

Castle R2

Сетевой контроллер

Инструкция по монтажу и эксплуатации



СКУД
CASTLE

ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ





Оглавление

1. Введение	4
2. Версия документа	5
3. Описание и комплект поставки контроллера	6
3.1. Схема расположения элементов на плате	6
3.2. Комплект поставки.....	8
4. Технические характеристики контроллера	9
5. Функции контроллера в СКУД Castle	11
5.1. Подключение контроллера в режиме «Табло регистрации»	12
5.2. Подключение контроллера в режиме «Турникет»	12
5.3. Подключение контроллера в режиме «Двусторонняя дверь»	13
5.4. Подключение контроллера в режиме «Две односторонние двери».....	14
6. Монтаж контроллера, общие положения	16
6.1. Питание контроллера.....	16
6.2. Порты контроллера	17
6.3. Подключение считывателей и контакторов, общие сведения.....	18
6.3.1. Общие правила подключения считывателей бесконтактных карт	18
6.3.2. Подключение считывателей с интерфейсом Wiegand	19
6.3.3. Подключение контакторов и считывателей Touch Memory	19
6.3.4. Подключение считывателей с кодонаборной панелью	20
6.3.5. Важные примечания по нестандартным считывателям	21
6.4. Подключение линии связи и настройка контроллера	21
6.4.1. Подключение линии связи Ethernet.....	21
6.4.2. Настройка IP-параметров контроллера	22
6.5. Подключение линии аварийной разблокировки	22
6.6. Подключение охранного шлейфа	24
7. Подключение контроллера в режиме «Табло регистрации»	25
8. Подключение дверей	26
8.1. Подключение считывателей для дверей.....	26
8.2. Подключение замков дверей, общие сведения	26
8.2.1. Подключение электромагнитных замков или защелок	26
8.2.2. Подключение электромеханических замков	27
8.2.3. Важные замечания по использованию замков и защелок.....	28
8.3. Подключение датчиков открытия дверей.....	28
8.4. Подключение кнопок запроса прохода	30
8.5. Подключение кнопок блокировки двери	30
9. Подключение турникета	31
9.1. Подключение линий управления турникетом	31
9.2. Подключение считывателей для турникета	32
10. Логика работы контроллера	33
10.1. Запуск контроллера.....	33
10.2. Работа цепей защиты питания контроллера	33
10.2.1. Защита питания контроллера.....	33
10.2.2. Защита питания считывателей.....	33
10.2.3. Защита выходов контроллера	33
10.2.4. Защита входов контроллера	33
10.3. Работа линий индикации считывателей.....	34
10.4. Обработка сигналов пожарной сигнализации	34



10.5. Обработка охранного шлейфа.....	34
10.6. Логика работы в конфигурации «Двери».....	35
10.6.1. Работа со считывателями и кнопками запроса прохода.....	35
10.6.2. Работа с кнопкой блокировки.....	35
10.7. Логика работы в конфигурации «Турникет».....	35
10.7.1. Работа с турникетом.....	35
10.7.2. Работа с пультом управления турникета.....	36
11. Возможные неисправности и способы их устранения.....	37
11.1. Проблемы с питанием и запуском контроллера.....	37
11.2. Проблемы с качеством связи Ethernet.....	37
11.3. Проблемы при подключении считывателей.....	38
11.4. Проблемы при подключении пульта управления.....	38
11.5. Проблемы при подключении замков.....	38
11.6. Проблемы при подключении турникетов.....	38
12. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера.....	40
13. Приложение 2. Световая индикация контроллера.....	41
14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера.....	42
15. Приложение 4. Краткие рекомендации по выбору кабелей.....	43
16. Приложение 5. Кодировка символов кодонаборного считывателя.....	44



1. Введение

Данный документ содержит описание и инструкцию по монтажу и эксплуатации контроллера Castle R2.

Контроллер предназначен для работы в составе системы контроля и управления доступом (СКУД) Castle.

Каждый контроллер может управлять турникетом, электромеханической калиткой, одной или двумя дверьми, шлагбаумом или воротами.



Каждый контроллер моментально реагирует на запрос доступа (считанную карточку, нажатую кнопку и т.п.).

Данное свойство абсолютно не зависит от количества контроллеров в системе, качества связи, количества персонала и от дальности линии связи.

Независимо от наличия связи с сервером системы контроллер принимает решение о разрешении либо запрете доступа самостоятельно, на основании базы ключей и режимов доступа, хранящейся в энергонезависимой памяти контроллера.

Все зарегистрированные события хранятся в энергонезависимой памяти контроллера. Дата и время события регистрируется по показаниям встроенных часов реального времени. При наличии связи с сервером, события автоматически передаются на сервер СКУД.

Этим достигается максимальная надежность системы, независимость контроллеров от сервера и быстрота реакции контроллера на происходящие события.

Контроллер Castle сертифицирован на соответствие следующим стандартам:

- **ГОСТ Р 51241-2008.** Средства и системы контроля и управления доступом.
- **ГОСТ Р 50009-2000.** Совместимость технических средств электромагнитная технические средства охранной сигнализации.
- **ГОСТ Р 51317.6.1-99 (МЭК 61000-6-1-97).** Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.
- **ГОСТ Р 51317.6.3-99 (СИСПР/МЭК 61000-6-3-96).** Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

Сертификат соответствия номер РОСС.RU.ME63.B03297.

Предприятие-изготовитель несет ответственность за точность предоставляемой документации и при существенных модификациях в конструкции изделия обязуется предоставлять обновленную редакцию данной документации.



Предприятие-изготовитель не гарантирует работоспособность изделия при несоблюдении правил монтажа и эксплуатации, описанных в данном документе.



2. Версия документа

Текущая ревизия	Дата публикации	Примечание
0002	декабрь 2012 г.	
0003	май 2014 г.	Добавлены схемы коммутации считывателей, добавлено описание отдельных функциональных возможностей.
0004	октябрь 2015 г.	Дополнено описание функциональных возможностей, исправлены схемы коммутации считывателей.
0005	декабрь 2015 г.	Доработана структура документа.
0006	март 2016 г.	Доработки и исправления.
0007	август 2017 г.	Дополнения и исправления.



3. Описание и комплект поставки контроллера

3.1. Схема расположения элементов на плате

Контроллер выполнен в виде законченного устройства, собранного в металлическом боксе. В его состав входит непосредственно контроллер Castle EP2, источник бесперебойного питания, аккумулятор и сетевой коммутатор, имеющий 5 портов Ethernet 10/100 Мбит/с. Коммутатор предназначен для подключения периферийных устройств, которые требуют для работы сеть Ethernet (например, биометрических считывателей разного принципа действия).

