

ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"

Контроллер управления освещением
ZR304-R

Паспорт



г.Сельцо, 2025

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Контроллер управления освещением ZR304-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) автоматическое управление освещением по фотодатчику;
- 3) автоматическое управление по координатам местности и спутниковому времени;
- 4) дистанционное управление освещением через интернет;
- 5) 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 4G. 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 ▪ 2 транзисторных выхода n-p-n типа с внешним напряжением питания управляемой нагрузкой до 30В DC
Нагрузочная способность релейных выходов	▪ 5А (АС 250В 50Гц / DC 24В / DC 12В)
Нагрузочная способность	▪ 400mA при напряжении питания

транзисторных выходов	нагрузки не более 30В DC
Количество дискретных входов	6 DI (в т.ч. 2 DI если не задействован аналоговый вход A.IN)
Тип дискретных сигналов	Сухой контакт (датчики NPN типа)
Количество аналоговых входов	1 AI
Поддерживаемые типы аналоговых датчиков	Фотодатчики на базе фоторезистора с диапазоном сопротивлений 0...200кОм
Последовательные интерфейсы	- RS485 - RS232 - USB
Функции интерфейса RS485	Подключение внешних модулей ввода-вывода, датчиков и приборов учета
Типы поддерживаемых устройств с выходом RS485	- Модули дискретного ввода-вывода ZR4-8D - Модули дискретного ввода-вывода ZR1-16D - Счетчики электроэнергии МЕРКУРИЙ 206, МЕРКУРИЙ 230...236, ЭНЕРГОМЕРА СЕ102М, ЭНЕРГОМЕРА СЕ301, СЕ303, СЕ307, ПСЧ
Функции интерфейса RS232	Подключение к северу через преобразователь интерфейсов Ethernet или WiFi
Функции USB интерфейса	- Настройка контроллера - Обновление прошивки - Раздача интернета для совместной работы с роутерами, поддерживающими 4G USB модемы
Часы реального времени (RTC)	Встроенные часы реального времени с функцией синхронизации со спутниками, сетью GSM и сервером АСУНО СПЕКТР.
Память	ROM+RAM: 64 Mb + 128 Mb
Особенности	Дистанционное обновление программного обеспечения
Индикация	
Встроенная светодиодная индикация	- PWR – статус электропитания - NET – статус связи
Электропитание	
Напряжение электропитания	DC 8...30В
Мощность потребления	Не более 8 ВА
Резервное электропитание контроллера	Встроенный ионистор (суперконденсатор), обеспечивающий автономную работу связи до 2-ух минут для оповещения об аварии через интернет или по СМС при обесточивании
Встроенный GSM модуль	
Частотные диапазоны	- LTE Cat.1: B1, B3, B7, B8, B20, B28, B38, B40, B41; - GSM/GPRS: 900/1800 МГц

Скорость приема/передачи данных	10 Мбит/с (DL) и до 5 Мбит/с (UL)
Формат сим карты	Nano SIM (сим-карта размещается в держателе под верхней крышкой контроллера)
Тип антенного разъёма GSM	SMA Plug
Встроенный навигационный модуль	
Поддерживаемые навигационные системы	Глонасс/GPS/BDS
Тип антенного разъёма GSM	SMA Plug
Функции GPS приемника	- Синхронизация времени - Определение местоположения для автоматического нанесения маркера объекта на карту в личном кабинете АСУНО «СПЕКТР» - Управление освещением по астрономическому восходу и закату солнца
Конструктивные параметры	
Габариты (без учета антенны)	71x97x58 мм
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	Съемные клеммники с невыпадающими винтами, шаг контактов 5мм.
Температура эксплуатации	-20...+50 °C
Относительная влажность	Не более 80 % (при +25 °C 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 ZR4-8D.

Таблица 3

Название параметра	Значение параметра
Количество и тип выходов	4 релейных выхода
Нагрузочная способность выходов	5A (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. Основные технические характеристики модуля ZR1-16D.

