ}\text{C}$ ) до ( $T_{\text{макс}} - 1^{\circ}\text{C}$ )	45 °C					
Максимальная температура накопителя горячей воды	от (ТНГВ – 1) до 99 °C	48 °C					
Минимальная температура накопителя горячей воды	от 10 °C до (ТНГВ – 1)	10 °C					
Гистерезис накопителя горячей воды	от 3 °C до 30 с	8 °C					
Таймер / реле времени		22.00 – 01.00					
Приоритет накопителя горячей воды	да / нет	да					
2-ой источник тепла	да / нет	нет					
2-ой источник тепла	от 50 °C до 99 °C	60 °C					

## Протоколы (продолжение)

Настраиваемый параметр	Диапазон настройки	Стандартная настройка	Действительные значения настроено дата:				
<b>Параметры смесителя</b>							
Текущий режим работы	нормальный / пониженный / отключено	нормальный					
Нормальная температура ( $T_{norm}$ )	$(T_{red} + 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}) + 25 \text{ } ^\circ\text{C}$	20 °C					
Пониженная температура ( $T_{red}$ )	$10 - (T_{norm} - 0,1 \text{ } ^\circ\text{C})$	16 °C					
Таймер / реле времени	нормальный : 04.00 пониженный: 20.00						
Слишком холодно / слишком тепло							
Выбор режима работы	пов. перекл. / дист. упр. / пониж. /откл. / норм. / таймер	поворотный переключатель					
Характеристика	S = от 0 до 9; B0 = от 25 °C до 80 °C	S = 1; B0 = 41 °C					
Дополнительный датчик	нет / 2 доп. дат. / дат. помещ. / дист. упр.	нет					
Максимальное отклонение температуры помещения	от 0,5 °C до 3 °C	2 °C					
Стабилизирующий регулятор	да / нет	нет					
Постоянная температура	от 20 °C до 120 °C	45 °C					
Превышение загрузки	да / нет	да					
Превышение загрузки	от -20 °C до +99 °C	2 °C					
Максимальная температура в подающем трубопроводе	от 30 °C до 120 °C	55 °C					
Полоса манипулирования	от 2 °C до 10 °C	4 °C					
«Мертвая» полоса +/-	от 0,5 °C до 3 °C	1 °C					
Длительность периода	от 5 с до 1 мин.	10 с					
Приоритет накопителя горячей воды	вкл. / откл. / понижено	откл.					

Vitocal 300	Тип	AW 106	AW 108	AW 110
<b>Параметры производительности</b>				
Номинальная тепловая мощность	кВт	5,4	7,2	9,3
Рабочая точка A2/W35 <sup>*1</sup> согласно EN 255				
Холодопроизводительность	кВт	3,70	4,95	6,50
Потребляемая электрическая мощность	кВт	1,70	2,25	2,80
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		3,18	3,18	3,31
<b>Получение тепла</b>				
Мощность вентилятора	Вт	200	200	200
Количество воздуха	м <sup>3</sup> /час	3500	3500	3500
Максимально допустимая потеря давления в каналах приточного и отработанного воздуха	Па	30	30	30
Минимальная температура воздуха	° C	-15	-15	-15
Мощность оттаивания	Вт	около 2100	около 2700	около 3300
Доля время «оттаивание / время работы»	%	от 7 до 17	от 7 до 17	от 7 до 17
<b>Горячая вода (вторичный контур)</b>				
Емкость	л	1,6	2,2	2,7
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	550	700	950
Гидродинамическое сопротивление	мбар	40	40	30
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C (A-15) ° C (A-5)	45 55	45 55	45 55
<b>Электрические параметры</b>				
Тепловой насос				
Номинальное напряжение	3 фазы /нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	A	4,8	6,3	7,9
Пусковой ток	A	27	14 <sup>*3</sup>	20 <sup>*3</sup>
Пусковой ток (при заблокированном роторе)	A	31,0	43,5	51,0
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 10	3 x 16	3 x 16
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Цепь тока управления				
Номинальное напряжение		230 В, 50	230 В, 50	230 В, 50
Предохранитель (инерционный)	A	Гц Т 6,3 А Н	Гц Т 6,3 А Н	Гц Т 6,3 А Н

<sup>\*1</sup> Рабочая точка: A2 = температура воздуха на входе = 2 ° C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 ° C.

