



Logamatic SC10

**Для специалистов /
для пользователей**

**Внимательно прочитайте Инструкцию
перед установкой и использованием регулятора**

7 747 004 985 (06/2007)

Buderus

Оглавление

1	Указания по технике безопасности и пояснения к пиктограммам	3
1.1	Общие указания по технике безопасности	3
1.2	Пояснения к пиктограммам	4
2	Основные технические сведения о регуляторе	5
2.1	Декларация производителя о соответствии прибора требованиям ЕС	5
2.2	Комплект поставки	5
2.3	Описание регулятора	5
2.3.1	Схема гелиотермической установки	6
2.3.2	Схема с поднятием температуры в обратном трубопроводе	7
2.3.3	Схема с чередованием приоритета загрузки между двумя баками	8
2.4	Технические данные	9
3	Предписания	10
4	Монтаж (Только для специалистов)	11
4.1	Настенный монтаж регулятора	11
4.2	Инсталляция трёхходового клапана для повышения температуры в обратном трубопроводе (опция)	12
4.3	Электрическое подключение	14
4.3.1	Подготовка кабельных вводов	14
4.3.2	Подключение кабельных линий	15
5	Эксплуатация	16
5.1	Компоненты комплексной гелиостанции	16
5.2	Элементы управления регулятора	17
5.3	Режимы работы	17
5.4	Отображение данных измерения температуры	18
5.5	Сервисный уровень (Только для специалистов)	19
6	Ввод в эксплуатацию (Только для специалистов)	20
7	Функциональные ошибки	21
7.1	Функциональные ошибки с отображением на дисплее	21
7.2	Функциональные ошибки без отображения на дисплее	22
8	Указания для пользователя	23
8.1	Почему важно выполнять регулярное техническое обслуживание?	23
8.2	Важные указания по применению жидкости-теплоносителя	23
8.3	Контроль гелиотермической установки	23
8.4	Контроль рабочего давления и новая настройка	24
8.5	Чистка гелиоколлекторов	24
9	Протокол для пользователя	25

1 Указания по технике безопасности и пояснения к пиктограммам

1.1 Общие указания по технике безопасности

Об этой Инструкции

В данной Инструкции представлена важная информация, необходимая для безопасного и квалифицированного монтажа гелиорегулятора, а также информация для пользователя.

Настоящая Инструкция ориентирована как на пользователей, так и на специалистов. Разделы Инструкции, содержание которых касается только специалистов, отмечены указанием «Только для специалистов».

- Инструкцию следует внимательно прочитать и хранить для дальнейшего использования как справочник.
- Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, чтобы предотвратить несчастные случаи и технические повреждения.

Целевое назначение

Регулятор разности температур (далее по тексту: «Регулятор») разрешается применять только для обеспечения работы гелиотермических установок, поднятия температуры в обратном трубопроводе и чередования приоритетности загрузки между двумя водонагревателями в пределах допустимых внешних условий эксплуатации (→ Раздел 2.4).

Запрещается эксплуатация регулятора вне помещений, во влажных помещениях или в помещениях, в которых могут образоваться легковоспламеняющиеся газовые смеси.

- Гелиотермическую установку необходимо использовать строго по назначению и обеспечивать её безупречное техническое состояние.

Электрическое подключение

Выполнение любых работ внутри корпуса регулятора разрешается только специалистам с соответствующим уровнем квалификации.

- Электрическое подключение разрешается выполнять только квалифицированным специалистам-электротехникам.
- В соответствии с требованиями Европейского стандарта EN 60335-1 необходимо обеспечить наличие разделительного устройства для отключения всех полюсов прибора от сети электрического питания.
- Перед снятием крышки корпуса все контакты прибора обязательно отключать от электрического питания.

Температура горячей расходной воды

- Для ограничения температуры водоразбора до макс. 60 °C: установить смеситель горячей расходной воды.

Нормативы и предписания

- Необходимо соблюдать местные (региональные) нормы и директивы по монтажу и эксплуатации электрического прибора!

Утилизация

- Упаковка подлежит экологически чистой утилизации.
- При замене компонентов: непригодные детали и части подлежат экологически чистой утилизации.

1.2 Пояснения к пиктограммам



Предупреждения об опасности обозначены в тексте Инструкции треугольным предупреждающим знаком и выделены серым фоном.

Сигнальные слова предупреждают о степени опасности, которая возникает в случае несоблюдения требований Инструкции, указаний, предписаний и рекомендаций.

- **«ОСТОРОЖНО!»** Слово предупреждает о вероятности лёгких материальных повреждений.
- **«ВНИМАНИЕ!»** Слово предупреждает о вероятности лёгких травм пользователя и технического персонала или тяжёлых материальных повреждений.
- **«ОПАСНОСТЬ!»** Слово предупреждает о вероятности тяжёлых травм пользователя и технического персонала. В особо опасных случаях существует угроза жизни.



Указания-рекомендации в тексте Инструкции отмечены пиктограммой информации. Они выделяются сверху и снизу текста горизонтальными линиями.

Указания содержат важную информацию для случаев, когда не возникает угрозы для человека или прибора.

2 Основные сведения о регуляторе

2.1 Декларация производителя о соответствии прибора требованиям ЕС

Предлагаемое изделие по своей конструкции и эксплуатационным характеристикам соответствует действующим требованиям Европейских Директив, а также дополнительным требованиям национальных стандартов. Типовая одинаковость образцов изделия подтверждена документально. Соответствующую Декларацию производителя Вы можете найти на сайте www.buderus.de или запросить в ближайшем отделении Buderus.



