

# **Gate-P-4000-Паркинг**

**Специализированный контроллер  
системы контроля и управления  
доступом автотранспорта**

Паспорт и инструкция по эксплуатации

Санкт-Петербург  
2016

## Оглавление

Введение .....	3
Особенности контроллера Gate-P-4000-Паркинг: .....	3
Минимальный состав системы: .....	4
Дополнительные опциональные возможности технологии: .....	4
АЛГОРИТМ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА .....	4
Дополнения к алгоритму в режиме подтверждения охранником .....	5
Дополнения к алгоритму в режиме контроля концевых датчиков ворот .....	5
Особый режим группового проезда .....	5
Особый режим отказа от проезда .....	6
Использование счетчика автомобилей, находящихся в зоне парковки .....	6
Технические характеристики платы контроллера .....	7
Конструктивная организация контроллера .....	7
Подключение внешних считывателей .....	8
Автономное программирование .....	8
Методика занесения кодов радиобрелоков .....	9
Монтаж и подключение контроллера .....	9
Подключение исполнительных механизмов (шлагбаумов, ворот) .....	9
Подключение внешних датчиков положения ворот .....	10
Подключение датчиков контроля линий въезда/выезда .....	10
Подключение светофоров .....	10
Объединение контроллеров в сеть .....	11
Гарантийные обязательства .....	12



Декларация о соответствии  
ТС № RU Д-RU.ME83.B.00181

## Специализированный контроллер Gate-P-4000-Паркинг

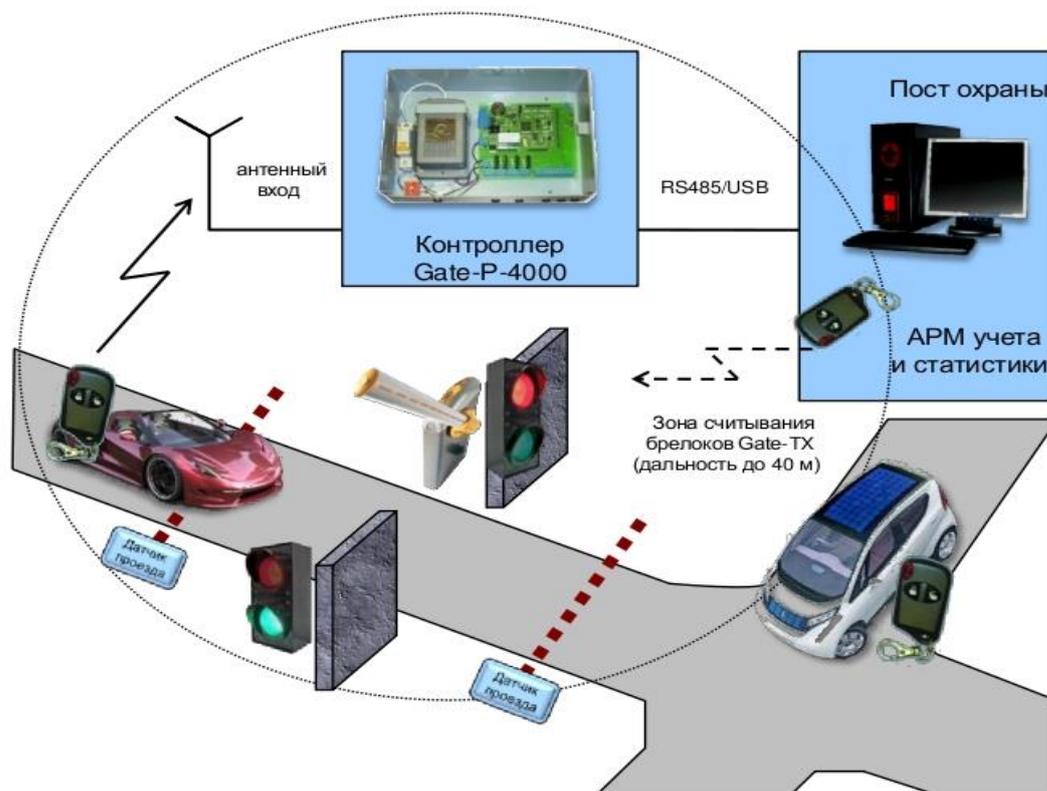
### Введение

Специальное технологическое решение Gate-Паркинг на базе специализированного контроллера Gate-P-4000-Паркинг предназначено для решения конкретной, но часто встречающейся задачи организации удобной и безопасной двунаправленной точки проезда транспорта со светофорным регулированием.