<sup>\*2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>\*3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Технические характеристики (продолжение)

## Тип AW 106, 108, 110

<b>Vitocal 300</b>	<b>Тип</b>	<b>AW 106</b>	<b>AW 108</b>	<b>AW 110</b>
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	3,4	3,7	4,2
Компрессор	тип	прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Размеры</b>				
Полная длина	мм	877		
Полная ширина	мм	1200		
Полная высота	мм	1510		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>	бар	4		
<b>Подключения</b>				
Подающий и обратный трубопроводы обогрева	R (внутри)	1		
<b>Шум при работе</b> (свободное звуковое поле 5 м)	дБ	45		
<b>Масса</b>	кг	215	235	250

Vitocal 300	Тип	AW 113	AW 116
<b>Параметры производительности</b>			
Номинальная тепловая мощность	кВт	12,2	14,6
Рабочая точка A2/W35 <sup>*1</sup> согласно EN 255			
Холодопроизводительность	кВт	8,40	10,00
Потребляемая электрическая мощность	кВт	3,80	4,60
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		3,21	3,18
<b>Получение тепла</b>			
Мощность вентилятора	Вт	200	200
Количество воздуха	м <sup>3</sup> /час	3500	3500
Максимально допустимая потеря давления в каналах приточного и отработанного воздуха	Па	30	30
Минимальная температура воздуха	° C	-15	-15
Мощность оттаивания	Вт	около 4000	около 4800
Доля время «оттаивания / время работы»	%	от 7 до 17	от 7 до 17
<b>Горячая вода (вторичный контур)</b>			
Емкость	л	3,3	3,3
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	1200	1400
Гидродинамическое сопротивление	мбар	40	60
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C (A-15) ° C (A-5)	45 55	45 55
<b>Электрические параметры</b>			
Тепловой насос			
Номинальное напряжение	3 фазы /нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц		
Максимальный номинальный ток			
Пусковой ток	A	10,0	13,3
Пусковой ток (при заблокированном роторе)	A	23 <sup>*3</sup>	26 <sup>*3</sup>
Предохранитель (инерционный)	A	59,5	70,5
Род защиты		3 x 16 IP 20	3 x 20 IP 20
Цепь тока управления			
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 A H	T 6,3 A H

<sup>\*1</sup> Рабочая точка: A2 = температура воздуха на входе = 2 ° C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 ° C.

<sup>\*2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>\*3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Технические характеристики (продолжение)

## Тип AW 113, 116

<b>Vitocal 300</b>	<b>Тип</b>	<b>AW 113</b>	<b>AW 116</b>
<b>Холодильный контур</b>			
Рабочее средство		R 407C	
Емкость	кг	4,4	4,8
Компрессор	тип	прокручиваемый полностью герметичный	
<b>Размеры</b>			
Полная длина	мм	877	
Полная ширина	мм	1200	
Полная высота	мм	1510	
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>	бар	4	
<b>Подключения</b>			
Подающий и обратный трубопроводы обогрева	R (внутри)	1	
<b>Шум при работе</b> (свободное звуковое поле 5 м)	дБ	45	
<b>Масса</b>	кг	260	270

одноступенчатый	Тип	BW 104	BW 106	BW 108
Номинальная тепловая мощность	кВт	4,6	6,4	8,3
Рабочая точка В0/W35 <sup>*1</sup> согласно EN 255				
Холодопроизводительность	кВт	3,70	5,00	6,50
Потребляемая электрическая мощность	кВт	1,10	1,40	1,80
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		4,36	4,57	4,61
<b>Рассол</b> (первичный контур)				
Емкость	л	1,7	2,3	2,8
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	1150	1600	2100
Гидродинамическое сопротивление	мбар	90	90	90
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе	° C	-5	-5	-5
<b>Горячая вода</b> (вторичный контур)				
Емкость	л	1,4	1,6	2,2
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	420	530	700
Гидродинамическое сопротивление	мбар	40	40	30
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение	3 фазы /нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	A	3,9	4,8	6,6
Пусковой ток	A	19	27	14 <sup>*3</sup>
Пусковой ток (при заблокированном роторе)	A	22,0	31,0	43,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 10	3 x 10	3 x 16
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	1,7	1,9	2,2
Компрессор	тип	прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур обогрева (первичный)	бар	4	4	4
Контур обогрева (вторичный)	бар	4	4	4

<sup>\*1</sup> Согласно EN 255: В0 = температура рассола на входе = 0 ° C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 ° C.