2.2 Комплект поставки

- Регулятор SC10
- Датчик температуры гелиоколлекторов NTC 20K (для гелиоколлекторов FSK)
- Датчик температуры бака ГВС NTC 10K
- Крепёжные материалы для настенного монтажа
- Хомуты-фиксаторы для предотвращения натяжения кабеля, в т.ч. винты

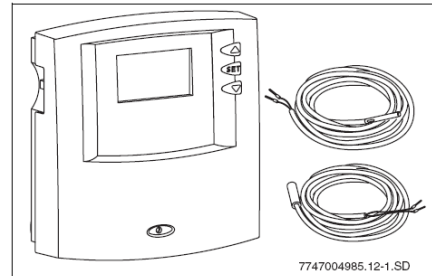


Рис. 1 Регулятор SC10 с температурными датчиками

2.3 Описание регулятора

Регулятор может применяться для различных целей. В зависимости от целевого назначения температурные датчики монтируются в разных местах и меняют свою значимость.

Целевое назначение регулятора	Температурный датчик 1 (T1) NTC 20K	Температурный датчик 2 (T2) NTC 10K
Эксплуатация гелиотермической установки	Датчик температуры гелиоколлекторов	Датчик температуры водонагревателя, нижний
Повышение температуры в обратном трубопроводе (3-ходовой клапан)¹⁾	Датчик температуры водонагревателя	Датчик температуры обратного трубопровода отопления
Чередование приоритетности загрузки между двумя последовательно соединёнными баками	Датчик температуры водонагревателя, источник (бак предварительного нагрева)	Датчик температуры водонагревателя, цель («дежурный» бак)

Табл. 1 Применение регулятора

1) Для повышения температуры в обратном трубопроводе необходимо согласовать коммутационную разницу температур включения (→Табл. 7, Стр. 19).

2.3.1 Схема гелиотермической установки

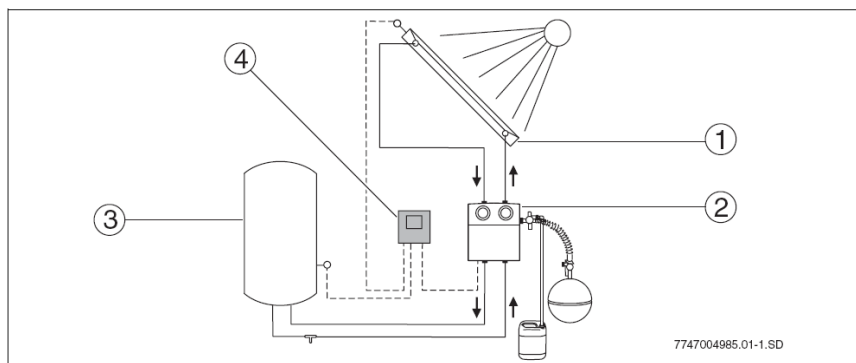


Рис. 2 Схема гелиотермической установки

- 1 Гелиоколлекторное поле
- 2 Комплексная гелиостанция
- 3 Гелиоводонагреватель
- 4 Регулятор

Основные компоненты гелиотермической установки	
Гелиоколлекторное поле	– состоит из плоских гелиоколлекторов или из вакуумных трубчатых гелиоколлекторов
Комплексная гелиостанция	– состоит из насоса, а также предохранительной и запорной арматуры для гелиоконтура
Гелиоводонагреватель	– служит для накопления добываемой солнечной энергии <i>Различают такие виды гелиоводонагревателей:</i> – гелиоводонагреватель для приготовления горячей расходной воды – буферный накопитель (для поддержки отопления) – комбинированный гелиобак (для поддержки отопления и для приготовления горячей расходной воды)
Регулятор SC10	– в т.ч. два температурных датчика

Табл. 2

Принцип действия

В случае превышения настроенной разности температур между гелиоколлекторным полем (→ Рис. 2, Поз. 1) и гелиоводонагревателем (→ Рис. 2, Поз. 3) включается насос гелиостанции.

Насос транспортирует жидкость-теплоноситель в гелиоконтуре через гелиоколлекторное поле к потребителю. Как правило, таким потребителем является гелиобак. В гелиоводонагревателе находится теплообменник, который передаёт полученное солнечное тепло от теплоносителя расходной воде или сетевой воде системы отопления.

Buderus

2.3.2 Схема с повышением температуры в обратном трубопроводе

Регулятор может применяться для поднятия температуры в обратном трубопроводе в гелиотермических установках, поддерживающих отопление. Он сравнивает температуру в обратном трубопроводе с температурой в буферном накопителе. В зависимости от температуры в обратном трубопроводе объёмный поток обратного трубопровода возвращается или через буферный бак, или непосредственно в отопительный котел.

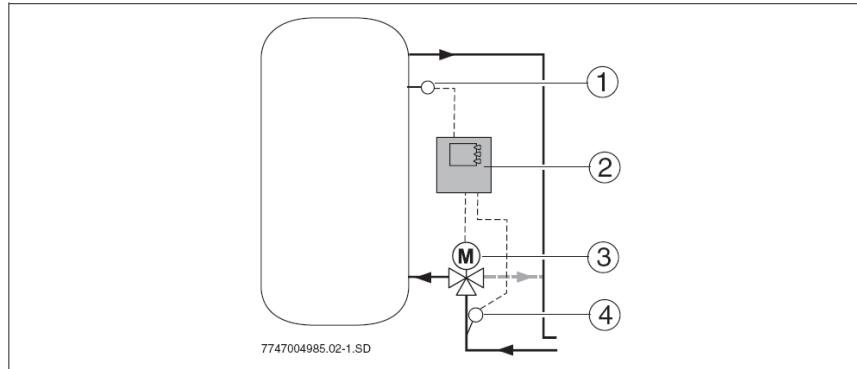


Рис. 3 Повышение температуры в обратном трубопроводе

- 1 Температурный датчик водонагревателя (датчик температуры гелиоколлекторов)
- 2 Регулятор
- 3 Трёхходовой клапан
- 4 Температурный датчик обратного трубопровода отопления (датчик температуры водонагревателя)

2.3.3 Схема с функцией чередования приоритетности загрузки между двумя водонагревателями

Если установлены один водонагреватель предварительного нагрева и один «дежурный» водонагреватель с горячей расходной водой, то бак предварительного нагрева с помощью функции чередования приоритетности загрузки отдаёт накопленное тепло «дежурному» бойлеру даже тогда, когда не производится разбор горячей воды. Такая схема позволяет экономить традиционные источники энергии.

