

ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"

Контроллер управления освещением
ZR302-R

Паспорт

г.Сельцо, 2023

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Контроллер управления освещением ZR302-R (далее контроллер или изделие) предназначен для автоматизации линий уличного электроосвещения. Контроллер способен работать автономно и в составе автоматизированной системы управления наружным освещением «СПЕКТР».

1.2. Основные функции:

- 1) автоматическое управление освещением по расписанию;
- 2) дистанционное управление освещением через интернет;
- 3) дистанционный контроль параметров работы линий освещения.

1.3. Контроллер обеспечивает управление пусковой аппаратурой, сбор телеметрических данных и связь с сервером АСУНО «СПЕКТР» через мобильный интернет в режимах 2G и 3G. В качестве дополнительных опций доступны функции связи через Ethernet и WiFi.

1.4. Дистанционное управление освещением и настройка расписания осуществляется через личный кабинет на сервере АСУНО «СПЕКТР». Доступ к личному кабинету является бесплатным на протяжении всего срока эксплуатации контроллера. Параметры доступа к личному кабинету приведены в пункте 2.1. настоящего паспорта.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Параметры доступа к личному кабинету на сервере АСУНО «СПЕКТР».

Таблица 1

Название параметра	Значение параметра
Адрес сервера	▪ https://asuno-spektr.ru/app/v3/
Логин и пароль администратора	▪
Логин пользователя без прав управления и настройки	▪

2.2. Основные технические характеристики контроллера.

Таблица 2

Название параметра	Значение параметра
Аппаратные возможности	
Количество и тип выходов	▪ 2 релейных выхода ▪ 1 выход DC 5В 500мА
Нагрузочная способность релейных выходов	▪ 5А (AC 250В 50Гц / DC 24В / DC 12В)
Количество дискретных входов	▪ 4 DI
Тип дискретных сигналов	▪ Сухой контакт (датчики NPN типа)
Последовательные интерфейсы	▪ RS485 ▪ RS232

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ USB
Функции интерфейса RS485	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подключение внешних модулей ввода-вывода, датчиков и приборов учета
Типы поддерживаемых устройств с выходом RS485	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Модули дискретного ввода-вывода ZR4-8D ▪ Счетчики электроэнергии МЕРКУРИЙ 206, МЕРКУРИЙ 230...236, ЭНЕРГОМЕРА СЕ102М, ЭНЕРГОМЕРА СЕ301 и СЕ303, ПСЧ
Функции интерфейса RS232	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подключение к северу через преобразователь интерфейсов Ethernet или WiFi
Функции USB интерфейса	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка контроллера ▪ Обновление прошивки ▪ Подключение к северу через преобразователь интерфейсов Ethernet или WiFi
Часы реального времени (RTC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенные, энергонезависимые часы реального времени (RTC) с точностью хода ± 1 сек/сут.
Память	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенная FLASH память объемом 15Мб для хранения программ, настроек и архива регистрируемых параметров
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Дистанционное обновление программного обеспечения
Индикация	
Встроенная светодиодная индикация	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PWR - статус электропитания ▪ NET - статус связи
Электропитание	
Напряжение электропитания	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 7...40В
Мощность потребления	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не более 8 ВА
Резервное электропитание контроллера	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенный ионистор (суперконденсатор), обеспечивающий автономную работу связи до 2 минут для оповещения об аварии через интернет или по СМС при обесточивании
Резервное электропитание часов реального времени (RTC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенная, не заряжаемая литиевая батарея со сроком службы до 10 лет
Встроенный GSM модуль	
Частотные диапазоны	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UMTS 900/2100 (3G / HSDPA / HSUPA); ▪ GSM 900/1800 (2G / EDGE / GPRS)
Скорость приема/передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> ▪ До 7.2 Мбит/с
Формат сим карты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nano SIM (сим-карта размещается в держателе под верхней крышкой контроллера)
Тип антенного разъема	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SMA Plug
Конструктивные параметры	
Габариты (без учета ан-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 71x97x58 мм

тенны)	
Вес (без учета антенны)	▪ Не более 0,4 кг
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	▪ IP20
Тип крепления	▪ Крепление на DIN-рейку
Тип клеммных соединений	▪ Съёмные клеммники с невыпадающими винтами, шаг контактов 5мм.
Температура эксплуатации	▪ -20...+50 °С
Относительная влажность	▪ Не более 80 % (при +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги);
Атмосферное давление	▪ От 84 до 106,7 кПа;
Средний срок службы	▪ 10 лет
Средняя наработка на отказ	▪ 80 000 ч

2.3. Основные технические характеристики модуля ввода-вывода ZR4-8D.

Таблица 3

Название параметра	Значение параметра
Количество и тип выходов	▪ 4 релейных выхода
Нагрузочная способность выходов	▪ 5А (AC 250В 50Гц / DC 24В / DC 12В)
Количество дискретных входов	▪ 8 DI
Тип дискретных сигналов	▪ Сухой контакт (датчики NPN типа)
Поддерживаемые протоколы	▪ Modbus RTU ▪ Modbus ASCII
Интерфейс	▪ RS485
Скорость обмена по RS-485	▪ 300...115200 бит/с
Напряжение питания	▪ DC 10...30В
Потребляемая мощность	▪ Не более 5 ВА
Габаритные размеры	▪ 71x97x58 мм
Вес	▪ Не более 0,4 кг
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	▪ IP20
Тип крепления	▪ Крепление на DIN-рейку
Тип клеммных соединений	▪ Съёмные клеммники с невыпадающими винтами, шаг контактов 5мм.
Температура эксплуатации	▪ -40...+80 °С
Относительная влажность	▪ Не более 80 % (при +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги);
Атмосферное давление	▪ От 84 до 106,7 кПа;
Средний срок службы	▪ 10 лет
Средняя наработка на отказ	▪ 80 000 ч
Обновление ПО	▪ Обновление программного обеспечения по RS-485

2.4. Контролируемые параметры.