Специфика случая применения данного контроллера:

- однополосный двунаправленный проезд;
- обязательный контроль направления проезда с организацией линий въезда и выезда;
- обязательное светофорное регулирование движения с помощью 2х-цветных светофоров;
- использование радиобрежков в качестве идентификаторов (другие типы - опционально).

В штатном случае реализации данной технологии используются радиоканальные брелоки Gate-TX, специализированный контроллер Gate-P-4000-Паркинг, два комплекта датчиков проезда на базе фотоэлементов или э/магнитной петли, два двухцветных светофора и штатное ПО Gate-Server-Terminal.



### Особенности контроллера Gate-P-4000-Паркинг:

- в контроллере используется один порт считывателя, к которому в штатном варианте подключен встроенный радиоканальный считыватель кодов радиобрежков Gate-TX;
- обеспечена условная защита системы от случайных нажатий кнопок радиобрежков путем блокировки радиоканального считывателя в ждущем режиме;
- предусмотрено непосредственное подключение и контроль датчиков линий въезда и выезда (фотоэлементы, э/м петли), анализ состояния которых обеспечивает определение направления движения;
- имеется возможность контроля и учета состояния концевых датчиков открытия (закрытия) ворот;

- предусмотрено прямое подключение и управление двумя двухцветными светофорами с реализацией особого информативного алгоритма работы светофоров при организации проезда;
- имеется возможность ведения счетчика автомобилей и обеспечения режима проезда с подтверждением охранником;
- для управления исполнительным устройством используются два реле: 1- открытие, 2 — закрытие.

#### **Минимальный состав системы:**

- Контроллер Gate-P-4000-Паркинг -1шт.;
- Штатное ПО Gate-Server-Terminal (с ключом HASP) – 1к-т;
- Пара фотоэлементов (или э/м петель) – 2к-та;
- Комплект оборудования преграждающего устройства (шлагбаум/ворота) - 1к-т;
- Светофор двухцветный – 2шт.;
- Радиобрелоки Gate-TX – по количеству пользователей (автомобилей).

#### **Дополнительные опциональные возможности технологии:**

- аппаратная организация запрета повторного проезда в рамках одного контроллера;
- программная организация запрета повторного проезда в рамках группы контроллеров;
- блокирование штатного радиоканала и использование считывателей других типов идентификаторов (RFID карты, метки дальнего считывания), но при сохранении штатного принципа и алгоритма работы;
- фотоверификация проезда на АРМ с подтверждением проезда с брелока охранника;
- аппаратное ведение счетчика и ограничение количества автомобилей на парковке;
- программный контроль времени нахождения автомобиля на территории.

#### **АЛГОРИТМ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА**

Оборудование точки проезда под управлением контроллера Паркинг работает в соответствии с четким базовым алгоритмом, а также некоторыми дополнениями к нему, в зависимости от специальных условий и настроек.

Базовый алгоритм (режим без подтверждения охранника и без контроля концевых датчиков):

**0. Дежурный режим:** автомобили отсутствуют, линии въезда и выезда свободны, светофоры переключаются попеременно (красный – зеленый) с обеих сторон, коды радиобрелоков не воспринимаются.

**1. Режим заявки на въезд:** автомобиль встал на линию въезда (выезда); с обеих сторон загорается красный свет; считыватель готов к приему кода радиобрелока.

**2. Режим обработки заявки на въезд:**

- водитель нажимает на кнопку радиобрелока; считанный код анализируется контроллером на разрешенные условия проезда (разрешенный код, расписание, признак антипассбэк, значение счетчика);

- если условия не выполнены - проезд запрещен, формируется событие Доступ запрещен, светофоры с обеих сторон остаются красными вплоть до отказа попытки въезда, после освобождения линии въезда производится переход в Дежурный режим (0);

- если условия выполнены - проезд разрешен, формируется событие Доступ разрешен, на экран АРМ выдается карточка пользователя, на шлагбаум выдается сигнал Открыть (реле 1), со стороны водителя на светофоре гаснет красный и зажигается зеленый свет.

**3. Режим контроля проезда:**

- автомобиль начинает движение, освобождает линию въезда, на въездном светофоре зеленый меняется на красный, автомобиль пересекает линию ворот, пересекает и освобождает линию выезда, формируется событие Проезд совершен, на шлагбаум выдается команда Закрыть (реле 2), контроллер переходит в Дежурный режим (0).

- если автомобиль отказывается от проезда, освобождает линию въезда, на въездном светофоре зеленый меняется на красный, запускается заданный таймаут ожидания проезда или отказа, по истечению таймаута формируется событие Отказ от проезда, на шлагбаум выдается команда Закрыть (реле 2), контроллер переходит в Дежурный режим (0).