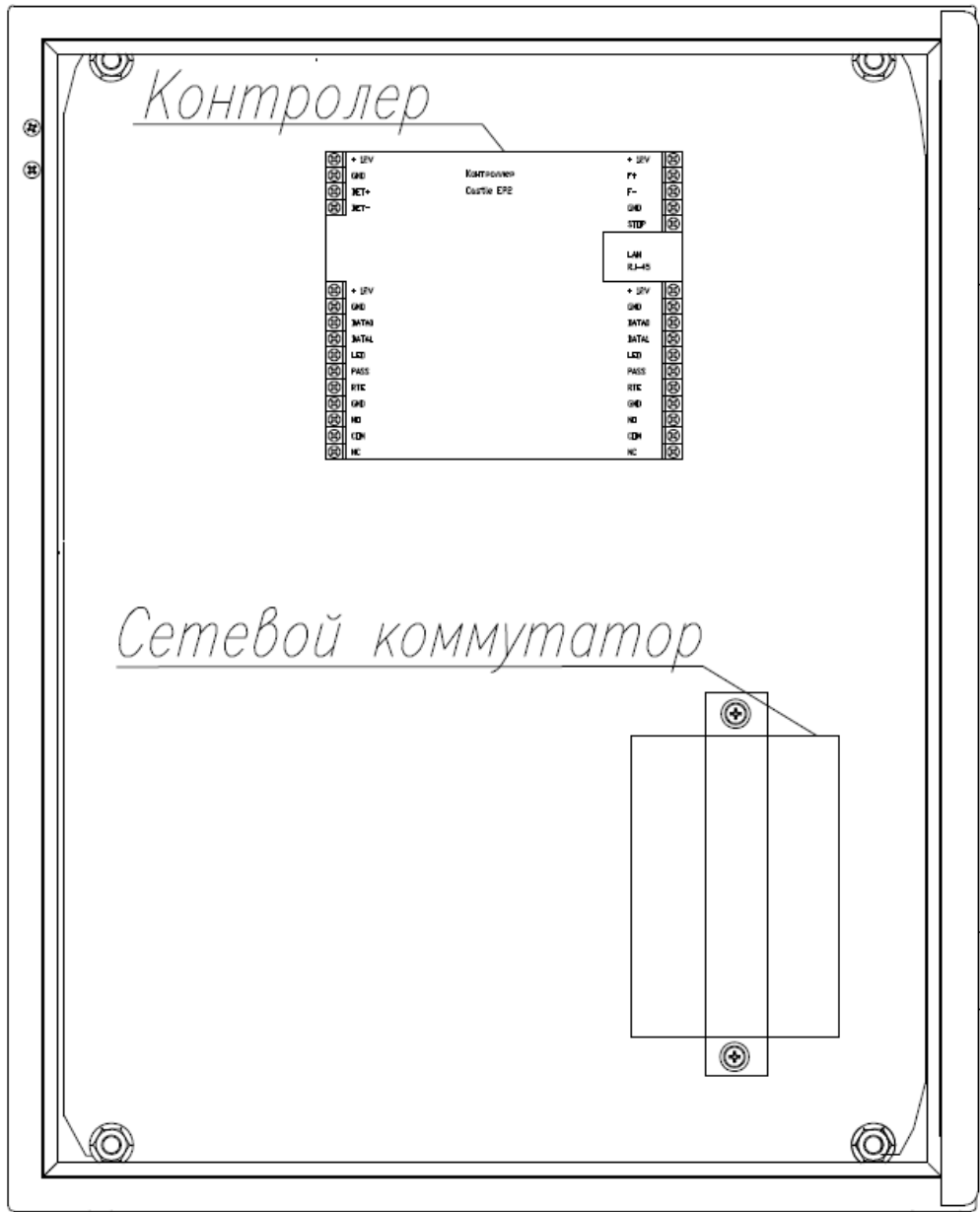


Рисунок 1. Внешний вид контроллера Castle R2

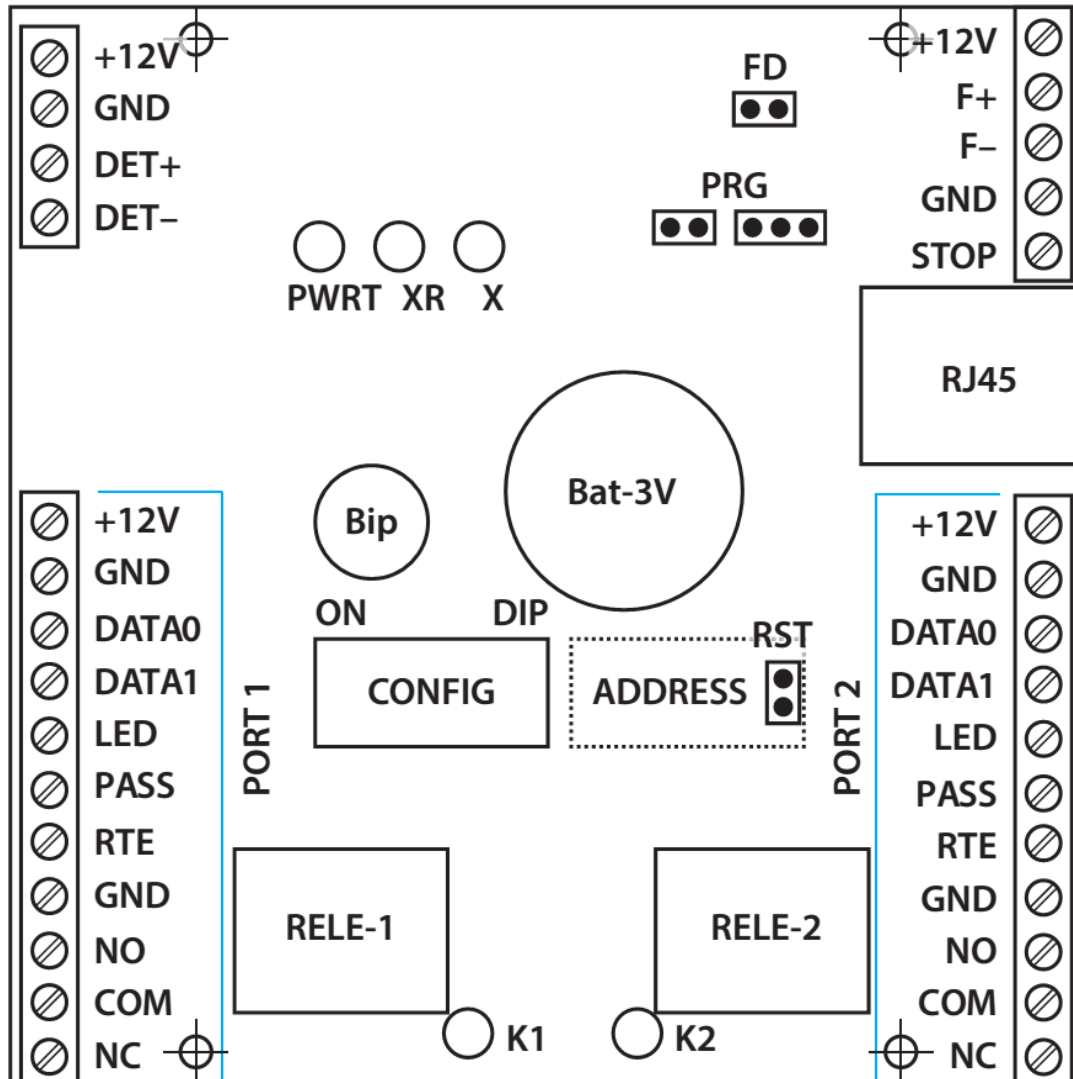


Рисунок 2. Схема расположения основных элементов на плате контроллеров EP2-R2

CONFIG	Дип-блок выбора конфигурации контроллера.
RST	Переключатель сброса IP-настроек контроллера в значение по умолчанию.
K1	Индикатор включения реле 1.
K2	Индикатор включения реле 2.
PWR	Индикатор состояния питания контроллера (зеленый).
RX	Индикатор приема данных (желтый).
TX	Индикатор передачи данных (красный).
FD	Переключатель отключения входов пожарной сигнализации.

Таблица 1. Обозначение элементов на плате контроллера



3.2. Комплект поставки

Номер	Позиция	Количество
1	Контроллер Castle R2 в металлическом корпусе	1 шт.
2	Компакт-диск с данной инструкцией в электронном виде	1 шт.
3	Гарантийный талон с отметкой о дате продажи	1 шт.
4	Диод 1N4007	2 шт.

Таблица 2. Комплект поставки контроллера



4. Технические характеристики контроллера

Физические характеристики	
Габаритные размеры металлического корпуса	400 * 300 * 210 мм
Электрические характеристики	
Напряжение питания	Переменное, 220В ± 10%
Потребляемый ток	Не более 0,15А
Потребляемая мощность	Не более 30Вт
Предельное коммутируемое напряжение силовых релейных выходов	125В
Предельный коммутируемый ток силовых релейных выходов	12А
Предельное коммутируемое напряжение выходов типа ОК	30В
Предельный коммутируемый ток выходов типа ОК	0,1А
Встроенные цепи защиты контроллера	<p>Питание:</p> <ul style="list-style-type: none">• Защита от перенапряжения и переполюсовки (сапрессор)• Защита от перегрузки и перенапряжения цепей питания считывателей <p>Линия связи (Ethernet):</p> <ul style="list-style-type: none">• Полная гальваническая развязка <p>Входные интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Защита от переполюсовки и перенапряжения <p>Выходные интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ограничение максимального тока и защита контактов реле от подгорания
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	От 0°C до +45°C
Относительная влажность воздуха	Не более 85% при t°=30°C
Атмосферное давление	84–106,7кПа
Дополнительное оборудование	
Коммутатор	Сетевой коммутатор Ethernet на 5 портов 10/100 Мб/с (для подключения периферийных устройств)
Аккумулятор	12В, 7 ампер/часов



Интерфейсы	
Линия связи	Один стандартный порт Ethernet. Скорость обмена – 10 Мб/с, полудуплекс.
Подключение считывателей	До 2-х считывателей с выходным интерфейсом Wiegand-26 или Touch Memory.
Подключение датчиков	До 5 датчиков с выходами типа «открытый коллектор» (ОК) или «сухой контакт».
Выходы индикации пульта управления	2 выхода с ОК для подключения светодиодов.
Силовые релейные выходы	2 реле, контактная группа работает на переключение.
Подключение к пожарной сигнализации	Двухпроводная линия, гальванически развязанная для подключения нескольких контроллеров к одному шлейфу.



5. Функции контроллера в СКУД Castle

Контроллер Castle R2 предназначен для работы в составе сетевой системы контроля доступа Castle и управления подключенными к ним исполнительными устройствами. Контроллеры соединяются с сервером линией связи Ethernet.

Параметры функционирования контроллера в составе СКУД Castle	
Кол-во автономно хранимых ключей	7 000 *
Кол-во автономно хранимых событий	40 000 *
Кол-во автономно хранимых режимов доступа (временных зон)	500 *
Поддержка исполнительных устройств	Турникеты с потенциальным управлением и различной организацией датчиков прохода. Двери, оборудованные электромагнитными, электромеханическими замками или защелками.
Функция пресечения повторных проходов (Antipassback) и зональный контроль	При наличии связи с сервером – глобальный Antipassback с настраиваемым временем контроля. Зональный контроль и наблюдение за местоположением персонала.
Автономная индикация состояния контроллера	Звуковая индикация работы контроллера и ошибок его конфигурирования. Визуальная индикация питания. Визуальная индикация обмена по сети Ethernet (прием, передача).
Наличие средств обновления микропрограммы	Микропрограмма может быть обновлена через линию связи с любого клиентского или серверного компьютера, подключенного к системе Castle. Отключение контроллера от исполнительного механизма не требуется.

* Примечание: распределение автономной памяти между ключами, режимами и событиями настраиваемое. Приведенные цифры в графе соответствуют одному из вариантов распределения памяти.

Контроллер Castle R2 может управлять следующими исполнительными устройствами:

1. Турникет с двумя считывателями и пультом управления. Поддерживаются три режима логики обработки датчиков прохода.
2. Калитка электромеханическая, любой конфигурации.
3. Одна дверь, оборудованная считывателями на вход и на выход.
4. Две двери, оборудованные считывателем и кнопкой запроса прохода. Предусмотрено подключение кнопки блокировки двери. Расположение дверей – на расстоянии до 60 метров от контроллера Castle R2, ограничивается только падением напряжения на проводах питания замков.



5. Работа контроллера в режиме регистрации рабочего времени сотрудников без подключения исполнительных механизмов.

В качестве устройств идентификации к контроллеру могут подключаться до двух считывателей, поддерживающих формат выходного интерфейса Wiegand-26 или Touch Memory. Также возможно подключение считывателей с кодонаборной панелью.

Для настройки базовых параметров контроллера используются переключатели, расположенные на его плате (см. [3.1 Схема расположения элементов на плате](#)). Такая настройка позволяет сконфигурировать контроллер в процессе монтажа и проверить его работоспособность без использования компьютера. Универсальность контроллера обеспечивает поддержку широкого спектра исполнительных устройств различных производителей.

Для точной настройки контроллера под конкретный турникет, замок или датчик следует внимательно ознакомиться с данным разделом, а также приведенными в данной инструкции примерами подключения к оборудованию.

5.1. Подключение контроллера в режиме «Табло регистрации»

Конфигурация «Табло регистрации» предназначена для регистрации приходов и уходов сотрудников на рабочие места без использования исполнительных механизмов. При поднесении карточки к считывателю система автоматически регистрирует владельцу карточки проход на вход или на выход.

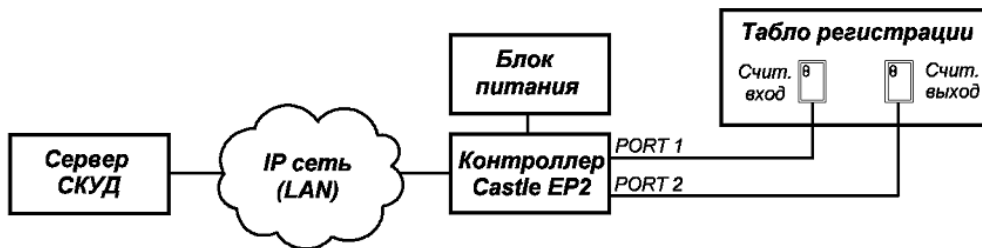


Рисунок 3. Подключение оборудования в конфигурации «Табло регистрации»

Для работы в данной конфигурации к контроллеру подключаются питание, линия связи и два считывателя. Один считыватель служит для регистрации фактов прихода на работу, второй считыватель — для регистрации фактов ухода.