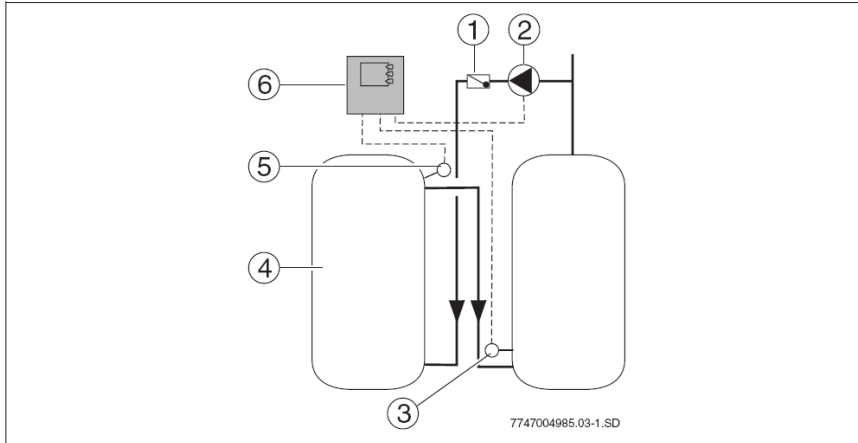


Рис. 4 Функция чередования приоритетности загрузки между двумя водонагревателями

- 1 Запорная арматура (обратная заслонка)
- 2 Насос
- 3 Температурный датчик, цель (датчик температуры водонагревателя)
- 4 Гелиотермический бак предварительного нагрева
- 5 Температурный датчик, источник (датчик температуры гелиоколлекторов)
- 6 Регулятор

2.4 Технические данные

Регулятор SC10	
Потребляемая мощность (на собственные нужды)	1 Вт
Вид защиты	IP20 / DIN 40050
Напряжение питания от сети	230 Вольт, переменный ток, 50 Гц
Рабочий ток	$I_{\text{макс}}$: 1,1 А
Макс. потребляемый ток на выходе насоса	1,1 А (подключать только 1 насос!)
Диапазон измерений	от - 30 °С до + 180 °С
Допустимая окружающая температура	от 0 до + 50 °С
Датчик температуры гелиоколлекторов	NTC 20К, с кабелем 2,5 м
Датчик температуры водонагревателя	NTC 10К, с кабелем 3 м
Габаритные размеры В x Ш x Г	140 x 140 x 40 мм

Табл. 3 Технические данные

Температурный датчик T1 NTC 20K				Температурный датчик T2 NTC 10K			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943			60	2,490
-10	112,4	70	3,478			70	1,753
0	66,05	80	2,492	0	32,560	80	1,256
10	40,03	90	1,816	10	19,860	90	0,915
20	25,03	100	1,344	20	12,487	100	0,677
30	16,09	110	1,009	30	8,060	110	0,509
40	10,61	120	0,767	40	5,331	120	0,387
50	7,116	130	0,591	50	3,606	125	0,339

Табл. 4 Сопротивление температурных датчиков



Для измерения значения сопротивлений необходимо отсоединить температурные датчики от регулятора.

3 Предписания

Этот прибор соответствует действующим требованиям Предписаний ЕС.

- Необходимо также соблюдать такие директивы и предписания:
 - местные (региональные) нормативы и предписания компетентных предприятий энергоснабжения.
 - отраслевые и противопожарные указания и предписания.

4 Установка (Только для специалистов)

4.1 Настенный монтаж регулятора

Регулятор крепится на стене с помощью трёх винтов.



ОСТОРОЖНО! Существует опасность травматизма и повреждения корпуса прибора вследствие неквалифицированного монтажа.

- Запрещается использовать тыльную крышку корпуса в качестве шаблона для сверления.
- Просверлить верхнее отверстие (→ Рис. 5, Поз. 1) и закрутить прилагаемый винт примерно на 5 мм.
- Вывернуть винт из нижней части регулятора и снять крышку.
- Подвесить регулятор, надев паз в корпусе на верхний винт крепления к стене.
- Сделать разметку для нижних крепёжных отверстий (→ Рис. 5, Поз. 2), просверлить отверстия и вставить дюбели.
- Выровнять регулятор по горизонтали и вертикали и затянуть левый и правый крепёжные винты.

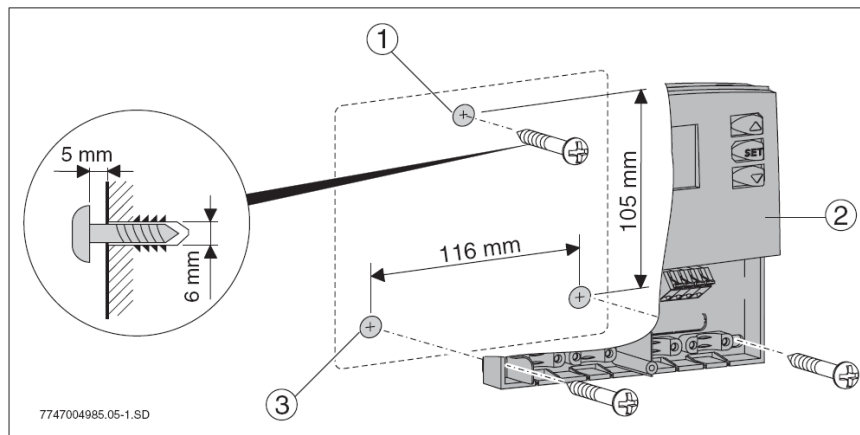


Рис. 5 Настенный монтаж регулятора

- 1 Верхнее отверстие для крепления на стене
- 2 Регулятор SC10
- 3 Нижние отверстия для крепления на стене

4.2 Установка трёхходового клапана для повышения температуры в обратном трубопроводе (опция)

Для целевого применения «Повышение температуры в обратном трубопроводе» в геотермической установке для поддержки отопления требуется клапан, который направляет объёмный поток в зависимости от температуры в обратном трубопроводе или через буферный накопитель, или непосредственно в отопительный котёл.