## **Дополнения к алгоритму в режиме подтверждения охранником.**

В случае необходимости в системе может быть включен режим подтверждения охранником. Данный режим аппаратно на контроллере включается джампером SA9 на плате. В программе при регистрации брелоков в системе нужно указать принадлежность: водитель или охранник. В этом случае 0, 1 и 3 режимы типового алгоритма остаются без изменений, а 2 режим дополняется ожиданием подтверждения:

- водитель нажимает на кнопку радиобрелока; считанный код анализируется контроллером на разрешенные предварительные условия проезда (разрешенный код, расписание, признак антипассбэк, значение счетчика);

- если предварительные условия не выполнены, проезд запрещен, формируется событие Доступ запрещен, светофоры с обеих сторон остаются красными вплоть до отказа попытки въезда, после освобождения линии въезда производится переход в Дежурный режим (0);

- если предварительные условия выполнены, на экран АРМ выдается карточка пользователя, контроллер ожидает поступление кода охранника, после получения кода охранника - проезд разрешен, формируется событие Доступ разрешен, на шлагбаум выдается сигнал Открыть (реле 1), со стороны водителя на светофоре гаснет красный и загорается зеленый свет.

## **Дополнения к алгоритму в режиме контроля концевых датчиков ворот.**

Контроллер имеет специальные входы для контроля верхнего (открытого) и нижнего (закрытого) положения ворот. В типовом алгоритме эти датчики не анализируются, при этом эти входы должны быть заглушены перемычками на «общий», поэтому система считает события открытия и закрытия уже свершившимися и не учитывает их в алгоритме и индикации.

Если датчики подключены, то в алгоритме работы добавляются интервалы ожидания полного открытия и закрытия ворот. После анализа условий доступа и принятия решения о доступе контроллер выдает в автоматику ворот сигнал Открыть (реле 1), на въезд загораются одновременно зеленый и красный свет светофора, запускается ожидание датчика полного открытия ворот. После получения сигнала от концевого датчика о полном открытии ворот контроллер оставляет на въездном светофоре только зеленый свет и переходит в режим ожидания и контроля проезда. Автомобиль начинает движение, освобождается линия въезда и на въездном светофоре загорается красный свет. После пересечения и освобождения автомобилем линии выезда формируется событие Проезд совершен, на автоматику ворот выдается сигнал Закрыть (реле 2) и контроллер переходит в ожидание закрытия ворот. После получения сигнала от концевого датчика о полном закрытии ворот контроллер возвращается в исходный Дежурный режим (0) с перемигиванием светофоров с обеих сторон.

## **Особый режим группового проезда**

При использовании на парковках в качестве преграждающего устройства откатных или распашных ворот нередко складывается ситуация, когда закрытие ворот после каждого цикла проезда нежелательно, так как тормозит процесс въезда/выезда, а также сокращает ресурс самих ворот, особенно в тяжелых климатических условиях. Нередко в утренние часы сразу нескольких автомобилей (группа) хотят выехать (или вечером въехать). При этом требуется соблюдать весь типовой алгоритм контроля проезда, но не требуется закрывать ворота после каждого проезда. Таким образом без закрытия ворот может последовательно выехать (въехать) сразу группа разрешенных автомобилей. Для организации такого режима в настройках точки доступа (в ПО Gate-Terminal) имеется специальное поле для указания времени задержки закрытия ворот (см. рисунок) в случае групповых проездов. После окончания цикла проезда первого автомобиля группы контроллер запускает счетчик задержки закрытия ворот и переходит в готовность обработки следующего проезда. После проезда следующего автомобиля группы счетчик задержки запускается заново. После проезда последнего автомобиля группы и завершения времени задержки контроллер выдаст команду на закрытие ворот.

В типовых проездах со шлагбаумом такой режим обычно не требуется и значение данного параметра целесообразно установить равным 0.

### Особый режим отказа от проезда

В цикле типового проезда может сложиться ситуация отказа от совершения проезда. Если автомобиль начал цикл проезда, его брелок был одобрен и шлагбаум открыт, то после освобождения линии въезда контроллер ожидает размыкания и замыкания линии выезда. Значение времени ожидания этого события указывается в настройках точки доступа (ПО Gate-Terminal). Однако если автомобиль не поехал вперед, а сдал назад, то складывается ситуация отказа от проезда. При этом команда на закрытие ворот будет выдана по исчерпанию «Таймаута закрывания ворот при отказе от проезда». В СКУД для данного пользователя будет сформировано событие «Проход не был совершен».