Табло регистрации								
Переключатель	1	2	3	4	5	6	7	8
ON – включено			ON					ON – Touch Memory
OFF – выключено	OFF	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF – Wiegand-26

Таблица 3. Установка переключателей CONFIG для «Табло регистрации»

5.2. Подключение контроллера в режиме «Турникет»

В конфигурации «Турникет» к контроллеру подключаются:

- Турникет
- Пульт управления
- Считыватель на вход
- Считыватель на выход

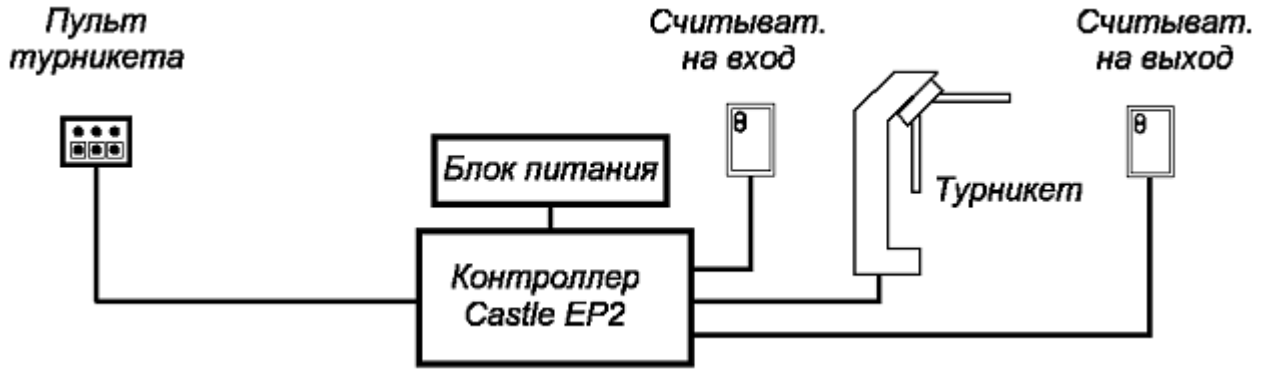


Рисунок 4. Пример подключения оборудования в конфигурации «Турникет»

Турникет								
Конфигурация «Турникет»			Нормальное состояние датчиков прохода	Выбор интерфейса работы с датчиками прохода		Способ управления турникетом	Интерфейс считывателей	
1	2	3		4	5			6
	ON	ON	ON – нормально разомкнутое	ON	недопустимая комбинация	ON	ON – импульсное управление	ON – Touch Memory
				ON	«однопроводной» интерфейс	OFF		
OFF			OFF – нормально замкнутое	OFF	«прямой» интерфейс	ON	OFF – потенциальное управление	OFF – Wiegand-26
				OFF	«упрощенный» интерфейс	OFF		

Таблица 4. Установка дип-переключателя CONFIG для турникета

Примечания:

- Нормальное состояние датчика прохода – это состояние датчика при нахождении преграждающих планок турникета в исходном (закрытом) положении.
- Описание логики управления приведено в разделе [10.7. Логика работы в конфигурации «Турникет»](#).

5.3. Подключение контроллера в режиме «Двусторонняя дверь»

В конфигурации «Двусторонняя дверь» к контроллеру подключаются:

- Считыватель на вход
- Считыватель на выход
- Замок
- Датчик открытия двери (геркон)
- Кнопка запроса прохода на вход



- Кнопка запроса прохода на выход
- Кнопка блокировки двери

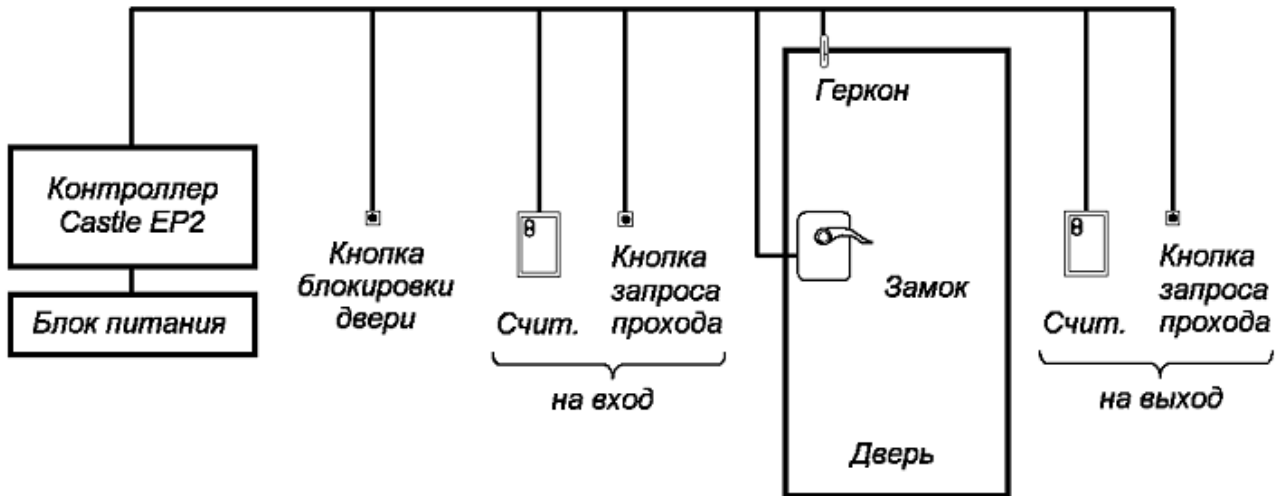


Рисунок 5. Подключение оборудования в конфигурации «Двусторонняя дверь»

Со стороны входа и выхода могут устанавливаться считыватель или кнопка запроса прохода. Раздельные на вход и выход считыватели и кнопки запроса позволяют системе корректно определять направление прохода через дверь.

5.4. Подключение контроллера в режиме «Две односторонние двери»

В конфигурации «Две двери» к контроллеру подключаются:

1. Одна или две двери
2. Для каждой двери:
 - Замок
 - Датчик открытия двери (геркон)
 - Считыватель на вход (выход)
 - Кнопка запроса прохода на выход (вход)
3. Кнопка блокировки (блокирует доступ сразу для двух подключенных к контроллеру дверей).

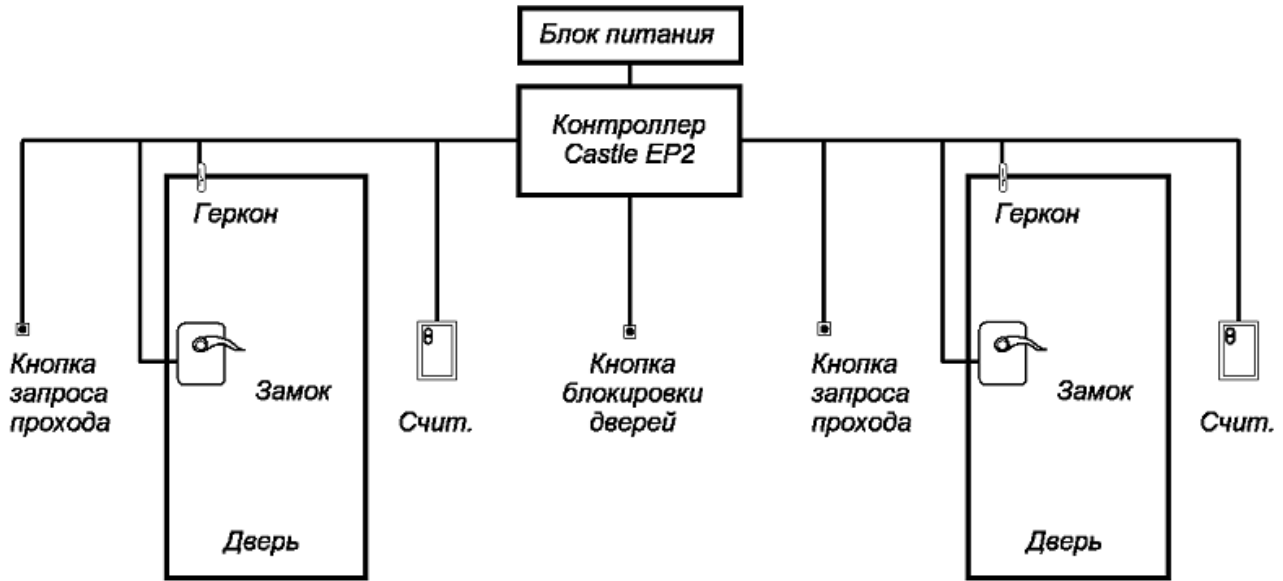


Рисунок 6. Подключение оборудования в конфигурации «Две двери»

Двери							
Конфигурация «Двери»			Нормальное состояние датчиков прохода	Управление замками	Направление считывателя и кнопки для первой двери	Направление считывателя и кнопки для второй двери	Интерфейс считывателей
1	2	3	4	5	6	7	8
ON – две двери	ON – одна дверь		ON – нормально разомкнутое	ON – импульсное управление	ON – кнопка на вход, считыватель на выход	ON – кнопка на вход, считыватель на выход	ON – Touch Memory
OFF – одна дверь	OFF – две двери	OFF	OFF – нормально замкнутое	OFF – потенциальное управление	OFF – считыватель на вход, кнопка на выход	OFF – считыватель на вход, кнопка на выход	OFF – Wiegand

Таблица 5. Установка дип-переключателя CONFIG для дверей

Примечания:

- Нормальным состоянием датчика открытия является его состояние при закрытой двери. Например, для наиболее распространенных датчиков, герконов, нормальное состояние – замкнутое.
- Описание логики управления замком двери приведено в разделе [10.6. Логика работы в конфигурации «Двери»](#).



6. Монтаж контроллера, общие положения

Следует внимательно ознакомиться с данной инструкцией и техническим описанием системы перед началом монтажа.

Для установки контроллера предварительно прочитайте раздел данной инструкции, соответствующий требуемой конфигурации (дверь, турникет, ворота). Выберите места размещения контроллеров, считывателей, исполнительных механизмов и датчиков.

Разметьте места крепления. Осуществите прокладку и крепеж всех кабелей. Проверьте отсутствие обрывов и коротких замыканий во всех линиях. Монтаж стоек турникетов, шлагбаумов, замков, датчиков и т. д. проводите согласно инструкциям в паспортах соответствующих изделий.

При выборе места размещения контроллеров и прокладки кабелей следует руководствоваться следующими правилами:

1. Не рекомендуется установка контроллера на расстоянии менее 1 м от электрогенераторов, магнитных пускателей, электродвигателей, реле переменного тока, тиристорных регуляторов света и других мощных источников электрических помех.
2. При прокладке все сигнальные кабели и кабели низковольтного питания должны быть размещены на расстоянии не менее 50 см от силовых кабелей переменного тока, кабелей управления мощными моторами, насосами, приводами и т. д.
3. Пересечение всех сигнальных кабелей с силовыми кабелями допускается только под прямым углом.
4. Любые удлинения сигнальных кабелей производить только методом пайки. Удлинение кабелей питания допускается производить с помощью клеммников.