Технические данные 3-ходового клапана	
Макс. давление закрытия	0,55 бар (55 кПа)
Макс. статическое давление	8,6 бар (860 кПа)
Макс. температура протекающего потока	95 °С, кратковременно 110 °С
Коэффициент пропускной способности клапана K_{vs}	8,2
Напряжение питания	230 В, 50 Гц
Макс. окружающая температура	50 °С

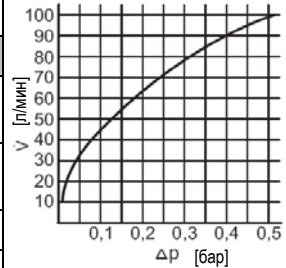


Табл. 5 Технические данные и потери давления трёхходового клапана

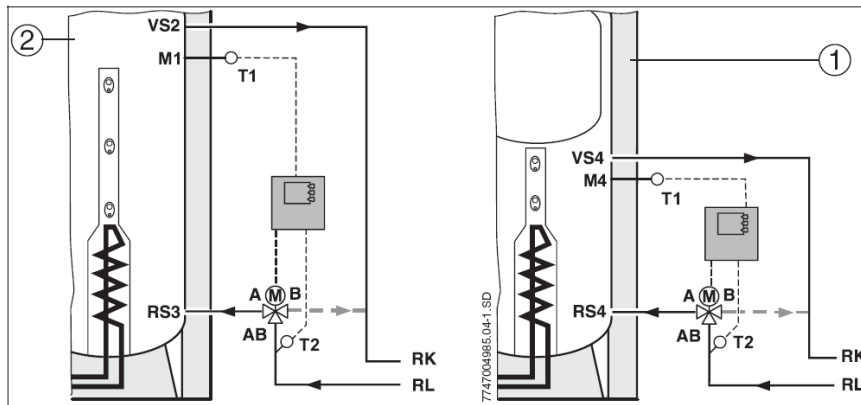


Рис. 6 Повышение температуры в обратном трубопроводе при использовании буферного накопителя (слева) и комбинированного геобака (справа)

- 1 Комбинированный бак
- 2 Буферный накопитель
- RL Обратный трубопровод, отопление
- RK Обратный трубопровод, котёл
- T1 Датчик температуры водонагревателя
- T2 Температурный датчик, обратный трубопровод отопления



Обратите внимание на маркировку мест подключения 3-ходового сервопривода. На Рис. 6 представлен клапан, который при снятом электрическом напряжении открывает путь от АВ к В. Как только достигается заданная разность температур (→ Табл. 7, Стр. 19), клапан переключает поток с АВ на А.



ОСТОРОЖНО! Существует опасность повреждения гелиотермической установки в случае дефектности корпуса клапана.

- При подключении запрещается захватывать корпус клапана гаечным ключом. Следует использовать специальное место под гаечный ключ.

- Трёхходовой клапан монтировать в обратный трубопровод между буферным накопителем (→ Рис. 6, Поз. 2) или комбинированным гелиобаком (→ Рис. 6, Поз. 1) и отопительным котлом.

Функция переключающего рычажка на клапане

Устанавливайте рычажок в позицию «MAN» (manuell = ВРУЧНУЮ, → Рис. 7, Поз. 2), чтобы наполнить, развоздушить или опорожнить установку, а также как предохранительное положение при отсутствии напряжения в сети. В позиции «MAN» толкатель клапана находится в среднем положении. При этом обеспечивается равномерное течение потока в оба выходных штуцера.

- Для нормального режима работы устанавливайте рычажок в позицию «AUTO» (→ Рис. 7, Поз. 1).

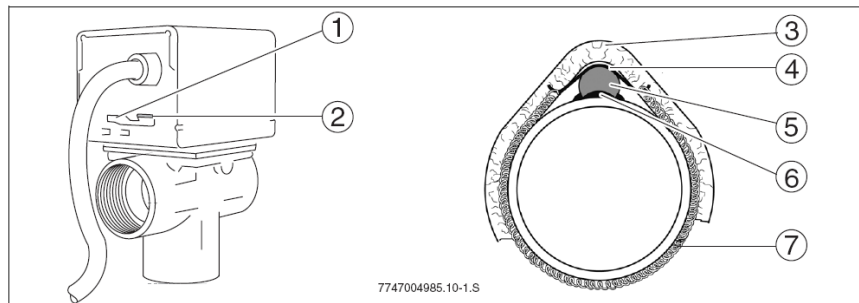


Рис. 7 Трёхходовой клапан (слева) и установленный температурный датчик (справа)

Монтаж температурного датчика

В комплекте к регулятору прилагаются 2 датчика температуры. Температурный датчик T1 используется как датчик температуры водонагревателя (→ Табл. 1, Стр. 5).

