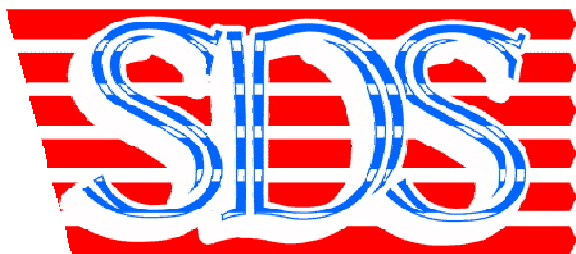


Беспроводный контроллер для гелиосистемы с цветным дисплеем

**Руководство по настройке и установке
(тестовая версия)**



www.sdsauto.com

Содержание

		Стр.
3	Принцип работы и назначение	3
4	Установка системы	4
5	Настройка системы	6
5.1	Главный экран	6
5.2	Настройки оформления	7
5.3	Основные настройки блока автоматики	7
6	Сопряжение дисплея и блока автоматики	12

1. Комплектность

№№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Блок автоматики	1	
2	Руководство пользователя	1	
3	Дисплей	1	Монтаж в подрозетник
4	Датчики температуры	2	Для измерения температуры воздуха и воды

2. Технические характеристики

Напряжение питания дисплея и блока автоматики, В	220 ± 10%
Максимальная коммутируемая мощность ТЭНа подогрева воды, кВт	2,5
Максимальная коммутируемая мощность остальных выходов, кВт	1
Предельная суммарная подключенная мощность всех нагрузок, кВт	2,5
Схемы работы	1 бак, 2 бака
Диапазон измеряемых температур по каждому входу, °С	-40 ... +140
Погрешность измерения температуры в рабочем диапазоне, °С	1
Входов для измерения температуры	5
Тип датчика температуры	LM335, аналоговый
Входы цифровые (для считывания состояния или подключения датчика расхода)	1
Диапазон частот, МГц	433 ... 470*
Выходная мощность передатчиков, мВт	100*
Шаг сетки по каналам, МГц	0,4
Ожидаемая дальность связи при прямой видимости, М	1000*

* - в некоторых странах могут отличаться нормы по радиосвязи. Поэтому, характеристики могут отличаться для некоторых стран.

3. Принцип работы и назначение

Контроллер предназначен для управления подогревом воды от солнечного коллектора.

Блок автоматики может работать и без дисплея, только не будет обеспечиваться синхронизация времени и при выключении питания время будет утрачено.

Обеспечиваются следующие функции и возможности:

1. Управление электрическим или газовым подогревом воды при условии совпадения установленного диапазона времени и температуры – в установленное время, если заданная температура не достигнута, включается подогрев;
2. При работе с одним баком, один выход может быть сконфигурирован для управления любым потребителем по любому датчику;
3. Управление подкачивающим насосом для увеличения эффективности нагрева от солнца. При достижении заданной разницы температур между коллектором и нижней частью бака, включается насос для отвода тепла. Чем меньше температура коллектора, тем лучше его эффективность;
4. Реализована защита от закипания солнечного коллектора – сброс тепла. При достижении заданной температуры в коллекторе, включается насос и клапан для сброса чрезмерно горячей воды из коллектора;
5. Возможна работа с 2-мя баками – основным и дополнительным с приоритетом. Второй бак начнет нагреваться, только если первый бак уже нагрелся до заданной температуры. Второй бак может использоваться как аккумулятор для длительного хранения тепла, отопления или других нужд;
6. Беспроводное дистанционное управление контроллером, автономная работа контроллера;
7. Возможность работы нескольких систем на одной частоте;
8. Защита от замерзания коллектора.

4. Установка системы

Внимание! Установка должна производиться только сертифицированным специалистом во избежание несчастных случаев и повреждения оборудования.

Установка дисплея похожа на установку обычной розетки. Сначала к модулю дисплея подключается питание 220 вольт, затем он монтируется в подрозетник с помощью распорок. Дальше остается только установить и защелкнуть декоративную крышку.

Обязательно питание блока автоматики должен подключаться через автоматический выключатель на 10 или 16А.

Блок автоматики монтируется вблизи бака. Блок должен быть защищен от прямого попадания солнечных лучей и влаги.

К блоку подключаются соответствующие датчики температуры с соблюдением полярности. Датчик имеет экранированный провод, центральная жила – «+» датчика, экран – «-» датчика.

Датчик температуры воздуха обязательно устанавливайте в тени и проветриваемом месте, что бы получить правильные показания.

Для простого автоматического подогрева воды подключаются только датчики температуры №1 и 2 (табл. 4.1).