Все входящие в корпус контроллера кабели должны быть надежно закреплены. Конкретный тип кабелей зависит от особенностей монтажа – внутренняя проводка, наружная или подвесная проводка и т. п. Некоторые рекомендации по выбору кабеля можно найти в разделе [15. Приложение 4. Краткие рекомендации по выбору кабелей](#) данной инструкции.

Подключение и отключение любого оборудования желательно производить при отключенном питании контроллера.

Место установки контроллера определяется удобством дальнейшего технического обслуживания.

6.1. Питание контроллера

Питание контроллера осуществляется постоянным напряжением 10–15В, потребляемый контроллером ток – не более 160мА.

- При питании от БП только контроллера необходимо установить в любом удобном месте между ближайшим электрораспределительным щитком и контроллером блок питания, обеспечивающий на выходе постоянное напряжение 12В и ток не менее 200мА.
- При питании от одного БП не только контроллера, но и считывателей, замков и прочей периферии необходимо обеспечить нагрузочную способность БП, достаточную для питания всех подключенных устройств с запасом по току около 20%. Такой запас необходим для корректного функционирования контроллера при нештатных ситуациях, таких как короткие замыкания в линии связи, в цепях питания считывателей и т.д.

При возникновении аварийных ситуаций встроенные цепи защиты контроллера отключают питание перегруженной или замкнутой линии, но в процессе срабатывания защиты на короткое время потребление тока от источника питания может возрасти. Например, при замыкании линии питания



счетывателя, потребляющего в нормальном состоянии 80 мА, отключится предохранитель на 200 мА. При этом потребление тока кратковременно возрастет на 120–200 мА.

Из блоков бесперебойного питания подходят, например, блоки «ББП», «Скат», «БРП», «РИП». После монтажа блока питания к нему подключается питание однофазной сети ~220В.

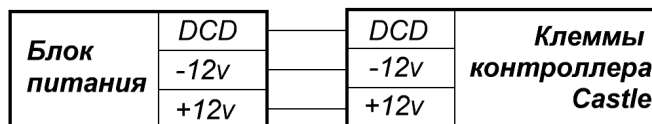


Рисунок 7. Подключение питания к контроллеру

Для подключения можно использовать любые кабели подходящего сечения (не менее 0,5 мм²), например ШВВП, ПУГНП, ПУНП, ПВС или ВВГ (для внешней проводки).

Примечания:

- При использовании блока бесперебойного питания ББП-20 рекомендуется установка в него дополнительного устройства защиты аккумулятора (например, УЗА-12 или БКА).
- При использовании блока питания с металлическим корпусом необходимо подключить к нему линию защитного заземления.
- При наличии у исполнительных механизмов напольных покрытий, накапливающих статическое электричество, рекомендуется заземлять сами исполнительные механизмы.

6.2. Порты контроллера

Однотипные клеммные блоки контроллера сгруппированы в два «порта». Каждый блок подписан на плате как PORT 1 и PORT 2.

Порт		
Клемма	Функция	Назначение клеммы
+12	Выход	Питание счетывателя, равно напряжению питания контроллера
GND		Общий питания, а также входов PASS и RTE
D0	Вход	Линия DATA 0 счетывателя
D1	Вход	Линия DATA 1 счетывателя
LED	Выход	Линия управления индикацией счетывателя. Выход с ОК.
PASS	Вход	Датчик прохода
RTE	Вход	Кнопка запроса прохода
NO		Нормально разомкнутый контакт реле
COM		Общий контакт реле
NC		Нормально замкнутый контакт реле

Таблица 6. Назначение клемм одного порта контроллера



6.3. Подключение считывателей и контакторов, общие сведения

К контроллеру может быть подключено до двух считывателей, поддерживающих выходной интерфейс Wiegand-26 или Touch Memory.

Считыватели подключаются к клеммам «+12», «GND», «D0», «D1» и «LED» клеммных блоков PORT1 и PORT2.

Контакторы Touch Memory подключаются к клеммам «D0», «GND», и «LED» соответствующих портов.

Суммарный ток потребления считывателей не должен превышать 200 мА, при превышении этого тока сработает встроенная защита контроллера и отключит питание считывателей. При подключении считывателей, потребляющих ток больше 200 мА, «+» их питания необходимо подключать непосредственно к клеммам блока питания.

Назначение и количество подключаемых считывателей и контакторов определяются конфигурацией и описываются в разделах, посвященных конкретным конфигурациям.

6.3.1. Общие правила подключения считывателей бесконтактных карт

1. Считыватели располагаются в местах, удобных для предъявления карт доступа. Рекомендуемая высота установки, оптимальная с точки зрения эргономики, – от 1,1 до 1,4 метров от уровня пола.
2. Считыватели соединяются с контроллером кабелем типа 22AWG, 24AWG (например, КСПВ 8х0,5). Не рекомендуется использовать для соединения кабель типа «витая пара».
3. Не устанавливайте считыватель в зонах с источниками электромагнитных шумов широкого спектра. Например: моторы, генераторы, преобразователи постоянного тока в переменный, источники бесперебойного питания, реле переменного тока, регуляторы освещения, мониторы и т.д.
4. Размещайте кабель считывателя на расстоянии не менее 0,5 м от других кабелей, в том числе силовых кабелей переменного тока, кабелей компьютеров, телефонных кабелей или кабелей питания электромеханических замков.
5. Для исключения взаимного влияния друг на друга расстояние между двумя считывателями стандартной дальности считывания (до 15 см) должно быть не менее 0,5 м. Для считывателей повышенной дальности это расстояние пропорционально увеличивается, для считывателей с меньшей дальностью – уменьшается.

Важные примечания по использованию считывателей

1. Электрические характеристики стандартного интерфейса Wiegand обеспечивают гарантированную дальность подключения считывателей до 60 м, чего вполне достаточно для большинства случаев. При использовании соответствующих кабелей и условий прокладки дальность подключения можно увеличить до 150 м.
2. Многие считыватели поддерживают сразу несколько стандартов выходных интерфейсов. Для переключения считывателя в режим Wiegand следует обратиться к прилагаемой к нему документации. Как правило, переключение производится замыканием линий считывателя между собой или дип-переключателем на плате считывателя.
3. При использовании считывателей со стандартным интерфейсом Wiegand возможно параллельное подключение нескольких считывателей на один вход контроллера. Данный метод может применяться для повышенного контроля доступа, когда, например, «на вход» подключено два считывателя, биометрический и с кодонаборной панелью. Однако работоспособность данного способа зависит от схемотехники считывателей и в общем случае не гарантируется.



6.3.2. Подключение считывателей с интерфейсом Wiegand

Электрические характеристики стандартного интерфейса Wiegand обеспечивают гарантированную дальность подключения считывателей до 60 м, что вполне достаточно для большинства случаев. При использовании соответствующих кабелей и условий прокладки дальность подключения можно увеличить до 150 метров (см. раздел [15. Приложение 4. Краткие рекомендации по выбору кабелей](#)).

Для работы со считывателями с интерфейсом Wiegand-26 нужно установить дип-переключатель №8 блока CONFIG в положение OFF (установлен по умолчанию).

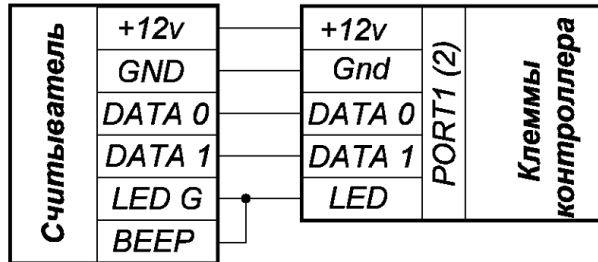


Рисунок 8. Пример подключения считывателя с напряжением питания, равным напряжению питания контроллера

Примечание: напряжение, подаваемое на клемму «+12», равно напряжению питания контроллера Castle R2.



Рисунок 9. Пример подключения считывателя с напряжением питания, отличающимся от напряжения питания контроллера, или считывателей, потребляющих суммарный ток больше 500 мА

На рисунках:

- LED G – зеленый светодиод считывателя (как правило, объединенный со звуковым излучателем).
- Клеммы D0, D1 – линии передачи данных (0 и 1), LED – линия управления индикацией считывателя, +12 – линия плюса питания, GND – общий провод.
- Линию LED можно не подключать, если не требуется внешнее управление индикацией считывателя.

6.3.3. Подключение контакторов и считывателей Touch Memory

Электрические характеристики стандартного интерфейса Touch Memory обеспечивают гарантированную дальность подключения считывателей до 15 м.



Тип интерфейса подключенного считывателя определяется контроллером в момент подачи питания. Соответственно, переключка между клеммами DATA0 и LED2 должна быть установлена до подачи питания на контроллер, иначе будет установлен тип интерфейса Wiegand и считыватель с интерфейсом Touch Memory работать не будет.

Для работы с контакторами и считывателями с интерфейсом Touch Memory нужно установить дип-переключатель №8 блока CONFIG в положение ON.

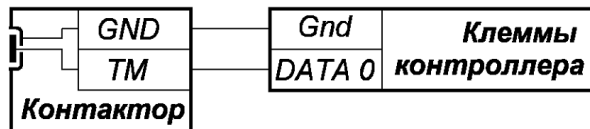


Рисунок 10. Пример подключения контактора Touch Memory

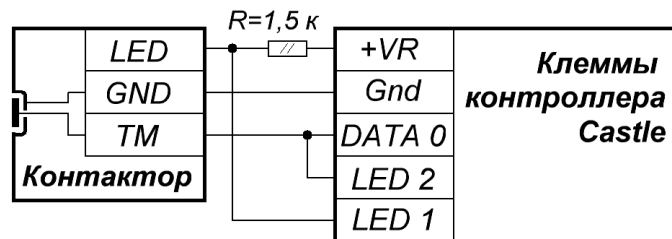


Рисунок 11. Пример подключения контактора Touch Memory со встроенным светодиодом 1

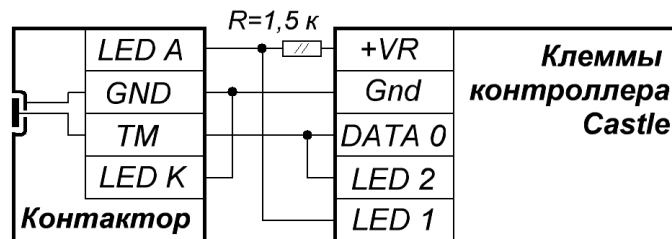


Рисунок 12. Пример подключения контактора Touch Memory со встроенным светодиодом 2

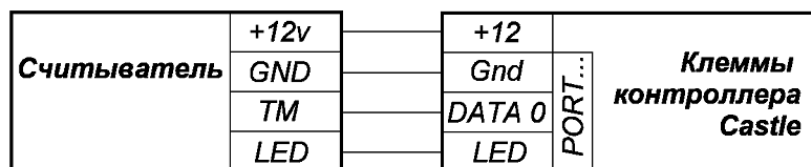


Рисунок 13. Пример подключения считывателя с выходным интерфейсом Touch Memory

6.3.4. Подключение считывателей с кодонаборной панелью

Для подключения к контроллеру считывателя с кодонаборной панелью необходимо, чтобы считыватель имел выходной интерфейс Wiegand-HID (6 бит) или Wiegand-Motorola (8 бит). Режим работы считывателя распознается контроллером автоматически.