<sup>\*2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>\*3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Технические характеристики (продолжение)

## Тип BW 110, 113, 116

одноступенчатый	Тип	BW 110	BW 113	BW 116
Номинальная тепловая мощность	кВт	10,8	14,0	16,3
Рабочая точка В0/W35 <sup>*1</sup> согласно EN 255				
Холодопроизводительность	кВт	8,40	11,00	12,70
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,40	3,05	3,60
Коэффициент мощности ε (COP)		4,50	4,59	4,53
<b>Рассол</b> (первичный контур)				
Емкость	л	3,7	4,7	4,7
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	2700	3600	3900
Гидродинамическое сопротивление	мбар	90	90	90
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе	° C	-5	-5	-5
<b>Горячая вода</b> (вторичный контур)				
Емкость	л	2,7	3,3	3,3
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	950	1200	1400
Гидродинамическое сопротивление	мбар	40	40	60
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение	3 фазы /нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	А	7,9	10,0	13,3
Пусковой ток	А	20 <sup>*3</sup>	23 <sup>*3</sup>	26 <sup>*3</sup>
Пусковой ток (при заблокированном роторе)	А	51,0	59,5	70,5
Предохранитель (инерционный)	А	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	А	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	2,6	3,1	3,4
Компрессор	тип	прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур обогрева (первичный)	бар	4	4	4
Контур обогрева (вторичный)	бар	4	4	4

<sup>\*1</sup> Согласно EN 255: В0 = температура рассола на входе = 0 ° C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 ° C.

<sup>\*2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>\*3</sup> с ограничителем пускового тока.

<b>двухступенчатый</b>	<b>Тип</b>	<b>BW 208</b>	<b>BW 212</b>	<b>BW 216</b>
Номинальная тепловая мощность	кВт	9,6	12,8	16,6
Рабочая точка В0/W35 <sup>*1</sup>				
Холодопроизводительность	кВт	7,40	10,00	13,00
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,20	2,80	3,60
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		4,35	4,56	4,60
<b>Рассол (первичный контур)</b>				
Емкость	л	3,4	4,6	5,6
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	2300	3200	4200
Гидродинамическое сопротивление	мбар	95	100	100
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе	° C	-5	-5	-5
<b>Горячая вода (вторичный контур)</b>				
Емкость	л	2,8	3,2	4,4
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	840	1100	1400
Гидродинамическое сопротивление	мбар	80	100	100
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение	3 фазы /нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	A	7,8	9,6	13,2
Пусковой ток (каждого компрессора)	A	19	27	14 <sup>*3</sup>
Пусковой ток (каждого компрессора) (при заблокированном роторе)	A	22,0	31,0	43,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	2 x 1,7	2 x 1,9	2 x 2,2
Компрессор	тип	2 x прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур обогрева (первичный)	бар	4	4	4
Контур обогрева (вторичный)	бар	4	4	4

<sup>\*1</sup> Согласно EN 255: В0 = температура рассола на входе = 0 ° C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 ° C.

<sup>\*2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>\*3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Технические характеристики (продолжение)

## Тип BW 220, 226, 232

двухступенчатый	Тип	BW 220	BW 226	BW 232
Номинальная тепловая мощность	кВт	21,6	28,0	32,6
Рабочая точка В0/W35 <sup>*1</sup>				
Холодопроизводительность	кВт	16,80	22,00	25,40
Потребляемая электрическая мощность	кВт	4,80	6,10	7,20
Коэффициент мощности ε (COP)		4,49	4,57	4,51
<b>Рассол (первичный контур)</b>				
Емкость	л	7,4	9,4	9,4
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	5400	7200	7800
Гидродинамическое сопротивление	мбар	110	110	110
Максимальная температура на входе	° С	25	25	25
Минимальная температура на входе	° С	-5	-5	-5
<b>Горячая вода (вторичный контур)</b>				
Емкость	л	5,4	6,6	6,6
Минимальная пропускная способность <sup>*2</sup>	л/час	1900	2400	2800
Гидродинамическое сопротивление	мбар	80	100	100
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° С	55	55	55
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение	3 фазы /нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	A	15,8	20,0	26,6
Пусковой ток (каждого компрессора)	A	20 <sup>*3</sup>	23 <sup>*3</sup>	26 <sup>*3</sup>
Пусковой ток (каждого компрессора) (при заблокированном роторе)	A	51,0	59,5	70,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 20	3 x 35	3 x 35
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н	T 6,3 А Н
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	2 x 2,6	2 x 3,1	2 x 3,4
Компрессор	тип	2 хпрокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур обогрева (первичный)	бар	4	4	4
Контур обогрева (вторичный)	бар	4	4	4