Таблица 4

Название параметра	Значение параметра
Питающий пункт	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Работа линий освещения (сигналы контактов состояния пускателей) ▪ Исправность внешней сети (сигнал внутреннего источника питания контроллера) ▪ Охранная сигнализация (сигнал датчика вскрытия шкафа) ▪ Авария отходящих линий (сигнал контактов состояния автоматических выключателей линий освещения)
Электроэнергия*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активная энергия по тарифам 1..4 и суммарное значение активной энергии от сброса, за текущий месяц, за предыдущий месяц, на начало текущего месяца и на начало предыдущего месяца
Параметры электрической сети*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ток по фазам 1..3 ▪ Напряжение по фазам 1..3 ▪ Частота сети ▪ Активная мощность по фазам 1..3 и сумма по всем фазам ▪ Выход мощности потребления за пределы нормы ▪ Выход напряжения по фазам за пределы нормы ▪ Выход тока потребления по фазам за пределы нормы ▪ Увеличение тока потребления по фазам при выключенной нагрузке
Параметры контроллера	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наличие связи с сервером ▪ Название оператора сотовой связи ▪ Тип мобильной сети (2G/3G) ▪ Уровень сигнала мобильной сети ▪ Баланс сим-карты ▪ Температура ▪ Использование памяти контроллера ▪ Наличие ошибок контроллера и драйверов ▪ Состояние портов ввода вывода
* – функции доступны при подключении внешнего счетчика электроэнергии по интерфейсу RS485.	

2.5. Автоматический регистратор.

Таблица 5

Название параметра	Значение параметра
Регистрируемые параметры*	Регистратор выполняет автоматическую фиксацию следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ток по фазам 1...3, А ▪ Напряжение по фазам 1...3, В ▪ Мгновенная мощность потребления, Вт ▪ Суммарная энергия, кВт*ч
Интервал регистрации параметров*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Интервалы регистрации данных - 10 мин, 30 мин, 1ч, 3ч, 6ч, 12ч, 24ч. ▪ Для каждого интервала ежемесячно создается отдельный архив с данными.
Глубина архива	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Глубина архива не менее 10 лет.
* - функции доступны при подключении внешнего счетчика электроэнергии по интерфейсу RS485.	

2.6. Функции WEB интерфейса.

Таблица 6

Название параметра	Значение параметра
Обновление данных в режиме реального времени	<ul style="list-style-type: none"> ▪ На главной странице системы в списке всех объектов ▪ На карте населенного пункта ▪ На странице контроллера
Индикация состояния питающего пункта	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Состояние линий освещения (включены / выключены) ▪ Исправность питающей сети ▪ Охранная сигнализация ▪ Авария отходящих линий
Индикация показаний счетчика электроэнергии*	Активная энергия по тарифам 1...4 и суммарное значение активной энергии от сброса: <ul style="list-style-type: none"> ▪ За текущий месяц ▪ За предыдущий месяц ▪ На начало текущего месяца ▪ На начало предыдущего месяца
Индикация параметров сети*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ток по фазам 1...3, А ▪ Напряжение по фазам 1...3, В ▪ Частота сети, Гц ▪ Активная мощность по фазам 1..3 и сумма по всем фазам, Вт ▪ Выход мощности потребления за пределы нормы ▪ Выход напряжения по фазам за пределы нормы ▪ Выход тока потребления по фазам за пределы нормы
Индикация данных реги-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ток по фазам 1...3, А

стратора*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Напряжение по фазам 1...3, В ▪ Мгновенная мощность потребления, Вт ▪ Суммарная энергия, кВт*ч ▪ Данные регистрируются с интервалами 10 мин, 30 мин, 1ч, 3ч, 6ч, 12ч, 24ч
Управление оборудованием	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Дистанционное управление нагрузкой ▪ Дистанционное управление обогревом и резервными каналами управления ▪ Дистанционная настройка расписания автоматического управления освещением
Настройка оборудования	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Чтение и изменение настроек работы оборудования и связи
Индикация состояния контроллера и связи	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наличие связи ▪ Интервал связи ▪ Название оператора сотовой связи ▪ Тип мобильной сети (2G/3G) ▪ Уровень сигнала мобильной сети ▪ Баланс сим-карты ▪ Версия прошивки контроллера ▪ Использование памяти контроллера ▪ Наличие ошибок контроллера и драйверов ▪ Состояние портов ввода вывода
* – функции доступны при подключении внешнего счетчика электроэнергии по интерфейсу RS485.	

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 3.1.** Эксплуатация изделия осуществляется в помещении или на улице с применением дополнительного корпуса, обеспечивающего защиту от влаги и пыли.
- 3.2.** Диапазон рабочих температур приведен в технических характеристиках (см. пункт 2. настоящего паспорта). Запрещается использовать изделие за пределами указанного температурного диапазона.
- 3.3.** Запрещается эксплуатировать оборудование в условиях повышенной влажности. Не допускается попадание воды на корпус изделия. Не допускается воздействие паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т.п.) на изделие.
- 3.4.** Запрещается эксплуатация изделия при механических повреждениях.
- 3.5.** Изделие допускает длительный непрерывный режим эксплуатации (время нахождения во включенном состоянии не ограничено).

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Комплект поставки соответствует таблице 7.

Таблица 7

№	Наименование	Кол-во	Ед	Примечание
1	Контроллер управления освещением ZR302-R	1	Шт.	
2	Антенна 2G/3G	1	Шт.	
3	Паспорт	1	Шт.	

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортировать и хранить изделия следует в упакованном состоянии. Помещение для хранения устройств должно быть сухим и чистым.

5.2. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов «С» по ГОСТ 23216 (кроме районов крайнего Севера и приравненных к ним местностям – по ГОСТ 15846), в части воздействия климатических факторов внешней среды такие же, как для условий хранения – по ГОСТ 15150.

5.3. Устройства транспортируют любым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов на конкретном виде транспорта, а также при условии обеспечения сохранности и комплектности устройств.