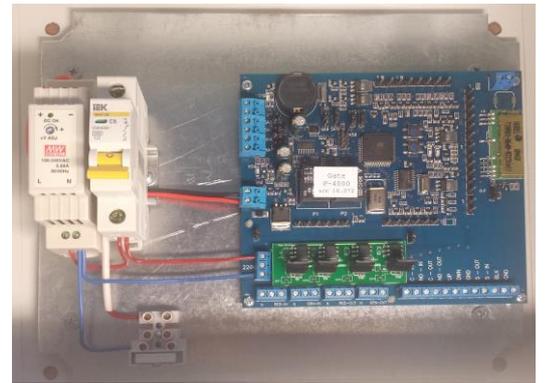
### Использование счетчика автомобилей, находящихся в зоне парковки

Счетчик автомобилей предназначен для парковок (гаражей) с ограниченным количеством парковочных мест. Режим работы счетчика аппаратно включается джампером SA5 на плате контроллера. При настройке через ПО в контроллер записывается верхняя и нижняя границы допустимого значения счетчиков (задающие, соответственно, максимальное и минимальное количество автомобилей на территории парковки), а также текущее значение счетчика автомобилей на парковке.

При каждом въезде (выезде) значение счетчика проездов увеличивается (уменьшается) на единицу. При достижении счетчиком верхней (нижней) границы последующие въезды (выезды) не разрешаются. При этом при попытке проезда разрешенного идентификатора команда открытия на преграждающее устройство не выдается и формируется событие «Доступ запрещен. Лимит исчерпан».

## Технические характеристики платы контроллера

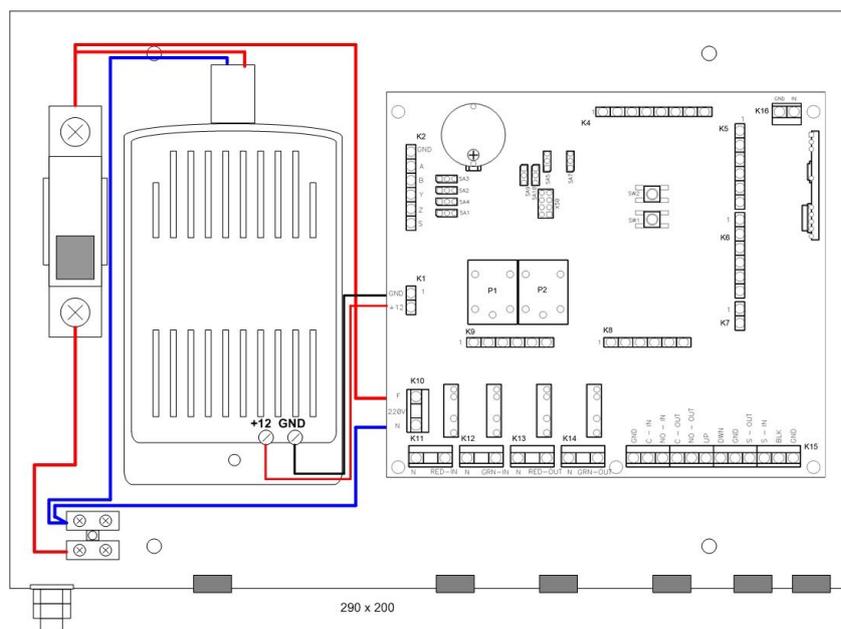
Напряжение питания платы контроллера	12 ± 0,3 V DC
Потребляемый ток:	
в режиме ожидания не более	100 мА
в режиме коммутации не более	150 мА
Кол-во управляемых реле	2
Параметры реле:	
коммутируемое напряжение не более	30 VDC
коммутируемый ток не более	3 А
время срабатывания реле	1 сек.
Макс. емкость банка памяти ключей	4072
Макс. емкость банка памяти ключей охранников	4072
Макс. емкость банка памяти событий	4095
Макс. количество контроллеров в сети	255
Макс. время опознавания ключа	0,7сек. (на 4000 ключей)
Рабочая частота радиомодуля	433,92 МГц
Зона уверенного приема брелка Gate-TX (открытая местность):	
- без антенны	до 3 – 5 м
- с внешней антенной	до 30 м (зависит от типа антенны)
Количество оптореле для управления светофорами	4
Температура окружающей среды	от -40° до +50°С
Относительная влажность не более	90 %
Габариты корпуса контроллера, ШxВxГ мм	310x265x130



