



Регулятор солнечного коллектора

B-sol 300



BOSCH

**Технический паспорт
Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию**

Содержание

1	Правила техники безопасности и пояснения условных обозначений	5
1.1	Общие правила техники безопасности	5
1.2	Расшифровка символов	6
2	Информация об оборудовании	7
2.1	Декларация о соответствии нормам ЕС	7
2.2	Объем поставки	7
2.3	Описание оборудования	7
2.4	Технические характеристики	8
3	Предписания	9
4	Монтаж (только для специалистов)	10
4.1	Настенный монтаж регулятора	10
4.2	Установка 3-ходового клапана DWU (опция)	11
4.2.1	Принцип работы	11
4.2.2	Технические характеристики	12
4.2.3	Монтаж в системе с повышением температуры обратной линии	12
4.2.4	Монтаж в системе с функцией "Выбор бойлера"	13
4.3	Монтаж теплового счётчика (опция)	14
5	Электрическое подключение (только для специалистов)	15
5.1	Подготовка кабельного ввода	15
5.2	Подключение проводов	16
5.3	Обозначение гидравлических схем	17
5.3.1	Пример 1	17
5.3.2	Пример 2	17
5.4	Гидравлические схемы для стандартных систем	18
5.4.1	Гидравлическая схема 1-0 - приготовление горячей воды от солнечного коллектора	18
5.4.2	Гидравлическая схема 1-A - приготовление горячей воды для ГВС со 2-м полем коллектора	19
5.4.3	Гидравлическая схема 1-B - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора с системой перезагрузки бойлеров	20
5.4.4	Гидравлическая схема 1-AB - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем и системой перезагрузки бойлеров	21
5.4.5	Гидравлическая схема 1-C p-p - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через 2-ой насос	22
5.4.6	Гидравлическая схема 1-C p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через клапан	23
5.4.7	Гидравлическая схема 1-AC p-v - приготовление горячей воды для ГВС со 2-м полем коллектора и 2 бойлерами через клапан	24
5.4.8	Гидравлическая схема 1-D - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора с внешним теплообменником	25
5.4.9	Гидравлическая схема 1-AD - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем, с внешним теплообменником	26
5.4.10	Гидравлическая схема 1-BD - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного	

	коллектора с внешним теплообменником	27
5.4.11	Гидравлическая схема 1-ABD - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем, с перезагрузкой бойлеров, с внешним теплообменником	28
5.4.12	Гидравлическая схема 1-CD p-p - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через 2-ой насос и внешний теплообменник	29
5.4.13	Гидравлическая схема 1-CD p-p - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с бассейном и внешним теплообменником через 2-ой насос	30
5.4.14	Гидравлическая схема 1-CD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через клапан и внешний теплообменник	31
5.4.15	Гидравлическая схема 1-CD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с бассейном через клапан и внешний теплообменник	32
5.4.16	Гидравлическая схема 1-ACD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем и 2 бойлерами через клапан и внешний теплообменник	33
5.4.17	Гидравлическая схема 1-ACD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем и бассейном (через клапан), а также с внешним теплообменником	34
5.5	Гидравлические схемы для поддержки отопления	35
5.5.1	Гидравлическая схема 2-0 - поддержка отопления	35
5.5.2	Гидравлическая схема 2-A - поддержка отопления со 2-м полем коллектора	36
5.5.3	Гидравлическая схема 2-С p-p - поддержка отопления с 2 бойлерами и 2 насосами	37
5.5.4	Гидравлическая схема 2-С p-v - поддержка отопления с 2 бойлерами через клапан	38
5.5.5	Гидравлическая схема 2-AC p-v - поддержка отопления со 2-м полем коллектора и 2 бойлерами через клапан	39
5.5.6	Гидравлическая схема 2-CD p-p - поддержка отопления с 2 бойлерами через 2 насоса, с внешним теплообменником	40
5.5.7	Гидравлическая схема 2-CD p-v - поддержка отопления с 2 бойлерами через клапан и внешний теплообменник	41
5.5.8	Гидравлическая схема 2-CD p-p - поддержка отопления и бассейн через второй насос, с внешним теплообменником	42
5.5.9	Гидравлическая схема 2-CD p-v - поддержка отопления и бассейн через клапан, с внешним теплообменником	43
5.5.10	Гидравлическая схема 2-CD p-v-v - поддержка отопления с бассейном, с двумя бойлерами через клапан, с внешним теплообменником	44
5.6	Подключение ПК или дистанционной индикации	45
6	Управление	46
6.1	Элементы управления регулятора	46
6.2	Уровни управления регулятора	47
6.2.1	Уровень индикации	47
6.2.2	Главное меню	48
6.2.3	Экспертное меню (только для специалистов)	48
7	Пуск в эксплуатацию (только для специалистов)	49
7.1	Перед пуском в эксплуатацию	49
7.2	Выполнение основных настроек	50
8	Главное меню	51
9	Экспертное меню (только для специалистов)	52
9.1	Обзор функций экспертного меню	52

9.2	Выбор языка	53
9.3	Установка времени	53
9.4	Конфигурация системы	54
9.4.1	Изменение основной системы	54
9.4.2	Изменение гидравлической схемы	54
9.4.3	Дополнительные функции, выбираемые в зависимости от гидравлической схемы	55
9.5	Настройки	57
9.5.1	Разница температур для включения насоса SP	57
9.5.2	Разница температур для выключения насоса SP	57
9.5.3	Максимальная температура коллектора	58
9.5.4	Минимальная температура коллектора	58
9.5.5	Регулирование частоты вращения насоса SP	58
9.5.6	Модуляция насоса SP	58
9.5.7	Тип коллектора	59
9.5.8	Режим работы насоса SP	59
9.5.9	Разница температур для включения повышения температуры обратной линии	59
9.5.10	Разница температур для выключения повышения температуры обратной линии	59
9.5.11	Режим работы "Повышение температуры обратной линии"	60
9.5.12	Регулирование частоты вращения насоса PA	60
9.5.13	Модуляция насоса PA	60
9.5.14	Режим работы насоса PA	60
9.5.15	Разница температур для включения насоса PB	61
9.5.16	Разница температур для выключения насоса PB	61
9.5.17	Режим работы насоса PB	61
9.5.18	Загрузка потребителей	61
9.5.19	Регулирование частоты вращения насоса PC	63
9.5.20	Модуляция насоса PC	63
9.5.21	Режим работы насоса PC/клапана DWUC	63
9.5.22	Режим работы клапана DWU3	63
9.5.23	Регулирование частоты вращения насоса PD	64
9.5.24	Модуляция насоса PD	64
9.5.25	Защита внешнего теплообменника от обледенения	64
9.5.26	Ограничение температуры в верхней части бойлера	65
9.5.27	Режим работы насоса PD	65
9.5.28	Режим работы "Защита клапана от обледенения"	65
9.5.29	Термическая дезинфекция	65
9.5.30	Температура термической дезинфекции	66
9.5.31	Время проведения термической дезинфекции	67
9.5.32	Режим работы насоса PE	67
9.5.33	Тепловой счётчик	67
9.5.34	Содержание гликоля	67
9.5.35	Сброс показаний расхода тепла	67
9.5.36	Функция охлаждения	68
9.5.37	Функция для юга Европы	68
9.5.38	Температура включения функции для юга Европы	69
9.5.39	Температура выключения функции для юга Европы	69
9.6	Старт солнечной установки	70
9.7	Сброс	71
10	Неисправности	72
10.1	Неисправности с индикацией на дисплее	72
10.2	Неисправности без индикации на дисплее	74

1 Правила техники безопасности и пояснения условных обозначений

1.1 Общие правила техники безопасности

Об этой инструкции

Эта инструкция содержит важную информацию о правильном, безопасном монтаже и эксплуатации регулятора солнечного коллектора.

Инструкция предназначена для технических специалистов.

- ▶ Внимательно прочитайте эту инструкцию и сохраните её.
- ▶ Выполняйте указания по технике безопасности, чтобы избежать травм и повреждений оборудования.

Применение по назначению

Регулятор системы солнечного коллектора (далее - регулятор) может быть использован только для работы в тепловых солнечных установках в допустимом диапазоне температур окружающего воздуха (→ глава 2.4).

Запрещается использовать регулятор под открытым небом, во влажных помещениях, а также в помещениях, где существует вероятность образования легковоспламеняющихся газов.

- ▶ Солнечная система должна использоваться только по назначению в исправном рабочем состоянии.

Электроподключение

Все работы, требующие открытия регулятора, должны выполнять только квалифицированные электрики.

- ▶ Подключение к электросети должны выполнять только специалисты-электрики.
- ▶ Должно быть установлено устройство отключения (УЗО) от электросети на всех фазах по EN 60335-1.
- ▶ Перед открытием регулятор следует отключить от электросети на всех полюсах.

Температура горячей воды

- ▶ Для ограничения температуры водоразбора до 60 °C следует установить смеситель горячей воды.

Нормы и правила

- ▶ При монтаже и работе прибора соблюдайте нормы и правила, действующие в той стране, где он эксплуатируется (ПУЭ)!

Утилизация

- ▶ При утилизации упаковки соблюдайте экологические нормы.
- ▶ При замене одного из компонентов утилизируйте старую деталь в соответствии с экологическими нормами.

1.2 Расшифровка символов



Приводимые в тексте указания по технике безопасности отмечаются предупредительным символом и выделяются серым фоном.

Сигнальные слова характеризуют степень опасности, возникающей при несоблюдении предписанных мер, направленных на предотвращение ущерба.

- **Внимание** означает возможность нанесения небольшого имущественного ущерба.
- **Осторожно** означает возможность легких травм или значительного материального ущерба.
- **Опасно** сигнализирует о возможности нанесения серьезного ущерба здоровью, вплоть до травм со смертельным исходом.



Указания в тексте отмечаются показанным рядом символом. Кроме того, они ограничиваются горизонтальными линиями над текстом указания и под ним.

Указания содержат важную информацию, относящуюся к тем случаям, когда отсутствует угроза здоровью людей или опасность повреждения оборудования.

2 Информация об оборудовании

2.1 Декларация о соответствии нормам ЕС

Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует действующим европейским нормам и дополнительным национальным требованиям. Соответствие подтверждено сертификатом ГОСТ Р.

2.2 Объем поставки

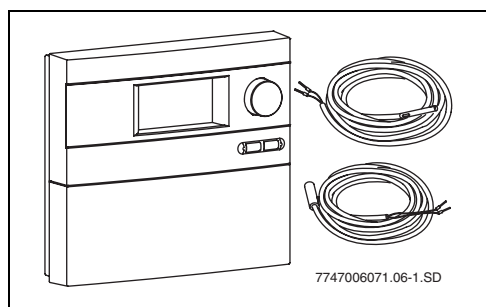


Рис. 1 Регулятор с датчиками температуры

- Регулятор B-sol 300
- Датчик температуры коллектора NTC 20K
- Датчик температуры бойлера NTC 10K
- Крепежный материал и хомуты-фиксаторы провода

Дополнительные компоненты, такие как датчики температуры, тепловые счетчики, клапаны и др. можно приобрести по дополнительному заказу.

2.3 Описание оборудования

Этот регулятор предназначен для работы с в системе солнечных коллекторов. Его можно установить на стене или встроить в насосную станцию.

Дисплей регулятора в нормальном режиме имеет зелёную/жёлтую подсветку в течение примерно 5 минут после последнего нажатия кнопки или поворота ручки регулятора. Активизация дисплея происходит, например, при нажатии ручки регулятора .

Дисплей показывает:

- состояние насоса и клапана (в виде простой схемы, без учёта специфики монтажа)
- параметры установки (например, значения температур)
- выбранные функции
- сообщения о неисправностях

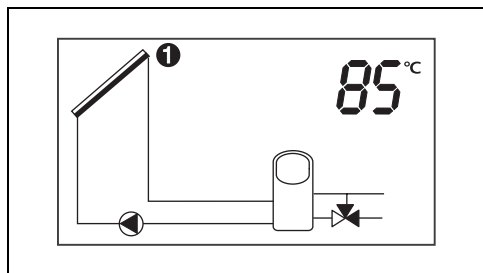


Рис. 2 Вариант показаний дисплея

2.4 Технические характеристики

Регулятор B-sol 300	
Потребление энергии	1,8 Вт
Степень защиты	IP20 / DIN 40050
Напряжение питающей сети	230 В ~, 50 Гц
Рабочий ток	$I_{\max}$: 5 А
Максимальный потребляемый ток	5 А (на выход макс. 1,1 А / 1 прибор на выход)
Диапазон измерения	- 30 °C ... + 180 °C
Допустимая температура окружающей среды	0 ... + 50 °C
Датчик температуры коллектора	NTC 20K с проводом длиной 2,5 м
Датчик температуры бойлера	NTC 10K с проводом длиной 3 м
Размеры Ш x В x Г	170 x 190 x 53 мм

Таб. 1 Технические характеристики

Температурный датчик S1 (S5 при 2 полях) NTC 20K				Температурный датчик S2 ... S8 NTC 10K			
T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)
-20	198,4	60	4,943			60	3,243
-10	112,4	70	3,478			70	2,332
0	66,05	80	2,492	0	35,975	80	1,704
10	40,03	90	1,816	10	22,763	90	1,262
20	25,03	100	1,344	20	14,772	100	0,950
30	16,09	110	1,009	30	9,786	110	
40	10,61	120	0,767	40	6,653	120	
50	7,116	130	0,591	50	4,608	125	

Таб. 2 Сопротивление температурных датчиков



Для измерения сопротивления
следует отсоединить
температурный датчик от
регулятора.

3 Предписания

Этот прибор соответствует действующим нормам ЕС.

Выполняйте следующие нормы и правила:

- ▶ Местные нормы и правила предприятий-поставщиков электроэнергии (ПУЭ).
- ▶ Нормы и правила технической и пожарной безопасности

4 Монтаж (только для специалистов)

4.1 Настенный монтаж регулятора

Регулятор крепится к стене тремя винтами.



ВНИМАНИЕ: опасность получения травм и повреждения прибора из-за неправильного монтажа.

- ▶ Не используйте заднюю стенку прибора как шаблон для сверления отверстий.

- ▶ Просверлите верхнее отверстие (→ рис. 3, поз. 1) и вверните прилагаемый винт так, чтобы его головка отступала от стены на 5 мм.
- ▶ Отверните нижние винты регулятора и снимите крышку.
- ▶ Подвесьте регулятор за вырез в корпусе на винт в стене.
- ▶ Разметьте нижние крепежные отверстия (→ рис. 3, поз. 2), просверлите отверстия и вставьте дюбели.
- ▶ Выровняйте регулятор и закрепите винтами через нижние правое и левое отверстия.

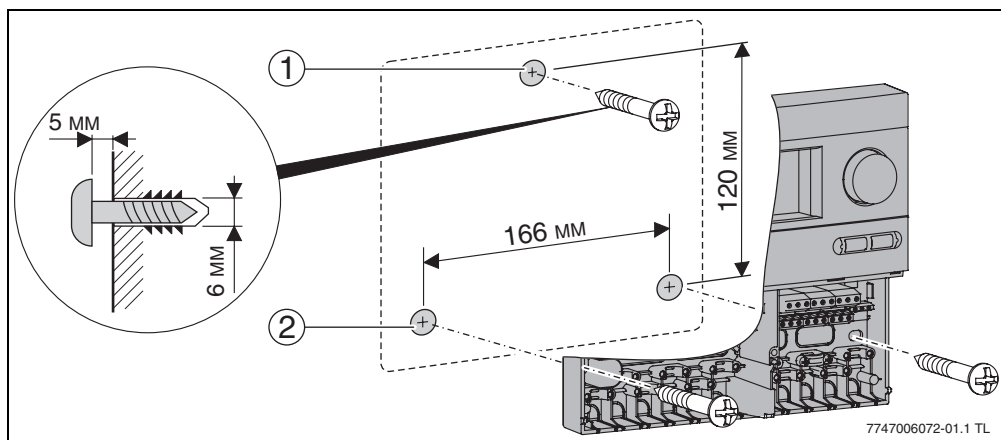


Рис. 3 Настенный монтаж регулятора

- 1 Верхнее крепежное отверстие
- 2 Нижнее крепежное отверстие

4.2 Установка 3-ходового клапана DWU (опция)

Клапан DWU может выполнять различные функции.



ВНИМАНИЕ: возможно повреждение клапана!

- ▶ Учитывайте обозначения подключений на клапане! Сервопривод не должен быть направлен вниз.
- ▶ Удерживайте клапан ключом за шестигранники на штуцерах, а не за корпус.

4.2.1 Принцип работы

Клапан в обесточенном состоянии (закрыт)

- Открыт проход из I в III.
- Индикатор виден только по нижнему краю (→ рис. 4).

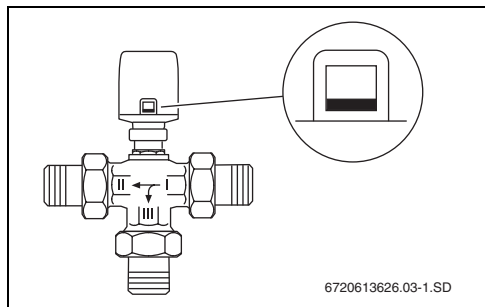


Рис. 4 Индикатор в обесточенном состоянии

Вентиль под напряжением (открыт)

- Проход из I в II открывается примерно в течение 3 минут.
- Индикатор хорошо виден (→ рис. 5).

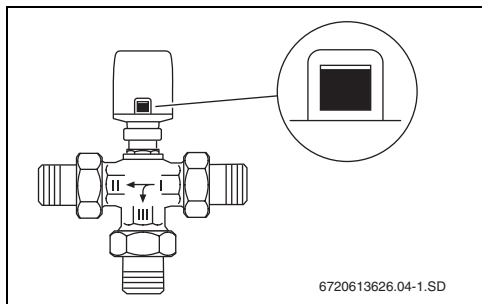


Рис. 5 Индикатор на клапане под напряжением

- При прекращении подачи напряжения 3-ходовой клапан снова переключается на III. Время срабатывания также составляет примерно 3 минуты.

Открытие клапана вручную

Клапан можно открыть вручную для заполнения системы, выпуска воздуха или слива.

- ▶ Демонтируйте сервопривод
При снятом сервоприводе поток теплоносителя будет проходить из I в II.