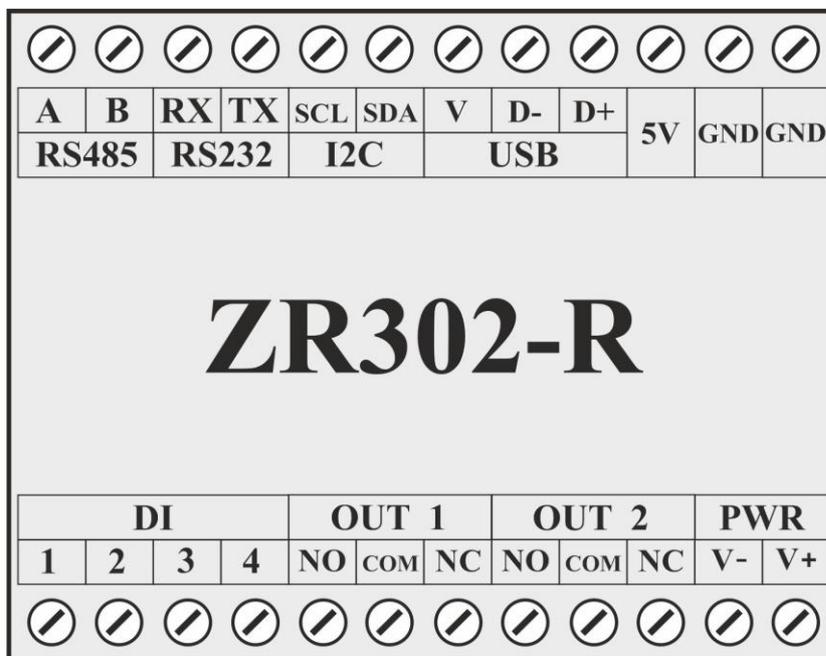
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. Техническое обслуживание изделия выполнять не реже 1 раза в месяц. В ходе технического обслуживания необходимо:

- 1) Удалить пыль и грязь с корпуса.
- 2) Выполнить проверку электрических подключений.
- 3) Выполнить затяжку клеммных соединений.
- 4) Проверить связь с сервером и дистанционное управление нагрузками.
- 5) Проверить работу датчиков.
- 6) Проверить автоматическое включение нагрузок по расписанию.

7. МОНТАЖ

- 7.1. К монтажу изделия допускается квалифицированный персонал, изучивший настоящий паспорт. Рекомендуемая схема подключения изделия приведена в приложении А.
- 7.2. Обозначение клеммных соединений контроллера приведено на следующем рисунке:



- 7.3. Питание контроллера осуществляется от источника постоянного тока напряжением **от 7 до 40В**. Плюс источника питания подключается к клемме «**V+**», минус – к клемме «**V-**».
- 7.4. Датчики с сигналом типа «сухой контакт» подключаются к клеммам «**DI1**»...«**DI4**». Входы работают относительно клеммы «**GND**» контроллера. Реакция каждого входа (замыкание или размыкание), а так же тип подключенного датчика настраивается в личном кабинете.
- 7.5. Релейные выходы в контроллере обозначены как «**OUT1**» и «**OUT2**». Клемма «**NO**» является нормально разомкнутым, клемма «**NC**» – нормально замкнутым, а клемма «**COM**» – общим контактом соответствующего релейного выхода.
- 7.6. Выход «**5V**» используется для питания датчиков или как третий канал управления исполнительным оборудованием. Применяв внешнее твердотельное реле (например, SSR-40DA) выход «**5V**» можно использовать для управления оборудованием большой мощности (с номинальным током в несколько десятков ампер).
- 7.7. Выход «**USB**» предназначен для программирования контроллера, а так же для связи с сервером через роутер на базе аппаратной платформы RouterBOARD (более подробную информацию см. в п. 10 настоящего паспорта).

- 7.8. Интерфейс «I2C» используется для подключения модулей расширения МВР-8-4. На текущий момент модули сняты с производства, вместо них выпускаются модули ввода-вывода ZR4-8D с интерфейсом RS485.
- 7.9. Выход «RS232» для связи с сервером через роутер на базе аппаратной платформы RouterBOARD (более подробную информацию см. в п. 10 настоящего паспорта).
- 7.10. Выход «RS485» используется для подключения приборов учета электроэнергии и модулей расширения ZR4-8D.

8. ИНДИКАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА

- 8.1. При подаче питания на контроллере включается индикатор «PWR». Индикатор работает непрерывно, до тех пор, пока контроллер не будет обесточен.
- 8.2. В течении 10...15 секунд после подачи питания осуществляется инициализация настроек и драйверов контроллера, затем включается индикатор «NET», который работает следующим образом:
- если в контроллер установлена сим-карта и исправна связь с сервером - индикатор «NET» мигает каждые 5 сек., при этом он на 4 сек. включается, затем на 1 сек. выключается;
 - если в контроллер установлена сим-карта, но связь с сервером не работает - индикатор «NET» работает инверсно, т.е. включается на 1 сек., затем на 4 сек. выключается;
 - если сим-карта в контроллер не установлена - индикатор «NET» мигает каждые 2 секунды (на 1 сек. включается, затем на 1 сек. выключается и т.д.).

9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕРВЕРУ ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ

- 9.1. Для работы через мобильный интернет необходимо приобрести сим-карту любого оператора сотовой связи, предоставляющего доступ в интернет. При этом должны быть соблюдены следующие условия:
- 1) На сим карте должен быть выключен запрос пин-кода.
 - 2) Сим-карта должна иметь возможность работы в модемах.
Некоторые операторы сотовой связи предлагают тарифы, на которых возможна работа только в телефонах или планшетах. При установке такой сим-карты в модем услуги сотовой связи блокируются оператором.
 - 3) Уровень сигнала сотовой связи должен составлять не менее 30% для сети 3G, и не менее 40% для сети 2G.

Если уровень сигнала больше указанного, проблем с передачей данных у пользователей системы, как правило, не наблюдается.

Стабильная работа связи возможна при меньшем уровне сигнала. Если это так – никаких дополнительных мер предпринимать не следует.

Если наблюдаются задержки при передаче данных или периодически пропадает связь – необходимо подобрать другую антенну или сменить оператора сотовой связи.