## Конструктивная организация контроллера

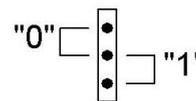
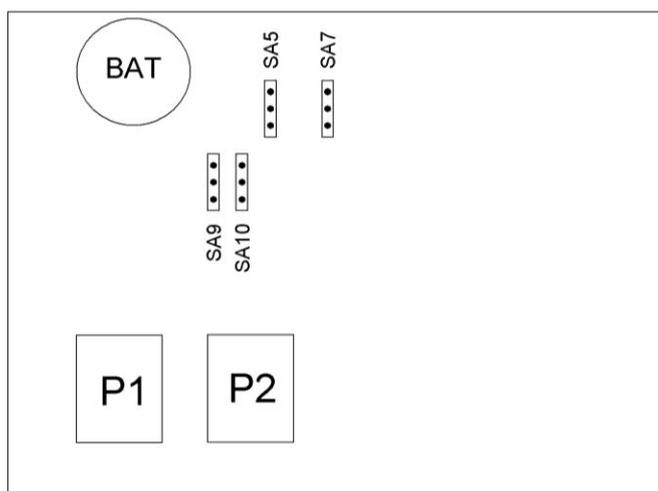
Плата контроллера Gate-P-4000-Паркинг поставляется в металлическом корпусе совместно с защитным автоматом-выключателем (220В, 6А) и блоком питания (220В/12В, 1 А).

Блок питания формирует стабилизированное напряжение +12вольт, необходимое для работы контроллера. Модуль радиоканального приемника выполнен на дополнительной плате. К колодке приемника выведены необходимые сигналы, в том числе клемма подключения внешней антенны, которая обозначена соответствующей маркировкой. Блок силовой коммутации светофоров состоит из дополнительной платы и расположенных на ней колодок и твердотельных оптореле переменного тока. Монтажная схема блока GATE-P-4000-Паркинг показана на рис 1.



Контроллер подключается к внешним устройствам и к сети с помощью несъемных винтовых разъемов, сгруппированных в колодки по функциональному назначению.

Настраивается контроллер с помощью переключателей (джамперов). Расположение джамперов показано на рисунке 2.



Джампер SA5 - обеспечивает включение счетчика автомобилей:

«0» - счетчик выключен; «1» - счетчик включен.

Джампер SA7 - используется для переключения используемых считывателей — встроенный радиоканальный или внешний:

«0» - включен порт внешнего считывателя; «1» - включен встроенный радиоканальный считыватель.

Джампер SA9 - обеспечивает включение режима проезда с подтверждением охранника:

«0» - режим выключен; «1» - режим включен.

Джампер SA10 - используется для переключения режимов «работа / программирование»:

«0» - работа; «1» - программирование.

### Подключение внешних считывателей

Начиная с версии 4160/005, контроллер Gate-P-4000-Паркинг поддерживает как работу со встроенным радиоканальным считывателем, так и работу с внешним считывателем с интерфейсом Wiegand.

Внешний считыватель подключается к колодке К6 (колодка второго считывателя). Если необходимо использовать несколько считывателей, то все они подключаются параллельно через диодную развязку. Переключение режима осуществляется джампером SA7: «0» - работа с внешним считывателем; «1» - работа со встроенным радиоканальным считывателем. При этом на вход BLK контроллера ничего не должно быть подключено!

**ВНИМАНИЕ:** Одновременная работа встроенного радиоканального и внешнего считывателей невозможна!!

### Автономное программирование

Режим автономного программирования поддерживается контроллерами начиная с версии 4160/016. При выполнении данного режима производится: сброс адреса контроллера в «1», установка времени группового проезда в «0», установка таймаута отказа от проезда в значение «30сек».

Для входа в режим автономного программирования необходимо выключить питание контроллера, установить переключатель SA10 в положение «1» - программирование и включить питание контроллера. Через одну секунду контроллер автоматически перейдет в режим автономного программирования. Однократно нажать и отпустить любую кнопку (SW1, SW2). По завершению операции адрес будет установлен в «1» и оба индикатора мигнут три раза. Для выхода из режима необходимо выключить питание контроллера, установить переключатель SA10 в положение «0» (работа) и включить питание, при этом контроллер автоматически перейдет в рабочий режим.

## Методика занесения кодов радиобрекетов

Занесение кодов радиобрекетов Gate-TX в БД СКУД и далее в контроллер производится из интерфейса ПО Gate-Terminal двумя способами:

1. с помощью штатного приемника контроллера: собрать рабочую схему и добиться выхода контроллера в дежурный режим (светофоры перемигиваются); разрывом одной из линий въезда проимитировать заявку на въезд; нажать на первую кнопку брелока и получить событие «Нет доступа. Неразрешенный ключ \*\*\*\*\*»; скопировать код ключа и создать в БД карточку с указанием этого ключа, контроллера и расписания. При необходимости повторить операцию для второй кнопки брелока.