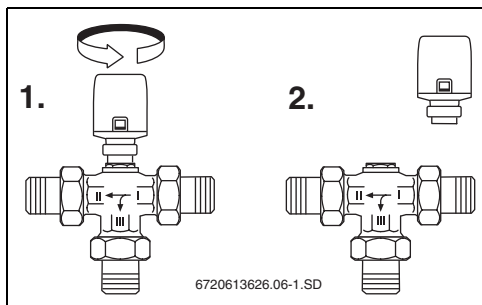


Рис. 6 Демонтаж сервопривода

4.2.2 Технические характеристики

Технические характеристики	
Максимальное давление закрытия	0,50 бар (55 кПа)
Максимальное статическое давление	8,6 бар (860 кПа)
Резьбовые соединения	R1
Максимальная температура потока	100 °C
Величина Kvs	6,5
Напряжение	230 В, 50 Гц
Максимальная температура окружающей среды	-5 ... +50 °C

Таб. 3 Технические характеристики

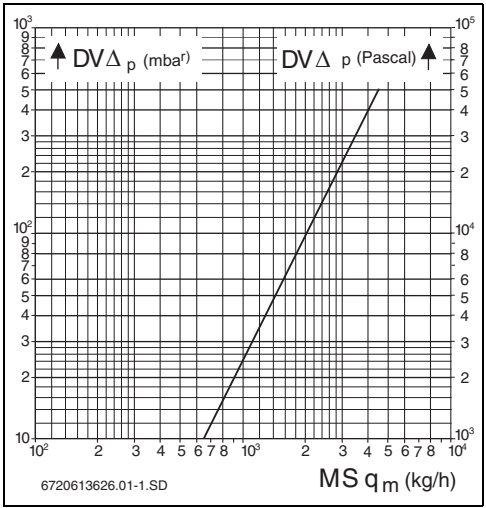


Рис. 7 Потеря давления в 3-ходовом клапане

4.2.3 Монтаж в системе с повышением температуры обратной линии

При использовании в солнечной установке "повышения температуры обратной линии" для поддержки отопления необходимо установить клапан, который в зависимости от температуры в обратной линии направляет поток через бойлер-накопитель или напрямую в котел.

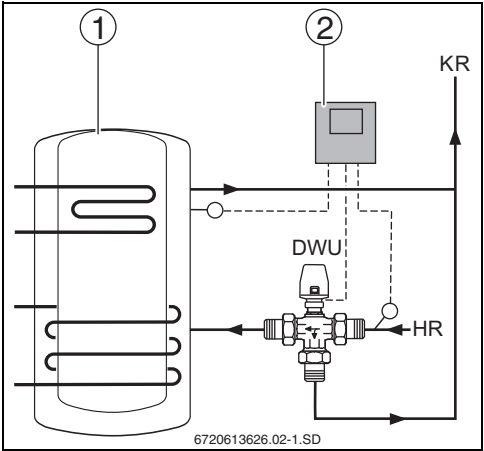


Рис. 8 Клапан для повышения температуры обратной линии

- 1 Комбинированный бойлер
- 2 Регулятор солнечного коллектора B-sol 300
- HR Обратная линия отопительного контура
- KR Обратная линия котла
- DWU 3-ходовой распределительный клапан
- Установите 3-ходовой клапан в обратную линию между бойлером-накопителем или комбинированным бойлером (→ рис. 8, поз. 1) и отопительным котлом в соответствии с приведённой далее таблицей.

Обозначение	Подключение
I	Обратная линия отопительного контура
II	К бойлеру
III	К котлу

Таб. 4 Обозначения подключений на клапане

4.2.4 Монтаж в системе с функцией "Выбор бойлера"

При использовании в солнечной установке функции "Выбор бойлера" необходимо установить клапан, который распределяет поток по бойлерам в зависимости от условий включения и их приоритетности (→ глава 9.5.18, стр. 61).

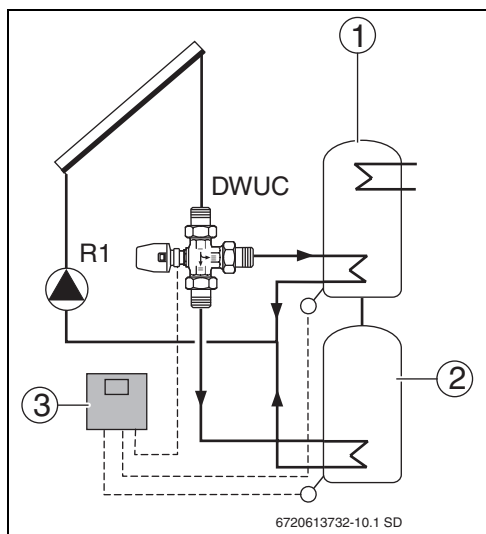


Рис. 9 Клапан в системе с функцией "Выбор бойлера"

- 1 Бойлер солнечного коллектора
- 2 Бойлер C
- 3 Регулятор солнечного коллектора B-sol 300

► Установите 3-ходовой клапан в подающую линию контура солнечного коллектора в соответствии с приведённой далее таблицей.

Обозначение	Подключение
I	Подающая линии поля коллектора
II	К бойлеру C
III	К бойлеру солнечного коллектора

Таб. 5 Обозначения подключений на клапане

4.3 Монтаж теплового счётчика (опция)

Тепловой счётчик подсчитывает количество тепла в контуре солнечного коллектора ("взнос" от солнечной энергии).

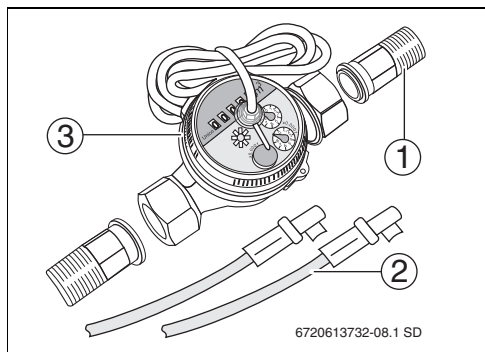


Рис. 10 Комплект поставки теплового счётчика

- 1 Резьбовые соединения $\frac{3}{4}$ " с уплотнениями (2 шт.)
- 2 Температурные датчики NTC 10K с крепежным материалом (2 шт.)
- 3 Расходомер (1 шт.)

Количество коллекторов	Номинальный объёмный расход
1 - 5	0,6 м³/ч
6 - 10	1,0 м³/ч
11 - 15	1,5 м³/ч

Таб. 6 Номинальный объёмный расход

- ▶ Установите расходомер под насосной станцией в обратную линию солнечного коллектора (рис. 11, поз. 1). При этом соблюдайте правильность направления потока и монтажное положение (головка счётчика не должна быть направлена вниз).
- ▶ Закрепите датчик температуры обратной линии (рис. 11, поз. 2) прилагаемым хомутом.

- ▶ Закрепите датчик температуры подающей линии (рис. 11, поз. 3) прилагаемым хомутом.

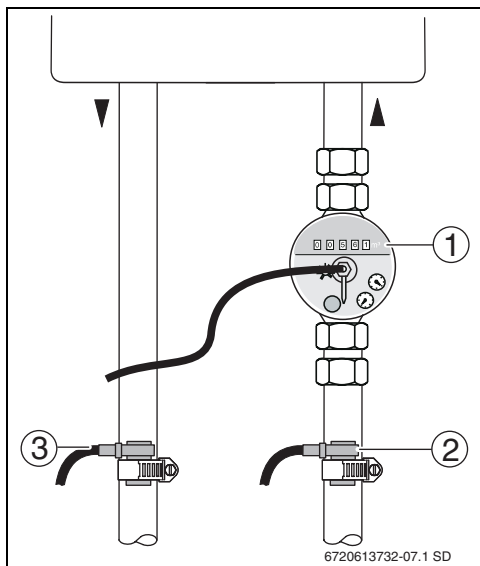


Рис. 11 Установка расходомера и датчиков температуры

- 1 Расходомер
- 2 Температурный датчик на обратной линии
- 3 Температурный датчик на подающей линии



Тепловой счётчик служит только для функционального контроля оборудования. Измерения по EN 1434 и оплата тепловой энергии по показаниям счетчика невозможны. Для этого требуются приборы с регистрационным свидетельством (дополнительный заказ), данные потребления (расход воды, теплотребность в комнатном отоплении), метеоусловия и системное моделирование.

- ▶ Выполните электрические подключения в соответствии с главой 5.

5 Электрическое подключение (только для специалистов)



ОПАСНО: опасность для жизни из-за поражения электрическим током!

- ▶ Перед открытием регулятора отключите напряжение (230 В переменного тока).
- ▶ Закрепите провод фиксатором.

5.1 Подготовка кабельного ввода

Провода можно ввести в корпус сзади (→ рис. 12, поз. 4) или снизу (→ рис. 12, поз. 3).

- ▶ При монтаже соблюдайте степень защиты IP 20:
 - вырезайте только нужные кабельные вводы.
 - вырезайте кабельные вводы только нужного размера.
- ▶ Вырезайте кабельные вводы ножом так, чтобы не образовывалось острых кромок (→ рис. 12).
- ▶ Закрепите провод фиксатором (→ рис. 12, поз. 2). Фиксаторы можно устанавливать перевернутыми (→ рис. 12, поз. 1).

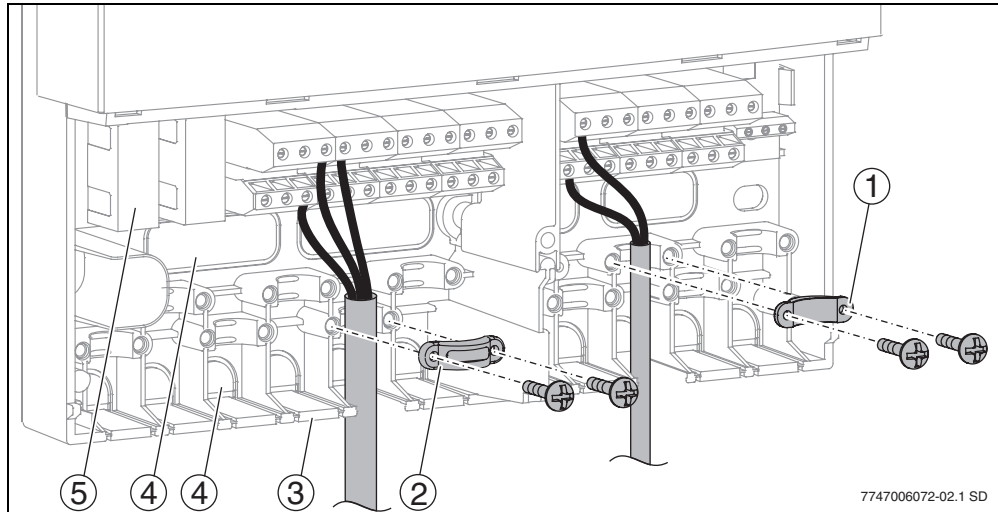


Рис. 12 Прокладка и крепление проводов

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|-------------------------------|
| 1 | Перевернутый фиксатор провода | 4 | Кабельный ввод сзади |
| 2 | Фиксатор провода | 5 | Предохранитель 2,5 АТ (2 шт.) |
| 3 | Кабельный ввод снизу | | |

5.2 Подключение проводов

При подключении проводов выполняйте следующее:

- Выполняйте местные требования (ПУЭ), такие как проверка защитного провода и др.
- Используйте насосы, клапаны и датчики только от производителя.
- Примите меры для защиты регулятора от перегрузок и короткого замыкания.
- Параметры электрического питания должны соответствовать указанным на заводской табличке. См. также таб. 1 на стр. 8.
- К каждой клемме можно подключать только один провод (макс. 1,5 мм²).
- У температурных датчиков полярность жил может быть любой. Провода датчиков можно удлинять до 100 м (до 50 м = 0,75 мм², до 100 м = 1,5 мм²).
- Провода датчиков 230 В и провода 400 В прокладывайте отдельно, чтобы избежать индуктивных воздействий (минимальное расстояние 100 мм).
- Используйте экранированные провода низкого напряжения, если есть вероятность внешних индуктивных воздействий (например, от трансформаторных станций, кабелей высокого напряжения, микроволн).
- Для подключения 230 В используйте провода типа не ниже H05 VV- ... (NYM ...).
- Не допускайте повреждений противопожарных устройств и строительных конструкций.
- Провода трехходовых переключающих клапанов, показанных на гидравлических схемах, должны быть подключены следующим образом: коричневый = R, синий = N, жёлто-зелёный = заземление.
- К выходам R1 и R2 подключайте только насосы (регулирование частоты вращения только на этих подключениях).

- Моторные клапаны с командами ВКЛ/ВЫКЛ (или смесители) должны быть дополнительно подключены к выходам R3 - R5.
- Контакты L3 - L5 служат для электропитания в случае особых применений подключенных компонентов.



Для использования некоторых функций (охлаждение, термическая дезинфекция, защита от обледенения теплообменника) требуются дополнительные компоненты (клапаны, температурные датчики), которые приобретаются по дополнительному заказу.



ОСТОРОЖНО: повреждение оборудования из-за поломки насоса!

- ▶ Если подключен насос с внутренней электроникой, то отключите регулирование частоты вращения (→ глава 9.5.5, стр. 58).

- ▶ Подключите провода в соответствии с выбранной гидравлической схемой (→ стр. 18 - 44).
- ▶ После окончания работ закройте регулятор крышкой и закрепите её винтами.

5.3 Обозначение гидравлических схем

Каждая гидравлическая схема имеет буквенно-цифровое обозначение для её характеристики.

1 = стандартная система

2 = поддержка отопления

A = 2-е поле коллектора

B = система перезагрузки

C = первичный/вторичный приоритет

D = внешний теплообменник

E = термическая дезинфекция

p = насос

v = клапан

5.3.1 Пример 1

Гидравлическая схема 1-ACD p-v (→ стр. 34) в базовом исполнении представляет собой следующее:

Стандартная система с приготовлением горячей воды для ГВС от солнечного коллектора	1
2-е поле коллектора (регулирование восток/запад)	A
Система первичной/вторичной приоритетности с несколькими потребителями	C
Внешний теплообменник	D
Управление потребителями через насос и клапан	p-v

5.3.2 Пример 2

Гидравлическая схема 2-CD p-p (→ стр. 40) в базовом исполнении представляет собой следующее:

Поддержка отопления	2
Система первичной/вторичной приоритетности с несколькими потребителями	C
Внешний теплообменник	D
Управление двумя потребителями осуществляется через один насос	p-p

5.4 Гидравлические схемы для стандартных систем

5.4.1 Гидравлическая схема 1-0 - приготовление горячей воды от солнечного коллектора

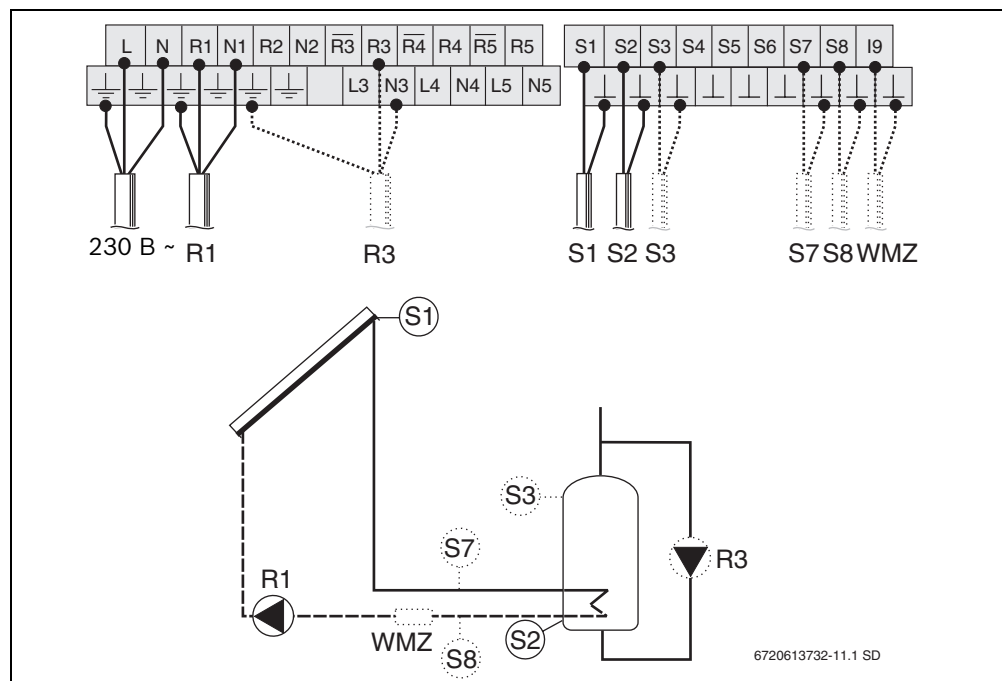


Рис. 13

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R3** Насос РЕ для термической дезинфекции (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.2 Гидравлическая схема 1-А - приготовление горячей воды для ГВС со 2-м полем коллектора

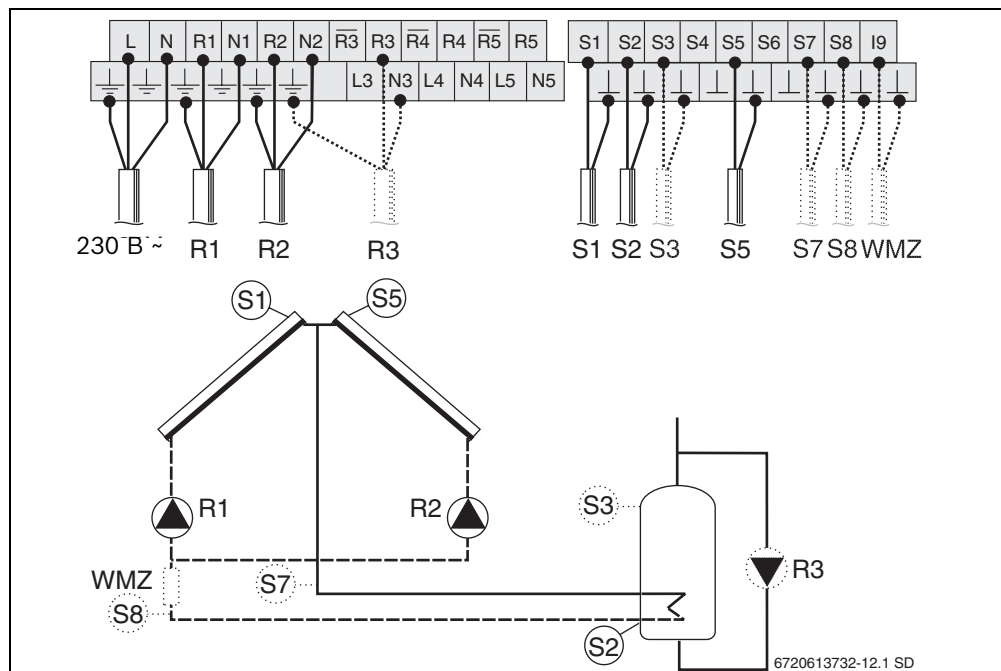


Рис. 14

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PA 2-го поля коллектора
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.3 Гидравлическая схема 1-В - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора с системой перезагрузки бойлеров