<sup>\*1</sup> Согласно EN 255: В0 = температура рассола на входе = 0 °С / W35 = температура горячей воды на выходе 35 °С.

<sup>\*2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>\*3</sup> с ограничителем пускового тока.

одноступенчатый	Тип	WW 104	WW 106	WW 108
Номинальная тепловая мощность	кВт	6,3	8,4	10,9
Рабочая точка W10/W35 <sup>1</sup>				
Холодопроизводительность	кВт	5,15	6,90	9,00
Потребляемая электрическая мощность	кВт	1,15	1,50	1,90
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		4,48	4,60	4,74
<b>Горячая вода</b> (вторичный контур)				
Емкость	л	1,4	1,6	2,2
Минимальная пропускная способность <sup>2</sup>	л/час	440	580	730
Гидродинамическое сопротивление	мбар	45	45	45
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Грунтовые воды</b> (первичный контур)				
Емкость	л	1,7	2,3	2,8
Минимальная пропускная способность <sup>2</sup>	л/час	1150	1600	2100
Гидродинамическое сопротивление	мбар	90	90	90
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе при				
▪ нормальном количестве грунтовых вод	° C	7,5	7,5	7,5
▪ при повышенном (на 40 %) количестве грунтовых вод	° C	6,5	6,5	6,5
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение		3 фазы / нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц		
Максимальный номинальный ток	A	3,9	4,8	6,6
Пусковой ток	A	19	27	14 <sup>3</sup>
Пусковой ток (при заблокированном роторе)	A	22,0	31,0	43,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 10	3 x 10	3 x 16
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 A H	T 6,3 A H	T 6,3 A H
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	1,7	1,9	2,2
Компрессор	тип	прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур грунтовых вод (первичный)	бар	4	4	4
Контур горячей воды (вторичный)	бар	4	4	4
Промежуточный контур	бар	4	4	4

<sup>1</sup> Согласно EN 255: W10 = температура грунтовых вод на входе = 10 °C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 °C.

<sup>2</sup> обязательно выдержать минимальную пропускную способность.

<sup>3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Технические характеристики (продолжение)

## Тип WW 110, 113, 116

одноступенчатый	Тип	WW 110	WW 113	WW 116
Номинальная тепловая мощность	кВт	14,2	18,3	21,5
Рабочая точка W10/W35 <sup>1</sup>				
Холодопроизводительность	кВт	11,70	15,20	17,80
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,50	3,10	3,70
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		5,68	5,90	5,81
<b>Горячая вода</b> (вторичный контур)				
Емкость	л	2,7	3,3	3,3
Минимальная пропускная способность <sup>2</sup>	л/час	1000	1260	1500
Гидродинамическое сопротивление	мбар	45	40	60
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Грунтовые воды</b> (первичный контур)				
Емкость	л	3,7	4,7	4,7
Минимальная пропускная способность <sup>2</sup>	л/час	2700	2700	3900
Гидродинамическое сопротивление	мбар	90	90	105
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе при				
▪ нормальном количестве грунтовых вод	° C	7,5	7,5	7,5
▪ при повышенном (на 40 %) количестве грунтовых вод	° C	6,5	6,5	6,5
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение		3 фазы / нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц		
Максимальный номинальный ток	A	7,9	10,0	13,3
Пусковой ток	A	20 <sup>3</sup>	23 <sup>3</sup>	26 <sup>3</sup>
Пусковой ток (при заблокированном роторе)	A	51,0	59,5	70,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 A H	T 6,3 A H	T 6,3 A H
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	2,6	3,1	3,4
Компрессор	тип	прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур грунтовых вод (первичный)	бар	4	4	4
Контур горячей воды (вторичный)	бар	4	4	4
Промежуточный контур	бар	4	4	4

<sup>1</sup> Согласно EN 255: W10 = температура грунтовых вод на входе = 10 °C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 °C.