Таблица 1

Параметр	Значение
Количество и тип выходов	▪ 1 релейный выход
Нагрузочная способность выходов	▪ 5А (АС 250В 50Гц / DC 24В / DC 12В)
Количество дискретных входов	▪ 16 DI
Тип дискретных сигналов (в зависимости от исполнения)	▪ Сухой контакт, датчики NPN типа, датчики PNP типа - для исполнения ZR1-16D-24 ▪ Напряжение ~220В - для исполнения ZR1-16D-220 (обеспечивает контроль напряжений на вводе и на отходящих линиях)
Поддерживаемые протоколы	▪ Modbus RTU, Modbus ASCII
Поддерживаемые сервисы	▪ Поддержка облачного сервиса АСУ СПЕКТР
Интерфейс	▪ RS485
Скорость обмена	▪ 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	▪ -20...+60 °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

2.5. Контролируемые параметры.

Таблица 4

Название параметра	Значение параметра
Питающий пункт	- Работа линий освещения (сигналы контактов состояния пускателей) - Исправность внешней сети (сигнал внутреннего источника питания контроллера или внешнего датчика аварии эл. сети) - Охранная сигнализация (сигнал датчика открытия двери шкафа или трансформаторной подстанции) - Авария отходящих линий (сигнал контактов состояния автоматических выключателей линий освещения или модуля ZR1-16D-220, контролирующего напряжения на отходящих линиях) - Уровень естественной освещенности (сигнал фотодатчика или датчика освещенности, подключенного к аналоговому входу контроллера) - Координаты питающего пункта
Электроэнергия*	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*	- 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	- Наличие связи с сервером - Название оператора сотовой связи - Тип мобильной сети (2G/4G)

	▪ Уровень сигнала мобильной сети ▪ Баланс сим-карты ▪ Температура ▪ Нарботка ▪ Наличие ошибок контроллера и драйверов ▪ Состояние портов ввода вывода
* – функции доступны при подключении внешнего счетчика электроэнергии по интерфейсу RS485.	

2.6. Автоматический регистратор.

Таблица 5

Название параметра	Значение параметра
Регистрируемые параметры	Регистратор выполняет автоматическую фиксацию следующих параметров: ▪ Ток по фазам 1...3, А ▪ Напряжение по фазам 1...3, В ▪ Мгновенная мощность потребления, Вт ▪ Суммарная энергия, кВт*ч ▪ Уровень естественной освещенности ▪ Нарботка контроллера, час ▪ Нарботка нагрузок, час ▪ Температура контроллера, гр. С ▪ Уровень сигнала моб. Сети, %
Интервал регистрации параметров	▪ Интервалы регистрации данных – 10 мин, 30 мин, 1ч, 3ч, 6ч, 12ч, 24ч. ▪ Для каждого интервала ежемесячно создается отдельный архив с данными.
Глубина архива	▪ Глубина архива не менее 12 мес.

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 ZR304-R	1	Шт.	
2	Антенна GPS/4G (комбинированная) с кабелем 2м.	1	Шт.	
3	Паспорт	1	Шт.	
4	Модуль ввода-вывода ZR4-8D		Шт.	По запросу
5	Модуль ввода-вывода ZR1-16D		Шт.	По запросу
6	Фотодатчик ZRF1		Шт.	По запросу

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.