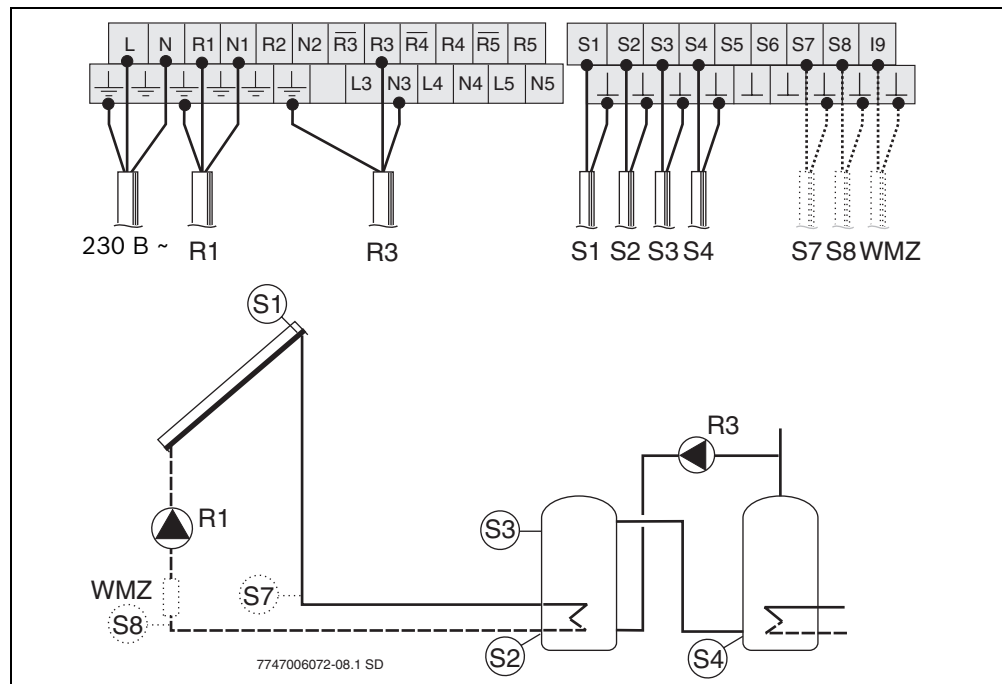


Рис. 15

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
R3 Насос PB системы перезагрузки бойлеров
S1 Температурный датчик (T1) коллектора FSK
S2 Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
S3 Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора
S4 Температурный датчик (TB) в нижней части бойлера В
S7 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
S8 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
WMZ Тепловой счётчик (опция)

5.4.4 Гидравлическая схема 1-AB - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем и системой перезагрузки бойлеров

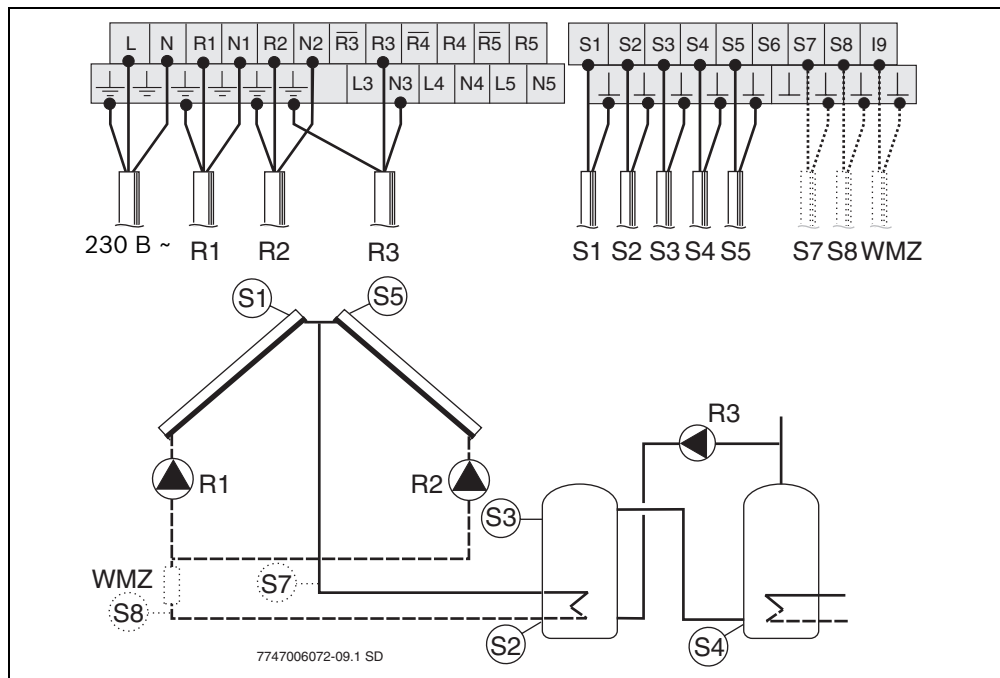


Рис. 16

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PA 2-го поля коллектора
- R3** Насос PB системы перезагрузки бойлеров
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора
- S4** Температурный датчик (TB) в нижней части бойлера В
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.5 Гидравлическая схема 1-С р-р - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через 2-ой насос

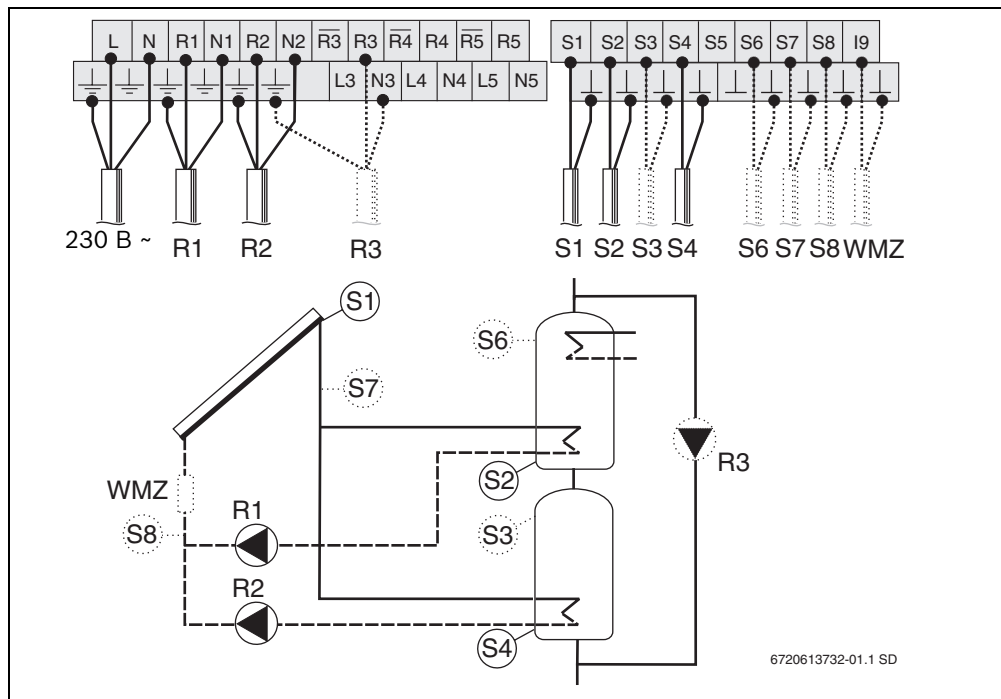


Рис. 17

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PC 2-го потребителя
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера C (опция)
- S4** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера C
- S6** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.6 Гидравлическая схема 1-С р-в - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через клапан

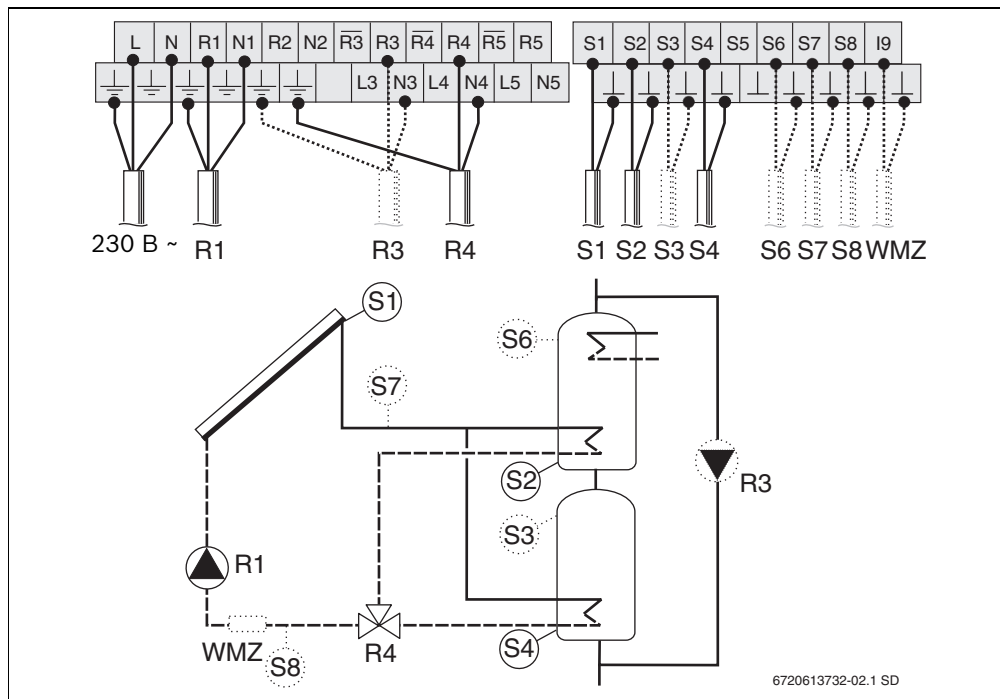


Рис. 18

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера С (опция)
- S4** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S6** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.7 Гидравлическая схема 1-АС р-в - приготовление горячей воды для ГВС со 2-м полем коллектора и 2 бойлерами через клапан

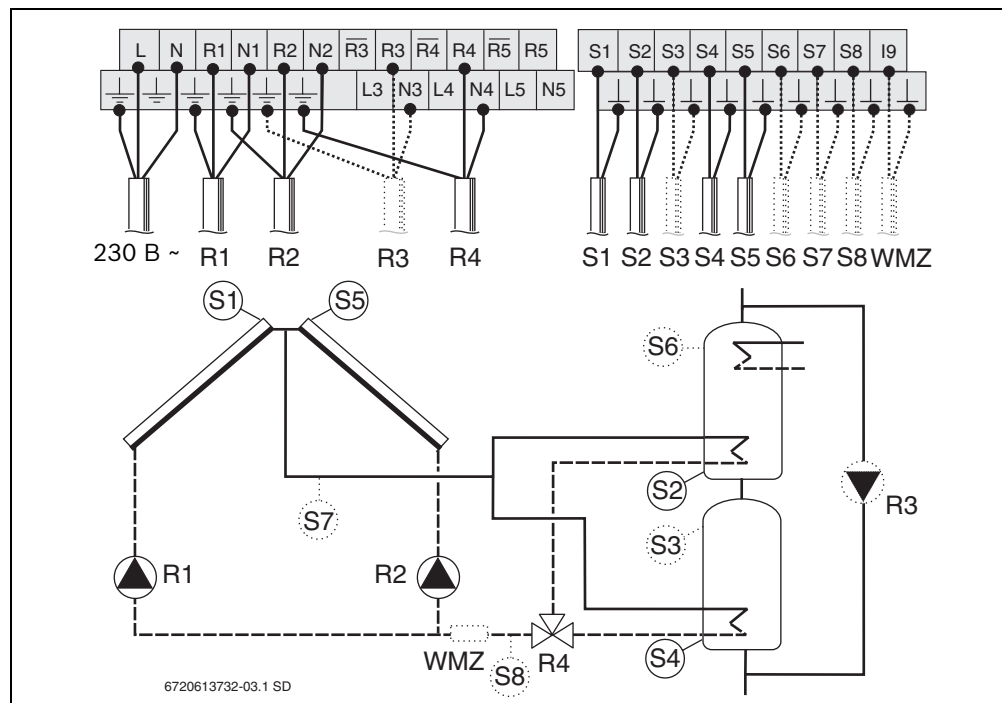


Рис. 19

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PA 2-го поля коллектора
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера С (опция)
- S4** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S6** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.8 Гидравлическая схема 1-D - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора с внешним теплообменником

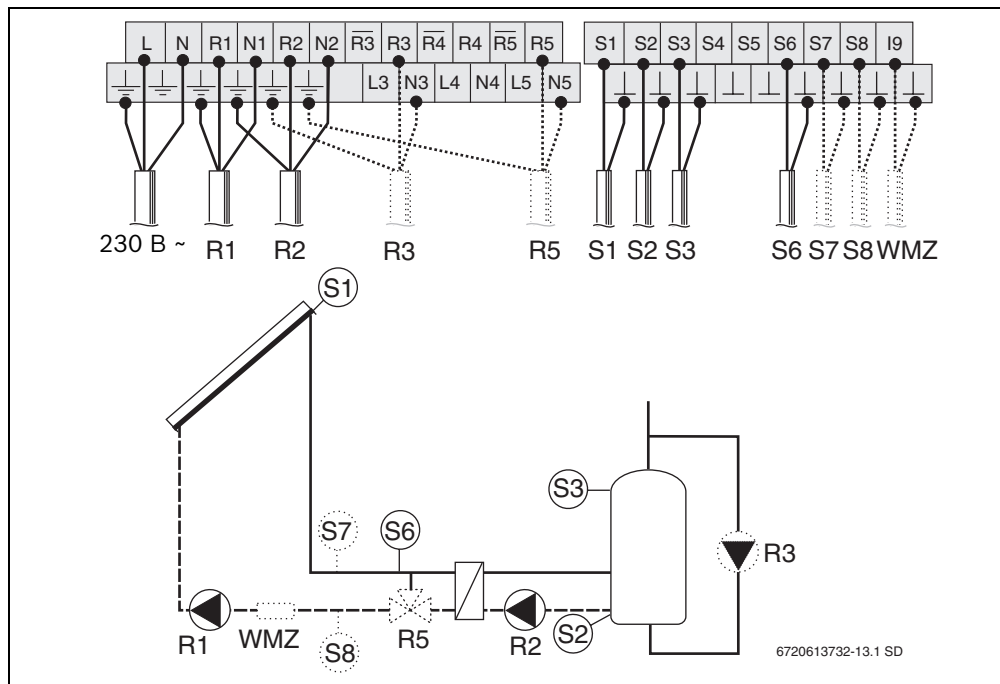


Рис. 20

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (необходим для отключения при 95 °C)
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.9 Гидравлическая схема 1-AD - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем, с внешним теплообменником

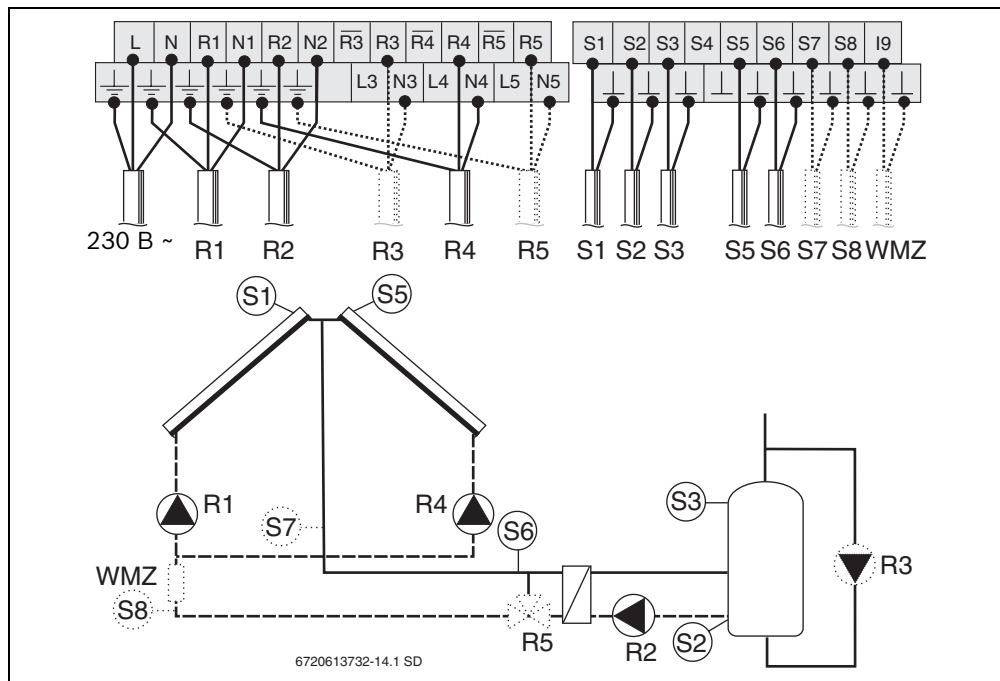


Рис. 21

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Насос PA 2-го поля коллектора
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (необходим для отключения при 95 °C)
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ в обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.10 Гидравлическая схема 1-BD - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора с внешним теплообменником