<sup>2</sup> обязательно выдержать минимальную пропускную способность.

<sup>3</sup> с ограничителем пускового тока.

двухступенчатый	Тип	WW 208	WW 212	WW 216
Номинальная тепловая мощность	кВт	12,6	16,8	21,8
Рабочая точка W10/W35 <sup>1</sup>				
Холодопроизводительность	кВт	10,30	13,80	18,00
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,30	3,00	3,80
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		5,46	5,58	5,72
<b>Горячая вода</b> (вторичный контур)				
Емкость	л	2,8	3,2	4,4
Минимальная пропускная способность горячей воды <sup>2</sup>	л/час	880	1160	1460
Потеря давления в конденсаторе	мбар	80	105	105
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Грунтовые воды</b> (первичный контур)				
Емкость	л	3,4	4,6	5,6
Минимальная пропускная способность грунтовых вод <sup>2</sup>	л/час	2300	3200	4200
Потеря давления в испарителе	мбар	95	100	100
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе при	° C	7,5	7,5	7,5
▪ нормальном количестве грунтовых вод	° C	6,5	6,5	6,5
▪ при повышенном (на 40 %) количестве грунтовых вод				
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение	3 фазы / нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	A	7,8	9,6	13,2
Пусковой ток (в каждом компрессоре)	A	19	27	14 <sup>3</sup>
Пусковой ток (в каждом компрессоре) (при заблокированном роторе)	A	22,0	31,0	43,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 A H	T 6,3 A H	T 6,3 A H
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	2 x 1,7	2 x 1,9	2 x 2,2
Компрессор	тип	2 x прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур грунтовых вод (первичный)	бар	4	4	4
Контур горячей воды (вторичный)	бар	4	4	4
Промежуточный контур	бар	4	4	4

<sup>1</sup> Согласно EN 255: W10 = температура грунтовых вод на входе = 10 °C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 °C.

<sup>2</sup> обязательно выдержать минимальную пропускную способность.

<sup>3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Технические характеристики (продолжение)

## Тип WW 220, 226, 232

двухступенчатый	Тип	WW 220	WW 226	WW 232
Номинальная тепловая мощность	кВт	28,4	36,6	43,0
Рабочая точка W10/W35 <sup>1</sup>				
Холодопроизводительность	кВт	23,40	30,40	35,60
Потребляемая электрическая мощность	кВт	5,00	6,20	7,40
Коэффициент мощности $\epsilon$ (COP)		5,66	5,87	5,79
<b>Горячая вода</b> (вторичный контур)				
Емкость	л	5,4	6,6	6,6
Минимальная пропускная способность горячей воды <sup>2</sup>	л/час	2000	2500	3000
Потеря давления в конденсаторе	мбар	110	110	100
Максимальная температура в подающем трубопроводе	° C	55	55	55
<b>Грунтовые воды</b> (первичный контур)				
Емкость	л	7,4	9,4	9,4
Минимальная пропускная способность грунтовых вод <sup>2</sup>	л/час	5400	7200	7800
Потеря давления в испарителе	мбар	110	120	120
Максимальная температура на входе	° C	25	25	25
Минимальная температура на входе при	° C	7,5	7,5	7,5
▪ нормальном количестве грунтовых вод	° C	6,5	6,5	6,5
▪ при повышенном (на 40 %) количестве грунтовых вод				
<b>Электрические параметры теплового насоса</b>				
Номинальное напряжение	3 фазы / нейтраль / заземление / ~ 400 В / 50 Гц			
Максимальный номинальный ток	A	15,8	20,0	26,6
Пусковой ток (в каждом компрессоре)	A	20 <sup>3</sup>	23 <sup>3</sup>	26 <sup>3</sup>
Пусковой ток (в каждом компрессоре) (при заблокированном роторе)	A	51,0	59,5	70,5
Предохранитель (инерционный)	A	3 x 20	3 x 35	3 x 35
Род защиты		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Электрические параметры цепи тока управления</b>				
Номинальное напряжение		230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Предохранитель (инерционный)	A	T 6,3 A H	T 6,3 A H	T 6,3 A H
<b>Холодильный контур</b>				
Рабочее средство		R 407C		
Емкость	кг	2 x 2,6	2 x 3,1	2 x 3,4
Компрессор	тип	2 x прокручиваемый полностью герметичный		
<b>Допустимое избыточное рабочее давление</b>				
Контур грунтовых вод (первичный)	бар	4	4	4
Контур горячей воды (вторичный)	бар	4	4	4
Промежуточный контур	бар	4	4	4

<sup>1</sup> Согласно EN 255: W10 = температура грунтовых вод на входе = 10 ° C / W35 = температура горячей воды на выходе 35 ° C.