2. с помощью настольного считывателя: собрать настольный считыватель радиобрекетов Gate-TX на основе дополнительного считывателя Gate-RX и любого преобразователя Wiegand в USB; подключить настольный считыватель к ПК с ПО Gate-Terminal; производить создание пользователей в БД СКУД по обычной схеме, используя кнопку приема кода от настольного считывателя и нажимая на соответствующую кнопку брелока.

Примечание: в штатном исполнении радиобрекет имеет 2 кнопки с уникальным и индивидуальным кодом для каждой. В систему можно вносить один или оба кода, в зависимости от организации точек проезда и удобства эксплуатации.

## Монтаж и подключение контроллера.

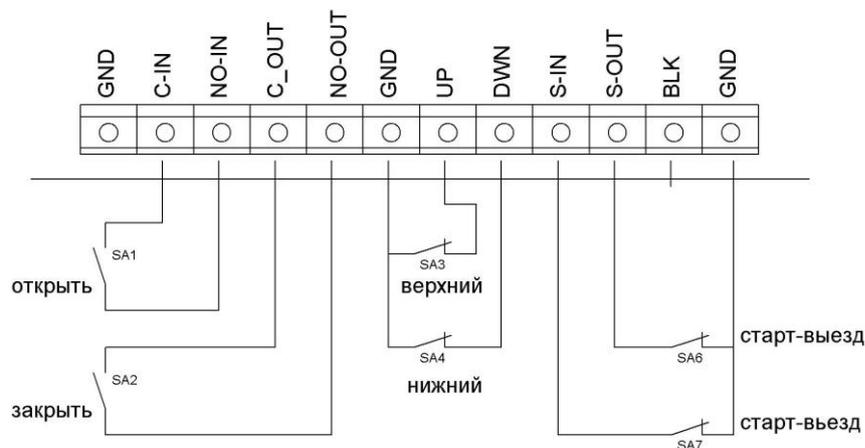
Основные требования к монтажу контроллера:

а). установка контроллеров и прокладка коммуникационного (сетевого) кабеля должны быть на расстоянии не менее 1м от силовых линий и источников сильных электромагнитных излучений;  
б). место установки контроллера должно быть защищено от прямого попадания влаги и атмосферных осадков на корпус контроллера. В случае внесения контроллера из холода в теплое помещение перед подключением к источнику питания контроллер необходимо выдержать не менее двух часов при комнатной температуре.

в). при установке контроллера в замкнутом экранирующем объеме требуется подключение внешней антенны. Приемник обеспечивает прием кодов радиобрекетов Gate-TX на расстоянии до 3-5 метров (без антенны), до 30 метров (с использованием внешней антенны). Дальность указана с учетом благоприятной радиочастотной обстановки в месте эксплуатации. В качестве внешней антенны целесообразно использовать любую готовую антенну диапазона 433МГц. Простейшим подручным вариантом штыревой антенны с круговой диаграммой может быть отрезок медного провода диаметром 1-3 мм и длиной 16 см, размещенного вертикально.

## Подключение исполнительных механизмов (шлагбаумов, ворот)

Подключение к контроллеру исполнительных механизмов производится согласно рисунку 3:



«открыть» и «закрыть» - нормально разомкнутые контакты реле контроллера, подключенные к соответствующему блоку автоматики ворот (шлагбаума).

## Подключение внешних датчиков положения ворот

Внешние датчики подключаются к контроллеру согласно рисунку 3. «верхний» и «нижний» - нормально замкнутые датчики (концевики) положения ворот (шлагбаума). Если датчики не используются или отсутствуют, то эти входы необходимо шунтировать перемычками на «GND» контроллера.