- Температурный датчик T2 (→ Рис. 7, Поз. 5) устанавливается с применением теплопроводной пасты (→ Рис. 7, Поз. 6).
- Температурный датчик T2 с фиксирующей пластиной (→ Рис. 7, Поз. 4) и прижимной пружиной (→ Рис. 7, Поз. 7) монтируется на расстоянии ок. 20 см перед трёхходовым клапаном на трубе обратного трубопровода.
- Для температурного датчика T2 необходимо предусмотреть теплоизолирующее покрытие длиной не менее 20 см (→ Рис. 7, Поз. 3).
- Температурный датчик T1 монтируется в предусмотренном для него месте на баке.

4.3 Электрическое подключение



ОПАСНОСТЬ! Существует опасность поражения электрическим током.

- Перед открытием прибора необходимо отключить напряжение электрического питания (230 Вольт, переменный ток).
- Подключение необходимо выполнять с использованием фиксаторов натяжения кабеля.

4.3.1 Подготовка кабельных вводов

Кабельные линии можно прокладывать к прибору в зависимости от ситуации с тыльной (→ Рис. 8, Поз. 4) или с нижней (→ Рис. 8, Поз. 3) стороны.

- При монтаже прибора следует соблюдать требования к обеспечению вида защиты IP 20:
 - использовать только необходимые кабельные вводы;
 - исполнять кабельные вводы точно в соответствии с размерами кабеля.
- С помощью ножа удалить лепесток кабельного ввода (→Рис. 8) так, чтобы не оставалось режущих краёв или острых заусениц.
- Защитить кабель соответствующим фиксатором от натяжения (→ Рис. 8, Поз. 2). Фиксатор может также монтироваться в перевернутом варианте (→ Рис. 8, Поз.1).

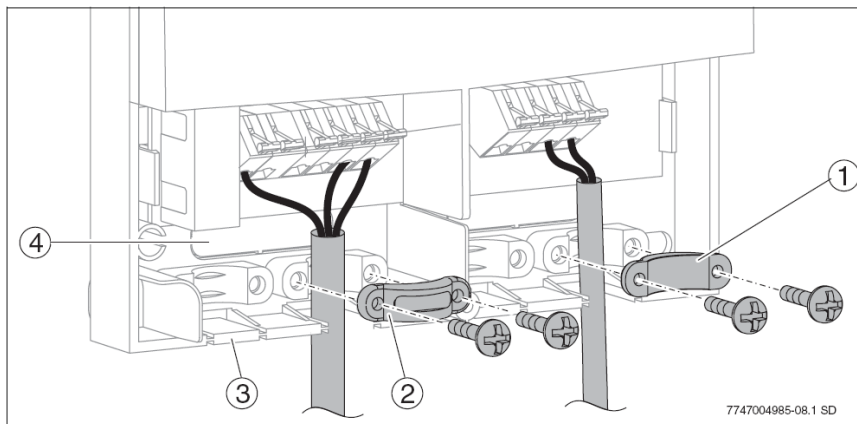


Рис. 8 Кабельный ввод и крепление кабельных линий

- 1 Фиксатор в перевернутом варианте крепления
- 2 Фиксатор натяжения кабеля
- 3 Кабельный ввод снизу
- 4 Кабельный ввод с тыльной стороны

4.3.2 Подключение кабельных линий

- Для подключения кабельных линий необходимо соблюдать указанные ниже требования:
- Местные предписания по проверке защитного провода и т.п.
 - Применять только оригинальные принадлежности и материалы. Использование деталей от других производителей может допускаться по специальному запросу.
 - Защитить регулятор от перегрузки и короткого замыкания.
 - Параметры сети электрического питания должны соответствовать требованиям, указанным на фирменной табличке регулятора.
 - К каждой клемме разрешается подключать только один провод 1 (макс. 1,5 мм²).
 - Для температурных датчиков полярность жил может быть произвольной. Кабельные линии датчиков разрешается удлинять до 100 м (сечение при длине до 50 м = 0,75 мм², до 100 м = 1,5 мм²).
 - Все кабельные линии датчиков необходимо прокладывать отдельно от токоведущих линий с напряжением 230 В или 400 В, чтобы предотвратить индуктивные влияния (расстояние между линиями не менее 100 мм).
 - Применять экранированные низковольтные провода, если ожидаются внешние индуктивные воздействия (например, от трансформаторных станций, высоковольтных линий, микроволновых печей).
 - Для подключения 230 В использовать кабель по меньшей мере типа H05 VV-... (NYM...).
 - Запрещается нарушать пожарно-технические требования и строительные правила.
 - Запрещается подключение через аварийный выключатель отопительной установки.
 - Провода подключать строго по схеме электрического подключения (→Рис. 9) и в соответствии с целевым назначением регулятора (→ Табл. 1, Стр. 5).
 - Клеммы для экспресс-монтажа фиксировать отвёрткой.
 - После завершения работ закрыть регулятор крышкой и закрутить винты.

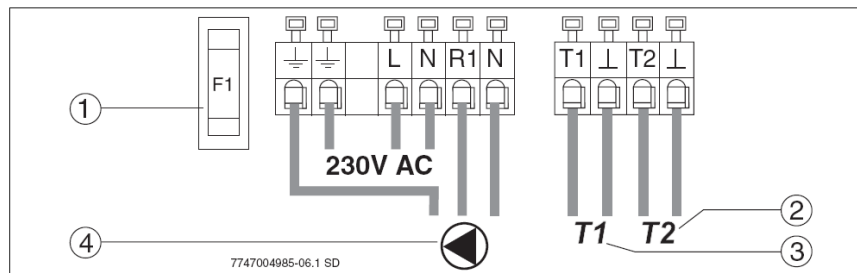


Рис. 9 Схема электрического подключения

- 1 Предохранитель 1,6 АТ
- 2 Температурный датчик Т2
- 3 Температурный датчик Т1
- 4 Насос (макс. 1,1 А)

5 Эксплуатация

Указания для пользователя

Гелиотермическая установка настраивается специалистами при вводе в эксплуатацию и далее работает автоматически.