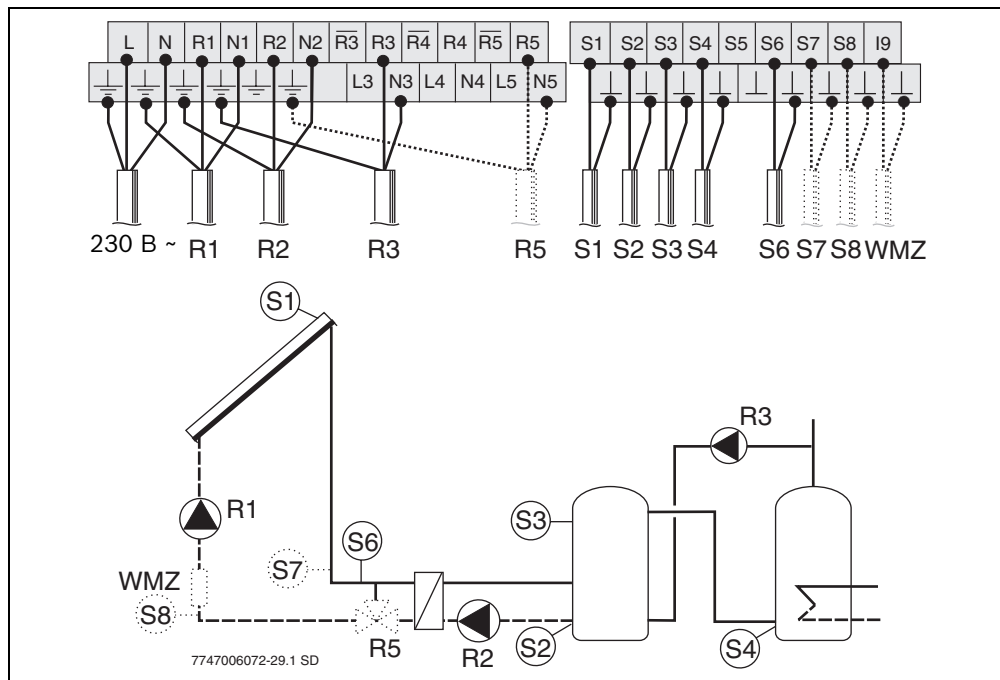


Рис. 22

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PB для функции перераспределения
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора
- S4** Температурный датчик (TB) в нижней части бойлера В
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.11 Гидравлическая схема 1-ABD - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем, с перезагрузкой бойлеров, с внешним теплообменником

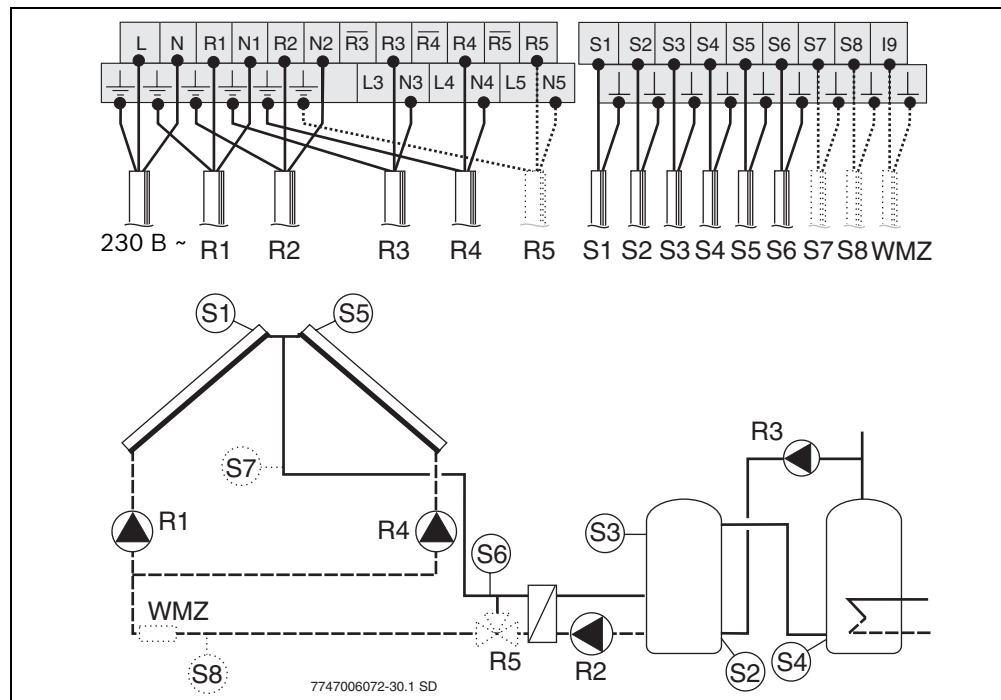


Рис. 23

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
R2 Насос PD теплообменника
R3 Насос PB для функции перераспределения
R4 Насос PA 2-го поля коллектора
R5 Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
S1 Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
S2 Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
S3 Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора
S4 Температурный датчик (TB) в нижней части бойлера B
S5 Температурный датчик коллектора FSK, поле 2
S6 Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
S7 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
S8 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
WMZ Тепловой счётчик (опция)

5.4.12 Гидравлическая схема 1-CD р-р - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через 2-ой насос и внешний теплообменник

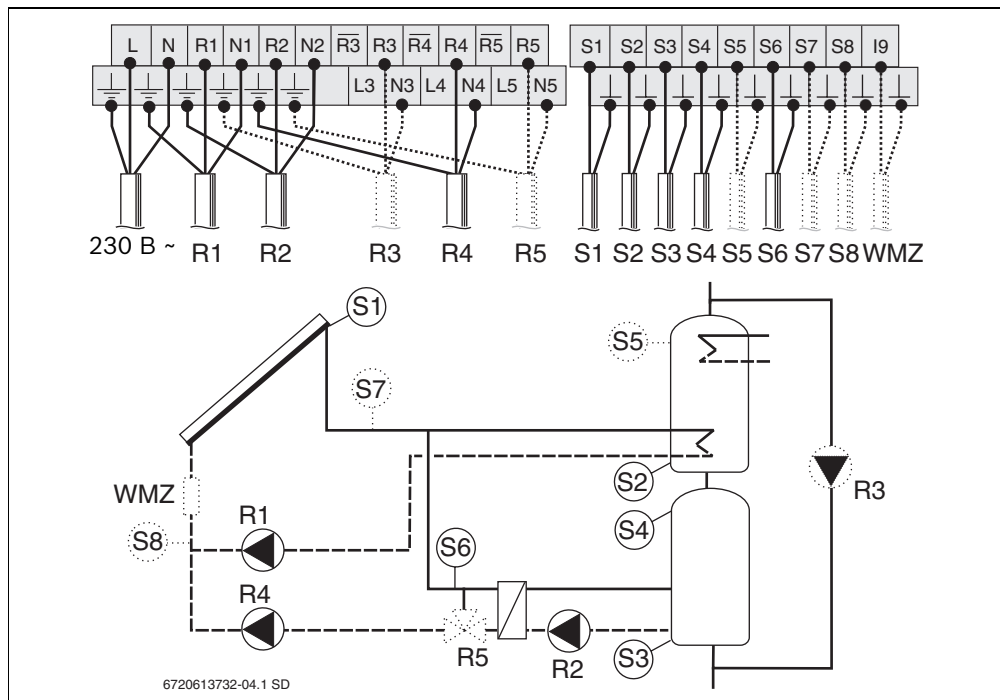


Рис. 24

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Насос PC 2-го потребителя
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S4** Температурный датчик в верхней части бойлера С (необходим для отключения при 95 °C)
- S5** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.13 Гидравлическая схема 1-CD p-p - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с бассейном и внешним теплообменником через 2-ой насос

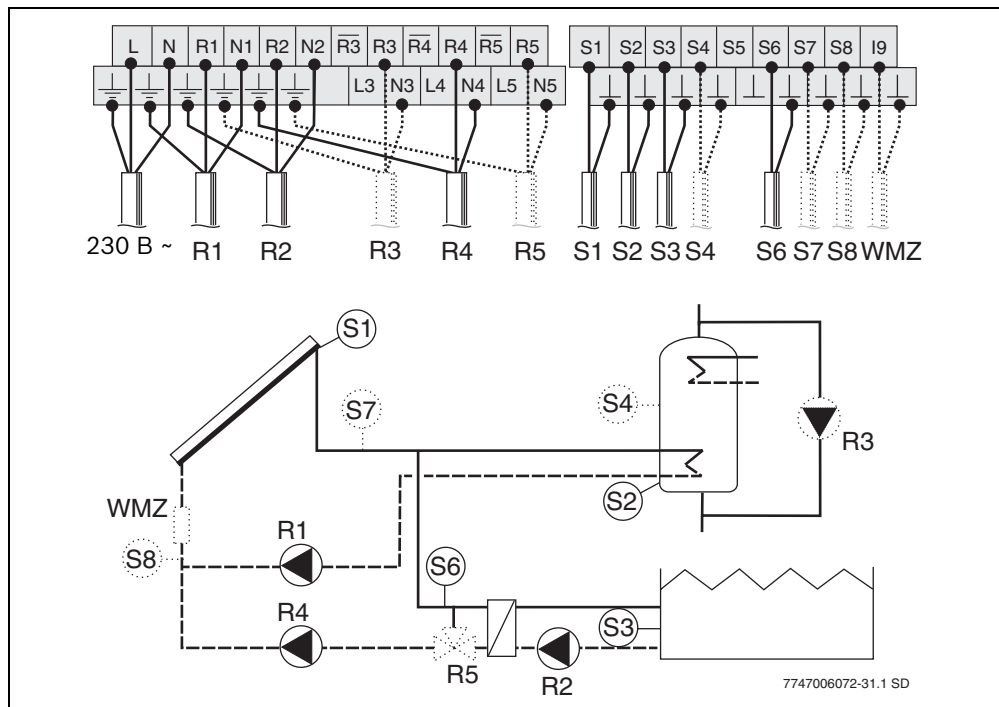


Рис. 25

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Насос PC 2-го потребителя
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик бассейна
- S4** Температурный датчик в середине бойлера солнечного коллектора (опция)
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.14 Гидравлическая схема 1-CD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с 2 бойлерами через клапан и внешний теплообменник

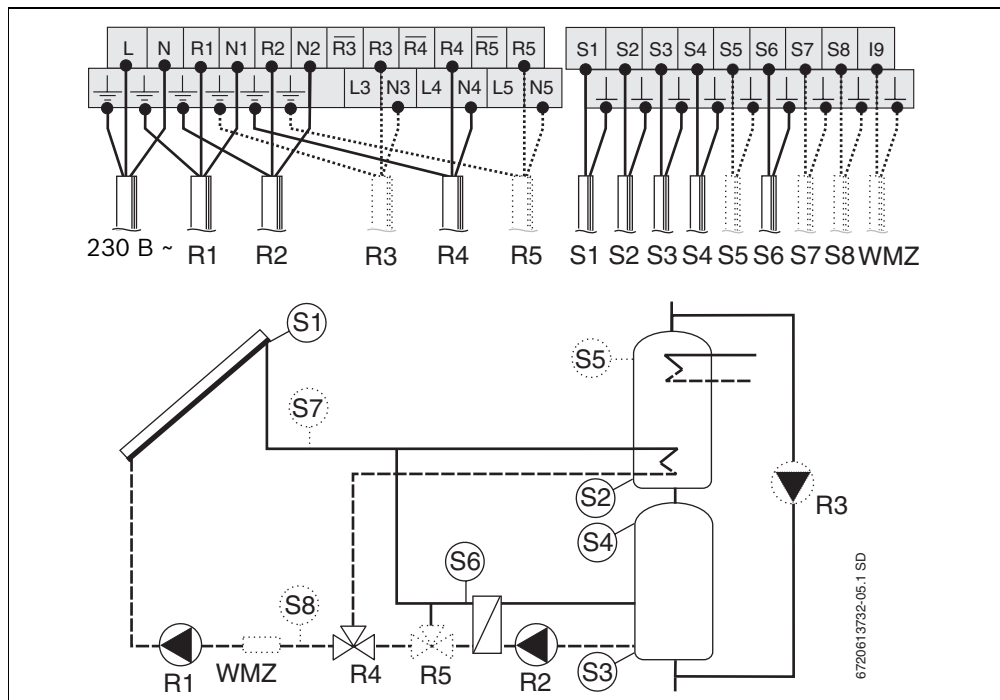


Рис. 26

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S4** Температурный датчик в верхней части бойлера С (необходим для отключения при 95 °C)
- S5** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.15 Гидравлическая схема 1-CD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора в системе с бассейном через клапан и внешний теплообменник

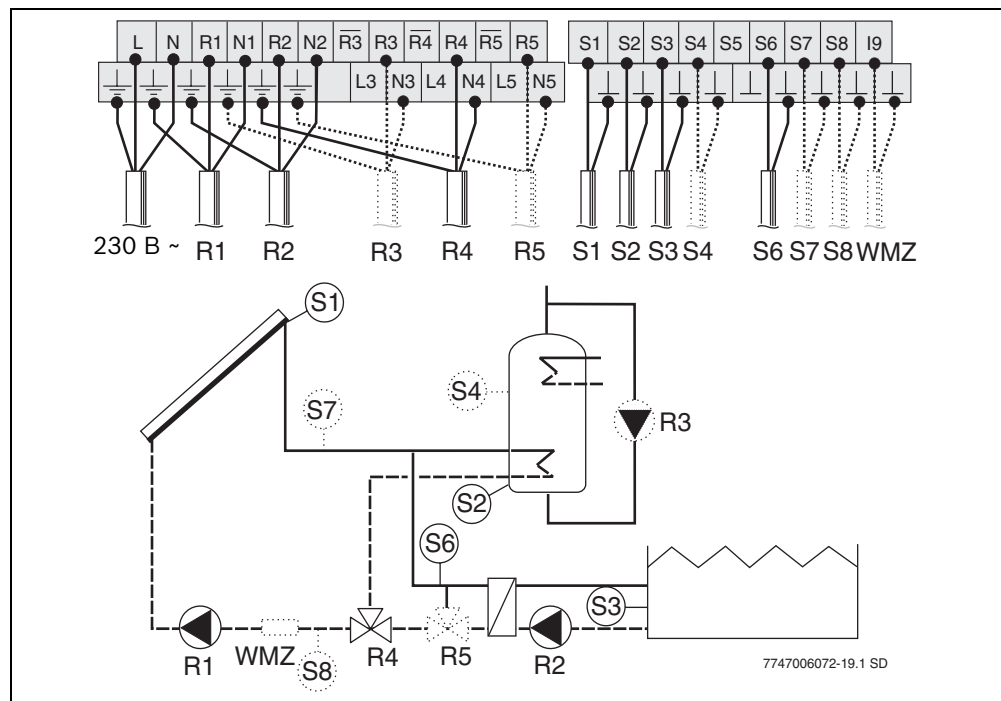


Рис. 27

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик бассейна
- S4** Температурный датчик в середине бойлера солнечного коллектора (опция)
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.16 Гидравлическая схема 1-ACD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем и 2 бойлерами через клапан и внешний теплообменник

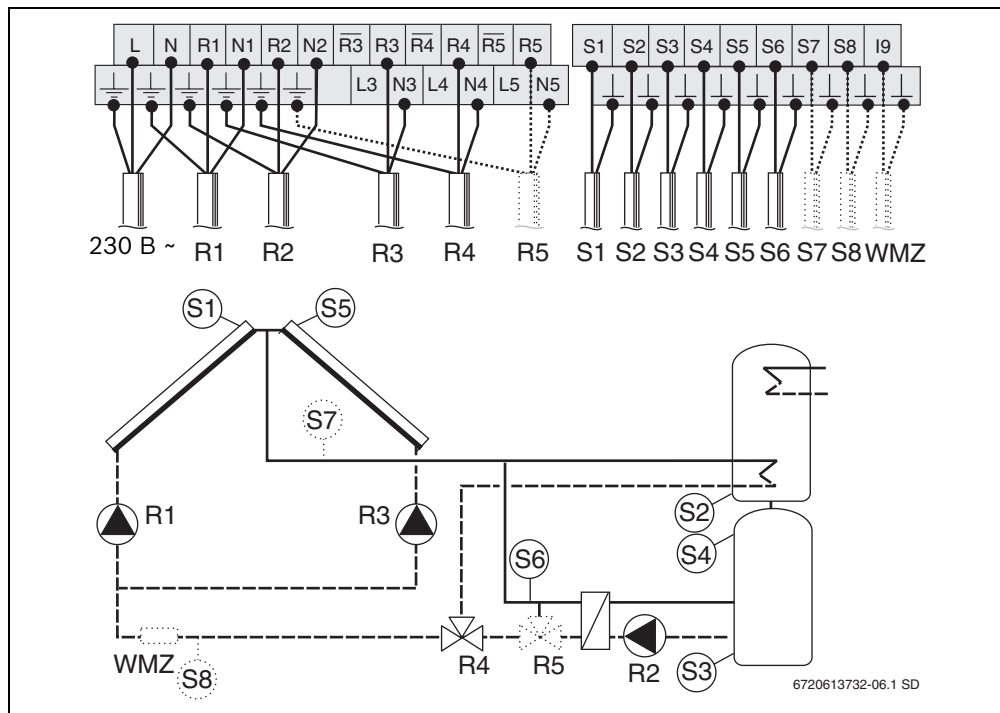


Рис. 28

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PA 2-го поля коллектора
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера C
- S4** Температурный датчик в верхней части бойлера C (необходим для отключения при 95 °C)
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.4.17 Гидравлическая схема 1-ACD p-v - приготовление горячей воды для ГВС от солнечного коллектора со 2-м полем и бассейном (через клапан), а также с внешним теплообменником

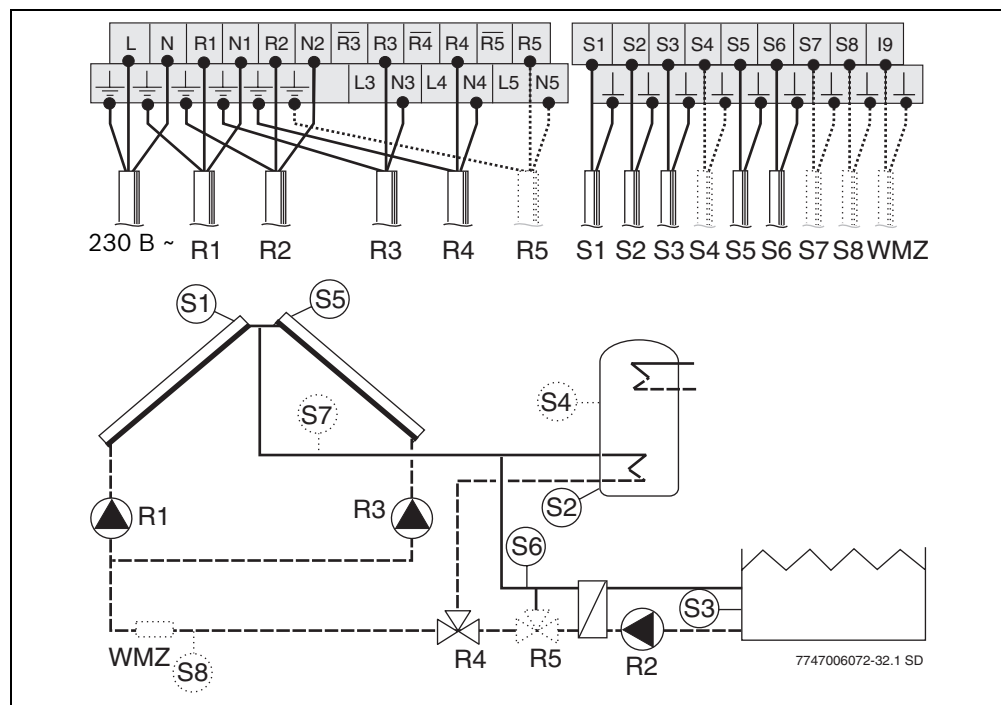


Рис. 29

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Насос PA 2-го поля коллектора
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик бассейна
- S4** Температурный датчик в середине бойлера солнечного коллектора (опция)
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5 Гидравлические схемы для поддержки отопления