- 4) Объём интернет трафика на тарифном плане должен составлять не менее 1Гб/мес. Скорость – от 32кБит/сек.

Возможно снижение объема данных при увеличении интервала связи, но для качественной работы рекомендуется использовать заводские настройки.

Работа контроллера предполагает непрерывную передачу данных на сервер, и в течении суток может быть израсходовано до 35 Мб трафика. **ВНИМАНИЕ!!!** Стоимость такого объема трафика на некоторых тарифах может достигать 500 руб./ день (или 15 000 руб. месяц), поэтому **отнеситесь к выбору тарифного плана со всей ответственностью**. При правильном подходе можно организовать неприрывную диспетчеризацию оборудования за 50 руб./мес и менее.

- 5) Наличие возможности приема СМС и голосовых вызовов на выбранном тарифном плане.

Это позволит настраивать контроллер с помощью сотового телефона и диагностировать проблемы со связью.

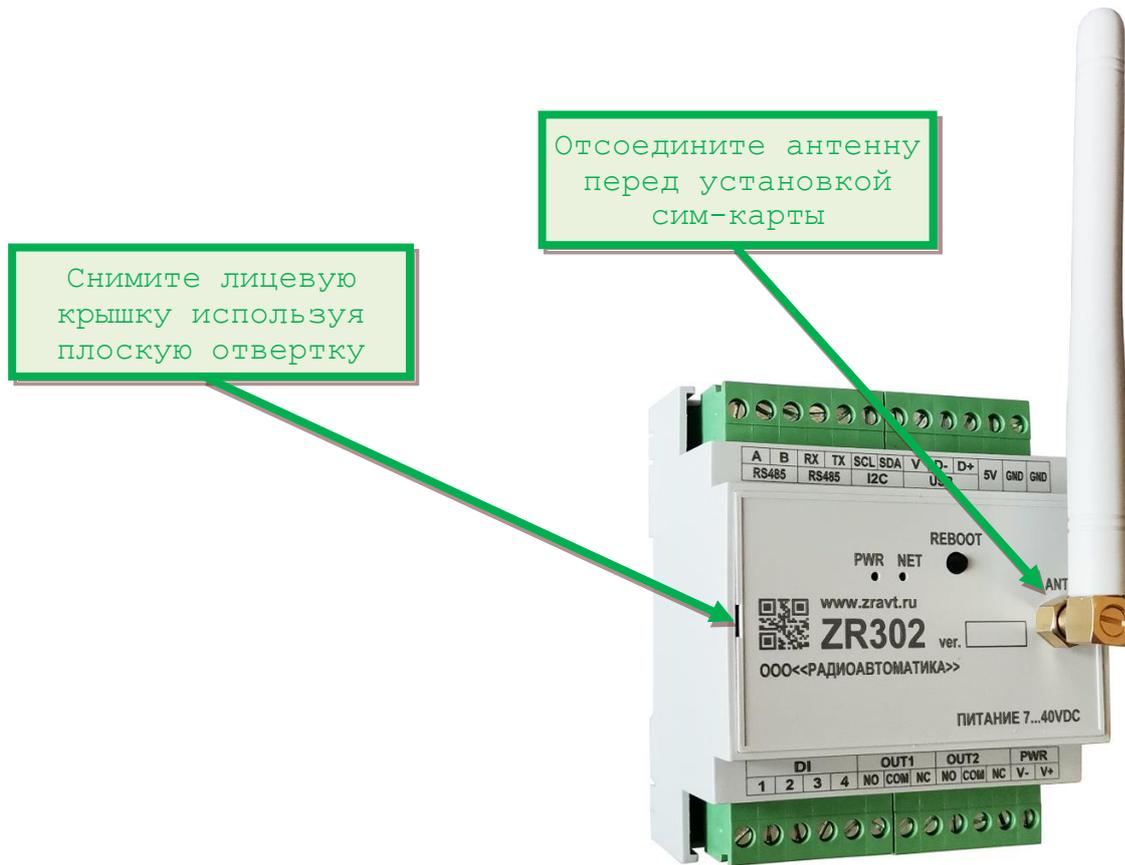
- 6) На сим карте должен быть подключен определитель телефонных номеров.

Это необходимо (как и в пункте №5) для удаленной настройки и диагностики оборудования.