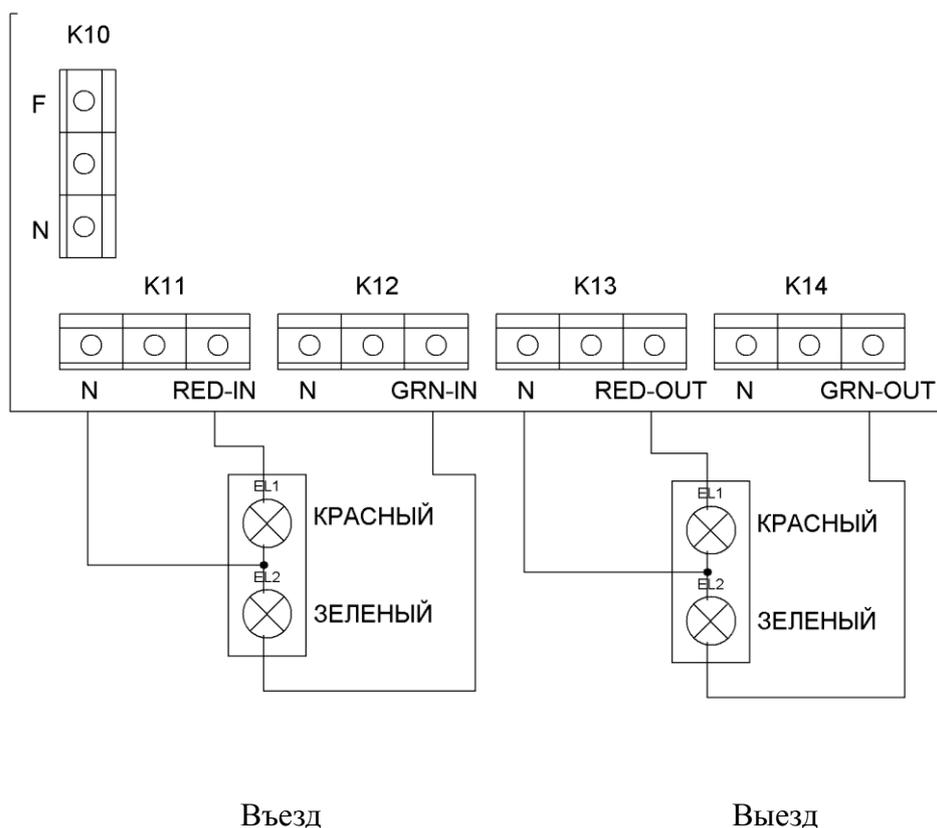
## Подключение датчиков контроля линий въезда/выезда

Внешние датчики проезда (фотоэлементы) подключаются к контроллеру согласно рисунку 3. «старт-въезд» и «старт-выезд» - нормально замкнутые контакты фотоэлементов (или магнитных петель) линий въезда и выезда.

При выборе принципа действия датчиков линий въезда/выезда важно учитывать возможность и интенсивность случаев нештатного срабатывания этих датчиков, например при наличии пешеходов в зоне фотоэлементов линий въезда/выезда. При наличии такой возможности в качестве датчиков целесообразно выбирать индукционные датчики магнитных петель, либо предпринимать иные технологические пути защиты от нештатных срабатываний.

## Подключение светофоров

Подключение к контроллеру светофоров производится согласно рисунку 4:



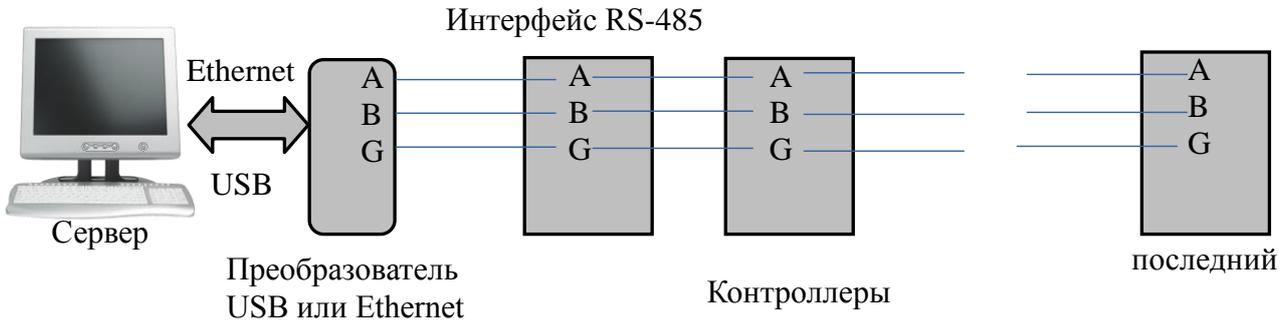
К клеммам «F» и «N» подводится переменное напряжение ~220В для ламп светофоров.

Контроллер может управлять **ТОЛЬКО ПЕРЕМЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ!**

Если рабочее напряжение используемых светофоров отличается от ~220В (от ~3 до ~300 вольт, ток до 1,0А), то необходимо обратиться в техническую поддержку производителя и произвести перекоммутацию внутренней разводки блока контроллера.