5.5.1 Гидравлическая схема 2-0 - поддержка отопления

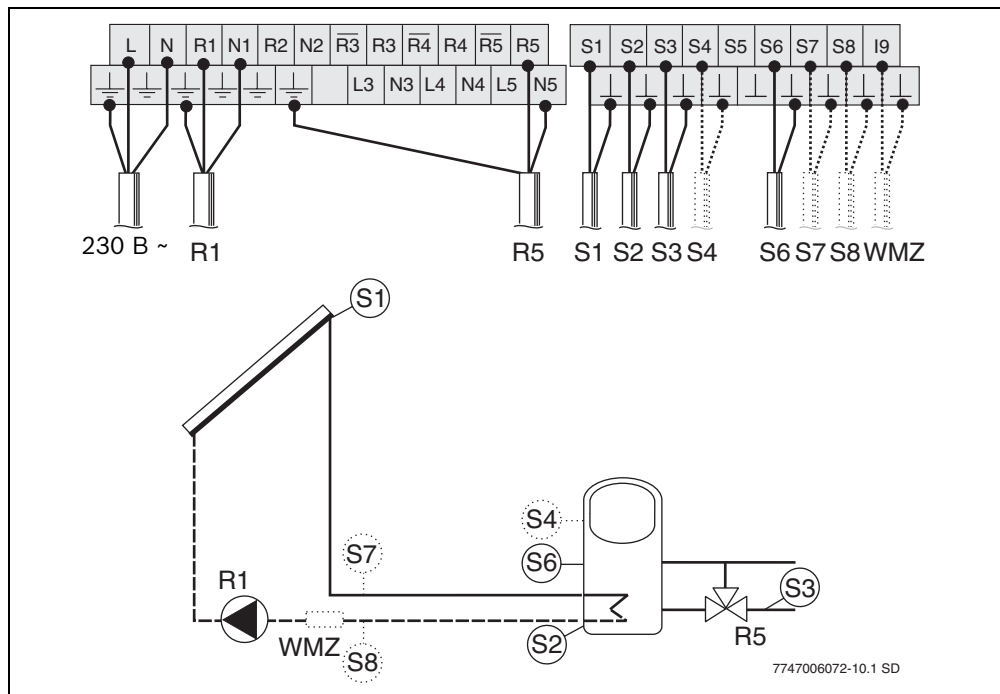


Рис. 30

- | | |
|------------|--|
| R1 | Насос SP контура солнечного коллектора |
| R5 | Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии |
| S1 | Температурный датчик (T1) коллектора FSK |
| S2 | Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора |
| S3 | Температурный датчик (T4) обратной линии отопления |
| S4 | Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция) |
| S6 | Температурный датчик (T3) в середине бойлера солнечного коллектора |
| S7 | Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция) |
| S8 | Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция) |
| WMZ | Тепловой счётчик (опция) |

5.5.2 Гидравлическая схема 2-А - поддержка отопления со 2-м полем коллектора

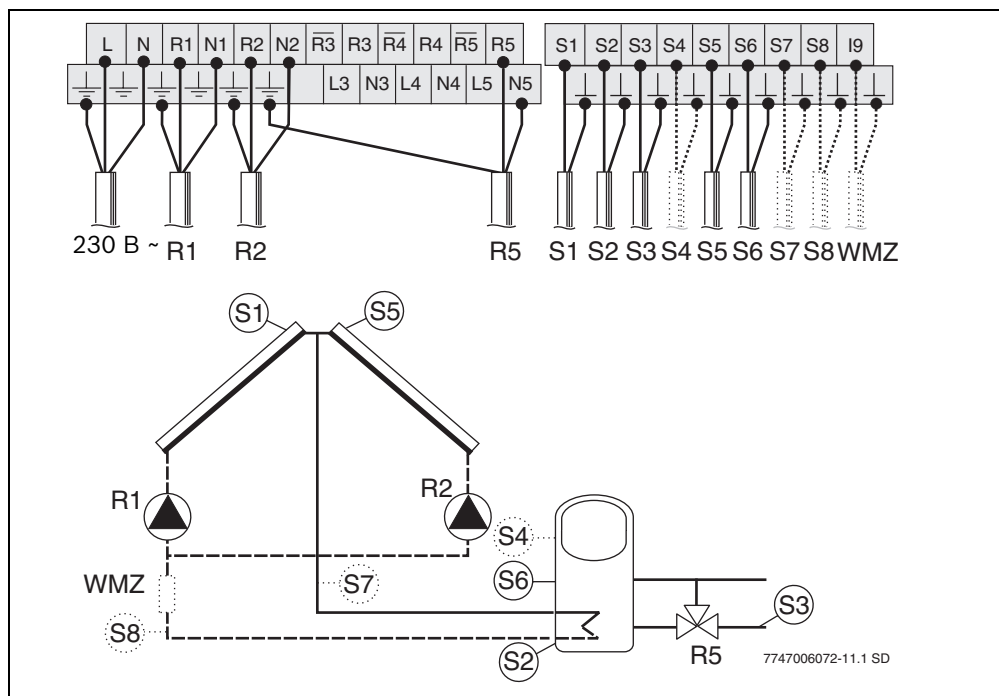


Рис. 31

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
R2 Насос PA 2-го поля коллектора
R5 Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
S1 Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
S2 Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
S3 Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
S4 Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
S5 Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
S6 Температурный датчик (T3) в середине бойлера солнечного коллектора
S7 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
S8 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
WMZ Тепловой счётчик (опция)

5.5.3 Гидравлическая схема 2-С р-р - поддержка отопления с 2 бойлерами и 2 насосами

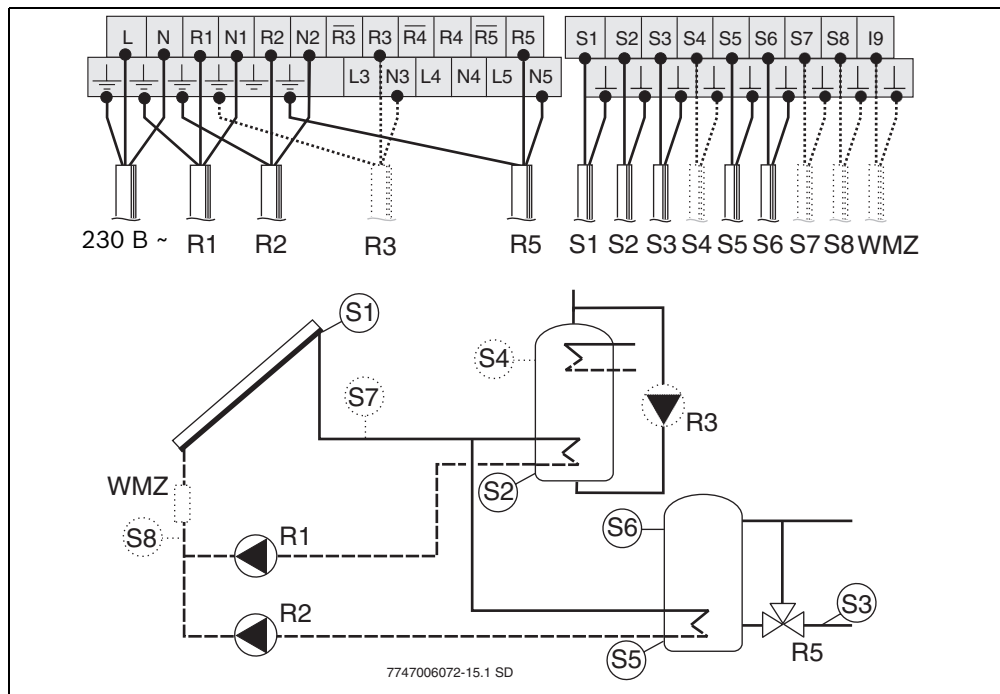


Рис. 32

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PC 2-го потребителя
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R5** Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
- S4** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S5** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера C
- S6** Температурный датчик (T3) в верхней части бойлера C
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5.4 Гидравлическая схема 2-С р-в - поддержка отопления с 2 бойлерами через клапан

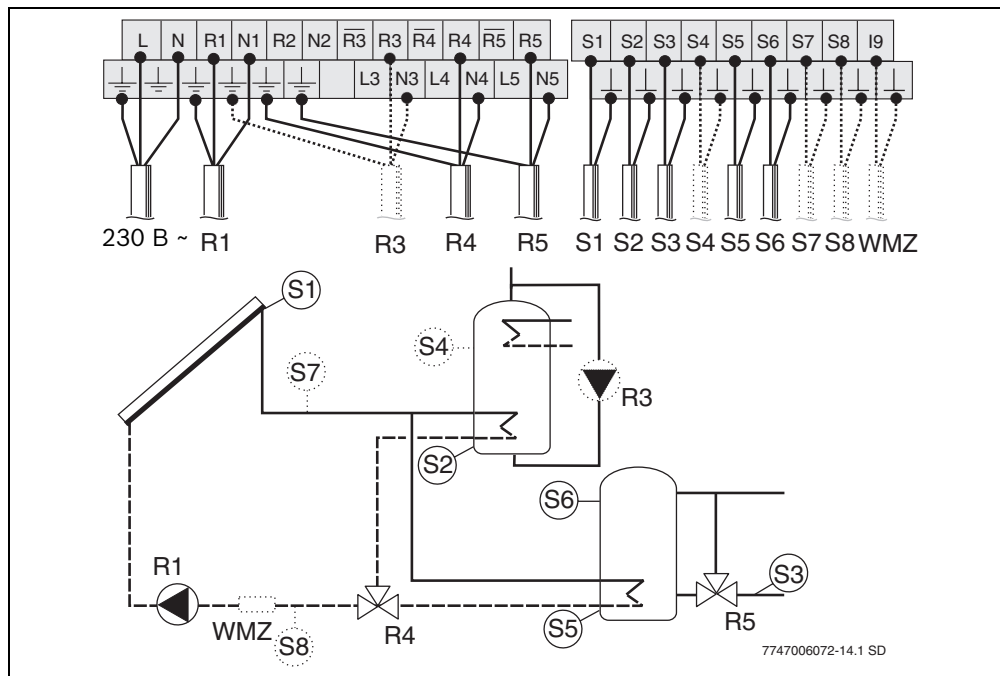


Рис. 33

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
- S4** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S5** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S6** Температурный датчик (T3) в верхней части бойлера С
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5.5 Гидравлическая схема 2-АС р-в - поддержка отопления со 2-м полем коллектора и 2 бойлерами через клапан

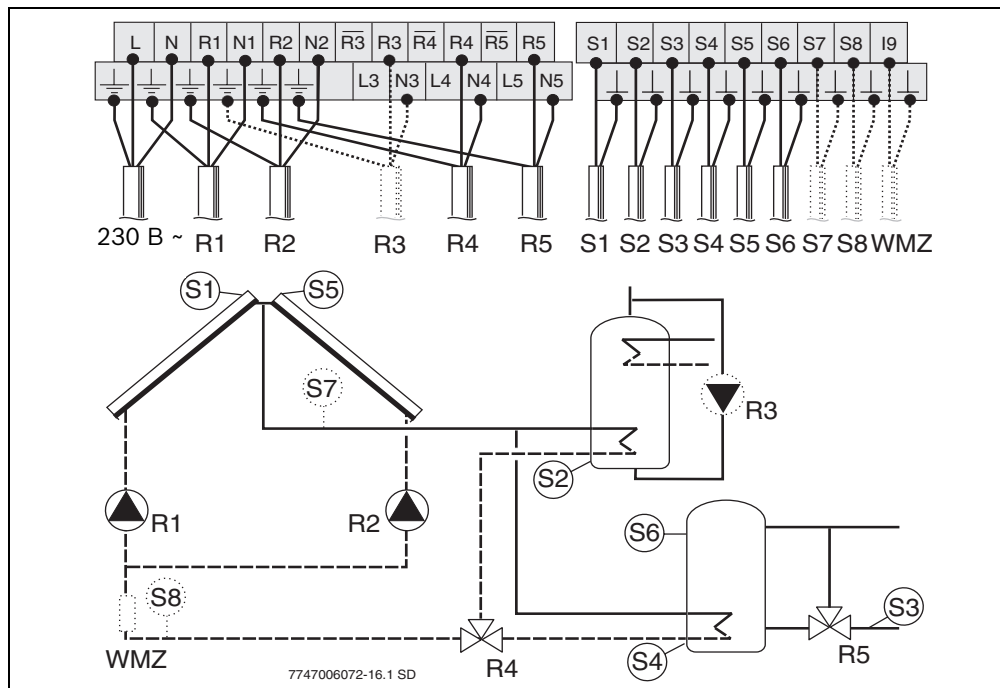


Рис. 34

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PA 2-го поля коллектора
- R3** Насос PE для термической дезинфекции (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK, поле 1
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
- S4** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера C
- S5** Температурный датчик (TA) коллектора FSK, поле 2
- S6** Температурный датчик (T3) в верхней части бойлера C
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5.6 Гидравлическая схема 2-CD р-р - поддержка отопления с 2 бойлерами через 2 насоса, с внешним теплообменником

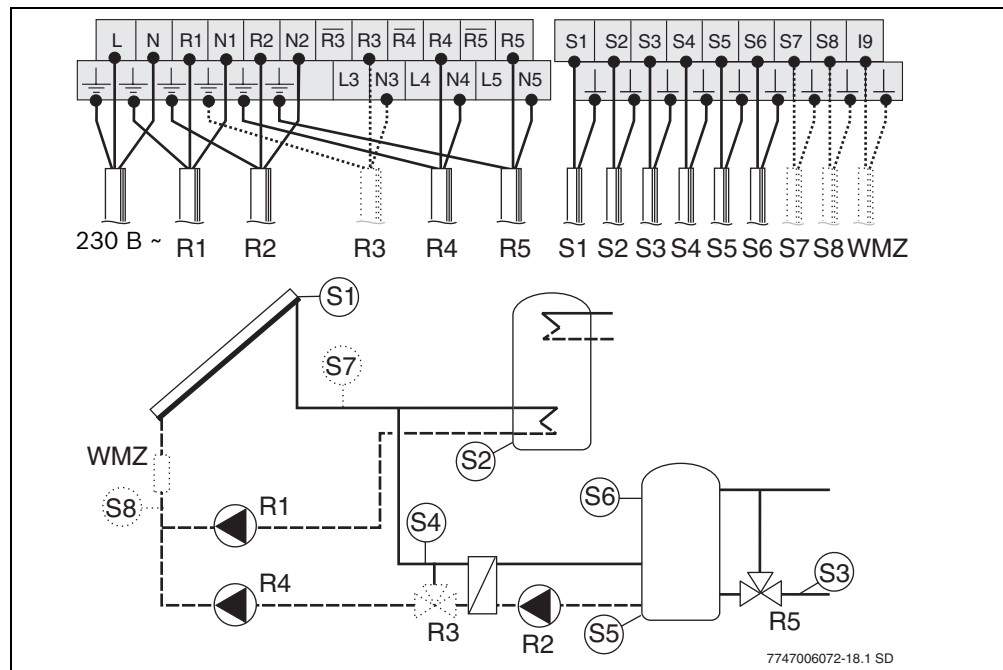


Рис. 35

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- R4** Насос PC 2-го потребителя
- R5** Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
- S4** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S5** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S6** Температурный датчик (T3) в верхней части бойлера С
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5.7 Гидравлическая схема 2-CD p-v - поддержка отопления с 2 бойлерами через клапан и внешний теплообменник

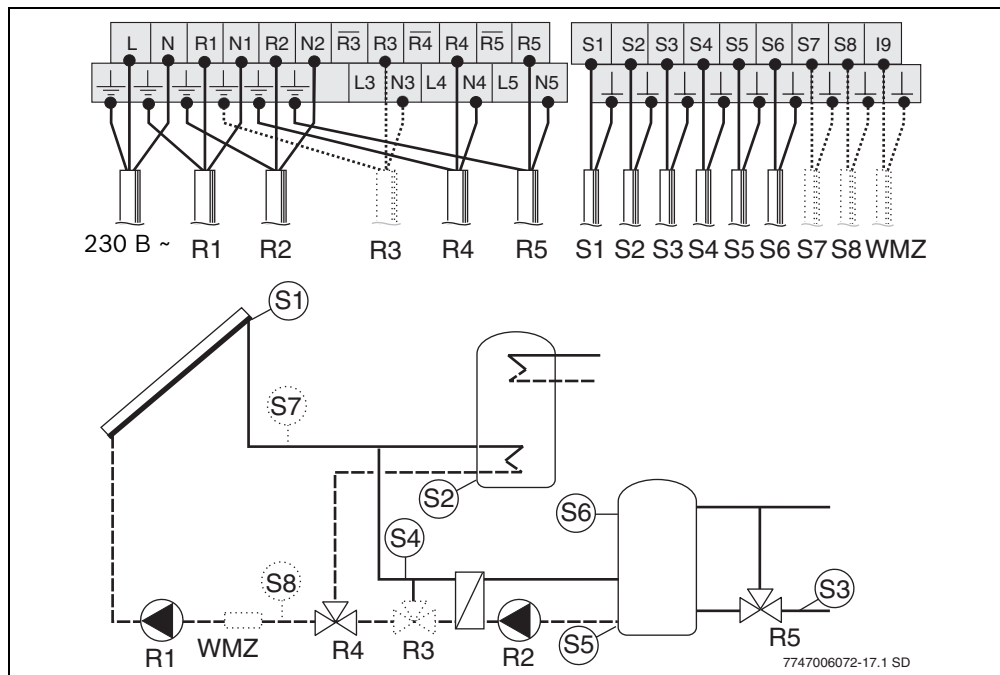


Рис. 36

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
R2 Насос PD теплообменника
R3 Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
R4 Клапан DWUC для выбора бойлера
R5 Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
S1 Температурный датчик (T1) коллектора FSK
S2 Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
S3 Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
S4 Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
S5 Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
S6 Температурный датчик (T3) в верхней части бойлера С
S7 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
S8 Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
WMZ Тепловой счётчик (опция)

