



Группа компаний
«ЭЛЕКТРА»
www.electra-n.ru

Контроллер EL-C800V **автоматического управления воротами и шлагбаумами**



OC03

Контроллера EL-C800V автоматического управления воротами и шлагбаумами из состава СКУД «Электра-АС»

Специализированный контроллер EL-C800V обеспечивает полнофункциональное управление работой ворот или шлагбаума в автоматическом, при работе совместно со считывателем автомобильных идентификаторов, или ручном режиме работы.

Процедура автоматизированного проезда

Подъезжающему к воротам автомобилю считыватель посылает запрос, на который идентификатор автомобиля (тег) дает ответ, если ответ верный, то ворота (шлагбаум) открываются и включается сигнал разрешения проезда (зеленый светофор). После проезда автомобиля зеленый светофор гаснет, и ворота автоматически закрываются.

Состав оборудования

- ворота (шлагбаум) с приводами,
- контроллер EL-C800V,
- два датчика проезда («шторы»),
- считыватель автомобильных идентификаторов (например, EL-RFRD01),
- пульт ручного управления,
- датчики открытого (закрытого) положения ворот (концевые выключатели).

Назначение оборудования

Ворота (шлагбаум) – преграждающая конструкция.

Датчик проезда (штора) – фиксирует пересечение автомобилем своего луча, который располагается на некотором расстоянии от ворот. Установка двух штор по обеим сторонам ворот, позволяет контроллеру определять направления проезда автомобиля и его отсутствие в створе ворот.

Считыватель автомобильных идентификаторов – обеспечивает считывание уникального кода автомобильного идентификатора и передает его контроллеру для обработки. Считыватель типа EL-RFRD01, кроме того, обеспечивает контроллеру определение того, с какой стороны ворот находится автомобиль.

Пульт ручного управления - обеспечивает управление работой ворот в ручном режиме с помощью кнопок: «ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «СТОП» и «БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ», позволяет контролировать правильную работу датчиков проезда и работу светофоров разрешения проезда.

Контроллер EL-C800V может управлять работой ворот, шлагбаумов двух видов:

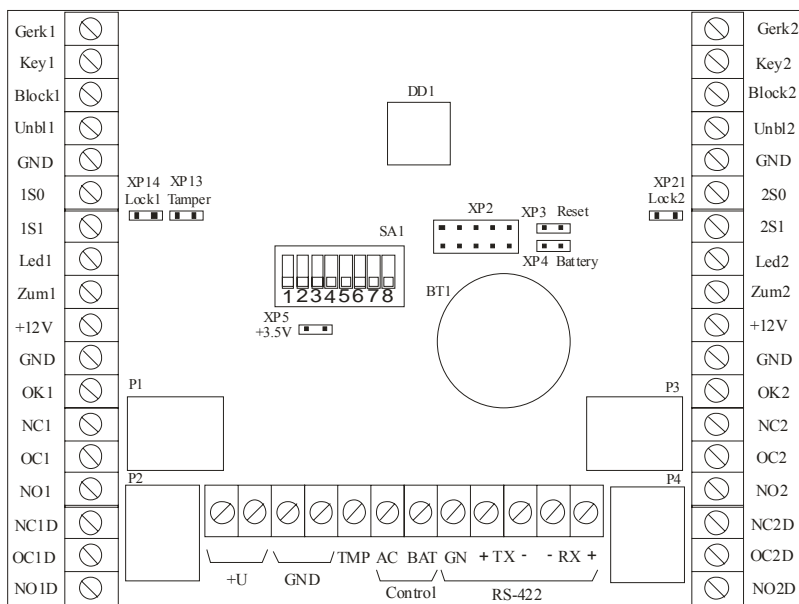
- оснащенных только приводами открытия (закрытия);
- оснащенных приводами и собственной автоматикой (управление от кнопок - «Открыть», «Закрыть», «Стоп»).

В первом случае, контроллер непосредственно управляет приводами ворот. При этом, реле P1 и P3 управляют промежуточными реле или электронной схемой управления электродвигателем и включаются на все время открытия (реле P1) или закрытия (реле P3) ворот. Использование концевых выключателей в данном случае обязательно!

Во втором случае реле P1, P2, P3 имитируют включение соответствующих кнопок управления: «Открыть» (P1), «Закрыть» (P2), «Стоп» (P3) и подключаются к блоку управления воротами (шлагбаумом).