Для полноценной системы с одним баком подключаются датчики 1 ... 4.

Для системы с двумя баками нужно подключить 5 датчиков температуры.

Таблица 4.1 подключение датчиков температуры

1	Water temp	Температура в средней или верхней части основного бака. По этой температуре управляется электроподогрев воды. Эти показания выводятся на главный экран.
2	Air temp	Температура воздуха. Обязательно устанавливайте этот датчик в тени и проветриваемом месте, что бы получить правильные показания.
3	Collector temp	Температура на выходе солнечного коллектора. По этим показаниям включается защита от замерзания и закипания, управляются насосы.
4	Water temp (bot)	Температура в нижней части основного бака. По разнице температур этого и 3-го датчика включается основной насос для повышения эффективности

		солнечного нагрева.
	+5 Volt	Питание дополнительных датчиков (например расхода или давления). + 5 вольт присутствует относительно минуса датчиков температур.
5	Analog IN	Вход дополнительного датчика для схемы с одним баком. Для схемы с 2-мя баками – вход для датчика температуры в нижней части 2-го бака. Минус датчика подключается к минусу датчика температуры №4.
6	Digital IN	Цифровой вход. Используется для дискретных и частотных сигналов. Например: датчики расхода, открытия дверей и т.д.

После подключения датчиков, подключается силовая часть. В блоке предусмотрено 4 релейных выхода, которые обеспечивают подачу питания 220 вольт или переключения фазы.

Для простого автоматического подогрева воды подключается только подогреватель к выходу реле **К1** (табл. 4.2).

Для полноценной системы с одним баком подключаются реле **К1**, **К3**, **К4** (назначение см. в табл. 4.2). Переключение реле **К2** может быть запрограммировано по условиям любого из датчиков температур.

Для системы с 2-мя баками используются все 4 релейных выхода.

Таблица 4.2 подключение и назначение контактов силового разъема

L	Фаза ~220 Вольт	Подача питания 220 вольт. Только через автоматический выключатель на 10 – 16 А
N	Ноль	
К1	Нагрев воды	2 контакта – выход 220 вольт для подключения нагревателя. Подключайте 2 провода нагревателя непосредственно сюда. Срабатывает по сигналу от датчика 1.
К2	Насос второго бака или программируемый выход	2 фазы перекидных контактов реле. То есть, фаза постоянно присутствует на одном из контактов. При работе с 2-мя баками отсюда берется питание насоса, ноль насоса подключается отдельно. Если используется один бак, то работа этого реле может быть запрограммирована по любому датчику.
К3	Насос первого бака	2 контакта 220 вольт для питания насоса. Включается по разности температур коллектора и нижней части бака.
К4	Клапан для «удаления тепла»	2 фазы перекидных контактов реле. То есть, фаза постоянно присутствует на одном из контактов. Реле срабатывает, если есть необходимость снизить температуру жидкости в системе.

5. Настройка системы

Система поставляется с уже установленными параметрами. В большинстве случаев, существенное изменение настроек не требуется.

Если нужно изменить какой-либо из параметров, нужно нажать на соответствующую цифру, появятся кнопки +/-, с помощью которых можно изменить тот или иной параметр. Редактируемое значение выделяется красным цветом. Кнопки исчезают при нажатии на фон.

5.1 Главный экран

На главном экране можно настроить время и дату. При этом, время сразу синхронизируется с блоком автоматики. Так же время синхронизируется при подаче питания и раз в сутки ночью.

Если данные с блока автоматики не получены, то отображаются прочерки.

Если датчик отсутствует, то отображается «NO», работа связанных с датчиком компонентов блокируется.