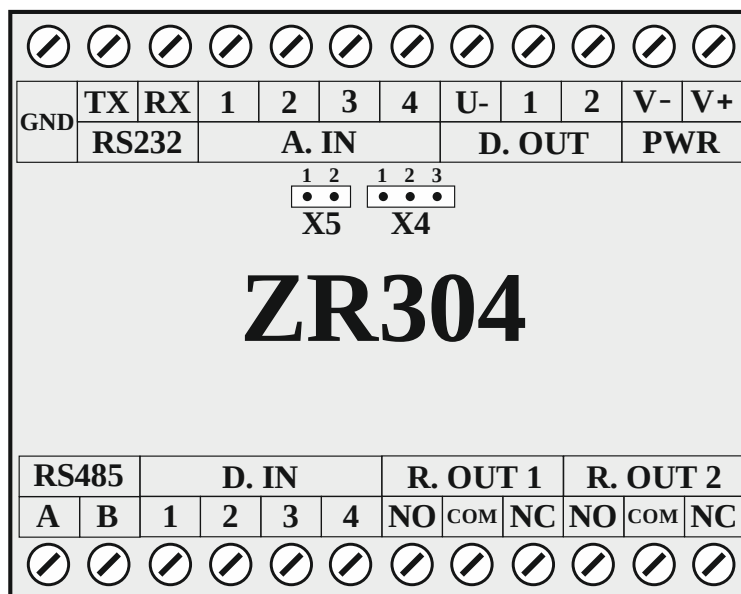
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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 работу от встроенного источника резервного питания.
- 7) 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 8 до 30В**. Плюс источника питания подключается к клемме **V+**, минус – к клемме **V-**.
- 7.4. Датчики с сигналом типа «сухой контакт» подключаются к клеммам **DI.IN 1 ... D.IN 4**. 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 **R.OUT 1** и **R.OUT 2**. Клемма **NO** является нормально разомкнутым, клемма **NC** – нормально замкнутым, а клемма **COM** – общим контактом соответствующего релейного выхода.
- 7.6. Выходы **D.OUT 1** и **D.OUT 2** являются транзисторными ключами n-p-n типа и предназначены для управления внешней нагрузкой с напряжением питания до 30В и током до 400мА. Для использования выходов необходимо соединить **плюс** источника питания с **плюсом** нагрузок, **минус** источника питания с клеммой **D.OUT U-** контроллера, а клеммы **D.OUT 1** и **D.OUT 2** подключить к **минусу** соответствующих нагрузок. Выходы могут использоваться для коммутации питания датчиков или как дополнительные каналы управления линиями освещения. Применяв внешнее твердотельное или электромагнитное реле (например, SSR-40DA или МРП-1 АСDC24В) выходы можно использовать для управления оборудованием большой мощности (с номинальным током в несколько десятков ампер).

- 7.7. Аналоговый вход **A.IN** используется для подключения фотодатчика ZRF1 производства ООО «Радиоавтоматика» или датчиков других производителей на базе фоторезистора с диапазоном сопротивлений 0...200кОм. Фотодатчик подключается к клеммам **A.IN 1** и **A.IN 3** без требований к соблюдению полярности.
- 7.8. Выход **RS232** предназначен для связи с сервером через роутер на базе аппаратной платформы RouterBOARD (более подробную информацию см. в п. 10 настоящего паспорта).
- 7.9. 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 20% 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 непрерывную 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.

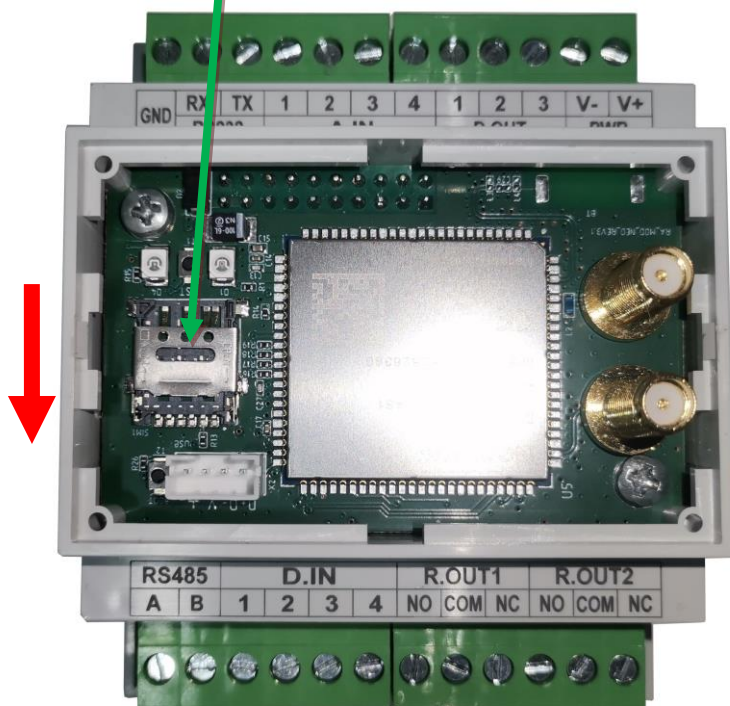
9.4. Работа через мобильный интернет осуществляется с помощью GSM модуля, который интегрирован в контроллер. Установка сим-карты осуществляется с помощью картоприемника под лицевой крышкой контроллера. Формат сим-карты – Nano SIM. Перед установкой сим-карты необходимо обесточить изделие и отсоединить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