Состояние ворот определяется по концевым выключателям. Если концевые выключатели не установлены для обеспечения правильной работы переключатель SA1.8 на плате контроллера необходимо перевести в состояние «ON».

Общий вид платы контроллера



Назначение перемычек контроллера

«**LOCK1**», «**LOCK2**» (**XP14**, **XP21**) На плате контроллера EL-C800V данные перемычки должны быть удалены. Они предназначены для функции аппаратной разблокировки контроллера EL-C800K-V2, а их установка в плате EL-C800V приведет к самопроизвольному открыванию или закрыванию ворот.

«**Tamper**» (**XP13**) Данная перемычка дублирует контакт клеммы «Tamper». Тампер (датчик вскрытия корпуса контроллера) можно подключать как к клемме, так и к штырям (вместо перемычки). При подключении тампера перемычку следует удалить.

«**Reset**» (**XP3**) Данная перемычка подключает вход сброса процессора к выходу сторожевого таймера. При нормальной работе контроллера она должна быть всегда установлена. Перемычка снимается только при настройке платы контроллера для программирования процессора.

«**Battery**» (**XP4**) Данная перемычка подключает элемент питания, установленный на плате, к микросхеме часов. Снятие перемычки приведет к обнулению часов контроллера. Перемычку следует удалить при замене элемента питания, а так же при длительном хранении контроллера.

«**+3.5V**» (**XP5**) Через данную перемычку на плату подается напряжение питания 3.5В. При нормальной работе контроллера перемычка должна быть всегда установлена.

Подробное описание работы ворот в автоматическом режиме

Исходным, считаем закрытое состояние ворот.

Подъезжающему к воротам автомобилю считыватель посылает запрос, на который идентификатор автомобиля (tag) дает ответ, если идентификатор имеется в базе данных (БД) контроллера и ему в данное время разрешен проезд, то контроллер включает сигнал разрешения проезда (зеленый светофор) и одновременно включает реле P1, которое управляет приводом ворот на открытие. Реле P1 остается включенным до тех пор, пока не замкнется концевой датчик «ворота открыты» или пока не истечет запрограммированное время (в ПО этот параметр называется «Тайм-аут открытия/закрытия»).

Если концевые выключатели установлены, а выключение реле P1 (открытия ворот) произошло по времени, то в память контроллера будет записано - «Ворота неисправны», и дальнейшая работа автоматики отключается, т.е. закрыть ворота можно будет только с пульта ручного управления, нажав кнопку «Закреть».

При проезде автомобиля, последовательно срабатывает сначала один, а затем другой датчик проезда (сигнал дублируется на пульт). Если направления проезда правильное, то в БД записывается сообщение о проезде - «Дата \ Время \ Проезд (Имя (номер) автомобиля)», и светофор разрешения проезда гаснет.

Пока проезд не совершен, контроллер не принимает от считывателя коды идентификаторов.

После проезда автомобиля ворота начнут закрываться **сразу**, если в конфигурации контроллера выбрано «Ворота закрываются сразу». (Если автомобиль успел проехать через не полностью открытые ворота, ворота все равно открываются полностью и через секунду начнут закрываться.) Если же выбран режим «Полная выдержка времени», то ворота будут закрыты только после истечения времени «Тайм-аут ожидания проезда».

В данном режиме возможна регистрация другого автомобиля (точнее тега), при этом время («Таймаут ожидания проезда»), **начнет отсчитываться заново, т.е. возможен проезд нескольких автомобилей друг за другом и проезд каждого будет зафиксирован в БД.**

При закрытии ворот включается реле РЗ (закрытия ворот), реле остается включенным до тех пор, пока не замкнется концевой датчик «ворота закрыты» или пока не истечет запрограммированное время (в ПО этот параметр называется «Тайм-аут открытия/закрытия»).

Если при закрытии ворот произойдет попытка пересечения их створа (сработает один из датчиков проезда), то закрытие ворот прервется, включится реле РЗ («СТОП»), а в БД будет записано сообщение «Невозможно закрыть ворота».

Дальнейшее закрытие ворот следует проводить в ручном режиме, нажав кнопку «ЗКРЫТЬ».

Открытия или закрытия ворот может быть в любой момент прервано, если на пульте управления нажата кнопка «СТОП». При этом реле закрытия/открытия ворот выключаются, и включается реле РЗ («СТОП») на время, запрограммированное в меню конфигурации в графе «Работа реле «Стоп»».