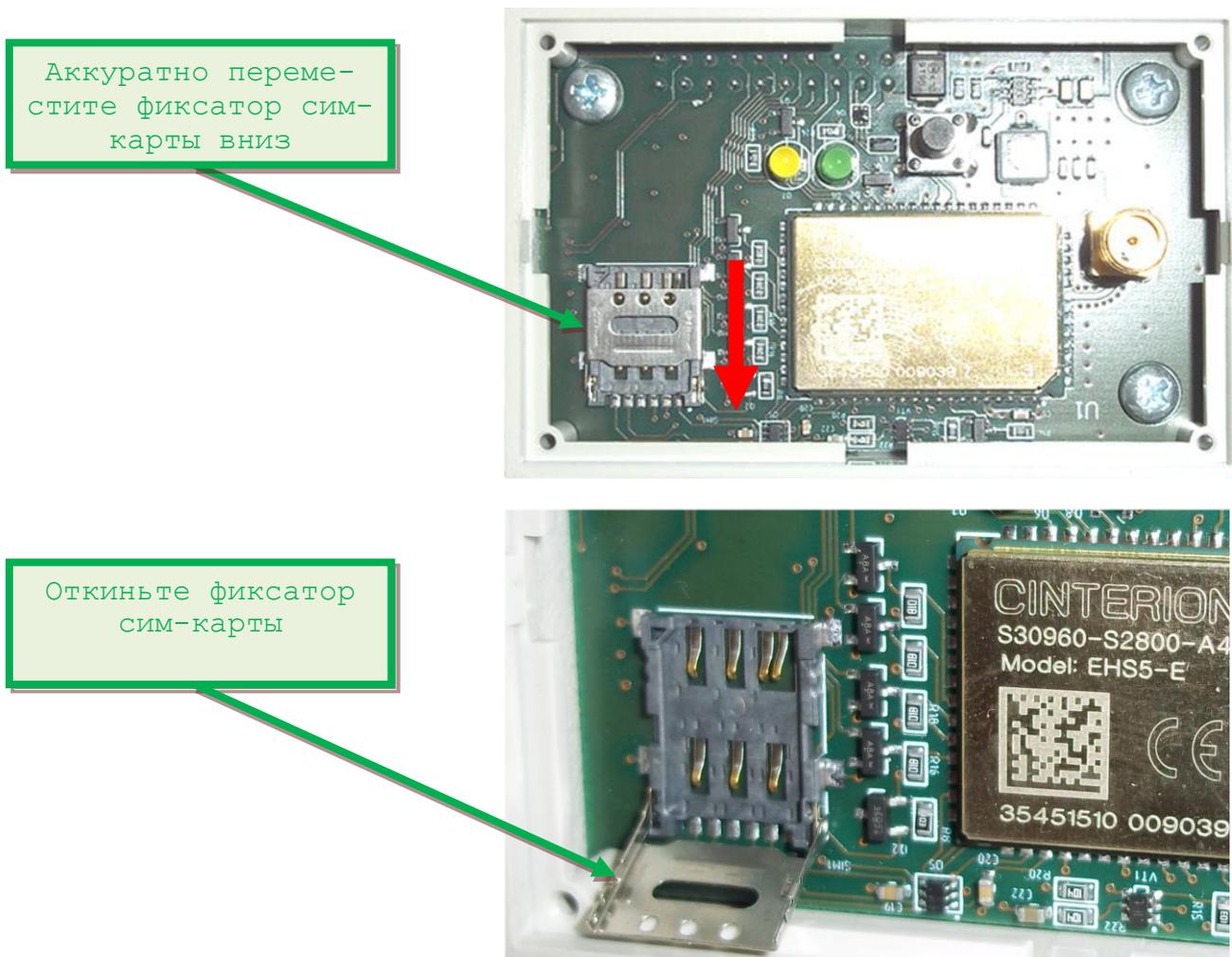
9.2. ВНИМАНИЕ!!! Проверьте работу всех сервисов, вставив сим-карту в свой сотовый телефон. Проверьте возможность выхода в интернет, отправку СМС, работу голосовых вызовов и определителя тел. номеров.

9.3. ВНИМАНИЕ!!! Только при соблюдении условий пунктов №5 и №6 изготовитель оборудования сможет оказать удаленную техническую поддержку в случае проблем с передачей данных через мобильный интернет.

9.4. Работа через мобильный интернет осуществляется с помощью GSM модуля, который интегрирован в контроллер. Установка сим-карты осуществляется с помощью картоприемника под лицевой крышкой контроллера. Формат сим-карты – Nano SIM. Перед установкой сим-карты необходимо обесточить изделие и отсоединить антенну.



9.5. Для установки сим-карты необходимо откинуть фиксатор.



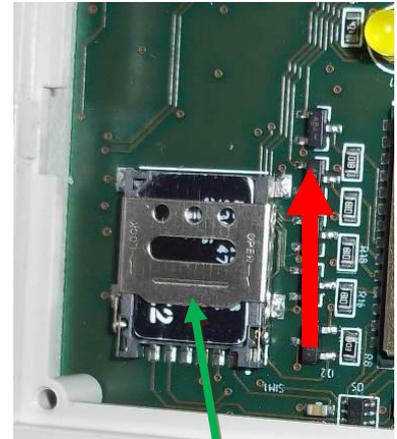
9.6. Сим-карту необходимо поместить в картоприемник, как показано на следующих рисунках.



Установите сим-карту, соблюдая положение ключа



Прижмите фиксатор к сим-карте



Сместите фиксатор сим-карты вверх

9.7. После установки сим-карты необходимо закрыть лицевую крышку контроллера и подключить антенну.

9.8. **ВНИМАНИЕ!!!** При размещении контроллера в металлическом корпусе, не оставляйте антенну внутри. Для уверенного приема сигнала антенну следует установить снаружи.

10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕРВЕРУ ЧЕРЕЗ ETHERNET И WiFi

10.1. Для связи с сервером через Ethernet или WiFi, контроллер комплектуется оборудованием на базе аппаратной платформы RouterBOARD. Применяются следующие модели роутеров:

- **RB912R-2nD-LTm** (интерфейс подключения - RS232)



- **RB450GX4** (интерфейс подключения - RS232)



- **RB951Ui-2nD** (интерфейс подключения - USB)



10.2. Устройства позволяют без использования услуг оператора мобильной связи передавать данные на сервер. Так же с их помощью можно организовать систему диспетчеризации в локальной сети предприятия, без выхода в интернет.

10.3. Подключение роутера к контроллеру осуществляется через интерфейс USB или RS232 (в зависимости от модели роутера).

- При подключении роутера через интерфейс USB, используются контакты «V», «D+», «D-» и «GND» контроллера. Обозначение контактов соответствует сигналам стандартного кабеля USB Type-A.

- При подключении роутера через интерфейс RS232 контакт 2 разъёма DB9 роутера подключается к клемме «**RX**» контроллера. Контакт 3 разъёма DB9 роутера подключается к клемме «**TX**» контроллера. Контакт 5 разъёма DB9 роутера является общим и подключается к клемме «**GND**» контроллера.

10.4. Для совместимости роутера с контроллером необходимо настроить его следующим образом:

- 1) Порт, через который осуществляется подключение (USB или RS232) необходимо добавить в список консольных портов роутера (System->Console).
- 2) Идентификатор роутера (System->Identity): MikroTik. Если идентификатор отличается, его необходимо прописать в настройках контроллера через личный кабинет.
- 3) В списке пользователей (System->Users) должен присутствовать пользователь с именем admin, без пароля. Если имя пользователя и пароль отличаются, их необходимо прописать в настройках контроллера через личный кабинет.
- 4) Для роутеров с интерфейсом RS232 необходимо запретить стандартный режим входа в загрузочное меню (System->Routerboard->Settings), выбрав в настройках вход по кнопке delete.