Снимите лицевую крышку используя шлицевую отвертку



9.5. Для установки сим-карты необходимо откинуть фиксатор, предварительно переместив его в нижнее положение.

Аккуратно переместите фиксатор сим-карты вниз



Откиньте фиксатор сим-карты без применения силы

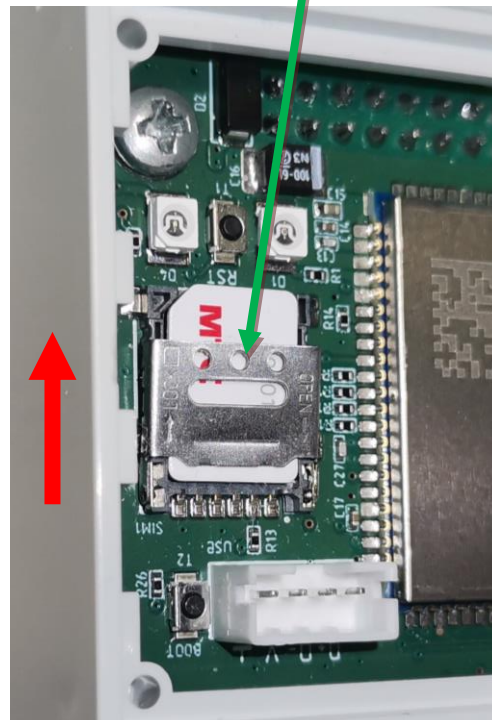


- 9.6. Сим-карту необходимо поместить в картоприемник, как показано на следующих рисунках.

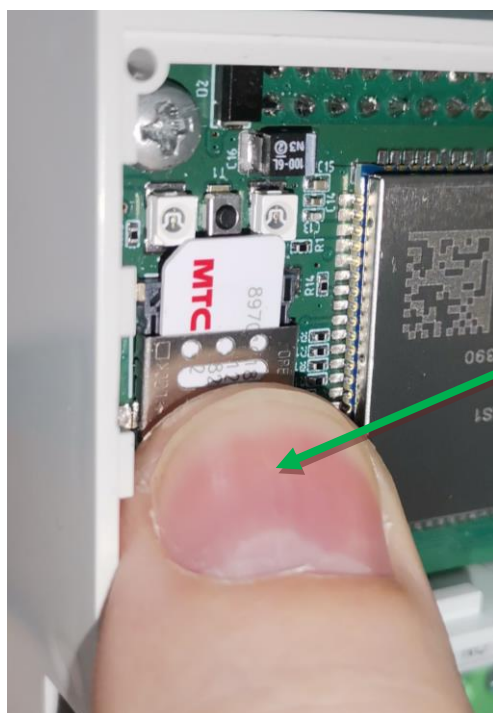
Установите сим-карту, соблюдая положение ключа



Прижмите фиксатор к сим-карте и переместите его вверх



- 9.7. Если контроллер уже смонтирован на объекте и находится в вертикальном положении, в таком случае для удобства установки сим карты не откидывайте фиксатор полностью. Придерживайте его одной рукой, а второй опустите под него сим карту.