<sup>2</sup> обязательно выдерживать минимальную пропускную способность.

<sup>3</sup> с ограничителем пускового тока.

## Сертификат соответствия теплового насоса

Мы, фирма "Viessmann Werke", D-35107 г.Аллендорф, заявляем об исключительной ответственности в том, что изделие

**Vitocal 300, тип AW и BW, включая устройство регулирования теплового насоса CD 60**

**соответствует следующим нормам:**

EN 292/T1/T2  
EN 294  
EN 349  
EN 378  
EN 55 014  
EN 55 104  
EN 60 335/T1/T40  
EN 60 529  
DIN 7003  
Din 8901  
DIN 8975  
VGB 20  
DruckbehV

**Согласно правилам директив**

89/392/EWG  
89/336/EWG  
73/ 23/EWG

**это изделие маркируется следующим образом:**

Аллендорф, 1 марта 2002 г.

Фирма "Viessmann Werke"  
по поручению

Профессор, доктор технических наук  
Хельмут Бургар

## Указатель ключевых слов

**А**

Альтернативный режим, 143

**Б**

Блокировка теплового насоса, 20

**В**

Вентилятор, 136

Ввод в эксплуатацию, 92

Водо-водяной тепловой насос, 17

Воздушные каналы, 9

Время оттаивания, 141

Время работы теплового насоса

- максимальное, 133
- минимальное, 134

Вторичный насос подключить, 79

Вторичный насос при втором источнике тепла, 150

Второй выход, 151

Второй источник тепла, 143, 144, 149

**Г**

Гистерезис накопительного нагревателя воды, 153

Гистерезис повторного включения, 145

Граница противозаморозковой защиты, 117

Грунтового зонда исполнение, 13, 17

Грунтового коллектора исполнение, 15

**Д**

Датчик бассейна, 89

Датчик наружной температуры, 78

Датчик температуры в подающем трубопроводе подключить, 81

Датчик температуры коллектора

- подключить, 88
- калибровать, 97

Датчик точки росы, 90

Датчики

- настроить, 104
- подключение и функционирование, 167
- проверить, 100
- подгонка температуры, 117
- характеристики сопротивления, 165

Датчики температуры накопителя подключить

- нагрев питьевой воды, 85
- солнечная установка, 88

Диагностика, 110

Длительность периода, 163

Дополнительные датчики

- тепловой насос, 126
- накопительный нагреватель воды, 159

**Е**

Е-запрет, 150

Естественное охлаждение, 98

**Ж****З**

Заданная температура электронагревательной вставки, 155

Задержка включения

- теплового насоса, 166
- второго источника тепла, 144

Заиление в конденсаторе, 107

**И**

Инспектирование, 92

Исполнение установки, 20

**К**

Клапаны оттаивания проверить, 142

Клеммная планка X1/X2, 77

Количество сателлитов, 139

Компрессор

- подключить, 104
- количество для нагрева питьевой воды, 156
- проверить температуру корпуса, 108
- минимальное время паузы, 134

Конец оттаивания, 141

Контур охлаждения, 94, 107

Концентрация антифриза в рассольном контуре, 103

**Л****М**

Максимальная температура в подающем трубопроводе, 161

Максимальная температура для накопительного нагревателя воды, 154

Максимальное время оттаивания высоким давлением, 144

«Мертвая» полоса, 162

Минимальная температура для накопительного нагревателя воды, 153

## **Н**

Накопительный нагреватель воды ввести в эксплуатацию, 109  
 Наружная температура (минимальная), 148  
 Насос промежуточного контура, 78  
 Насос солнечного контура подключить, 89  
 Насосы контура обогрева подключить, 83  
 Насосы проверить, 100  
 Настройки устройства регулирования, 115  
 Начало оттаивания, 140