5.5.8 Гидравлическая схема 2-CD р-р - поддержка отопления и бассейн через второй насос, с внешним теплообменником

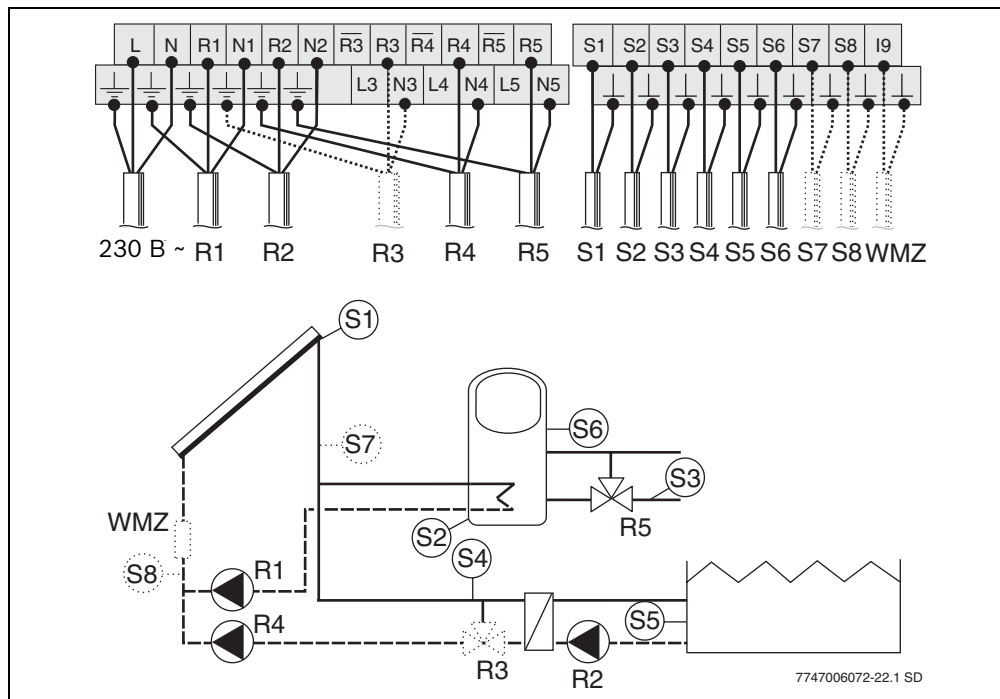


Рис. 37

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- R4** Насос PC 2-го потребителя
- R5** Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
- S4** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S5** Температурный датчик бассейна
- S6** Температурный датчик (T3) в середине бойлера солнечного коллектора
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5.9 Гидравлическая схема 2-CD p-v - поддержка отопления и бассейн через клапан, с внешним теплообменником

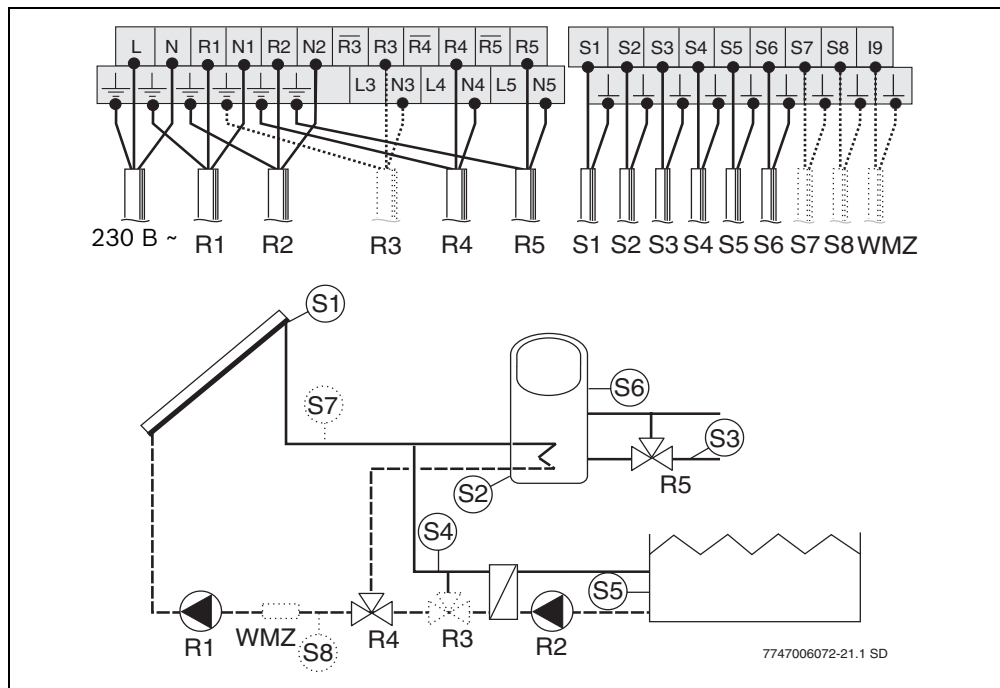


Рис. 38

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- R4** Клапан DWUC для выбора бойлера
- R5** Клапан DWU1 для повышения температуры обратной линии
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (T4) обратной линии отопления
- S4** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S5** Температурный датчик бассейна
- S6** Температурный датчик (T3) в середине бойлера солнечного коллектора
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.5.10 Гидравлическая схема 2-CD p-v-v - поддержка отопления с бассейном, с двумя бойлерами через клапан, с внешним теплообменником

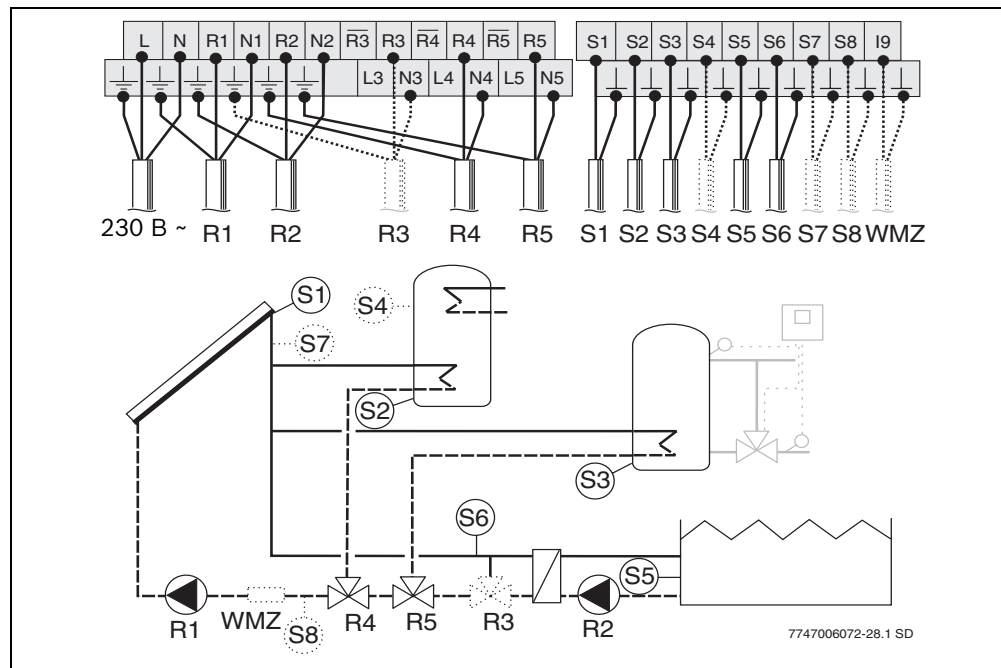


Рис. 39

- R1** Насос SP контура солнечного коллектора
- R2** Насос PD теплообменника
- R3** Клапан DWUD защиты от обледенения (опция)
- R4** Клапан DWUC, выбор бойлера 1
- R5** Клапан DWU3, выбор бойлера 2
- S1** Температурный датчик (T1) коллектора FSK
- S2** Температурный датчик (T2) в нижней части бойлера солнечного коллектора
- S3** Температурный датчик (TC) в нижней части бойлера С
- S4** Температурный датчик в верхней части бойлера солнечного коллектора (опция)
- S5** Температурный датчик бассейна
- S6** Температурный датчик (TD) внешнего теплообменника
- S7** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на подающей линии (опция)
- S8** Температурный датчик теплового счётчика WMZ на обратной линии (опция)
- WMZ** Тепловой счётчик (опция)

5.6 Подключение ПК или дистанционной индикации

Регулятор оснащен последовательным интерфейсом RS232 для передачи данных. Сигналы Tx и Rx инвертируются регулятором. Подключение осуществляется через 4-полюсную винтовую клеммную колодку.

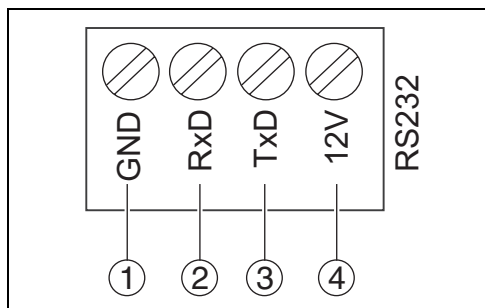


Рис. 40

- 1** Земля
- 2** Приём сигнала
- 3** Передача сигнала
- 4** Не задействован

6 Управление

- Передайте пользователю всю документацию.
- Объясните ему принцип действия и правила пользования прибором.

6.1 Элементы управления регулятора

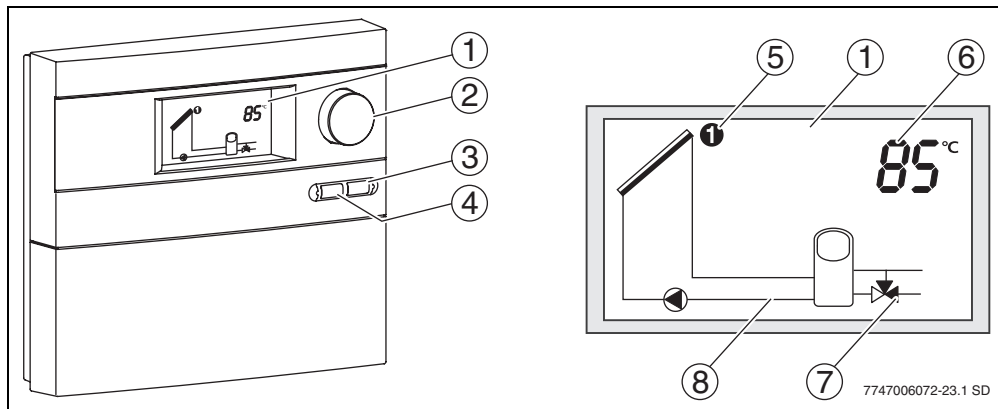


Рис. 41 Регулятор и дисплей

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Дисплей | 6 Показание температуры, отработанных часов и др. |
| 2 Ручка регулятора | 7 Знак клапана (чёрный = проход открыт) |
| 3 Кнопка "Назад" | 8 Активная гидравлическая схема |
| 4 Кнопка "Меню" | |
| 5 Знак датчика температуры | |

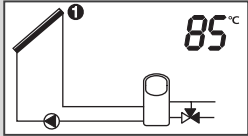
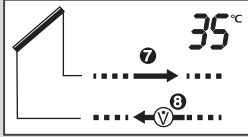
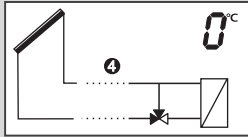
Элемент управления	Знак	Функции
Ручка регулятора (нажать и повернуть)		- Выбор параметров системы (уровень индикации) - Выбор, вызов и сохранение функции (главное/экспертное меню) - Изменение и сохранение настроек (главное/экспертное меню)
Кнопка "Меню"		Вызов подменю (главное/экспертное меню)
Кнопка "Назад"		- Вызов вышестоящего меню - Возврат к температуре коллектора (уровень индикации)

Таб. 7

6.2 Уровни управления регулятора

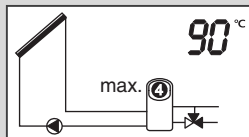
6.2.1 Уровень индикации

На уровне индикации ручкой регулятора  можно вызвать следующие параметры системы.

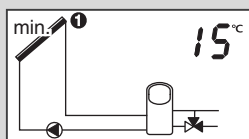
Индикация	Дополнительная функция	Параметры системы
	Отсутствует	• Температура (°С) • Часы работы (ч), общая сумма • Часы работы за текущий день (ч/день) • Частота вращения насоса (%) • Состояние насоса и клапана
	Тепловой счётчик	• Температура подающей линии (°С) • Температура обратной линии (°С) • Количество тепла (кВтч), общая сумма • Количество тепла за текущий день (кВтч/день)
	Защита от обледенения пластинчатого теплообменника	• Температура подающей линии (°С) • Часы работы (ч), общая сумма • Часы работы за текущий день (ч/день)
Other functions Cooling function	Other functions (Другие функции) Показаны другие активированные дополнительные функции. Варианты индикации (индикация мигает, если функция активна): • Tube collector (трубчатый коллектор) • S. Europe function (функция для юга Европы) • Therm. disinfection (термическая дезинфекция) • Cooling function (функция охлаждения)	

Таб. 8 Параметры системы

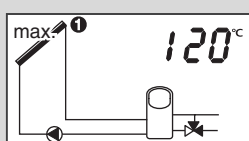
Индикация состояния

**Максимальная температура бойлера**

Максимальная температура бойлера показывается при превышении заданного граничного значения.

**Минимальная температура коллектора**

Минимальная температура коллектора показывается, если она ниже заданного граничного значения.

**Максимальная температура коллектора**

Максимальная температура коллектора показывается при превышении заданного граничного значения.

Таб. 9 Индикация состояния

6.2.2 Главное меню

В главном меню могут быть заданы максимальные температуры потребителей (→ глава 8, стр. 51).

6.2.3 Экспертное меню (только для специалистов)

В экспертном меню регулятора можно выбрать дополнительные функции и гидравлические схемы установки. Система регулирования должна быть адаптирована к реальной солнечной установке (→ глава 9, стр. 52). Обзор функций экспертного меню приведён на стр. 52.

7 Пуск в эксплуатацию (только для специалистов)

7.1 Перед пуском в эксплуатацию



ОСТОРОЖНО: повреждение насосов из-за работы всухую!

- Убедитесь, что контур солнечного коллектора заполнен рабочей жидкостью (→ инструкция по монтажу и техническому обслуживанию насосной станции).

- При пуске в эксплуатацию системы солнечного коллектора пользуйтесь технической документацией на насосную станцию, коллекторы и бойлер.
- Пуск солнечной установки разрешается только при условии правильной работы всех насосов и клапанов!



ОСТОРОЖНО: возможно повреждение оборудования во время пуска из-за замерзания воды или испарений в контуре солнечного коллектора!

- Перед пуском в эксплуатацию защитите коллекторы от солнечного излучения.
- Не проводите пуск при отрицательных температурах.



ОСТОРОЖНО: возможно повреждение оборудования из-за неправильно заданного режима работы!

Для предотвращения случайного включения насоса после подачи электроэнергии, в регуляторе для **старт солнечной установки** на заводе устанавливается **нет**.

- Для работы регулятора в нормальном режиме установите **да** для **старт солнечной установки** (→ глава 9.6, стр. 70).

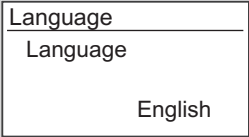
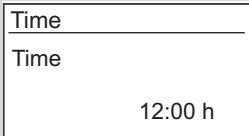
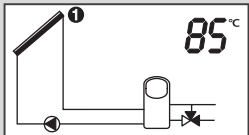
Выполните следующие действия :

- Проверьте отсутствие воздуха в установке.
- Проверьте и отрегулируйте расход
- Занесите настройки регулятора в протокол пуска в эксплуатацию и технического обслуживания (→ инструкция по монтажу и техническому обслуживанию насосной станции).

7.2 Выполнение основных настроек

После монтажа регулятора задается язык и время.

- Введите язык и время перед пуском в эксплуатацию.

Основные настройки	
	► Для выбора языка поверните ручку регулятора . ► Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .
	► Выберите ручкой регулятора  Time (время). ► Для настройки времени поверните ручку регулятора  (соответственно для часов и минут). ► Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора  (соответственно для часов и минут).
	Поверните ручку регулятора , чтобы перейти на уровень индикации. Последующие изменения можно внести в экспертном меню.

Таб. 10 Выполнение основных настроек после монтажа

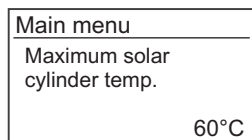
8 Главное меню

В главном меню можно задать максимальные температуры потребителей (бойлера солнечного коллектора, бойлера С, бассейна).

При достижении максимальной температуры в бойлере или бассейне загрузка этого потребителя отключается.

При отсутствии введения каких-либо параметров более 60 секунд регулятор выходит из главного меню.

- Для перехода к главному меню нажмите кнопку .



- Для выбора потребителя поверните ручку регулятора .
- Для изменения максимальной температуры нажмите ручку регулятора  (значение мигает).
- Для изменения значения поверните ручку регулятора .
- Для сохранения нового значения нажмите ручку регулятора .
- Для выхода из главного меню нажмите кнопку "Назад" .

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
10 - 95 °C	60 °C	

9 Экспертное меню (только для специалистов)

В экспертном меню производится настройка регулятора в соответствии с фактическими условиями эксплуатации солнечной установки.

При отсутствии введения каких-либо параметров более 60 секунд регулятор выходит из экспертного меню.

- Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку **menu** и удерживайте нажатой 5 секунд.

9.1 Обзор функций экспертного меню

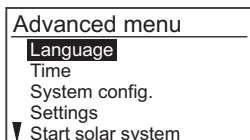
Меню	Подменю	Стр.
язык		53
время		53
конфигурация системы	Основная система - 1: стандартная система (гидравлические схемы)	54
	Основная система - 2: поддержка отопления (гидравлические схемы)	54
настройки	1: стандартная система (насос SP, температура/тип коллектора)	57
	2: поддержка отопления (клапан DWU1)	59
	A: 2-е поле коллектора (насос PA)	60
	B: система перезагрузки бойлеров (насос PB)	61
	C: система первичного/вторичного приоритета (насос PC, клапан DWUC/DWU3)	61
	D: внешний теплообменник (насос PD, защита от обледенения, ограничение температуры в верхней части бойлера, клапан DWUD)	64
	E: термическая дезинфекция (насос PE)	65
	Тепло от солнечного коллектора (тепловой счётчик)	67
	Функция охлаждения	68
	Функция для юга Европы	68
старт солнечной установки	Включение и выключение солнечной установки	70
возврат	Вернуться к первоначальным настройкам регулятора?	71

Таб. 11 Функции экспертного меню

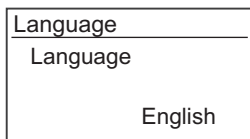
9.2 Выбор языка

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Language** (язык)

- ▶ Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку  и удерживайте её нажатой 5 секунд.