Если контроллер расположен вертикально - что бы сим карта не вылетала - придерживайте фиксатор одной рукой, а второй опустите под него сим карту.

9.8. После установки сим-карты необходимо закрыть лицевую крышку контроллера и подключить антенны.

9.9. **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 устройств:

▪ RB912R-2nD-LTm



▪ RB450GX4 или RBM33G



▪ CRS106-1C-5S



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 устройства к контроллеру осуществляется через интерфейс RS232. Для этого контакт 2 разъёма DB9 роутера под-

ключается 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 (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) Так же 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.

Вход в систему

Заявление о включении

http://test.asuno-spektr.ru/app/v5/1...

АСУ «СПЕКТР»

Имя пользователя: test128

Пароль:

Вход

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.

Список объектов

https://asuno-spektr.ru/app/v3/

SERVER > Главная > всего объектов 74 (скрытых 0, на связи 65, нет связи 9, аварийных 0) | Карта | АСКУЭ | Журнал | Настройки | Выход

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	Подъезд к д. Сныткino 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. Чеб Бор. км 0+675	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	"Брян Тиган 0+681"	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	"Брян Тиган 0+681"	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	"Брян Тиган 0+681"	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. Сталелитейная 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

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 БМЗ	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	мкр. 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. Сталелитейная 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/>

SERVER > Главная > Ул. Флотская **Выход**

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](#) ⁰ [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
ПУСК Нагрузка 1 СТОП	Нагрузка выключена	По расписанию	OK
ПУСК Нагрузка 2 СТОП	Нагрузка выключена	По расписанию	OK

Групповые команды

Терморегулятор

	Состояние	Режим работы	Управление
Обогрев	Выключен	Автоматический	ПУСК СТОП АВТ

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

Ул. Флотская × +

← Я ↻ 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 ↗
Выход управления нагрузкой 2	L2_OUT	ZR.OUT2 ↗
Выход управления нагрузкой 3	L3_OUT	M1.OUT1 ↗
Выход управления нагрузкой 4	L4_OUT	M1.OUT2 ↗
Выход управления нагрузкой 5	L5_OUT	M1.OUT3 ↗
Выход управления нагрузкой 6	L6_OUT	M1.OUT4 ↗
Выход управления нагрузкой 7	L7_OUT	↗
Выход управления нагрузкой 8	L8_OUT	↗
Выход управления нагрузкой 9	L9_OUT	↗
Выход управления нагрузкой 10	L10_OUT	↗
Выход управления терморегулятором	TRPIN	↗
Выход коммутатора DC5V	5VPIN	↗
Выход коммутатора питания модулей ввода-вывода	NCOUT	↗
Выход коммутатора питания роутера	NOOUT	↗

[📡 Прочитать из контроллера](#) [Сохранить все в контроллер](#)

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.

Список объектов | Улица 4 | Расписание - Улица 4 | Заявление о включении

http://test.asuno-spektr.ru/app/v5/CalendarV5.html?Patch=test&Mode=ff&DevID=SPEKTRV5_No0004

SERVER > Главная > Улица 4 > Расписание Выход

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 | Выключение: 06:49 | Включение: 18:44 | Сохранить | Сброс

Январь Наработка 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	08:38	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	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	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	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1

Февраль Наработка 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	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	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	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1

Март Наработка 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	06:06	06:03
L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	L0:0	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	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	L0:1	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.

Локоть - Кротово км 7 : X

← <https://asuno-spektr.ru/app/v3/>

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 состояния	Режим работы	Изменение режима работы
ПУСК Нагрузка 1 СТОП	Нагрузка выключена	По расписанию	OK

Терморегулятор

	Состояние	Режим работы	Управление
Обогрев	Выключен	Автоматический	ПУСК СТОП 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 **ZR304-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