Если оператор вмешался в работу автоматики, нажав кнопку «СТОП», то возобновление ее работы произойдет после того, как ворота будут закрыты кнопкой пульта «ЗАКРЫТЬ».

Варианты подключения считывателей

Контроллер может использоваться со считывателями любых производителей имеющими выходной интерфейс Wiegand-26 (44). Рекомендуется подключать два считывателя (на въезд и на выезд), что обеспечивает раздельное и однозначное направления движения транспорта на въезд или выезд, однако, возможен вариант с подключением одного считывателя. Например, при использовании считывателя радиобрелков EL-RFRD03 инфракрасные излучатели (прожектора), позволяющие определить направление проезда, не устанавливаются и, в этом случае, направление проезда определяется фактически, т.е. по порядку срабатывания датчиков проезда. В разделе «Настройка конфигурации» подробно описано, как настроить контроллер для работы с одним или двумя считывателями.

Реле «Тревога»

Реле «Тревога» (P4) включается в случае несанкционированного проезда и при взломе ворот (взломом ворот считается размыкание концевого контакта датчика закрытия ворот без команды на открытие ворот). Время включения реле задается в меню конфигурации контроллера в графе «Работа реле «Тревога»».

В случае неверного направления проезда, или не разрешенного проезда автомобиля при открытых воротах в базу данных контроллера будет записано сообщение - «Дата \ Время \ Несанкционированный проезд (Имя (номер) автомобиля)», для которого были открыты ворота и, включается реле «Тревога». (Работа данной функции возможно только при наличии считывателей идентификаторов на въезд и выезд.)

Кнопка «БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ»

(Пульт ручного управления)

Кнопка «БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ» запрещает работу ворот в автоматическом режиме, но считывание идентификаторов автомобилей производится.

В режиме «Блокировка автоматики» ворота открываются нажатием кнопки «ОТКРЫТЬ», загораются оба светофора разрешения проезда. После проезда автомобиля светофоры гаснут, но ворота не закрываются, пока не будет нажата кнопка «ЗАКРЫТЬ».

Хранение информации

Вся поступающая информация о проездах автомобилей, работе ворот и действиях оператора с пульта управления записывается и накапливается в энергонезависимой памяти контроллера. При подключении компьютера с установленной программой контроля и управления доступом «Электра-АС» информация передается в базу данных программы, откуда может быть просмотрена и обработана.

Память контроллера позволяет хранить до 24 000 событий, при полном заполнении памяти событий новые события записываются в место наиболее старых. Таким образом, при автопарке в 50 автомобилей и среднем количестве событий в сутки 300-500 контроллер обеспечивает хранение информации о проездах автомобилей и действиях оператора за последние 50-80 дней.

Это позволяет при необходимости восстановить историю проезда автомобилей и действий оператора.

Диагностика неисправностей

Работа всех кнопок пульта ручного управления контролируется по встроенным в них светодиодам. Если светодиод при нажатии кнопки не загорается, то возможны следующие неисправности:

- неисправны контакты кнопки;
- неисправен светодиод;
- неверное подключение.

Работа датчиков проезда и светофоров разрешения проезда контролируется по светодиодам, которые также расположены на пульте ручного управления.

Настройка конфигурации контроллера EL-C800V

На плате контроллера переключателем SA1 установите:

- адрес контроллера в сети Electra-net, переключатели SA1.1- SA1.5 в соответствии с таблицей настройки;

Установка адреса

К одной ветви системы СКУД может быть подключено до тридцати двух контроллеров. Каждый контроллер ветви имеет свой адрес от 0 до 31. Компьютер по очереди обращается ко всем прописанным контроллерам ветви. Если адрес, по которому обращается компьютер, совпадает с адресом контроллера, контроллер отвечает на запрос. При этом на время ответа на плате контроллера включается красный светодиод VD 13 (см. Рис. 2). При устойчивой связи с компьютером светодиод должен постоянно мигать, а при маленьком числе подключенных контроллеров светиться почти непрерывно.

Адрес контроллера устанавливается переключателями SA1.1 – SA1.5 (см. Рис. 2) по следующей формуле:

$$ADDR = S1 + S2*2 + S3*4 + S4*8 + S5*16,$$

где ADDR – это адрес контроллера. S1 равно 1, если SA1.1 в положении «ON», и равно 0, если SA1.1 в положении «OFF». Аналогично, положение переключателей SA1.2 – SA1.5 задают значения S2 – S5.