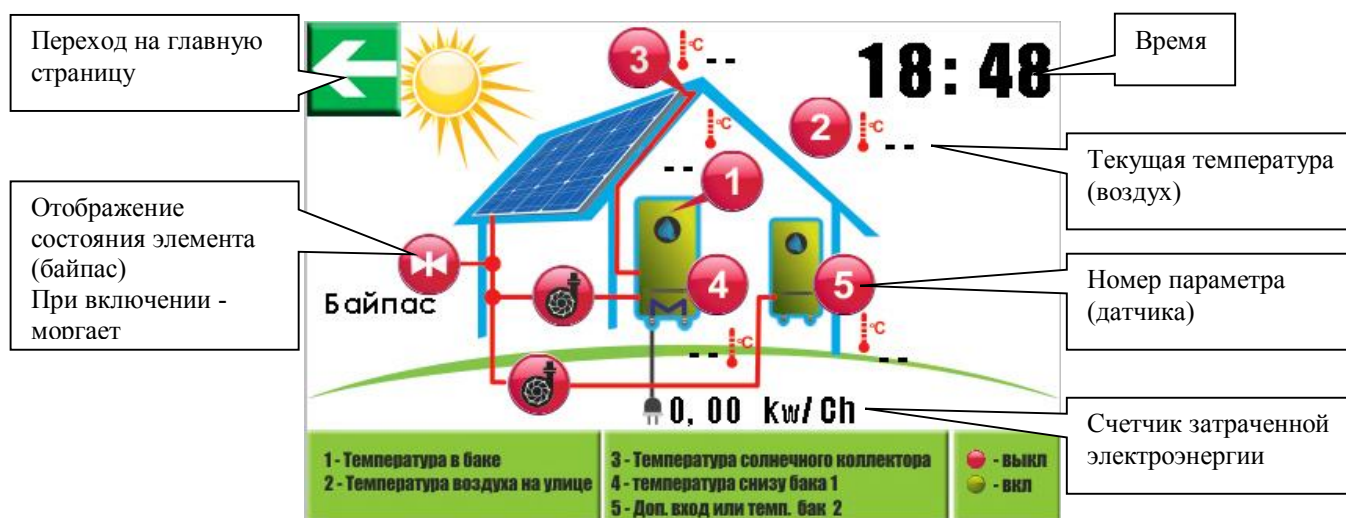
Рисунок 5.1. главный экран, назначение элементов



1. Наличие связи с блоком автоматики – если связь не установлена, то появится перечеркнутая антенна.

2. Принудительное отключение электроподогрева – при нажатии, пиктограмма меняет цвет на красный, работа подогрева и реле К2 блокируется.
3. настройка блока автоматики – все параметры, касающиеся настройки параметров управления гелиосистемой и временные интервалы.
4. настройка оформления экрана – переход на страницу с выбором фона, языка, параметров сна дисплея.
5. счетчик затраченной электроэнергии – подсчитывает, сколько электроэнергии затрачено на подогрев воды. Свечение красного значка свидетельствует о том, что нагреватель включен. Сбросить счетчик можно нажимая на эту кнопку 4 секунды. При отключении дисплея сохраняются последние показания, но новые не будут засчитаны если блок автоматики работал.
6. при нажатии на показания температуры воды или воздуха происходит переход на второй главный экран (рис. 5.2). На этом экране отображаются все параметры системы и состояние ее элементов (подогрев воды, включены ли насосы и др.). Редактирования параметров в нем отсутствует. Автоматического перехода на основную страницу нет.

Рисунок 5.2. Второй главный экран



При включении соответствующего элемента, его пиктограмма начинает моргать.

5.2 Настройки оформления

Рисунок 5.3. Экран настроек оформления и параметров сна.



5.3 Основные настройки блока автоматики

Рисунок 5.4. экран общих настроек блока автоматики



В верхней части находятся клавиатура, и окна для настроек номера канала связи, мощности нагревателя и идентификатора устройства. Для того, что бы отредактировать параметр, коснитесь его, выделение зеленым означает, что параметр доступен для редактирования с клавиатуры. Ввести

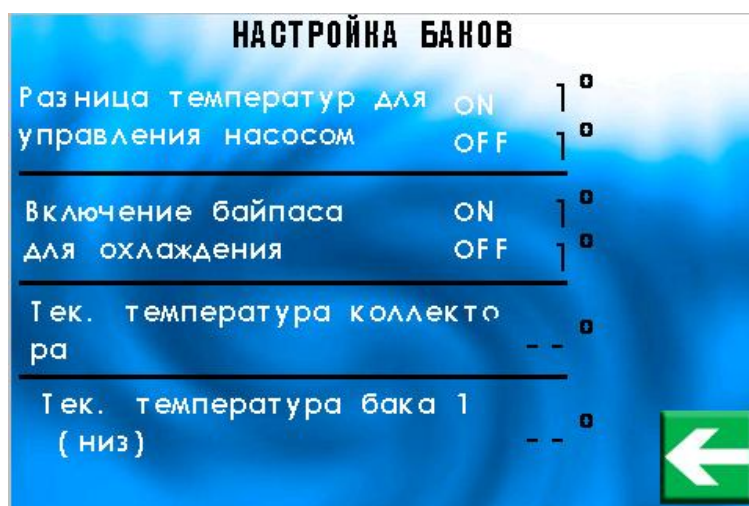
можно ограниченное количество символов. Что бы стереть значения, нажмите кнопку «С». Что бы сохранить значения, нажмите кнопку «SAVE». Обратите внимание, для того, что бы сохранить номер радиоканала и идентификатор, требуется поднести магнитный ключ к дисплею. Когда дисплей найдет ключ, символы в окошках окрасятся в синий цвет и тогда данные могут быть сохранены.