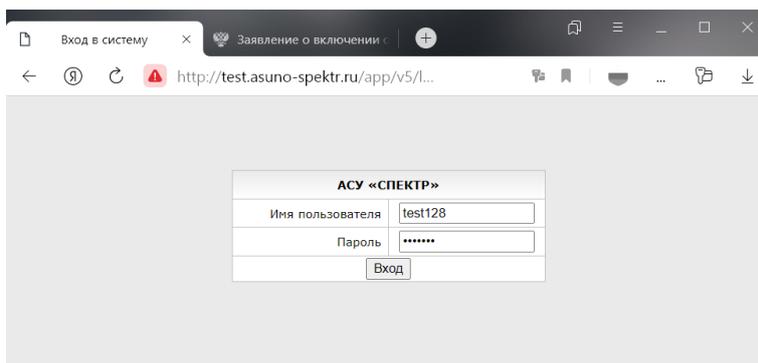
10.5. Рекомендуемая версия RouterOS: 6.46.8.

11. РАБОТА С ЛИЧНЫМ КАБИНЕТОМ

11.1. Контроллеры после производства настраиваются на работу с сервером, адрес которого указан в п. 2.1. настоящего паспорта. Для работы с сервером не требуется установка дополнительного оборудования и программного обеспечения. Все необходимые компоненты уже установлены и запущены на сервере. Работа с личным кабинетом осуществляется через любое устройство с выходом в Internet, используя имя пользователя и пароль из п.2.1. настоящего паспорта.

11.2. Для подключения контроллера к серверу необходимо установить в него сим-карту с выходом в интернет или организовать доступ к сети через роутер.

11.3. Вход в личный кабинет выполняется по ссылке из п. 2.1. настоящего паспорта.



11.4. После авторизации открывается главная страница личного кабинета. На ней выводится список всех объектов в виде таблицы и основные параметры их работы. Изображение главной страницы приведено ниже.

Брасовский район

№	Название объекта	Связь	Сигнал GSM	Электропитание	Сигнализация	График работы	Освещенность	Статус нагрузок	Защита нагрузок	Всего ошибок	U, В	I, А	SW
1	Локоть - Кротово км 7 344 - км 10 233 (№ 1551)	В норме	2G, 33%	В норме	В норме	Вкл. по расписан. в 19:07	Нет данных	Выкл.	В норме	0	U1:244; U2:239; U3:238;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
2	Локоть - Кротово км 7 344 - км 10 233 (№ 1552)	В норме	2G, 18%	В норме	В норме	Вкл. по расписан. в 19:07	Нет данных	Выкл.	В норме	1	U1:233; U2:240; U3:247;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
3	Польезд. к.д. Сныткينو км 1+719 - км 2+357 (№ 1504)	В норме	2G, 18%	В норме	В норме	Вкл. по расписан. в 19:07	Нет данных	Выкл.	В норме	1	U1:235; U2:243; U3:220;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91

Брянский район

№	Название объекта	Связь	Сигнал GSM	Электропитание	Сигнализация	График работы	Освещенность	Статус нагрузок	Защита нагрузок	Всего ошибок	U, В	I, А	SW
1	ст. Чеп Бор. км 0+675												
2	"Брян Тиган 0+681"												
3	"Брян Тиган 0+681"												
4	"Брян Тиган 0+681"												

Бежицкий район

№	Название объекта	Связь	Сигнал GSM	Электропитание	Сигнализация	График работы	Освещенность	Статус нагрузок	Защита нагрузок	Всего ошибок	U, В	I, А	SW
1	ДК БМЭ	В норме	3G, 12%	В норме	В норме	Вкл. по освещен. в 18:34+	10041лк, уст=25лк	Выкл.	В норме	1	U1:237; U2:230; U3:237;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
2	Перекресток ул. Звездной и ул.Васильковой (ТП 3359)	В норме	3G, 51%	В норме	В норме	Вкл. по освещен. в 18:34+	10041лк, уст=25лк	Выкл.	В норме	0	U1:228; U2:219; U3:226;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
3	Ул. Флотская	В норме	3G, 60%	В норме	В норме	Вкл. по освещен. в 18:34+	10129лк, уст=25лк	Выкл.	В норме	0	U1:226; U2:226; U3:226;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
4	мрн. Московский, ул. Ульянова - Гимназия (ТП 3247)	В норме	3G, 48%	В норме	В норме	Вкл. по освещен. в 18:34+	10041лк, уст=25лк	Выкл.	В норме	0	U1:233; U2:234; U3:236;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
5	ул. Березовая 75	В норме	3G, 39%	В норме	В норме	Вкл. по освещен. в 18:34+	10155лк, уст=25лк	Выкл.	В норме	0	U1:236; U2:230; U3:233;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91
6	ул. Сталелитная д.3-д.10	В норме	3G, 54%	В норме	Нарушение охраны	Вкл. по освещен. в 18:34+	10129лк, уст=25лк	Выкл.	В норме	1	U1:218; U2:224; U3:225;	I1:0; I2:0; I3:0;	6.91

11.5. Название объекта в таблице является ссылкой, на страницу соответствующего контроллера, где на нескольких вкладках сгруппированы все его параметры и настройки.