Ниже в таблице 1. приведены примеры установки адреса контроллера.

Адрес	SA1.1	SA1.2	SA1.3	SA1.4	SA1.5
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF
...	...				
29	ON	OFF	ON	ON	ON
30	OFF	ON	ON	ON	ON
31	ON	ON	ON	ON	ON

Таблица 1.

Установка скорости передачи данных

Обмен данными между котроллером и компьютером может осуществляться на одной из четырех скоростей 19200, 38400, 57600 и 115200 бод, **рекомендуемая скорость 38 400**. Настройка скорости на компьютере и на контроллере должны совпадать.

Установка скорости на контроллере осуществляется переключателями SA1.6, SA1.7. Ниже в таблице 2 показаны возможные варианты установки скорости.

Скорость	SA1.6	SA1.7
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
57600	OFF	ON
115200	ON	ON

Таблица 2.

На компьютере скорость может устанавливаться разными способами для разных вариантов настройки программы Физического модуля. Подробно об этом написано в «Руководстве оператора».

- наличие концевых выключателей открытия/закрытия ворот (переключатель SA1.8). «OFF» - концевые выключатели установлены, «ON» - не установлены.

Настройка контроллера в программе

Откройте программу «Редактор» из состава ПО «Электра-АС».

Войдите в панель «Настройки»/ «Считыватели».

Создайте новый считыватель:

- в графе «Адрес» запишите адрес, который Вы установили на контроллере;

- в графе № запишите 0;

Создайте второй новый считыватель:

- в графе «Адрес» запишите адрес, который Вы установили на контроллере;

- в графе № запишите 1.

Выберите мышью строку с адресом вашего контроллера и №0.

В меню «Настройка выбранного контроллера» установите метку – **EL-C800V**.

Если требуется локальная, только на данном контроллере (данных воротах), блокировка повторного проезда - установите соответствующую метку.

Настройка считывателя.

Включите считыватель.

Установите режим «Карта» или «Карта +код».

Выберите один из двух режимов работы «Ворота закрываются сразу» или «Полная выдержка времени», при этом используйте описание различий работы этих режимов приведенное ранее.

Если Вы используете считыватель радиобрелков EL-RFRD03, либо просто одиночный считыватель на въезд и выезд, то **для того чтобы контроллер определял направление проезда по датчикам необходимо выключить второй считыватель**. Для этого надо добавить в систему второй считыватель (№1, по описанию выше), а затем в его свойствах снять галочку «Включен»

Установите время открытия/закрытия ворот - «Тайм-аут открытия/закрытия».

Время следует устанавливать на 3-5с больше времени необходимого для нормального открытия/закрытия ворот. Это поможет избежать серьезных поломок механизма привода в случае отказа концевого выключателя или обрыве сигнальной цепи от выключателя к контроллеру.

Если конструкцией ворот предусмотрены концевые выключатели, которые производят отключение привода по силовой цепи, то лучшим решением будет установка дополнительных концевых выключателей (например, на основе герконов), которые должны срабатывать чуть раньше. Это обеспечит дополнительную защиту дорогостоящего привода ворот от поломок.

«Тайм-аут открытия/закрытия» следует устанавливать равным времени, необходимому для закрытия ворот даже в случае, когда ворота снабжены своей автоматикой, и для их открытия или закрытия достаточно замкнуть вход управления на одну секунду. Это необходимо т.к. остановка закрытия ворот в случае пересечения «шторы» автомобилем, возможна только в течение времени «Тайм-аут открытия/закрытия».

Установите время, на которое должно включаться реле «СТОП» - «Работа реле «Стоп».

Установите время - «Тайм-аут ожидания проезда».

Это время, в течение которого ворота после открытия будут оставаться открытыми, ожидая проезда автомобиля, после чего начнут автоматически закрываться.

Если установлен режим «Полная выдержка времени», то после разрешенного проезда автомобиля время начнет отсчитываться заново. Разрешенным считается проезд, если ворота были открыты кнопкой «ОТКРЫТЬ», либо по предъявлению идентификатора.

Установите время тревоги, см. ранее раздел «Работа реле «Тревога».

Выберите мышью строку с адресом вашего контроллера и №1.

Проверьте, что второй считыватель включен (выключен).

На этом настройка конфигурации контроллера закончена.