Рекомендуется использовать протестированные нами считыватели торговой марки Rosslare, например, AY-Q64 или AY-Q65.



При использовании других типов считывателей необходимо проверить их на соответствие выходного интерфейса и кодировки символов согласно разделу [16. Приложение 5. Кодировка символов кодонаборного считывателя](#) данного документа.

6.3.5. Важные примечания по нестандартным считывателям

Некоторые модели считывателей, присутствующие на рынке, не соответствуют заявленным спецификациям и поэтому либо в принципе не работают, либо требуют дополнительных настроек.

К первой категории на текущий момент относятся считыватели КОДОС (высокоомные резисторы в выходном каскаде считывателей не позволяют получить нормальные логические уровни на клеммах контроллера), считыватель BOLID C2000 proху (причины неработоспособности в настоящее время выясняются), BOLID C2000 proху(H) некоторых ревизий (например, 4-я версия работает нормально, 8-я версия не работает) и считыватель ПРОКСИМУС ТМ/В-3 (выдает код карты в абсолютно нестандартном формате, который даже невозможно пересчитать в общепринятый по какой-нибудь формуле).

Ко второй категории относятся считыватели SP-E1Quest, Skyros SP-E1Q и приемник-плата управления PE-15, неверно формирующие контрольную сумму кодовой посылки по интерфейсу Wiegand.

Другие замечания:

- Электрические характеристики стандартного интерфейса Wiegand обеспечивают гарантированную дальность подключения считывателей до 60 м, чего вполне достаточно для большинства случаев. При использовании соответствующих кабелей и условий прокладки дальность подключения можно увеличить до 150 м.
- Многие считыватели поддерживают сразу несколько стандартов выходных интерфейсов. Для переключения считывателя в режим Wiegand следует обратиться к прилагаемой к нему документации. Как правило, переключение производится замыканием линий считывателя между собой, дип-переключателем на плате считывателя или перерезанием соответствующих специально для этого выведенных проволочных перемычек плате считывателя (Proху).
- При использовании считывателей со стандартным интерфейсом Wiegand-26 возможно параллельное подключение нескольких считывателей на один вход контроллера. Данный метод может применяться для повышенного контроля доступа, когда, например, «на вход» подключено два считывателя, биометрический и с кодонаборной панелью.



Не рекомендуется применение считывателей Matrix-II с интерфейсом Touch Memory. Самая известная их «особенность» – игнорируется часть подносимых карточек (несмотря на сработавшую индикацию, код карты считывателем на выход не передается). Также многие экземпляры этих считывателей перестают передавать контроллеру байты кода карточки в произвольный момент времени, выглядит как практически полная неработоспособность считывателя.

6.4. Подключение линии связи и настройка контроллера

6.4.1. Подключение линии связи Ethernet

Контроллер подключается к сети Ethernet стандартным (прямым) патч-кордом, один разъем которого подсоединяется к разъему RJ45 контроллера, а второй – к разъему активного Ethernet оборудования (хаб, свич и т.п.). Также на время первоначальной конфигурации контроллера возможно его подключение кроссовым (перекрестным) патч-кордом непосредственно к сетевой карте компьютера-сервера СКУД.



В некоторых ситуациях может потребоваться сброс настроек контроллера в состояние «по умолчанию». Например, при утере пароля или неверно заданных настройках, после которых доступ к контроллеру через IP-сеть невозможен. Для сброса настроек необходимо установить перемычку RST, после чего выключить и включить питание контроллера. Два коротких звуковых сигнала при старте подтвердят сброс настроек. Для нормальной работы необходимо снять перемычку RST, иначе произведенные настройки будут сбрасываться при каждом перезапуске питания.

6.4.2. Настройка IP-параметров контроллера

Для нормальной работы контроллера необходимо произвести его конфигурирование, задав для контроллера:

- IP-адрес
- Маску сети
- Шлюз по умолчанию

Контроллер поставляется с ненастроенными IP-адресом, маской сети и шлюзом по умолчанию. Пароль доступа к настройкам – «castle», без кавычек. Пароль может быть изменен при конфигурировании.

Для конфигурирования контроллера необходимо:

- Подключить его к свободному порту локальной сети.
- Подать питание.
- Установить серверное программное обеспечение системы Castle на одном из компьютеров локальной сети.
- Произвести необходимые настройки с помощью «Программы управления сервером».

Подробно процесс настройки описан в «Руководстве администратора» системы Castle.

При использовании в IP-сети брандмауэров, необходимо для нормальной работы контроллера разрешить свободный обмен UDP-датаграммами между сервером и контроллерами системы по портам 3303 и 3305.

6.5. Подключение линии аварийной разблокировки

Подключение линии пожарной сигнализации или кнопки аварийного разблокирования необходимо для автоматического открывания исполнительных устройств, подключенных к контроллеру, в случае пожара.

Подключение производится к гальванически развязанным входам контроллера, что обеспечивает функционирование системы даже в случае наличия значительной разности потенциалов между цепями питания разных контроллеров.

Принцип действия входов пожарной сигнализации описан в разделе [10.4. Обработка сигналов пожарной сигнализации](#).

При незадействованных входах нужно установить перемычку FD на плате контроллера (по умолчанию установлена).

SA1	Нормально замкнутая кнопка аварийного разблокирования, действует только на контроллер 1.
SA2	Нормально замкнутая кнопка аварийного разблокирования, действует на все контроллеры, объединенные общей линией.



K1	Нормально замкнутое реле системы пожарной сигнализации, размыкающееся при срабатывании сигнализации. Возможно использование любого реле, подключенного параллельно сирене пожарной сигнализации
----	---

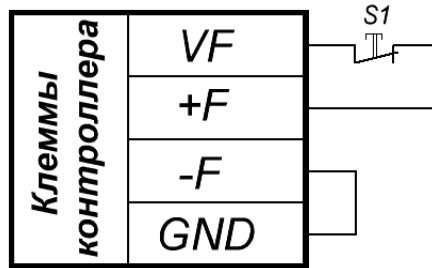


Рисунок 14. Подключение кнопки аварийного разблокирования к одному контроллеру

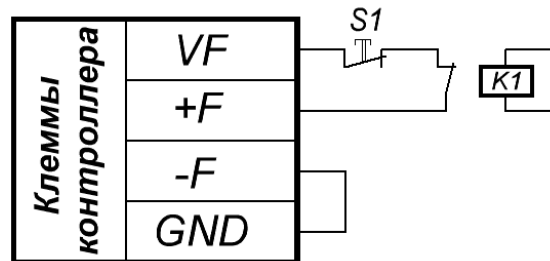


Рисунок 15. Подключение кнопки разблокирования и линии пожарной сигнализации к контроллеру

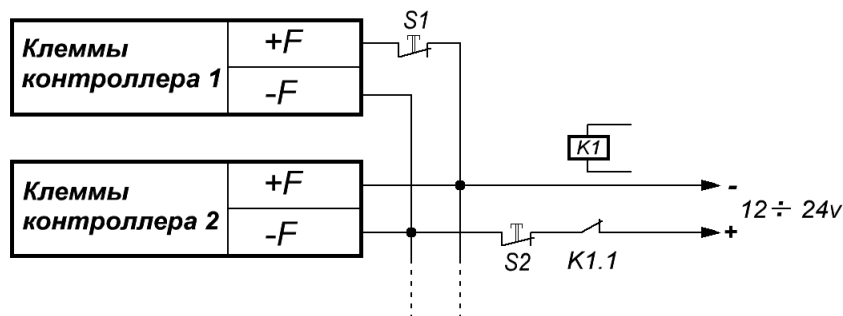


Рисунок 16. Подключение линии пожарной сигнализации и кнопок разблокирования к нескольким контроллерам

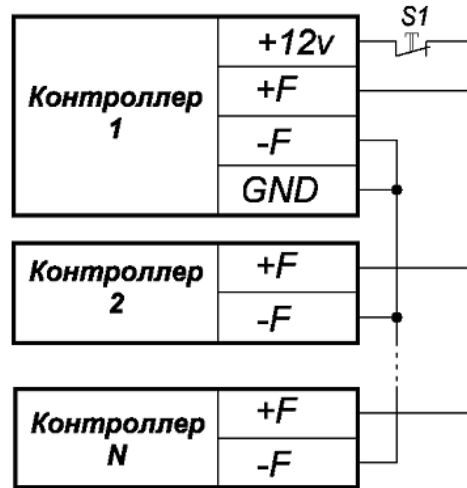


Рисунок 17. Подключение кнопки разблокирования к нескольким контроллерам

6.6. Подключение охранного шлейфа

Для выполнения охранных функций к контроллеру подключается двухпроводной аналоговый шлейф. Для подключения используются клеммы DET+ и DET-.

Напряжение питания шлейфа — 12В. Максимальный ток потребления датчиками — 20 мА.

Логика охранных функций описана в разделе Обработка охранного шлейфа.



7. Подключение контроллера в режиме «Табло регистрации»

Режим «Табло регистрации» используется в том случае, если к контроллеру не требуется подключать какие-либо преграждающие устройства (двери, турникеты, шлагбаумы и т.п.).



Следует учесть, что в этой конфигурации контроллер не выдает никаких выходных сигналов, кроме всегда единой индикации считывателей. Не работают реле и выходы общего назначения.

При необходимости управления какими-либо внешними устройствами, например световыми табло, можно воспользоваться режимом контроллера «Две двери».

Режим предназначен для регистрации приходов и уходов сотрудников на рабочие места (по электронным идентификаторам). При поднесении карточки к считывателю контроллер автоматически регистрирует владельцу карточки приход или уход.

Для работы в данной конфигурации к контроллеру подключаются два считывателя, питание и линия связи.