- ▶ Ручкой регулятора  выберите **Language (язык)** и нажмите ручку регулятора  для подтверждения выбора.
- ▶ Для изменения языка ещё раз нажмите ручку регулятора  (язык начнёт мигать).



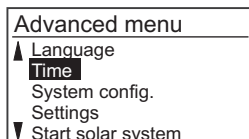
- ▶ Выберите новый язык ручкой регулятора .
- ▶ Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .
- ▶ Для перехода к вышестоящему меню нажмите кнопку .

Диапазон настроек	Первоначальная установка	Изменённое значение
Deutsch, Englisch, ... (Немецкий, Английский)	Deutsch (Немецкий)	

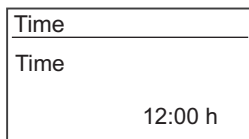
9.3 Установка времени

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Time** (время)

- ▶ Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку  и удерживайте её нажатой 5 секунд.
- ▶ Ручкой регулятора  выберите **Time (время)** и нажмите ручку регулятора  для подтверждения выбора.



- ▶ Для изменения часа нажмите ручку регулятора  (час начнёт мигать).
- ▶ Для изменения часа поверните ручку регулятора .
- ▶ Для изменения минут нажмите ручку регулятора  (минуты начнут мигать).
- ▶ Для изменения минут поверните ручку регулятора .
- ▶ Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .



- ▶ Для перехода к вышестоящему меню нажмите кнопку .

9.4 Конфигурация системы

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > System config. (настройка системы)**

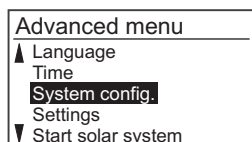
В этом подменю можно задать в регуляторе основную систему и гидравлическую схему солнечной установки. Имеется две основных системы:

- 1: Standard system (стандартная система)
- 2: Back-up htg. (поддержка отопления)



Для каждой системы можно выбрать различные гидравлические схемы. Точное описание и изображение всех гидравлических схем приведено в главах 5.4 и 5.5 (со стр. 18).

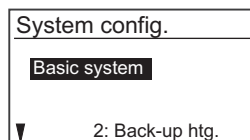
- Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку **menu** и удерживайте её нажатой 5 секунд.
- Ручкой регулятора выберите **System config. (конфигурация системы)** и нажмите ручку регулятора для подтверждения выбора.



9.4.1 Изменение основной системы

- Ручкой регулятора выберите **Basic system (основная система)** и нажмите ручку регулятора для подтверждения выбора (название основной системы мигает).
- Для изменения **основная система** поверните ручку регулятора .

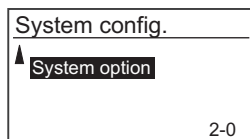
- Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .



Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
1: Standard system (стандартная система) 2: Back-up htg. (поддержка отопления)	2: Back-up htg. (2: Поддержка отопления)	

9.4.2 Изменение гидравлической схемы

- Выберите ручкой регулятора **System option (Опция системы)** и нажмите ручку регулятора для подтверждения выбора (мигает номер гидравлической схемы).



- Для выбора нужной гидравлической схемы поверните ручку регулятора .
- Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .
- Для перехода к вышестоящему меню нажмите кнопку .

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
2-0, 2-A, 2-C pp ...	2-0	

9.4.3 Дополнительные функции, выбираемые в зависимости от гидравлической схемы

Приведённые далее функции зависят от выбранной гидравлической схемы. Они вызываются в подменю **Settings (настройки)** (→ глава 9.5, стр. 57).

Не представленные здесь функции не зависят от гидравлической схемы или всегда имеются в выбранной схеме.

- X** = функция, выбираемая в **Settings (настройках)**
- = функция недоступна
- (S4)** = температурный датчик, необходимый для функции

Гидравлическая схема	Стр.	Функция		
		Функция охлаждения	Термическая дезинфекция	Защита от обледенения теплообменника
1-0	18	X (S1, S2)	X (S2, S3)	--
1-A	19	X (S1, S2, S5)	X (S2, S3)	--
1-B	20	X (S1, S2)	X (S2, S3, S4)	--
1-AB	21	X (S1, S2, S5)	X (S2, S3, S4)	--
1-C p-p	22	X (S1, S2, S4)	X (S2, S3, S4)	--
1-C p-v	23	X (S1, S2, S4)	X (S2, S3, S4)	--
1-AC p-v	24	X (S1, S2, S4, S5)	X (S2, S3, S4)	--
1-D	25	X (S1, S2)	X (S2, S3)	X (S6)
1-AD	26	X (S1, S2, S5)	X (S2, S3)	X (S6)
1-BD	27	X (S1, S2)	X (S2, S3, S4)	X (S6)
1-ABD	28	X (S1, S2, S5)	X (S2, S3, S4)	X (S6)
1-CD p-p (2 бойлера)	29	X (S1, S2, S3)	X (S2, S4, S3)	X (S6)
1-CD p-p (бассейн)	30	--	X (S2)	X (S6)
1-CD p-v (2 бойлера)	31	X (S1, S2, S3)	X (S2, S3, S4)	X (S6)
1-CD p-v (бассейн)	32	--	X (S2)	X (S6)
1-ACD p-v (2 бойлера)	33	X (S1, S2, S3, S5)	--	X (S6)
1-ACD p-v (бассейн)	34	X (S1, S2, S5)	--	X (S6)

Таб. 12 Дополнительные функции и необходимые температурные датчики

Гидравлическая схема	Стр.	Функция		
		Функция охлаждения	Термическая дезинфекция	Защита от обледенения теплообменника
2-0	35	X (S1, S2)	--	--
2-A	36	X (S1, S2, S5)	--	--
2-C p-p	37	X (S1, S2, S5)	X (S2, S4)	--
2-C p-v	38	X (S1, S2, S5)	X (S2, S4)	--
2-AC p-v	39	X (S1, S2, S4, S5)	X (S2)	--
2-CD p-p (2 бойлера)	40	X (S1, S2, S5)	--	X (S4)
2-CD p-v (2 бойлера)	41	X (S1, S2, S5)	--	X (S4)
2-CD p-p (бассейн)	42	--	--	X (S4)
2-CD p-v (бассейн)	43	--	--	X (S4)
2-CD p-v-v	44	--	--	X (S6)

Таб. 12 Дополнительные функции и необходимые температурные датчики

9.5 Настройки

Системные настройки регулятора, зависят от выбранной гидравлической схемы солнечной установки.

- Проверьте соответствие всех настроек (→ глава 9.1, стр. 52) выбранной гидравлической схеме.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания из-за неактивированной функции ограничения температуры бойлера!

Если насосы и клапаны включаются/выключаются вручную, то все функции безопасности неактивны.

- Закройте точки водоразбора и предупредите жильцов дома об опасности ошпаривания кипятком.
- Отмените ручной режим, если он больше не требуется.

- Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку и удерживайте её нажатой 5 секунд.
- Выберите ручкой регулятора **Settings (настройки)** и нажмите ручку регулятора для подтверждения выбора.

Advanced menu

- ▲ Language
- Time
- System config.
- Settings**
- ▼ Start solar system

- Ручкой регулятора выберите нужную настройку и нажмите ручку регулятора для подтверждения выбора.
- Для изменения нужной настройки ещё раз нажмите ручку регулятора (значение мигает).
- Для изменения настройки поверните ручку регулятора .

- Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .
- Для перехода к вышестоящему меню нажмите кнопку .

9.5.1 Разница температур для включения насоса SP

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 1: Standard system (1: стандартная система) > SP pump switch-on temp. differential (разница температур для включения насоса SP)

При достижении заданной разницы (ΔT) между температурой в нижней части бойлера солнечного коллектора и полем коллектора, а также при наличии всех условий для включения стартует насос солнечного коллектора.

При изменении разницы температур для включения насоса SP, разница температур для выключения насоса SP автоматически изменяется до половины от разницы температур для включения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
7 -20 K	8 K	

9.5.2 Разница температур для выключения насоса SP

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 1: Standard system (1: стандартная система) > SP pump switch-off temp. differential (разница температур для выключения насоса SP)

Если температура между полем коллектора и бойлером солнечного коллектора опускается ниже заданного здесь значения (ΔT), то насос выключается.

Этот параметр минимум на 3 K меньше разницы температур для включения насоса SP.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
4-17 K	4 K	

9.5.3 Максимальная температура коллектора

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > Maximum collector temperature (максимальная температура коллектора)

При превышении максимальной температуры коллектора насос выключается или не включается.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
100 - 140 °C	120 °C	

9.5.4 Минимальная температура коллектора

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Setting (настройки) > 1: Standardsystem (1: стандартная система) > Minimum collector temperature (минимальная температура коллектора)

Если минимальная температура коллектора опускается ниже заданной здесь температуры, то насос также не включается, даже если выполнены все условия для включения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
10 - 80 °C	20 °C	

9.5.5 Регулирование частоты вращения насоса SP

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Setting (настройки) > 1: Standard system (1: стандартная система) > SP pump speed control (регулирование частоты вращения насоса SP)



ОСТОРОЖНО: возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса.

- ▶ Если подключен насос с внутренней электроникой, то отключите регулирование частоты вращения на регуляторе.

Регулирование частоты вращения повышает эффективность солнечной установки благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температур для включения насоса.

В системах с внешним теплообменником и с 2 потребителями и в системах с внешним теплообменником и со 2-м полем коллектора насос SP всегда работает со 100 % частотой вращения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
on, off (Вкл., Выкл.)	on (вкл.)	

9.5.6 Модуляция насоса SP

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Setting (настройки) > 1: Standard system (1: стандартная система) > SP pump modulation (модуляция насоса SP)

Этот параметр определяет минимальную частоту вращения насоса солнечного коллектора.

В системах с внешним теплообменником и с 2 потребителями и в системах с внешним теплообменником и со 2-м полем коллектора насос SP всегда работает со 100 % частотой вращения.

Минимальная производительность насосов SP и PD в гидравлических схемах 1-D и 1-BD всегда одинакова. При изменении производительности одного насоса регулятор также изменяет производительность других насосов.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
30 - 100 %	50 %	

9.5.7 Тип коллектора

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 1: Standard system (1: стандартная система) > Collector type (тип коллектора)

Для подачи теплой рабочей жидкости к датчикам температуры в трубчатых коллекторах, каждые 15 минут между 6:00 и 22:00 кратковременно включается насос солнечного коллектора при температуре коллектора выше 20 °C.

Эта функция может быть ограничена или отсутствует у датчиков температуры коллектора, расположенного вне коллектора.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Flat collector (плоский коллектор), Tube collector (трубчатый коллектор)	Flat collector (плоский коллектор)	



При активировании **Tube collector (трубчатого коллектора)** автоматически выключается функция охлаждения (→ глава 9.5.36, стр. 68).

9.5.8 Режим работы насоса SP

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 1: Standard system (1: стандартная система) > SP pump operating mode (режим работы насоса SP)

В режиме **Auto** насос работает, если выполняются все условия включения.

Режим **On (вкл.)** включает насос.

Режим **Off (выкл.)** выключает насос.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Auto, On, Off (автом., вкл., выкл.)	Auto	

9.5.9 Разница температур для включения повышения температуры обратной линии

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 2: Back-up htg. (2: поддержка отопления) > DWU 1 valve switch-on temp.differential (разница температур для включения клапана DWU 1)

При достижении заданной разницы температур между бойлером-накопителем и обратной линией отопительного контура клапан переключается для направления потока через бойлер.

Этот параметр минимум на 3 К больше разницы температур для выключения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
6 - 20 K	6 K	

9.5.10 Разница температур для выключения повышения температуры обратной линии

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > Back-up htg. (поддержка отопления) > DWU 1 valve switch-off temp.differential (разница температур для выключения клапана DWU 1)

При достижении заданной разницы температур между бойлером-накопителем и обратной линией отопительного контура клапан переключается для направления потока напрямую в котел, не через бойлер.

Этот параметр минимум на 3 К меньше разницы температур для включения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
3 - 17 K	3 K	

9.5.11 Режим работы "Повышение температуры обратной линии"

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 2: Back-up htg. (2: поддержка отопления) > DWU 1 valve operating mode (режим работы клапана DWU 1)

При выборе **Auto** клапан открывается, и поток идёт в направлении от **I** к **II**, если имеются условия для включения.

В режиме **On (вкл.)** клапан открывается, и поток идёт в направлении от **I** к **II**.

В режиме **Off (выкл.)** клапан закрывается, и поток идет от **I** к **III**.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off, Auto (вкл., выкл., автом.)	Auto	

9.5.12 Регулирование частоты вращения насоса PA

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 2.Collector array (2-е поле коллектора) > PA pump speed control (регулирование частоты вращения насоса PA)



ОСТОРОЖНО: повреждение установки из-за поломки насоса!

- Если подключен насос с внутренней электроникой, то отключите регулирование частоты вращения на регуляторе.

Регулирование частоты вращения повышает эффективность солнечной установки благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температур для включения насоса.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	On (вкл.)	

9.5.13 Модуляция насоса PA

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > A: 2. Collector array (2-е поле коллектора) > PA pump modulation (модуляция насоса PA)

Этот параметр определяет минимальную частоту вращения насоса для 2-го поля коллекторов.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
30 - 100 %	50 %	

9.5.14 Режим работы насоса PA

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > A: 2. Collector array (2-е поле коллектора) > PA pump operating mode (режим работы насоса PA)

В режиме **Auto** насос работает, если выполняются все условия включения.

Режим **On (вкл.)** включает насос.

В режиме **Off (выкл.)** насос выключен

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Auto, On, Off (автом., вкл., выкл.)	Auto	

9.5.15 Разница температур для включения насоса PB

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > B: Recharge system (система перезагрузки) > PB pump switch-on temp.differential (разница температур для включения насоса PB)

При достижении заданной разницы температур для включения насоса (ΔT) и при наличии всех условий для старта включается насос PB.

Этот параметр минимум на 3 К больше разницы температур для выключения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
7 -20 К	8 К	

9.5.16 Разница температур для выключения насоса PB

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > B: Recharge system (система перезагрузки) > PB pump switch-off temp.differential (разница температур для выключения насоса PB)

Если разница температур опускается ниже заданной разницы температур для выключения (ΔT), то насос PB выключается.

Этот параметр минимум на 3 К меньше разницы температур для включения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
4-17 К	4 К	

9.5.17 Режим работы насоса PB

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > B: Recharge system (система перезагрузки) > PB pump operating mode (режим работы насоса PB)

В режиме **Auto** насос работает, если выполняются все условия включения.

Режим **On (вкл.)** включает насос.

В режиме **Off (выкл.)** насос выключен

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Auto, On, Off (автом., вкл., выкл.)	Auto	

9.5.18 Загрузка потребителей

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > C: Prio./sec.prio. (C: первичный/вторичный приоритет).

При наличии в солнечной установке нескольких потребителей нужно задать приоритет загрузки бойлеров. Этот параметр задаёт приоритетность загрузки потребителей. При этом различаются потребители первичной и вторичной загрузки.

Когда потребитель первичной загрузки достиг своей разницы температур для включения, то насос загружает его до максимальной температуры. Если в нём достигнута разница температур для включения в тот момент, когда идёт загрузка вторичного потребителя, то эта загрузка прекращается до тех пор, когда в потребителе приоритетной загрузки будет достигнута максимальная температура.

Если при выборе потребителя был задан только один бойлер, то загружаться будет только этот бойлер.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Измененное значение
Для двух потребителей: Solar cyl/ cylinder C (бойлер солнечного коллектора/бойлер C) Solar cylinder (бойлер солнечного коллектора) Cylinder C (бойлер C) Cylinder C/solar cyl (бойлер C/бойлер солнечного коллектора)	Solar cyl/ cylinder C (бойлер солнечного коллектора /бойлер C)	
Для трёх потребителей: solar cyl./cyl.C/pool (бойлер солнечного коллектора/бойлер C/бассейн) Бассейн Бойлер C Бойлер солнечного коллектора Solar cyl/cylinder C (бойлер солнечного коллектора/бойлер C) solar cyl./swim. pool (бойлер солнечного коллектора/бассейн)	solar cyl./ cyl.C/pool (бойлер солнечного коллектора /бойлер C/ бассейн)	

9.5.19 Регулирование частоты вращения насоса PC

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > C: 1st prio./2nd prio. (C: приоритет первичный/вторичный) > PC pump speed control (регулирование частоты вращения насоса PC)



ОСТОРОЖНО: повреждение установки из-за поломки насоса!

- ▶ Если подключен насос с внутренней электроникой, то отключите регулирование частоты вращения на регуляторе.

Регулирование частоты вращения повышает эффективность солнечной установки благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температур для включения насоса.

Если для насоса PC предусмотрено подключение R4, то он не может работать с регулированием частоты вращения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	On (вкл.)	

9.5.20 Модуляция насоса PC

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > C: 1st prio./2nd prio. (C: приоритет первичный/вторичный) > PC pump modulation (модуляция насоса PC)

Этот параметр определяет минимальную частоту вращения насоса для 2-го потребителя.

Если для насоса PC предусмотрено подключение R4, то он не может работать с регулированием частоты вращения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
30 - 100 %	50 %	

9.5.21 Режим работы насоса PC/клапана DWUC

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > C: 1st prio./2nd prio. (C: приоритет первичный/вторичный) > PC pump/ DWUC valve operating mode (режим работы насоса PC/клапана DWUC)

В режиме **Auto** насос работает, если выполняются все условия включения. Режим **On (вкл.)** включает насос. Режим **Off (выкл.)** выключает насос.

При выборе **auto** клапан открывается, и поток идёт в направлении от I к II, если имеются условия для включения. В режиме **On (вкл.)** клапан открывается, и идет в направлении от I к II. В режиме **Off** клапан закрывается, и поток идет от I к III.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Auto, On, Off (автом., вкл., выкл.)	Auto	

9.5.22 Режим работы клапана DWU3

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > C: 1st prio./2nd prio. (C: приоритет первичный/вторичный) > DWU 3 valve operating mode (режим работы клапана DWU 3)

При выборе **Auto** клапан открывается, и поток идёт в направлении от I к II, если имеются условия для включения.