- Не следует отключать гелиотермическую установку даже в случае Вашего длительного отсутствия (например, на время отпуска). Если Ваша гелиотермическая установка смонтирована в полном соответствии с требованиями производителя, то она имеет внутреннюю самозащиту от перегрузок.
- Запрещается вносить самовольные изменения в настройки регулятора.
- После аварийного отключения тока или Вашего длительного отсутствия следует проконтролировать рабочее давление на манометре гелиотермической установки (→ Раздел 8.4).

Указания для специалиста

- Передать пользователю весь пакет сопроводительной документации к регулятору.
- Проинструктировать пользователя относительно принципа работы и обслуживания регулятора.

5.1 Компоненты комплексной гелиостанции

К главным составным частям комплексной гелиостанции относятся:

- термометры (→ Рис. 10, Поз. 1 и 3): встроенные термометры показывают температуры в обратном (синий) и прямом (красный) трубопроводах гелиоконтура.
- манометр (→ Рис. 10, Поз. 2): манометр показывает рабочее давление.

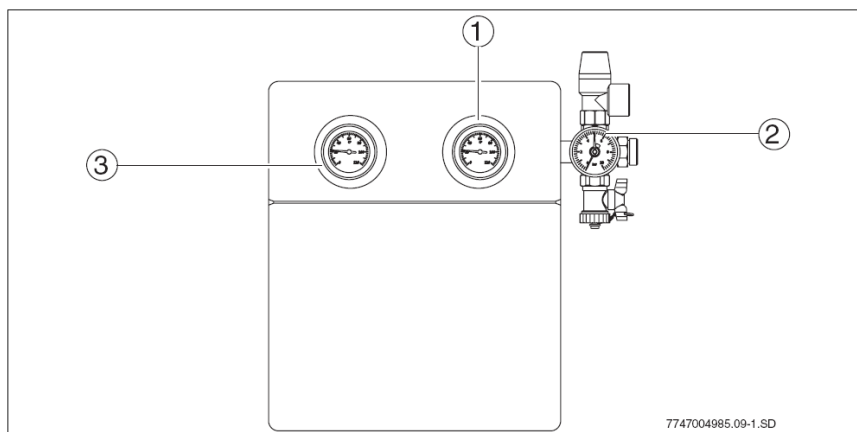


Рис. 10 Комплексная гелиостанция

- 1 Индикация температуры в прямом трубопроводе гелиоконтура
- 2 Манометр
- 3 Индикация температуры в обратном трубопроводе гелиоконтура

5.2 Элементы управления регулятора

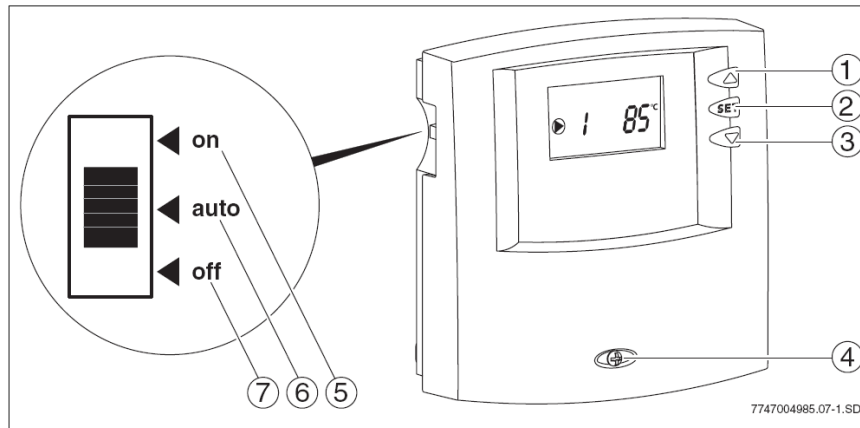


Рис. 11 Регулятор и позиционный переключатель

- 1 Кнопка «Вверх»
- 2 Кнопка «SET»
- 3 Кнопка «Вниз»
- 4 Винт (для снятия крышки)
- 5 Позиция «on» (тестирование функционирования)
- 6 Позиция «auto» (нормальное рабочее положение)
- 7 Позиция «off» (Ручной режим)

5.3 Режимы работы

Автоматический режим работы (Позиционный переключатель в позиции «auto»)

В случае превышения настроенной коммутационной разности температур включения (→Табл. 7, Стр. 19) между обоими подключенными датчиками температуры начинает работать подключенный насос. При повышении температуры в обратном трубопроводе срабатывает переключающий клапан.

Дисплей показывает пиктограмму насоса 

Как только достигается коммутационная разность температур выключения (1/2 коммутационной разности температур включения), насос останавливается. При поднятии температуры в обратном трубопроводе переключающий клапан не активизирован.

Пиктограмма насоса  на дисплее больше не отображается.

Функциональное тестирование (Позиционный переключатель на «on»)

Управление насосом / клапаном осуществляется максимум 12 часов.

Дисплей поочерёдно показывает сообщение «on» и данные измерения температурных датчиков 1 и 2. Через 12 часов регулятор переходит в автоматический режим, а дисплей показывает сообщение «auto».



Для работы в автоматическом режиме необходимо снова установить позиционный переключатель на «auto» (→ Рис. 11, Стр. 17).

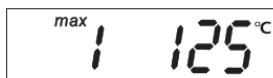
Ручной режим работы (Позиционный переключатель на «off»)

Насос / клапан отключается на длительное время.

Дисплей попеременно показывает сообщение «off» и данные измерения температурных датчиков 1 и 2.



**5.4 Отображение данных измерения температуры****Максимальная температура в гелиоколлекторах**

При достижении максимальной температуры в гелиоколлекторах 120 °C насос выключается / не включается. Дисплей показывает сообщение «max» и температуру в гелиоколлекторах (если был выбран датчик 1).