Считыватели подключаются к клеммам контроллера согласно разделу [6.3. Подключение считывателей и контакторов, общие сведения](#).

Порт	Использование
PORT 1	Считыватель для отметки «Пришел».
PORT 2	Считыватель для отметки «Ушел».

Таблица 7. Назначение считывателей при работе в конфигурации «Табло регистрации»



8. Подключение дверей

В этой конфигурации контроллер может управлять одной или двумя дверьми, оборудованными электромагнитными или электромеханическими замками или защелками.

8.1. Подключение считывателей для дверей

Считыватели подключаются к клеммам контроллера согласно разделу [6.3. Подключение считывателей и контакторов, общие сведения](#).

Порт	Использование
PORT 1	Считыватель, работающий в направлении «вход» («выход») для первой двери или в направлении «вход» для единственной двери с двусторонним контролем.
PORT 2	Считыватель, работающий в направлении «вход» («выход») для второй двери или в направлении «выход» для единственной двери с двусторонним контролем.

Таблица 8. Назначение считывателей при работе в конфигурации «Две двери»

8.2. Подключение замков дверей, общие сведения

Замки управляются четырьмя реле, расположенными на плате контроллера (K1-K2).

Каждое реле имеет группу контактов, работающих на переключение (COM – общий контакт, NC – нормально замкнутый, NO – нормально разомкнутый).

Реле	Использование
K1 (RELE-1)	Реле, управляющее замком первой двери или управляющее замком единственной двери с двусторонним контролем.
K2 (RELE-2)	Реле, управляющее замком второй двери.

Таблица 9. Использование реле контроллера для подключения замков

Для совместимости с разнообразными моделями поддерживаются два режима управления замками: потенциальный и импульсный.

В потенциальном режиме реле замка в запертом состоянии активно, второе – неактивно.

В импульсном режиме реле неактивно, а при отпирании замка кратковременно активируется (длительность импульса срабатывания см. раздел [14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера](#), параметр D0003). Этот режим позволяет управлять электромеханическими замками.

8.2.1. Подключение электромагнитных замков или защелок

Контроллер позволяет управлять любыми типами электромагнитных замков или защелок.

Электромагнитные замки, как правило, запираются при подаче на них напряжения. Электромагнитные защелки могут быть как отпираемые, так и запираемые подачей напряжения.

Для управления электромагнитными замками и защелками контроллер должен быть переключен в режим потенциального управления замками (для первой двери – переключатель №5 дип-блока CONFIG установить в положение OFF).

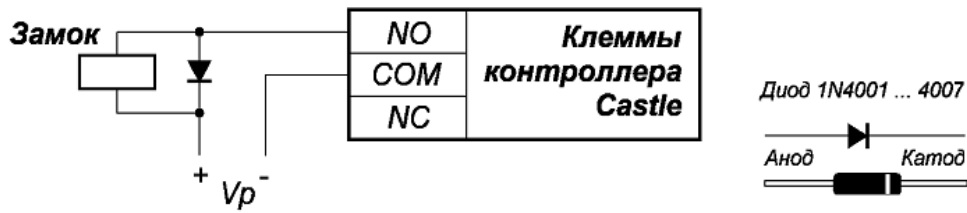


Рисунок 18. Пример подключения электромагнитного замка, запираемого напряжением

На рисунке:

VD1	Защитный диод 1N4007, входит в комплект поставки контроллера.
Vp	Напряжение питания замка.
Клемма	Назначение
COM – NO	COM: Минус источника питания замка, <i>запираемого напряжением</i> . NO: Минус питания замка, <i>запираемого напряжением</i> , первой двери.
COM – NC	COM: Минус источника питания замка, <i>отпираемого напряжением</i> . NC: Минус питания замка, <i>отпираемого напряжением</i> .

Таблица 10. Назначение клемм при подключении стандартных электромагнитных замков и защелок

8.2.2. Подключение электромеханических замков

Контроллер Castle R2 позволяет управлять любыми типами электромеханических замков.

Для работы с электромеханическими замками контроллер должен быть переведен в режим импульсного управления замками (переключатель №5 дип-блока CONFIG установить в положение ON).

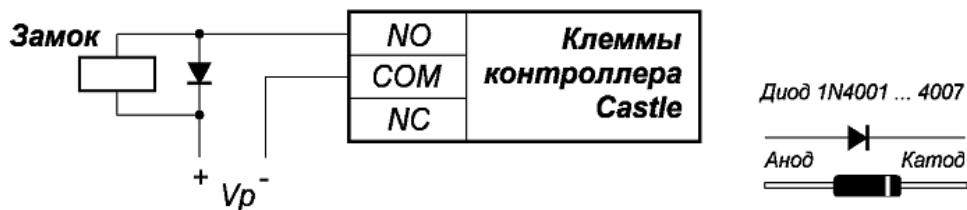


Рисунок 19. Пример подключения электромеханического замка



8.2.3. Важные замечания по использованию замков и защелок



Категорически запрещается использование замков с неподключенными защитными диодами!

ЭДС самоиндукции, возникающая на катушке замка при размыкании питания, может достигать нескольких сотен вольт.

При отсутствии защитного диода за счет искрообразования происходит обгорание контактов реле и выход его из строя, а при использовании общего блока питания для замка и контроллера высоковольтные помехи на линии питания будут вызывать сбои в работе контроллера.



При использовании для питания замка источника питания контроллера запрещается подключение линий питания замка непосредственно к клеммам +12V, GND контроллера.

Линии питания контроллера и замков должны начинаться непосредственно у клемм блока питания.

Нарушение этого требования может вызвать скачки напряжения питания на клеммах контроллера при срабатывании замка, потребляющего большой ток, что может привести к сбоям в работе контроллера.



Категорически запрещается использование электромагнитных защелок, отпираемых напряжением и не обеспечивающих продолжительную работу при подаче напряжения!

При разблокировании двери с помощью программы управления или в случае пожара на защелку подается напряжение в течение произвольно длительного времени.

Использование защелок, выдерживающих только кратковременную подачу напряжения (например, фирмы FERMAX), вызовет перегорание обмотки защелки и ее неконтролируемое заперение, что может повлечь гибель людей!

8.3. Подключение датчиков открытия дверей

Датчик открытия двери используется для регистрации факта прохода или взлома двери.



Внимание! При неподключенном датчике открытия двери:

- Контроллер не будет регистрировать взломы двери.
- В некоторых случаях будет некорректно обрабатываться функция зонального контроля.
- Открытый контроллером замок будет запирается только по таймеру, а не сразу при закрытии двери.
- Если контроллер будет считать, что дверь всегда закрыта, то он будет контролировать доступ, открывая и закрывая дверь, но не сможет зафиксировать ни одного факта прохода.
- Если контроллер будет считать, что дверь открыта, то будет работать функция «проход при открытой двери». При этом считывание неизвестной или запрещенной карточки не откроет дверь, но будет зафиксирован факт несанкционированного прохода.

Как правило, в качестве датчика используется геркон (герметичный контакт, управляемый посредством магнита).



Рисунок 20. Подключение датчика открытия единственной двери



Рисунок 21. Подключение датчиков открытия для двух дверей

Клемма	Использование
D1	Датчик первой двери
D2	Датчик второй двери

Таблица 11. Использование клемм контроллера для подключения датчиков

Переключатель	Использование
4	Выбор нормального состояния датчиков открытия дверей: 4=OFF – нормально замкнуты 4=ON – нормально разомкнуты

Таблица 12. Установка переключателей дип-блока CONFIG для настройки датчиков открытия двери

Примечание: нормальное состояние датчика открытия – это состояние датчика при нахождении двери в исходном (закрытом) положении.



8.4. Подключение кнопок запроса прохода

Кнопки запроса прохода предназначены для отпираания замка соответствующей двери в случае, если не нажата кнопка блокировки прохода. Подключаемые кнопки должны быть нормально разомкнутыми.



Рисунок 22. Подключение кнопок запроса прохода

Порт	Клемма	Назначение клеммы
PORT 1	RTE	Кнопка запроса прохода первой двери Или для единственной двери кнопка запроса прохода на вход.
PORT 2	RTE	Кнопка запроса прохода второй двери. Или для единственной двери кнопка запроса прохода на выход.

Таблица 13. Использование клемм контроллера для подключения кнопок запроса прохода

Для корректного определения контроллером направления прохода следует подключать кнопки, установленные у двери.

8.5. Подключение кнопок блокировки двери

Кнопки блокировки двери предназначены для запрета отпираания замка двери. При нажатой кнопке блокировки считывание электронного ключа, разрешенного к проходу, или нажатие кнопки запроса прохода не вызовет открывания двери.

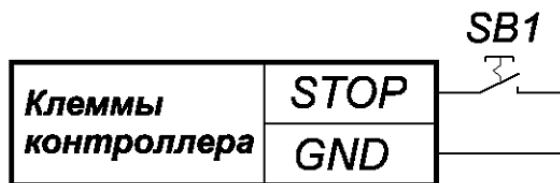


Рисунок 23. Подключение кнопки блокировки

На рисунке:

SB1 – кнопка блокировки двери. Нормальное состояние (блокировка неактивна) – разомкнуто.

При использовании этой кнопки для блокировки двери нужно использовать кнопки с фиксацией в нажатом состоянии.

При использовании этой кнопки для запрета запрошенного прохода с применением функции «Доступ с санкции охраны» нужно использовать кнопки без фиксации в нажатом состоянии.



9. Подключение турникета

Конфигурация «Турникет» предназначена для управления турникетами и калитками. Для управления турникетом к контроллеру подключаются следующие устройства:

- Турникет
- Пульт управления
- Считыватели

Управление турникетом осуществляется с помощью контактов двух реле, расположенных на плате контроллера. Каждое реле имеет группу контактов, работающих на переключение (COM – общий контакт, NC – нормально замкнутый, NO – нормально разомкнутый).

При разрешении контроллером прохода срабатывает реле, отвечающее за вход (реле 1) или выход (реле 2). Время включения реле при ожидании прохода настраивается, по умолчанию равно 5 секундам (см. раздел [14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера](#), параметр D0020). По окончании времени ожидания или при совершении прохода реле возвращается в неактивное состояние, закрывая турникет.

Поддерживаются три варианта обработки датчиков прохода:

1. «Прямая схема», при которой используются два датчика прохода, срабатывающих в разных диапазонах углов поворота преграждающих планок турникета.
2. «Упрощенная схема», при которой используются две линии, на которые встроенный контроллер турникета выдает импульсные сигналы уведомления о проходе в ту или другую сторону (большинство моделей турникетов).
3. «Однопроводная схема», при которой турникет имеет один датчик, срабатывающий при проходе в любом направлении (например, «Ростов–Дон»).