В режиме **On (вкл.)** клапан открывается, и поток идет в направлении от I к II.

В режиме **Off (выкл.)** клапан закрывается, и поток идет от I к III.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off, Auto (вкл., выкл., автомат.)	Auto	

9.5.23 Регулирование частоты вращения насоса PD

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > D: Ext. heat exchanger > PD pump speed control (регулирование частоты вращения насоса PD)**



ОСТОРОЖНО: повреждение установки из-за поломки насоса!

- ▶ Если подключен насос с внутренней электроникой, то отключите регулирование частоты вращения на регуляторе.

Регулирование частоты вращения повышает эффективность солнечной установки благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температур для включения насоса.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	вкл.	

9.5.24 Модуляция насоса PD

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Setting (настройки) > D: Ext. heat exchanger (внешний теплообменник) > PD pump modulation (модуляция насоса PD)**

Этот параметр определяет минимальную частоту вращения насоса для 2-го поля коллекторов.

Минимальная производительность насосов SP и PD в гидравлических схемах 1-D и 1-BD всегда одинакова. При изменении производительности одного насоса регулятор также изменяет производительность других насосов.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
30 - 100 %	50 %	

9.5.25 Защита внешнего теплообменника от обледенения

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > D: Ext. heat exchanger (внешний теплообменник) > Anti-icing (защита от обледенения)**

Защита от обледенения предназначена для солнечных установок, у которых длинные трубопроводы находятся в зоне отрицательных температур, и тепло от солнечного коллектора передаётся через внешний теплообменник.

При снижении температуры в подающей линии внешнего теплообменника ниже 10 °C байпасный клапан направляет теплоноситель солнечного коллектора в обход теплообменника. Теплоноситель направляется в коллектор и дополнительно нагревается там. Начиная с температуры подающей линии 15 °C контур солнечного коллектора снова переключается на теплообменник.

Установите байпасный клапан так, чтобы поток в обесточенном клапане проходил через внешний теплообменник, а в клапане под напряжением шёл в обход него.



ОСТОРОЖНО: замораживание теплообменника приводит к его повреждению!

- ▶ Используйте байпасный клапан с приводом, у которого время переключения менее 45 секунд.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	Off (выкл.)	

9.5.26 Ограничение температуры в верхней части бойлера

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > D: Ext. heat exchanger (внешний теплообменник) > Temperature limiter top cylinder (ограничение температуры в верхней части бойлера)**

Ограничение температуры препятствует нагреву бойлера, соединённого с внешним теплообменником, выше 95 °C.



ОСТОРОЖНО: опасность травмирования людей и повреждения оборудования из-за повышения температуры в верхней части бойлера более 95 °C!

Отключение этой функции может привести к ударам пара в верхней части бойлера.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	On (вкл.)	

9.5.27 Режим работы насоса PD

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > D: Ext. heat exchanger (внешний теплообменник) > PD pump operating mode (режим работы насоса PD)**

В режиме **Auto** насос работает, если выполняются все условия включения.

Режим **On (вкл.)** включает насос.

Режим **Off (выкл.)** выключает насос.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Auto, On, Off (автом., вкл., выкл.)	Auto	

9.5.28 Режим работы "Защита клапана от обледенения"

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > 2: Back-up htg. (2: поддержка отопления) > Anti-icing valve Vereisungsschutz operating mode (режим работы "защита клапана от обледенения")**

При выборе **Auto** клапан направляет поток мимо теплообменника, если имеются условия включения.

В режиме **On (вкл.)** поток проходит мимо теплообменника.

При выборе **Off (выкл.)** клапан направляет поток через теплообменник.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off, Auto (вкл., выкл., автом.)	Auto	

9.5.29 Термическая дезинфекция

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > E: Therm. disinfection (E: термическая дезинфекция)**

Термическая дезинфекция является профилактической мерой для обеспечения гигиенической чистоты воды в контуре ГВС.

Если за последние 24 часа не была достигнута нужная температура через контур солнечного коллектора, то вода в бойлере в заданный момент времени перекачивается циркуляционным насосом. Дополнительный нагрев обеспечивает прогрев всего объёма воды бойлера.

После этого насос – если имеется – прокачивает воду к теплообменнику, чтобы охватить и этот контур.



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за неправильно проведённой термической дезинфекции!

- ▶ Во время пуска в эксплуатацию проверьте температуру термической дезинфекции термометром.

Для обеспечения правильной термической дезинфекции соблюдайте следующие правила:

- Теплопроизводительность во время проведения термической дезинфекции не должна быть выше, чем максимальная теплопроизводительность обычного дополнительного нагрева бойлера эксплуатационной готовности.
- Трубопроводы для термической дезинфекции должны иметь более толстую теплоизоляцию по сравнению со стандартной.
- Трубопроводы для термической дезинфекции должны быть как можно менее протяжёнными (близость бойлера предварительного нагрева к бойлеру эксплуатационной готовности).
- Температура бойлера эксплуатационной готовности не должна опускаться ниже 60 градусов.
- Циркуляция воды в контуре ГВС должна быть выключена при проведении термической дезинфекции (в бойлер эксплуатационной готовности нет возврата воды из циркуляции).
- Если в системе управления бойлера эксплуатационной готовности (отопительная установка) есть функция "Термическая дезинфекция", то она должна проводиться раньше (например, за 0,5 часа) термической дезинфекции бойлера

предварительного нагрева (синхронизация временных интервалов).

- Необходимо выдерживать гистерезис для системы управления (задано: гистерезис = 5 K).
- Система управления должна быть настроена для бойлера эксплуатационной готовности так, чтобы приготовление горячей воды имело приоритет.
- Проведение термической дезинфекции на стадии предварительного разогрева должно планироваться на период отсутствия водоразбора.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	Off (выкл.)	

9.5.30 Температура термической дезинфекции

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > E: Therm. disinfection (E: термическая дезинфекция) > Target temp. (температура термической дезинфекции)

Этот параметр определяет температуру термической дезинфекции.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
60 - 70 °C	60 °C	

9.5.31 Время проведения термической дезинфекции

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Settings** (настройки) > **E: Therm. disinfection** (Е: термическая дезинфекция) > **Start time** (начало проведения)

Этот параметр задаёт время начала проведения термической дезинфекции. Максимальная длительность процесса дезинфекции составляет 3 часа.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания водой с температурой выше 60 °C!

- ▶ Проводите термическую дезинфекцию только вне периодов нормального водоразбора.
- ▶ Предупредите жильцов о термической дезинфекции и сообщите время её проведения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
00:00 - 23:59 ч	00:00 ч	

9.5.32 Режим работы насоса PE

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Settings** (настройки) > **E: Therm. disinfection** (ежедневный нагрев) > **PE pump operating mode** (режим работы насоса PE)

Насос работает в режиме **Auto**, если выполняются все условия включения.

Режим **On** (вкл.) включает насос.

Режим **Off** (выкл.) выключает насос.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Auto, On, Off (автом., вкл., выкл.)	Auto	

9.5.33 Тепловой счётчик

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Settings** (настройки) > **Solar yield** (взнос солнечной энергии) > **Heat meter** (тепловой счётчик)

Этот параметр включает и выключает подсчет тепловой энергии от солнечного коллектора. Расход тепла рассчитывается и суммируется на основании показаний расходомера (1 импульс/литр) и разницы температур между подающей и обратной линиями. Дополнительно можно определить расход тепла за текущий день.

При использовании теплового счётчика задайте содержание гликоля.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	Off (выкл.)	

9.5.34 Содержание гликоля

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Settings** (настройки) > **Solar yield** (взнос солнечной энергии) > **Glycol content** (содержание гликоля)

Для правильного подсчёта расхода тепла необходимо задать содержание гликоля в теплоносителе солнечной установки.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
0 %, 30 %, 40 %, 45 %, 50 %	45 %	

9.5.35 Сброс показаний расхода тепла

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Settings** (настройки) > **Solar yield** (взнос солнечной энергии) > **Reset energy** (сброс расхода тепла)

Показания расхода тепла можно сбросить на ноль.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Да, нет	Нет	

9.5.36 Функция охлаждения

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > Cooling function (функция охлаждения)

Функция охлаждения минимизирует время застоявания солнечной установки. Солнечная установка работает при этом с высокой температурой для увеличения потерь в трубопроводах.

Насос солнечного коллектора выключается, если температура в бойлере на 9 К ниже максимального значения для бойлера (в системе с двумя потребителями - всегда температура бойлера со вторичным приоритетом загрузки).

Если температура коллектора на 10 К ниже максимального значения для коллектора, то включается насос солнечного коллектора и работает до тех пор, пока коллектор не остынет на 10 К. Насос солнечного коллектора снова отключается, и коллектор снова начинает греться.

При достижении максимальной температуры в бойлере насос отключается, и функция охлаждения заканчивается.



Функция охлаждения не может быть активирована, если выбран коллектор с вакуумными трубками или выбрана гидравлическая схема с бассейном.



В системах с бойлером воды для ГВС, загружаемым через внешний теплообменник: в местностях с "жесткой" питьевой водой возможно образование известковых отложений во вторичном контуре теплообменника.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	Off (выкл.)	

9.5.37 Функция для юга Европы

Меню Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > S. Europe function (функция для юга Европы)

Эта функция предназначена исключительно для стран, в которых из-за теплого климата не существует опасности замораживания оборудования.

При снижении температуры коллектора ниже 5 °C включается насос солнечного коллектора. Тёплая вода бойлера прокачивается через коллектор. При достижении коллектором температуры 7 °C насос отключается.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
On, Off (вкл., выкл.)	Off (выкл.)	



ОСТОРОЖНО: возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах! Функция для юга Европы не является полной гарантией защиты от замораживания.

- ▶ Используйте эту функцию только в тех регионах, где риск наступления заморозков минимальный.
- ▶ При необходимости используйте теплоноситель для солнечных систем (смесь воды с гликолем).

9.5.38 Температура включения функции для юга Европы

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > S. Europe functionn (функция для юга Европы) > switch-on temp. (температура включения)

Температура включения может быть изменена при включенной функции для юга Европы. Насос солнечного коллектора включается при достижении температуры включения.

Этот параметр минимум на 2 К меньше температуры выключения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
4 °C - 8 °C	5 °C	

9.5.39 Температура выключения функции для юга Европы

Меню: Advanced menu (экспертное меню) > Settings (настройки) > S. Europe functionn (функция для юга Европы) > Switch-off temp. (температура выключения)

При активной функции для юга Европы можно изменить температуру выключения. При достижении этой температуры выключается насос солнечного коллектора.

Этот параметр минимум на 2 К больше температуры включения.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
6 °C - 10 °C	7 °C	

9.6 Старт солнечной установки

Меню: **Advanced menu (экспертное меню) > Start solar system (старт солнечной установки)**

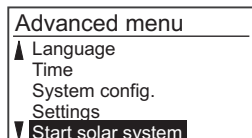
После монтажа регулятора солнечной установки активен режим **Solar system OFF (солнечная установка выкл.)**. Это нужно для недопущения случайного включения насоса.

Для работы в нормальном режиме солнечная установка должна быть включена.

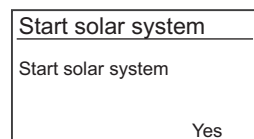
- Для перехода к вышестоящему меню нажмите кнопку .

Диапазон настроек	Первоначальная установка	Изменённое значение
Yes, No (да, нет)	No (нет)	

- Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку  и удерживайте её нажатой 5 секунд.
- Ручкой регулятора  выберите **Start solar system (старт солнечной системы)** и подтвердите выбор нажатием на ручку регулятора .



- Для изменения параметра ещё раз нажмите ручку регулятора  (значение мигает).
- Для введения нового значения поверните ручку регулятора .
- Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .



9.7 Сброс

Меню: **Advanced menu** (экспертное меню) > **Reset** (сброс)

С помощью этой функции регулятор солнечной установки возвращается к исходным настройкам.



С возвратом к первоначальным значениям параметров теряются все индивидуальные настройки и их нужно затем вводить заново.

Диапазон настройки	Первоначальная установка	Изменённое значение
Yes, No (да, нет)	No (нет)	



ОСТОРОЖНО: возможно повреждение оборудования из-за неправильно заданного режима работы!

- ▶ Адаптация гидравлической схемы (→ глава 9.1, стр. 52).
- ▶ Установка **Yes (да)** для функции **Start solar system** (старт солнечной установки) (→ глава 9.6, стр. 70).

- ▶ Для перехода к экспертному меню нажмите кнопку **menu** и удерживайте её нажатой 5 секунд.
- ▶ Ручкой регулятора  выберите **Reset** (сброс) и подтвердите выбор нажатием на ручку регулятора .

Advanced menu

▲ Time
System config.
Settings
Start solar system
Reset

- ▶ Для изменения параметра ещё раз нажмите ручку регулятора  (значение мигает).
- ▶ Для введения нового значения поверните ручку регулятора .
- ▶ Для сохранения ввода нажмите ручку регулятора .

Reset	V.03
Restore factory settings	
Yes	



В правом верхнем углу на дисплее показывается версия программного обеспечения.

- ▶ Для перехода к вышестоящему меню нажмите кнопку .

10 Неисправности

10.1 Неисправности с индикацией на дисплее

При возникновении неисправности дисплей подсвечивается красным цветом. На дисплее появляется знак вида неисправности. Ручкой регулятора можно по отдельности вызвать сообщения о неисправностях. Сообщения о неисправностях будут показаны на дисплее до устранения причины.

- ▶ При неисправности датчика устраните причину, после этого исчезнет индикация неисправности на дисплее.
- ▶ В случае других неисправностей устраните причину и нажмите ручку регулятора  для отмены индикации неисправности.

Индикация / вид неисправности		
Фактическая ситуация	Возможные причины	Рекомендации
 Sensor failure S1 ... (Неисправность датчика S1 ... S8)		
Отключаются связанные с датчиком компоненты (насосы/клапаны).	Датчик температуры не подключен или подключен неправильно.	Проверьте подключение датчика. Проверьте наличие изломов провода датчика и правильность его установки.
	Неисправен датчик температуры или провод датчика.	Замените температурный датчик. Проверьте провод датчика.
 Sensor short circuit S1 ... (Короткое замыкание датчика S1 ... S8)		
Отключаются связанные с датчиком компоненты (насосы/клапаны).	Неисправен датчик температуры или провод датчика.	Замените температурный датчик. Проверьте провод датчика.
"No volume flow in solar circuit" / "No volume flow in secondary circuit" ("отсутствует поток в контурах солнечного коллектора"/"отсутствует поток во вторичном контуре")		
Слишком большой перепад между температурой коллектора и температурой в нижней части бойлера / между подающей линией теплообменника и температурой в нижней части бойлера.	Воздух в системе	Выпустите воздух.
	Насос заклинило.	Проверьте насос.
	Клапаны или запорные устройства закрыты.	Проверьте клапаны и запорные устройства.
	Линия завоздушена.	Проверьте линию, при необходимости продуйте.

Таб. 13 Возможные неисправности с индикацией на дисплее

Индикация / вид неисправности		
Фактическая ситуация	Возможные причины	Рекомендации
"Therm. disinfection run time error" ("ошибка времени выполнения термической дезинфекции")		
Термическая дезинфекция не была проведена.	Не была достигнута заданная температура.	Проверьте насос. Проверьте датчик температуры бойлера. Проверьте дополнительный нагрев. Проверьте настройку времени регулятора и дополнительный нагрев.
"Collector connections reversed" ("неправильное подключение коллектора")		
Температура коллектора снижается на 10 К за 15 секунд.	Неправильное подключение коллектора	Правильно установите подающую и обратную линии.
"Gravity circulation may occur at night" ("возможна гравитационная циркуляция ночью") (Advanced menu (экспертное меню) > Setting (настройки))		
В период между 22:00 и 6:00 достигнут перепад температур для включения для насоса SP.	Для гравитационного тормоза установлено "открыт вручную" или он неисправен.	Проверьте гравитационный тормоз.

Таб. 13 Возможные неисправности с индикацией на дисплее

10.2 Неисправности без индикации на дисплее

Вид неисправности		
Фактическая ситуация	Возможные причины	Рекомендации
Насос не работает, хотя имеются все условия для включения.		
Не происходит загрузки бойлера от контура солнечного коллектора.	Отсутствует напряжение, неисправен предохранитель или линия подачи электропитания.	Проверьте предохранитель, при необходимости замените. Вызовите специалиста-электрика.
	Температура в нижней части бойлера близка к заданной максимальной температуре бойлера или превышает её.	При температуре на 3 К ниже максимальной температуры в бойлере включается насос.
	Температура коллектора близка к заданной максимальной температуре коллектора или превышает её.	При температуре ниже максимальной температуры коллектора на 5 К включается насос.
	Подводящая линия к насосу не подключена или на ней обрыв.	Проверьте линию.
	Активна функция охлаждения.	–
	Регулятор проверяет, какой бойлер можно загрузить (только в системах с двумя бойлерами).	–
	Неисправен насос.	Проверьте насос, при необходимости замените.

Таб. 14 Возможные неисправности без индикации на дисплее

Вид неисправности		
Фактическая ситуация	Возможные причины	Рекомендации
На дисплее циркуляционный контур работает, насос "гудит".		
Не происходит загрузки бойлера от контура солнечного коллектора.	Механическое заклинивание насоса.	Отверните винт со шлицевой головкой и проверните вал насоса отверткой. Не бейте по валу насоса!
Датчик температуры показывает неправильное значение.		
Насос включается/выключается слишком рано/поздно.	Датчик температуры неправильно установлен. Установлен неправильный температурный датчик.	Проверьте положение, монтаж и тип датчика, при необходимости изолируйте.
Слишком горячая вода в контуре ГВС.		
Опасность ошпаривания горячей водой	Установлено слишком высокое ограничение температуры для бойлера и смесителя горячей воды.	Установите более низкую температуру для бойлера и смесителя горячей воды.
Холодная вода в системе ГВС (или мало горячей воды).		
	Низкая настройка регулятора температуры горячей воды на отопительном приборе, регуляторе системы отопления или смесителе горячей воды.	Выставьте температуру согласно инструкции по эксплуатации (макс. 60 °C).

Таб. 14 Возможные неисправности без индикации на дисплее

ООО «Роберт Бош»
Термотехника
ул. Ак. Королева, 13, стр.5
129515 Москва, Россия

www.bosch-tt.ru



6720619314