**Максимальная температура в водонагревателе**









При достижении максимальной температуры в баке ГВС насос выключается. На дисплее мигает сообщение «max» и отображается температура в водонагревателе (если выбран температурный датчик 2).

**Другие значения температуры**

Кнопки со стрелками  /  позволяют показать на дисплее данные измерений температурных датчиков 1 и 2. В зависимости от целевого назначения регулятора меняется место монтажа и значимость температурных датчиков. (→Табл. 1, Стр. 5).



5.5 Сервисный уровень (Только для специалистов)

- Для перехода на сервисный уровень: нажать и некоторое время удерживать кнопку .
- Кнопками  /  выбрать желаемую настройку или функцию.
- Для изменения настройки: удерживать кнопку  в нажатом положении, пока не начнёт мигать настройка. Кнопками  /  изменить величину настройки.
- Чтобы ввести настройку в память: нажать кнопку .
- Для выхода с сервисного уровня: нажать кнопку .




Сообщение на дисплее	Функция	Диапазон настройки [предварительная настройка]	Заданная настройка
	Максимальная температура в баке При достижении максимальной температуры в баке насос выключается. На дисплее мигает сообщение «max» и температура, измеряемая температурным датчиком водонагревателя.	20 - 90 °C [60 °C]	
	Коммутационная разность температур включения При достижении заданной коммутационной разности температур включения (ΔT) между температурными датчиками 1 (T1) и 2 (T2) насос начинает работать / клапан выполняет переключение. Основная настройка соотнесена с режимом эксплуатации гелиотермической установки. Для повышения температуры в обратном трубопроводе необходимо соответственно подобрать коммутационную разность температур включения (\rightarrow Табл. 7).	4 - 20 K [10 K]	

Табл. 6 Выбор функций на сервисном уровне

Целевое назначение	Рекомендованная коммутационная разность температур включения
Эксплуатация гелиотермической установки	10 K
Повышение температуры в обратном трубопроводе (трёхходовой клапан)	6 K
Чередование приоритетности загрузки между двумя водонагревателями	10 K

Табл. 7 Рекомендованная коммутационная разность температур включения



ВНИМАНИЕ! Существует опасность гидротермических ожогов при температурах горячей расходной воды выше 60 °C!

- Для ограничения температуры водоразбора до макс. 60 °C необходимо установить смеситель горячей расходной воды.

6 Ввод в эксплуатацию (Только для специалистов)



ВНИМАНИЕ! Существует опасность повреждения насоса при «сухой» работе.

- Убедитесь в том, что гелиоконтур наполнен жидкостью-теплоносителем (→ Инструкция по монтажу и эксплуатации).
- При вводе в эксплуатацию гелиотермической установки необходимо соблюдать требования, указанные в технической документации гелиостанции, гелиоколлекторов и гелиоводонагревателя.
- Гелиотермическую установку разрешается вводить в эксплуатацию только с исправно функционирующими насосами и клапанами!



ВНИМАНИЕ! Существует опасность повреждения гелиоустановки при вводе в эксплуатацию при замёрзании воды или в испарения жидкоститеплоносителя в гелиоконтуре.

- При вводе в эксплуатацию следует защитить гелиоколлекторы от солнечного излучения.
- Запрещается вводить гелиотермическую установку в эксплуатацию при заморозках.

Для обеспечения безупречной работы комплексной гелиостанции следует выполнить такие требования:

- проверить отсутствие воздуха в установке;
- проконтролировать и настроить расходный поток;
- занести настройки регулятора в Протокол о вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании (→ Инструкция по монтажу и эксплуатации комплексной гелиостанции).



ВНИМАНИЕ! Существует опасность повреждения гелиоустановки вследствие ошибочно заданного режима работы регулятора.

- Для нормального режима работы регулятора следует установить переключатель в позицию «Auto» (→Раздел 5.2).

7 Функциональные ошибки

7.1 Функциональные ошибки с отображением на дисплее

- Для пользователя: При возникновении неисправностей оповестить сервисное предприятие.


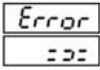
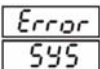
Вид ошибки			
Сообщение на дисплее	Последствия	Вероятная причина	Устранение
	Разрыв линии датчика температуры (гелиоколлектора или водонагревателя)		
	Насос / клапан выключается	Температурный датчик не подключен или подключен не корректно. Дефект температурного датчика или кабельной линии датчика.	Проверить подключение датчика. Проверить температурный датчик на наличие разрывов или ошибку позиционирования. Заменить температурный датчик. Проверить кабельную линию датчика.
	Короткое замыкание температурного датчика гелиоколлекторов или бака		
	Насос / клапан выключается	Дефект температурного датчика или кабельной линии датчика.	Заменить температурный датчик. Проверить кабельную линию датчика.
	Разность температур между температурными датчиками 1 и 2 слишком большая		
	Отсутствие объёмного потока.	Наличие воздуха в установке. Насос блокируется. Клапаны или запорные устройства закрыты. Засорение трубопровода.	Развоздушить систему. Проверить насос. Проверить клапаны и запорную арматуру. Проверить проходимость трубопроводов.

Табл. 8 Вероятные функциональные ошибки с отображением на дисплее

Сообщение об ошибке не отображается на дисплее сразу после устранения причины неисправности.

- При других функциональных ошибках: нажать любую кнопку, чтобы убрать сообщение с дисплея.