Выбор необходимых вариантов управления и обработки датчиков прохода осуществляется дип-блоком CONFIG на плате контроллера (см. раздел [5.2. Подключение контроллера в режиме «Турникет»](#)).

9.1. Подключение линий управления турникетом

Порт	Клемма	Назначение клеммы
PORT 1	Реле (NO-COM-NC)	Линия разблокировки на вход.
PORT 1	PASS	Линия датчика прохода на вход, при однопроводном интерфейсе – единственная линия датчика.
PORT 2	Реле (NO-COM-NC)	Линия разблокировки на выход.
PORT 2	PASS	Линия датчика прохода на выход. При однопроводном интерфейсе не используется.
PORT 1	RTE	Кнопка А пульта управления.
PORT 2	RTE	Кнопка В пульта управления.
	STOP	Кнопка «Стоп» пульта управления.
	GND	Общий провод линий управления.

Таблица 14. Использование клемм контроллера для подключения линий управления турникетом



Подключать линии управления и датчиков прохода следует в зависимости от того, как смонтирован турникет, т.е. какое направление прохода следует считать входом, а какое – выходом.

Непосредственное подключение кнопок пульта управления к контроллеру Castle R2 позволяет корректно регистрировать проходы, санкционированные с пульта управления, а также гибко управлять разрешением разовых проходов или постоянным разрешением доступа в различных направлениях.

Линии индикации пульта управляются встроенным контроллером турникета.

Логика работы контроллера при управлении турникетом описана в разделе [10.7. Логика работы в конфигурации «Турникет»](#).

9.2. Подключение считывателей для турникета

Считыватели подключаются к клеммам контроллера согласно разделу [6.3. Подключение считывателей и контакторов, общие сведения.6.2](#)

Порт	Использование
PORT 1	Считыватель, работающий в направлении «Вход».
PORT 2	Считыватель, работающий в направлении «Выход».

Таблица 15. Назначение считывателей по умолчанию при работе в конфигурации «Турникет»



10. Логика работы контроллера

10.1. Запуск контроллера

При подаче питающего напряжения контроллер:

1. Считывает выставленную конфигурацию с дип-блока CONFIG и проверяет ее корректность. В случае ошибочной конфигурации – сигнализирует об этом в соответствии с индикацией, описанной в разделе [12. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера](#).
2. Проверяет, не установлена ли перемычка RST. Если установлена – сбрасывает настройки IP-конфигурации в значения «по умолчанию» и сигнализирует об этом согласно разделу [12. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера](#).
3. Инициализирует линии датчиков и управления исполнительными устройствами согласно установленной конфигурации.
4. Запирает все подключенные исполнительные устройства.

10.2. Работа цепей защиты питания контроллера

10.2.1. Защита питания контроллера

В случае несоблюдения полярности при подключении питания запирается защитный диод в цепи питания и контроллер отключается.

10.2.2. Защита питания считывателей

Цепи питания считывателей защищены от перегрузок, перенапряжений и переполюсовки самовосстанавливающимися предохранителями с током срабатывания 200 мА и защитным диодом.

При повышении потребляемого тока свыше 200 мА или подаче напряжения свыше напряжения питания контроллера питание считывателя отключится.

После устранения причины аварийной ситуации питание считывателя автоматически восстановится.

10.2.3. Защита выходов контроллера

Выходы контроллера защищены от перегрузок цепями автоматического ограничения тока. При повышении нагрузки ток выхода ограничивается на уровне 100 мА.

После устранения причины аварийной ситуации работоспособность выхода автоматически восстанавливается.

Релейные выходы контроллера дополнительно защищены от обгорания контактов биполярными защитными диодами.

10.2.4. Защита входов контроллера

Входы контроллера защищены от перенапряжения и переполюсовки стабилитронами и токоограничительными резисторами.

Подача на вход контроллера напряжения до 50 вольт не приводит к выходу его из строя. После устранения причины аварийной ситуации работоспособность входа автоматически восстановится.



Системы защиты контроллера рассчитаны на максимальное напряжение до 50В. Предприятие-изготовитель не гарантирует автоматическое восстановление работоспособности входа/выхода после подачи на него напряжения более 50В.

10.3. Работа линий индикации считывателей

В нормальном состоянии, когда в зоне действия считывателей отсутствуют карточки, выход LED не активен.

При считывании кода карточки возможны два варианта реакции контроллера:

- Если доступ разрешен, то выход LED однократно активируется (если параллельно светодиоду подключен звуковой излучатель, то одновременно раздастся звуковой сигнал).
- Если доступ запрещен, то выход LED кратковременно активируется три раза подряд.

10.4. Обработка сигналов пожарной сигнализации

Принцип действия линии пожарной сигнализации:

1. В нормальном состоянии линия пожарной сигнализации должна быть замкнута.
2. При разрыве линии и удержании ее в разорванном состоянии определенное время (см. раздел [14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера](#), параметр D0006) контроллер:
 - Разблокирует (открывает) все подключенные к нему исполнительные устройства.
 - Переходит в специальное состояние «пожарная тревога».
 - Включает звуковую индикацию состояния «пожарная тревога» (см. раздел [12. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера](#)).
 - Переходит в режим ожидания восстановления (замыкания) линии пожарной сигнализации.
3. При восстановлении линии пожарной сигнализации контроллер возобновляет работу в нормальном режиме.

10.5. Обработка охранного шлейфа

Для постановки под охрану используется поднесение карточки к считывателю сразу после выхода из помещения (в течение ограниченного времени считыватель мигает индикацией, ожидая поднесения карты).

Для снятия шлейфа с охраны достаточно войти в помещение, поднеся разрешенную карту. Также ставить и снимать с охраны шлейф можно с помощью графического интерфейса СКУД.

При постановке на охрану проверяется сопротивление шлейфа, при нахождении его в пределах нормы (от 2,2 К до 9,9 К) шлейф берется под охрану.

В процессе охраны происходит непрерывный контроль сопротивления шлейфа (время цикла опроса — 5 мс). При выходе сопротивления за пределы нормы контроллер фиксирует тревожное событие и уведомляет о нем сервер системы.



10.6. Логика работы в конфигурации «Двери»

Дверь, подключенная к контроллеру, может работать в одном из четырех режимов: нормальном, запертом, заблокированном и разблокированном. Реакции контроллера на события в каждом из этих режимов описаны ниже.

10.6.1. Работа со считывателями и кнопками запроса прохода

К контроллеру Castle R2 можно подключить два считывателя и две кнопки запроса прохода, по одной на каждую дверь.

- Нормальный режим. Дверь нормально заперта. При считывании ключа, разрешенного к проходу или при нажатии кнопки запроса прохода, дверь на некоторое время (см. раздел [14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера](#), параметр D0005) отпирается. После совершения прохода через дверь замок автоматически запирается. В случае удержания двери открытой слишком долго (см. раздел [14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера](#), параметр D0004), контроллер сигнализирует об этом индикацией считывателя.
- Запертый режим. При этом дверь не открывается ни по ключам, ни по кнопкам запроса прохода. Этот режим активен, пока нажата кнопка блокировки двери.
- Заблокированный режим. При этом дверь заперта и по ключам не отпирается. В этом режиме дверь может быть отперта для однократного прохода только кнопкой запроса прохода. Перевод двери в этот режим может быть осуществлен только пользователем системы (с клиентского места системы).
- Разблокированный режим. При этом дверь постоянно открыта. Перевод в это состояние осуществляется только пользователем системы (с клиентского места системы).

Примечание: некоторые типы замков (например, электромеханические) не могут быть принудительно заперты контроллером, поэтому в некоторых ситуациях они могут оставаться открытыми (например, если после открытия замка проход не совершается, то дверь остается открытой).

10.6.2. Работа с кнопкой блокировки

При нажатии кнопки блокировки обе двери, подключенные к контроллеру, перестают открываться до ее отпускания.

10.7. Логика работы в конфигурации «Турникет»

10.7.1. Работа с турникетом

Турникет, подключенный к контроллеру, может работать в одном из трех режимов:

- Нормальный режим. При этом турникет нормально заблокирован в обе стороны. При считывании ключа, разрешенного к проходу, турникет на некоторое время (по умолчанию – 5 секунд, см. раздел [14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера](#), параметр D0020) разблокируется в соответствующем направлении. После совершения прохода или по истечении заданного времени происходит автоматическая блокировка турникета. Точно так же обрабатывается проход, санкционированный с пульта.
- Заблокированный режим. При этом турникет заблокирован в обе стороны, по ключам не открывается. Перевод турникета в этот режим может быть осуществлен только



оператором системы (с клиентского места системы) или посредством удержания кнопки «Стоп» на пульте. В этом режиме турникет может быть разблокирован для однократного прохода только командой с пульта турникета.

- Полностью или частично разблокированный режим. При этом турникет постоянно разблокирован в одну или в обе стороны. Перевод в это состояние осуществляется с помощью компьютера или пульта управления.

10.7.2. Работа с пультом управления турникета

Пульт турникета должен иметь две или три кнопки, назначение которых описано в следующей таблице.

Название	Назначение
Кнопка A	Разблокирование турникета или разрешение доступа в направлении на выход.
Кнопка B	Разблокирование турникета или разрешение доступа в направлении на вход.
Кнопка Стоп	Блокирование турникета или запрет доступа. Эта кнопка может не подключаться, что, однако, существенно снизит функциональность пульта.

Таблица 16. Кнопки пульта турникета

Последовательность нажатий кнопок	Команда
Однократное нажатие кнопки A	Открыть турникет для однократного выхода.
Однократное нажатие кнопки B	Открыть турникет для однократного входа.
Однократное нажатие кнопки Стоп	Немедленное закрытие турникета по нажатию; остается закрытым на все время нажатия кнопки. Снятие постоянного разрешения доступа при отпускании.
Кнопка Стоп нажата и удерживается, нажимается кнопка A , затем обе отпускаются	Постоянное разрешение доступа на выход; для приведения турникета в нормально заблокированное состояние кратковременно нажать кнопку Стоп .
Кнопка Стоп нажата и удерживается, нажимается кнопка B , затем обе отпускаются	Постоянное разрешение доступа на вход; для приведения турникета в нормально заблокированное состояние кратковременно нажать кнопку Стоп .
Кнопка Стоп нажата и удерживается, нажимаются кнопки A и B , затем все отпускаются	Постоянное разрешение доступа на вход и выход; для приведения турникета в нормально заблокированное состояние кратковременно нажать кнопку Стоп .

Таблица 17. Команды, отдаваемые с пульта управления турникета



11. Возможные неисправности и способы их устранения

В данном разделе содержится краткий перечень некоторых проблем и рекомендации по их устранению.