## **О**

Обратный трубопровод горячей воды, 20  
 Опережение
 

- вторичного насоса, 135
- первичного насоса, 136

 Определение установки, 118  
 Отклонение температуры помещения
 

- тепловой насос, 127
- контур отопления со смесителем, 159

 Отключение от энергоснабжающего предприятия, 20  
 Отопительную установку залить, 95  
 Оттаивание воздухом, 140  
 Оттаивание высоким давлением, 144

## **П**

Параллельный режим, 143  
 Параметры устройства регулирования, 108  
 Пауза оттаивания, 142  
 Первый ввод в эксплуатацию (шаги работы), 92  
 Перегрев всасываемого газа, 107  
 Переключающий клапан подключить, 86  
 Перечень отдельных частей, 176  
 Подающий трубопровод горячей воды, 20  
 Подключение к сети, 91  
 Подключение со вторичной стороны, 20  
 Подключение с первичной стороны, 9  
 Подключения воды, 12  
 Полоса манипулирования, 165  
 Постоянная температура
 

- теплового насоса, 128
- контура обогрева со смесителем, 160

 Почасовая компенсация, 139  
 Превышение загрузки, 160  
 Предохранитель, 166  
 Прибор контроля потока, 103  
 Прибор контроля регулируемого высокого давления, 108  
 Приоритетное подключение накопителя, 154, 163  
 Присоединительные клеммы в распределительном шкафу, 168  
 Программа инсталляции, 99  
 Противозаморозковый регулятор температуры, 103

Протоколы, 94, 180

Проточный нагреватель горячей воды, 20, 84

## **Р**

Разгрузка буферного накопителя горячей воды, 137  
 Размещение, 8  
 Распределительный шкаф, 77  
 Рассольно-водяной тепловой насос, 13  
 Расстояния до стен, 8  
 Расход
 

- в контуре обогрева, 105
- в первичном контуре, 105

 Расход воздуха, 106  
 Регулируемая температура теплового насоса, 129  
 Регулируемый второй источник тепла, 151  
 Регулируемый гистерезис теплового насоса, 130  
 Регулируемый допуск теплового насоса, 131  
 Режим работы установить,
 

- теплового насоса, 124
- накопительного нагревателя воды, 152
- контура обогрева со смесителем, 157

 Реле проверки фаз, 164

## **С**

Сертификат соответствия, 198  
 Сигнальные входы, 118  
 Сводное сообщение о неисправности, 90, 166  
 Слив конденсата, 96  
 Стабилизированный накопитель, 118  
 Стабилизирующий регулятор, 128, 158  
 Структура меню, 113  
 Схемы подключения и прокладки проводов, 169

## **Т**

Температура в подающем трубопроводе контура обогрева со смесителем, 161  
 Температура на входе (первичный контур), 144  
 Тестирование давления первичного насоса, 138  
 Тестирование реле, 116  
 Технические характеристики, 188  
 Техническое обслуживание, 92

## **У**

Указания по пригодности, 3  
 Указания по технике безопасности, 2  
 Уровень работы специалиста, 116  
 Условия в занимаемом помещении, 8  
 Устранение неисправности, 110  
 Устройства дистанционного управления
 

- подключение, 79
- активация, 98

**Указатель ключевых слов (продолжение)****Ф**

Функция охлаждения, 98

**Х**

Характеристика

- теплового насоса, 125
- контура обогрева со смесителем, 158

Характеристики сопротивления датчиков, 165

**Ц****Ч****Ш****Щ****Э**

Электрические подключения, 77

Электродвигатель смесителя

- подключить, 82
- направление вращения, 101
- установить функцию, 158
- примеры инсталляции, 102
- полоса манипулирования, 162
- «мертвая» полоса, 162

Электронагревательная вставка, 20, 87, 155

Электронная печатная плата, 96

Элементы обслуживания, 115

**Ю****Я**

Язык выбрать, 124

Напечатано на бумаге, не наносящей  
ущерба окружающей среде, отбеленной  
без применения хлора

Сохраняется право на технические  
изменения!

Фирма "Viessmann Werke"  
D-35107 г. Аллендорф  
Телефон: (06452) 70-0  
Телефакс: (06452) 70-2780  
[www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)