Если с настройками нет действий в течении некоторого времени, то происходит переход на главную страницу.

- **радиоканал** – Устанавливает рабочую частоту с шагом 0,4 МГц. Каналу 01 соответствует частота 433 МГц, каналу 10 – соответствует 438 МГц. Настройки могут быть сохранены только с магнитным ключом. После изменения этой настройки может понадобится сопряжение дисплея и блока автоматики (см. П. 5). В некоторых странах могут быть ограничения по использованию частот и список доступных каналов может быть ограничен.
- **Мощность** – мощность электронагревателя, который подогревает воду. Этот параметр нужен для подсчета израсходованной электроэнергии на подогрев воды.
- **Идентификатор** – необходимо ввести уникальное число в случае если на одном радиоканале работает несколько таких систем для избежания их взаимного влияния друг на друга. Настройки могут быть сохранены только с магнитным ключом. После изменения этой настройки может понадобится сопряжение дисплея и блока автоматики (см. П. 5).
- **PING** – запуск сопряжения с блоком автоматики, запускается только с магнитным ключом. После нажатия на эту кнопку, следует нажать аналогичную кнопку на блоке автоматики. Подробнее в П. 5.
- **Время ON** – начиная с этого времени разрешается работа электроподогрева воды при условии, что температура меньше значения «Вода ON». Это время так же разрешает работу реле К2 если выбран вариант системы с одним баком. То есть, электроподогрев разрешен только в промежутке времени от ON до OFF.

- **Время OFF** – Начиная с этого времени электроподогрев воды и работа реле К2 (вариант с 1 баком) запрещены.
- **Вода OFF** – при этой или более высокой температуре электроподогрев всегда выключен.
- **Бак 1** – происходит переход на страницу настроек основного бака.
- **ВАР** – выбор количества баков в системе. Если выбрано 2 бака, то реле К2 должно быть подключено к насосу 2-го бака.
- **T1 (Tx)** – выбор датчика для управления реле К2. Может быть выбран любой датчик температуры, по которому будет управляться реле К2 в соответствии с параметрами температуры «Вход».

Рисунок 5.5. Настройки основного бака и общие для баков настройки



- **Разница температур для управления насосом** – температура между солнечным коллектором и нижней частью бака 1 или 2. При превышении температуры «ON» включается насос соответствующего бака. Если температура менее значения «OFF», то насос выключается. Для бака №2 работа насоса разрешена, если основной бак уже прогрет до заданной температуры.
- **Включение байпаса** – при превышении температуры «ON» подается сигнал на включение клапана для сброса тепла и насоса. Когда температура станет меньше значения «OFF» - насос и клапан байпаса отключатся.

- **Тек. Температура коллектора** – температура на выходе солнечного коллектора в данный момент.
- **Тек. Температура бака (низ)** – текущая температура бака №1 в нижней его части.

Рисунок 5.6. Настройки бака №2



- **Разница температур для управления насосом** – дублирует меню для бака 1.
- **Минимальная температура бака 1** – температура бака 1, ниже которой запрещается работа насоса для 2-го бака. Тем самым, обеспечивается приоритет нагрева бака №1.
- **Текущие температуры** – температуры на данный момент, для информации.

6. Сопряжение дисплея и блока автоматики

После изменения на блоке дисплея рабочего канала связи или идентификатора, требуется произвести сопряжение блоков, что бы они могли обмениваться данными друг с другом. Эти параметры корректируются для исключения влияния помех на конкретных частотах или при работе нескольких систем на одной частоте.

Все процедуры, связанные с сопряжением, выполняются с помощью магнитного ключа. Если поднести магнитный ключ к дисплею (страница настроек), то связанные с ключом значения выделяются синим цветом, после этого их можно сохранять и работать с ними.

Для сопряжения, строго следуйте описанной последовательности:

1. Перейдите на дисплее в меню «настройки»;
2. Коснитесь магнитным ключом к метке на дисплее, нажмите кнопку «**PING**», она окрасится в красный цвет. *При включенном сопряжении, дисплей самостоятельно не переходит в главное окно;*
3. На блоке автоматики коснитесь магнитным ключом отметки «**PING**», на блоке начнет мигать индикатор «работа»;
4. Когда произойдет сопряжение, кнопка «**PING**» на дисплее окрасится в зеленый цвет. Процедура сопряжения заканчивается автоматически.