Список объектов | Ул. Флотская | <https://asuno-spektr.ru/app/v3/> | Выход

SERVER > Главная > Ул. Флотская

Контроллер R 3 V 6.91 | RES 34% | TEMP 9.5°C | TIME 12:13 GMT +3

Питание	Связь	Таймаут связи	Драйверы	Статус LAN	Сигнал GSM	Оператор GSM	Баланс
В норме	В норме	1 сек.	В норме	Выкл.	3G, 63%	MegaFon RUS	Проверить

[Основное](#) | [ПУ 1](#) | [ПУ 2](#) | [Регистратор](#) | [Диагностика](#) | [Журнал](#) | [Настройки](#) | [Терминал](#) | [Отображение](#) | [Расписание](#)

Питающий пункт

Параметры питающего пункта		Параметры электросети	
Электропитание	Включено	Связь с прибором учета	Прибор учета подключен
Сигнализация	В норме	Тип прибора учета	МЕРКУРИЙ 236
Защита нагрузок	В норме	Напряжение, В	U1:226; U2:226; U3:227;
Уровень освещенности	12299лк, уст=25лк	Ток, А	I1:0; I2:0; I3:0;
График работы	Вкл. по освещен. в 18:34+	Мощность, кВт	0.00
Внешнее управление	Выключено	Энергия, кВт*ч	480916.21

Состояние нагрузок

Сигнал управления	Контакт состояния	Режим работы	Изменение режима работы
<input type="button" value="ПУСК"/> Нагрузка 1 <input type="button" value="СТОП"/>	Нагрузка выключена	По расписанию	<input type="text"/> <input type="button" value="OK"/>
<input type="button" value="ПУСК"/> Нагрузка 2 <input type="button" value="СТОП"/>	Нагрузка выключена	По расписанию	<input type="text"/> <input type="button" value="OK"/>

Групповые команды

Терморегулятор

	Состояние	Режим работы	Управление
Обогрев	Выключен	Автоматический	<input type="button" value="ПУСК"/> <input type="button" value="СТОП"/> <input type="button" value="АВТ"/>

11.6. Пользователю предоставляется широкие возможности настройки контроллера, в том числе конфигурирование сигналов управления оборудованием.

Ул. Флотская × <https://asuno-spektr.ru/app/v3/>

SERVER > Главная > Ул. Флотская Выход

Контроллер R 3 V 6.91 | RES 34% | TEMP 15.5°C | TIME 16:48 GMT +3

Питание	Связь	Таймаут связи	Драйверы	Статус LAN	Сигнал GSM	Оператор GSM	Баланс
В норме	В норме	3 сек.	В норме	Выкл.	3G, 63%	MegaFon RUS	Проверить

[Основное](#) [ПУ 1](#) [ПУ 2](#) [Регистратор](#) [Диагностика](#) [Журнал](#) [Настройки](#) [Терминал](#) [Отображение](#) [Расписание](#)

Настройки контроллера

Импорт настроек из файла Экспорт настроек в файл [Перезагрузить](#)

☑ Настройки учетной записи

☑ Настройки сигналов управления

Название	ID	Значение
Выход управления нагрузкой 1	L1_OUT	ZR.OUT1 <input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 2	L2_OUT	ZR.OUT2 <input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 3	L3_OUT	M1.OUT1 <input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 4	L4_OUT	M1.OUT2 <input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 5	L5_OUT	M1.OUT3 <input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 6	L6_OUT	M1.OUT4 <input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 7	L7_OUT	<input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 8	L8_OUT	<input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 9	L9_OUT	<input type="button" value="↗"/>
Выход управления нагрузкой 10	L10_OUT	<input type="button" value="↗"/>
Выход управления терморегулятором	TRPIN	<input type="button" value="↗"/>
Выход коммутатора DC5V	5VPIN	<input type="button" value="↗"/>
Выход коммутатора питания модулей ввода-вывода	NCOUT	<input type="button" value="↗"/>
Выход коммутатора питания роутера	NOOUT	<input type="button" value="↗"/>

☑ Сигналы контроля оборудования

12. НАСТРОЙКА ГРАФИКА РАБОТЫ ОСВЕЩЕНИЯ

12.1. Настройка графика работы освещения осуществляется по ссылке «**Расписание**», на странице выбранного контроллера. В разделе содержатся таблицы с расписанием работы нагрузок на каждый день в году, упорядоченные по месяцам, а так же элементы управления расписанием.

Создать новое расписание | Импорт расписания из файла | Экспорт расписания в файл | Сохранить расписание в контроллер

Автонастройка расписания* | Ежедневное астрономическое событие | Ежедневное статичное событие | Сохранить как расписание по умолчанию

* Автонастройка расписания - автоматическое заполнение расписания по времени восхода и заката солнца с учетом настроек вашего аккаунта и астрономического календаря.

Координаты местности: 53.000000, 36.000000 | Часовая зона: 3 | Время восхода и заката: 12.03.2023 | Восход: 06:59, Закат: 18:34 | Время управления нагрузками: Δ -10 мин, Δ 10 мин | Выключение: 06:49, Включение: 18:44

Январь | Нарботка за месяц: 479 час.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
08:39	08:39	08:39	08:39	08:38	08:38	08:37	08:37	08:36	08:35	08:34	08:34	08:33	08:32	08:31	08:30	08:29	08:28	08:27	08:26	08:24	08:23	08:22	08:21	08:19	08:18	08:16	08:15	08:13	08:12	
L0:0																														
16:40	16:41	16:42	16:43	16:44	16:46	16:47	16:48	16:50	16:51	16:53	16:54	16:56	16:57	16:59	17:01	17:02	17:04	17:06	17:08	17:09	17:11	17:13	17:15	17:16	17:18	17:20	17:22	17:24	17:26	17:28
L0:1																														

Февраль | Нарботка за месяц: 387 час.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
08:10	08:08	08:07	08:05	08:03	08:01	08:00	07:58	07:56	07:54	07:52	07:50	07:48	07:46	07:44	07:42	07:40	07:38	07:36	07:34	07:32	07:30	07:27	07:25	07:23	07:21	07:19	07:16
L0:0																											
17:30	17:32	17:34	17:35	17:37	17:39	17:41	17:43	17:45	17:47	17:49	17:51	17:53	17:55	17:57	17:59	18:01	18:03	18:05	18:07	18:08	18:10	18:12	18:14	18:16	18:18	18:20	18:22
L0:1																											

Март | Нарботка за месяц: 366 час.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
07:14	07:12	07:10	07:07	07:05	07:03	07:00	06:58	06:56	06:53	06:51	06:49	06:46	06:44	06:42	06:39	06:37	06:34	06:32	06:30	06:27	06:25	06:22	06:20	06:18	06:15	06:13	06:10	06:08	06:05	06:03
L0:0																														
18:24	18:25	18:27	18:29	18:31	18:33	18:35	18:37	18:39	18:40	18:42	18:44	18:46	18:48	18:50	18:51	18:53	18:55	18:57	18:59	19:00	19:02	19:04	19:06	19:08	19:09	19:11	19:13	19:15	19:17	19:18
L0:1																														

12.2. В таблицах можно вручную отредактировать расписание для любого дня в году, кликнув по соответствующей ячейке.