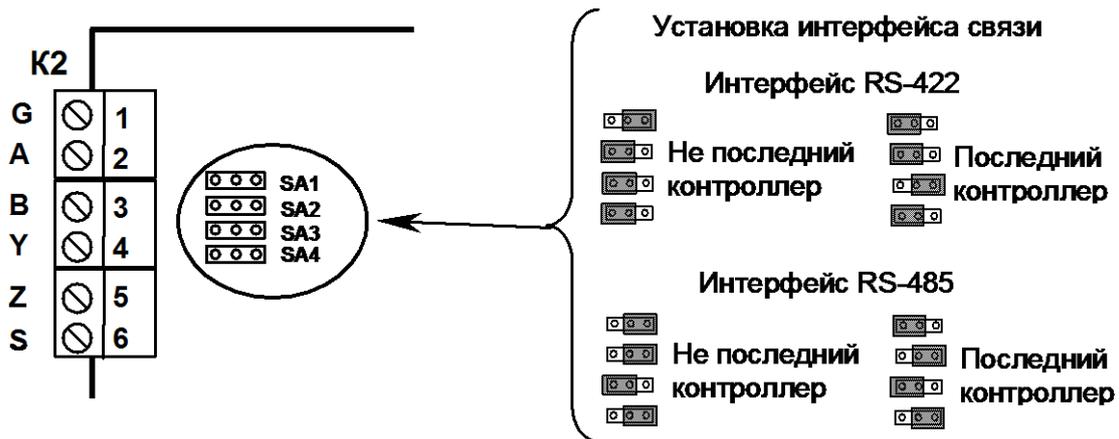
## Объединение контроллеров в сеть

Контроллеры Gate могут объединяться в сеть и работать под управлением компьютера. Штатное программное обеспечение Gate-Server-Terminal позволяет программировать контроллеры, управлять их работой, скачивать события с контроллеров. Однако, решение о предоставлении доступа по ключу всегда принимает сам контроллер, независимо от того, подключен он к компьютеру или нет.



Контроллеры объединяются в сеть с использованием интерфейса RS-485 и через преобразователь интерфейса (USB или Ethernet) подключаются к компьютеру. Скорость обмена в сети RS-485 составляет 19200 бит/сек. Коммутация: преобразователь интерфейса --- контроллер1 --- контроллер2 - контроллер N (последний), осуществляется непосредственно на клеммах контроллера. Термин "последний" означает, что контроллер является физически последним в линии связи и на нем включается резистор-терминатор. Коммутация контроллеров между собой и с преобразователем выполняется кабелем "витая пара пятой категории". Провода А и В должны находиться в одной паре (должны быть повиты между собой). Расстояние между преобразователем и последним контроллером не должно превышать 1200 метров. Каждый контроллер имеет свой уникальный адрес (в диапазоне от 1 до 255) для обращения к нему компьютера. Все контроллеры поставляются с завода с адресом «1». Для работы контроллеров в сети необходимо установить им различные адреса (с 1 по 255). Сброс адреса в «1» может быть выполнен с использованием автономного программирования. Установка произвольного значения адреса осуществляется с помощью бесплатной универсальной утилиты поиска контроллеров Gate-Find, поставляемой в комплекте с программным обеспечением.

**Колодка разъемов K2** служит для подключения контроллеров к коммуникационной сети. Тип интерфейса связи задается с помощью джамперов SA1 – SA4:



линия А и В – витая паралиния Y и Z  
 линия G (Общий) - витая пара  
 линия S (общий через 100 Ом)

Кабель  
 «витая пара 5 категории»

Если применяется экранированный кабель, то экран подключается к контактам «G» на каждом контроллере и на плате преобразователя интерфейса. При большом расстоянии между контроллерами и организации питания контроллеров с разных фаз рекомендуется вместо контакта «G» использовать контакт «S».

## Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует соответствие изделия ТУ, требованиям безопасности и электромагнитной совместимости при соблюдении Покупателем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации изделия. Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев с даты продажи, если иное не было оговорено в договоре поставки. Гарантийный ремонт производится в мастерской Производителя. Фирма - изготовитель имеет право вносить в конструкцию изделия изменения, не влияющие на основные технические параметры и надежность изделия.

Кроме гарантий, указанных выше, Производитель не предоставляет никаких других гарантий относительно совместимости данного изделия с изделиями, произведенными другими изготовителями, а также гарантий годности изделия для целей, не предусмотренных эксплуатационной документацией на данное изделие.

В максимальной степени, допустимой действующим законодательством, Производитель не несет ответственности ни за какие прямые или косвенные убытки Покупателя, включая убытки от потерь прибыли и информации, убытки от простоя, упущенную выгоду и другие убытки, связанные с использованием или невозможностью использования изделия, в том числе из-за возможных ошибок и сбоев в работе программного обеспечения системы.

Гарантия не распространяется на изделия имеющие механические повреждения, следы постороннего вмешательства или ремонта, а также имеющие повреждения и неисправности, вызванные неправильным подключением и эксплуатацией, несоблюдением требований данного руководства, действием непреодолимой силы (стихийных бедствий, вандализма и т.д.) или сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, электрических разрядов, попадания внутрь жидкостей, инородных предметов и т.д.).

Производитель: Gate [www.skd-gate.ru](http://www.skd-gate.ru)