7.2 Функциональные ошибки без отображения на дисплее

Вид ошибки		
Последствия	Вероятная причина	Устранение
Дисплей не показывает сообщения. Насос не работает, хотя заданы условия для его включения.		
Гелиоводонагреватель не загружается со стороны гелиоконтура.	Отсутствует напряжение питания; дефект предохранителя или линия электропитания.	Проверить предохранитель и при необходимости заменить. Поручить специалисту проверку схемы электрического подключения.
Насос не работает, хотя заданы условия для его включения.		
Гелиоводонагреватель не загружается со стороны гелиоконтура.	Насос выключен через «Ручной режим». Температура в баке на «Т2» находится вблизи или выше заданной максимальной температуры водонагревателя. Температура в гелиоколлекторах на «Т1» находится вблизи или выше заданной максимальной температуры в гелиоколлекторах.	Через функцию «Ручной режим» переключиться на автоматику. Когда температура упадёт на 3 К ниже максимальной температуры в бойлере, насос включится. Когда температура упадёт на 5 К ниже максимальной температуры в гелиоколлекторах, насос включится.
Температурный датчик показывает ошибочное значение.		
Насос слишком рано / слишком поздно активизируется / отключается.	Неправильно выполнен монтаж температурного датчика. Установлен не тот датчик.	Проверить позиционирование, монтаж и тип датчика; при необходимости теплоизолировать датчик.
Слишком горячая расходная вода.		
Опасность гидротермических ожогов.	Задан слишком высокий порог ограничения температуры в водонагревателе и смесителе горячей расходной воды.	Задать более низкий порог ограничения температуры в водонагревателе и смесителе горячей расходной воды.
Слишком холодная расходная вода (или слишком малый выход горячей расходной воды).		
	Выбрана слишком низкая настройка регулятора температуры горячей воды на котле, на регуляторе отопления или на смесителе.	Задать температурную настройку согласно соответствующей инструкции для пользователя (макс. 60 °C).

Табл. 9 Вероятные функциональные ошибки без индикации на дисплее

8 Указания для пользователя

8.1 Почему важно выполнять регулярное техническое обслуживание?

Ваша гелиотермическая установка для нагрева расходной воды или приготовления горячей расходной воды с поддержкой отопления почти не нуждается в техническом обслуживании.

Тем не менее, мы рекомендуем Вам, каждые 2 года поручать сервисному предприятию выполнение технических профилактических работ. Только в таком случае обеспечивается безупречная и эффективная работа гелиоустановки и своевременное определение и устранение причин возможных повреждений.

8.2 Важные указания по применению жидкости-теплоносителя



ВНИМАНИЕ! Существует опасность травматизма при контакте с жидкостью-теплоносителем (водно-пропиленгликолевой смесью).

- В случае попадания жидкости-теплоносителя в глаза: тщательно промыть глаза проточной водой при раскрытых веках.
- Жидкость-теплоноситель следует хранить в недоступном для детей месте!

Жидкость-теплоноситель является разлагаемой.

Специалисты-монтажники соответственно проинструктированы и при вводе гелиотермической установки в эксплуатацию обеспечивают уровень замерзания жидкости-теплоносителя не менее -25 °C.

8.3 Контроль гелиотермической установки

Вы можете обеспечить безупречное функционирование Вашей гелиотермической установки, если Вы:

- дважды в год будете контролировать разность температур между прямым и обратным трубопроводом, а также температуру в гелиоколлекторах и водонагревателе,
- будете контролировать рабочее давление на гелиостанции,
- будете контролировать расход тепла (если установлен тепловой счётчик).



Результаты контроля следует занести в Протокол на Стр. 25 (с копией).
Заполненный Протокол может помочь сервисному специалисту диагностировать работу и выполнить необходимое техническое обслуживание гелиотермической установки.

8.4 Контроль рабочего давления и новая настройка



Изменение давления в гелиоконтуре вследствие температурных колебаний – это нормальное явление, не вызывающее повреждений гелиотермической установки.

- Проверить рабочее давление по манометру (→Рис. 10, Стр. 16) в холодном состоянии гелиотермической установки (ок. 20 °С).

При падении давления

Падение давления может быть вызвано такими причинами:

- наличие утечки жидкости из гелиоконтуров;
- автоматический воздухоотводчик (развоздушиватель) отвлёл воздух или пар из гелиоконтуров.

Если давление в гелиотермической установке упало:

- проверить, собралась ли жидкость-теплоноситель в резервуаре-ловителе под гелиостанцией;
- обратиться в сервисное предприятие в случае падения рабочего давления на 0,5 бар ниже значения, отмеченного в Протоколе о вводе в эксплуатацию (→ Инструкция по монтажу и эксплуатации комплексной гелиостанции).

8.5 Чистка гелиоколлекторов



ВНИМАНИЕ! Существует опасность для жизни в случае падения с крыши!

- Все работы по инспектированию, техническому обслуживанию или чистке, выполняемые на крыше, необходимо поручать обученным специалистам сервисного предприятия.

Благодаря эффекту самоомыванию во время дождей гелиоколлекторы, как правило, не нуждаются в специальной чистке.

9 Протокол для Пользователя

Пользователь геотермической установки:	Дата ввода в эксплуатацию:
Количество геокolleкторов:	Тип геокolleкторов:
Тип водонагревателя:	Уклон кровли:
Направленность геокolleкторов на сторону света:	Комплексная геостанция:

Дата	Термометр на комплексной геостанции		Индикация температуры на регуляторе		Манометр на комплексной геостанции	Отработанные часы / или расход тепла в кВт-час	Погодные условия 1 = безоблачно 2 = ясно 3 = облачно 4 = пасмурно
	Прямой трубопровод геокolleктора (красный), [°C]	Обратный трубопровод геокolleктора (синий), [°C]	Геокolleктор (°C)	Бак ГВС, внизу (°C)			

Табл. 10 Образец Протокола для настроек геотермической установки

Для заметок

Для заметок



7747004985

Deutschland

BBT Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland, D-35573 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Украина

ООО «Роберт Бош Лтд»
Отдел по продаже термотехники
Будерус
02660, ул. Крайняя, 1, г. Киев
www.buderus.ua
info@buderus.ua

Buderus