12.3. Сохранение измененного расписания на сервер и в контроллер выполняется по кнопке «**Сохранить расписание в контроллер**». До тех пор, пока не будет нажата кнопка, пользователь имеет возможность открыть исходную версию расписания, обновив страницу.

12.4. Кнопка «**Автонастройка расписания**» предназначена для быстрой подготовки графика управления освещением на основе настроек астрономического календаря, которые появляются на странице при нажатии одноименной ссылки под кнопками управления расписанием, вверху страницы. При нажатии кнопки «**Автонастройка расписания**» происходит удаление старого расписания и автоматическое заполнение таблиц новым расписанием с учетом указанных настроек. Сохранение расписания в контроллер при этом не происходит, и если потребуется загрузить на страницу исходное расписание – для этого необходимо обновить страницу.

12.5. Если требуется более «тонкая» автонастройка расписания необходимо воспользоваться кнопками «**Ежедневное астрономическое событие**» и «**Ежедневное статичное событие**». При их использовании, таблицы с расписанием автоматически заполняются нужным типом событий столько раз, сколько потребуется пользователю.

12.6. Кнопка «**Создать новое расписание**» удаляет все данные из таблиц с расписанием. При сохранении в контроллер «пустого» расписания, автоматическое управление освещением не выполняется.

12.7. Кнопки «**Экспорт расписания в файл**» и «**Импорт расписания из файла**» позволяют выполнить перенос расписания между контроллерами разных пользователей, а так же хранить и восстанавливать расписание из резервных копий.

12.8. Для сохранения расписания в память контроллера необходимо нажать кнопку «**Сохранить расписание в контроллер**». Расписание сначала загружается на сервер, затем автоматически передается контроллеру. Если контроллер на связи, он приступит к загрузке и сохранению расписания в энергонезависимую память. Как правило, процесс длится не более 30 сек.

12.9. Если расписание загружено в память контроллера, на странице контроллера, в поле «**График работы**», появится время и тип следующего события.

SERVER > Главная > Локоть - Кротово км 7 344 - км 10 233 (№ 1552) Выход

Контроллер R 4 V 6.91 | RES 31% | TEMP 20.75°C | TIME 17:07 GMT +3

Питание	Связь	Таймаут связи	Драйверы	Статус LAN	Сигнал GSM	Оператор GSM	Баланс
В норме	В норме	4 сек.	В норме	Выкл.	2G, 27%	Beeline	Проверить

[Основное](#) [ПУ 1](#) [ПУ 2](#) [Регистратор](#) [Диагностика](#) [Журнал](#) [Настройки](#) [Терминал](#) [Отображение](#) [Расписание](#)

Питающий пункт

Параметры питающего пункта		Параметры электросети	
Электропитание	Включено	Связь с прибором учета	Прибор учета подключен
Сигнализация	В норме	Тип прибора учета	МЕРКУРИЙ 236
Защита нагрузок	В норме	Напряжение, В	U1:241; U2:242; U3:242;
Уровень освещенности	Нет данных	Ток, А	I1:0; I2:0; I3:0;
График работы	Вкл. по расписан. в 19:09	Мощность, кВт	0.00
Внешнее управление	Выключено	Энергия, кВт*ч	21203.52

Состояние нагрузок

Сигнал управления	Контакт	Состояние	Режим работы	Изменение режима работы
<input type="button" value="ПУСК"/> Нагрузка 1 <input type="button" value="СТОП"/>	Нагрузка	выключена	По расписанию	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="OK"/>

Терморегулятор

	Состояние	Режим работы	Управление
Обогрев	Выключен	Автоматический	<input type="button" value="ПУСК"/> <input type="button" value="СТОП"/> <input type="button" value="АВТ"/>

Признак наличия расписания в памяти контроллера

13. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 13.1.** Работы по техническому обслуживанию изделия должны проводиться только после снятия питающего напряжения.
- 13.2.** Запрещается обслуживание изделия лицам, не изучившим настоящий документ.

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 14.1.** Гарантийный срок 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки оборудования.
- 14.2.** Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу оборудования при соблюдении условий эксплуатации, а так же требований транспортирования, хранения, монтажа и технического обслуживания.
- 14.3.** Отказ в работе изделия, возникший при его правильной эксплуатации устраняется предприятием – изготовителем в кратчайший технически возможный срок.
- 14.4.** Гарантийному ремонту не подлежит оборудование:
- 1) с неисправностями, возникшими по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей защиты, неправильно выполненной наладки или монтажа, небрежного обращения;
 - 2) при работе в сети с напряжением выше 264В;
 - 3) при наличии механических повреждений;
 - 4) отремонтированное или разобранное покупателем в течение гарантийного срока (при условии, что работы не были согласованы с изготовителем);
 - 5) без заводской маркировки, содержащей название и заводской номер изделия;
 - 6) без наличия настоящего паспорта, подтверждающего гарантийные обязательства.
- 14.5.** Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения схемных и конструктивных изменений в конструкцию устройства, не ухудшающих его потребительских качеств.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 15.1.** При отказе оборудования в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта. Неисправное оборудование, акт о неисправности и паспорт необходимо доставить по следующему адресу:

241550, г. Сельцо, пер. 22-го Партсъезда д.3
т/факс (4832) 97-08-81, т.(4832) 97-27-24
[e-mail:radioavt@bk.ru](mailto:radioavt@bk.ru)

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

16.1. Контроллер управления освещением **ZR302-R** зав. № _____
признан годным к эксплуатации, а также соответствует техниче-
ским характеристикам и комплекту поставки.

Дата выпуска: _____ г. Приемку произвел: _____
(Ф.И.О.)

М.П.

(подпись)

Приложение А. Пример подключения оборудования