11.1. Проблемы с питанием и запуском контроллера

1. Если не подается напряжение на клеммы «+» и «GND» контроллера, то возможны следующие варианты:
 - Неисправен предохранитель блока питания или сам блок питания.
 - Неправильно подключен источник питания (обратитесь к разделу [6.1. Питание контроллера](#)).
2. Если напряжение на клеммах «+» и «GND» присутствует, но индикатор PWR на плате контроллера не горит, возможны следующие варианты:
 - Неправильная полярность питающего напряжения на клеммах «+» и «GND» – следует подключить питание с соблюдением полярности.
 - Повышение питающего напряжения свыше 18В – следует привести напряжение в норму.
3. Если источник питания перегревается либо отключается от перегрузки, возможны следующие варианты:
 - Превышен предельный потребляемый ток от источника – следует сравнить потребляемый ток с максимальным выходным током источника для непрерывной работы (рекомендуется оставлять 30% запас по току) и, в случае необходимости, заменить блок питания на более подходящий по параметрам.
 - Превышено номинальное напряжение питания подключенных считывателей, замков и т.п. – следует привести в соответствие напряжения блока питания и периферийных устройств путем замены самого блока питания либо несоответствующей по параметрам периферии.
4. Если контроллер запускается (загорается индикатор PWR на плате) и тут же начинает проигрывать последовательность звуковых сигналов, то обратитесь к разделу [12. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера](#), чтобы понять, на какую ошибку они указывают.

11.2. Проблемы с качеством связи Ethernet

Отсутствие связи между сервером и контроллерами может возникать по одной из следующих причин:

- Неверно заданы IP-параметры контроллера (IP-адрес, маска сети, шлюз по умолчанию, адрес используемого сервера).
- Неверно заданы параметры связи с контроллером в программе управления (см. «Руководство пользователя системы Castle»).
- Не происходит корректной маршрутизации данных между контроллером и сервером или передаче данных мешают настройки используемых брандмауэров (в том числе встроенного в Windows).

Во всех случаях имеет смысл проверить:

- Состояние индикатора наличия подключения по Ethernet (зеленый индикатор на разъеме Ethernet).



- Состояние индикатора передачи данных (желтый индикатор на разъеме Ethernet) в процессе попыток связи с контроллером.
- Работоспособность сети при помощи запросов ICMP PING (команда Ping).

11.3. Проблемы при подключении считывателей

1. Считыватель не реагирует на поднесение карточки (не загорается светодиод на считывателе, не подается звуковой сигнал):
 - Не подключено питание считывателя.
 - При подключении к контроллеру перепутаны местами линии DATA0 и DATA1 считывателя.
 - При установке считывателя (контактора) с интерфейсом Touch Memory не перезапущен контроллер.
 - Считыватель неисправен.
2. После считывания разрешенного ключа срабатывает встроенная индикация считывателя, но не происходит срабатывание исполнительного механизма и не появляются события в панели «Наблюдение» клиентского места системы:
 - При подключении к контроллеру перепутаны местами линии DATA0 и DATA1 считывателя.
 - Неверно установлен выходной интерфейс считывателя – следует проверить корректную установку режима Wiegand согласно инструкции на считыватель.

11.4. Проблемы при подключении пульта управления

Если при нажатии кнопки пульта выполняется действие, не соответствующее заявленной функции (см. раздел [10.7.2. Работа с пультом управления турникета](#)), следует проверить подключение линий кнопок пульта управления.

11.5. Проблемы при подключении замков

1. Если при разрешении прохода не выполняется нормальная последовательность открытия–закрытия замка, то, возможно, неправильно подключен замок, датчик открытия двери или кнопка блокировки, датчик открытия также может иметь неверно выставленное дип-блоком CONFIG нормальное состояние.
2. Если сразу при включении контроллера или при разрешении прохода перегорает предохранитель блока питания замка, то следует проверить линию питания замка на наличие короткого замыкания, а также проверить полярность подключения к замку защитного диода.

11.6. Проблемы при подключении турникетов

1. Если при разрешении прохода турникет открывается в противоположном направлении, следует проверить правильность подключения линий управления турникетом (на клеммы реле RELE-1, RELE-2) и порядок подключения считывателей.
2. Если после совершения прохода турникет не закрывается, то следует проверить правильность подключения датчиков прохода, а также корректность выбора варианта управления турникетом и настройки датчиков прохода (см. раздел [5.2. Подключение контроллера в режиме «Турникет»](#)).



CASTLE

AG
RG **агрегатор**
www.agrg.ru

3. Если при совершении прохода через турникет системой регистрируется неправильное направление прохода, то следует изменить порядок подключения считывателей, реле управления и датчиков прохода.
4. Если при проходе открытого с помощью пульта управления или электронного ключа турникета системой регистрируется взлом, то следует поменять местами линии датчиков прохода турникета.



12. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера

При работе контроллер обеспечивает следующую звуковую индикацию, используя встроенный генератор звука.

Последовательность звуковых сигналов	Повторяется или однократно	Когда происходит
Длинный гудок	Однократно	При успешном старте контроллера после включения питания с установленными IP-параметрами.
Два коротких гудка	Однократно	При успешном старте контроллера после включения питания с незадаанными IP-параметрами.
Два длинных гудка, один короткий, один длинный.	Повторяется	Ошибка старта: некорректная конфигурация. Проверьте установки дип-блока CONFIG на плате контроллера.
Два длинных гудка, два коротких.	Повторяется	Аппаратный сбой. Контроллер неисправен и подлежит замене.
Длинный гудок (1 с.), пауза (1 с.)	Повторяется	Активирован режим пожарной тревоги. Проверьте состояние линии пожарной тревоги.

Таблица 18. Звуковая индикация контроллера

Примечание: Там, где не оговорено обратное, длинный гудок имеет длительность 0,5 секунды, короткий – 0,2 секунды, пауза между сигналами — 0,5 секунды.



13. Приложение 2. Световая индикация контроллера

При включении контроллер обеспечивает следующую индикацию, используя встроенные светодиодные индикаторы.

Название индикатора			Описание
PWR (зеленый)	TX (красный)	RX (желтый)	
Горит	X	X	При успешном старте контроллера после включения питания. Тип питания — от сети.
Медленно мигает	X	X	При успешном старте контроллера после включения питания. Тип питания — от аккумулятора.
Часто мигает	Не горит	Часто мигает	Ошибка старта: некорректная конфигурация. Проверьте установки дип-блока CONFIG.
Часто мигает	Не горит	Не горит	Аппаратная неисправность. Контроллер неисправен и подлежит замене.

Таблица 19. Световая индикация контроллера

При штатной работе контроллера происходит периодическое включение индикаторов TX и RX (вплоть до их постоянного свечения), обозначающее передачу и прием данных, соответственно.



14. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера

Параметр	Описание параметра	Значение по умолчанию, мс
D0001	Время, в течение которого контроллер не должен опрашиваться сервером, чтобы принять решение о потере связи и перейти в полностью автономный режим	10 000
D0002 *	Время срабатывания датчика, т.е. сколько времени он должен находиться в новом состоянии, чтобы изменение состояния было принято контроллером	200
D0003	Длительность импульса управления замком	300
D0004	Максимальное время в открытом состоянии для двери, по его прошествии контроллер сигнализирует об этом индикацией считывателей	30 000
D0005	Максимальное время ожидания открытия двери, по его прошествии контроллер запирает замок	5 000
D0006 *	Время срабатывания пожарной сигнализации, т.е. сколько времени состояние пожарной сигнализации должно быть активным, чтобы контроллер перешел в режим аварийной пожарной сигнализации	1 000
D0016	Длительность гарантированной паузы в работе ворот после отпускания кнопки «Стоп» на пульте управления	1 000
D0018 *	Время срабатывания механических кнопок. В течение этого времени кнопка должна иметь неизменное состояние, чтобы оно было принято контроллером	100
D0020	Время ожидания прохода для турникета	5 000
D0022 *	Максимальная длина паузы интерфейса Wiegand	21
D0023 *	Максимальная длина бита интерфейса Wiegand	2
D0024	Длина импульса управления турникетом	200

Таблица 20. Числовые параметры конфигурации контроллера

Примечание: * – значение данного параметра не может быть изменено пользователем.



15. Приложение 4. Краткие рекомендации по выбору кабелей

Назначение кабеля	Рекомендации
Линия питания контроллера (от БП до контроллера). Линии питания замковых механизмов.	Для внутренней проводки выполняется проводом типа ВВГ (ВВГнг), ШВВП, ПВС. Для внешней проводки возможно использование кабеля ВВГ (ВВГнг). Сечение кабеля зависит от длины линии питания и потребляемого нагрузкой тока. Как правило, для линий длиной до 50 метров достаточно использовать кабель сечением не менее 1,0 мм ² . Для линий большей длины рекомендуется сечение 1,5–2,5 мм ² .
Подключение считывателей к контроллеру	На небольшом удалении считывателей от контроллера (до 50 м) выполняется кабелем сечением 0,22–0,5 мм ² . Допустимо использование любых типов сигнальных кабелей, например, КСПВ 8x0,5. При большей удаленности (50–100 м) необходим кабель большего сечения (0,75–1,0 мм ²), как минимум на линиях питания считывателей. Не рекомендуется использовать для соединения кабель типа «витая пара». Он обладает повышенной распределенной емкостью между перевитыми проводниками, что может привести к искажению формы сигнала вплоть до полной неработоспособности.
Сигнальные линии от датчиков до контроллеров, а также управляющие линии от контроллера до исполнительных устройств	Выполняются кабелем сечением 0,22–0,5 мм ² длиной до 50 м. Допустимо использование любых типов сигнальных кабелей, например КСПВ 8x0,5. Не рекомендуется использовать для соединения кабель типа «витая пара». Он обладает повышенной распределенной емкостью между перевитыми проводниками

Таблица 21. Рекомендации по выбору кабелей



16. Приложение 5. Кодировка символов кодонаборного считывателя

Символ	Код	Символ	Код
0	1 1010 0	6	1 0110 0
1	0 0001 0	7	1 0111 1
2	0 0010 0	8	1 1000 1
3	0 0011 1	9	1 1000 0
4	1 0100 1	*	1 1011 1
5	1 0101 0	#	0 1101 1

Таблица 22. Интерфейс Wiegand-HID (6 бит на нажатие клавиши)

Символ	Код	Символ	Код
0	11110000	6	10010110
1	11100001	7	10000111
2	11010010	8	01111000
3	11000011	9	01101001
4	10110100	*	01011010
5	10100101	#	01001011

Таблица 23. Интерфейс Wiegand-Motorola (8 бит на нажатие клавиши)



агрегатор

129626, Россия, Москва
ул. Маломосковская, д. 22 строение 1, офис 8
Тел./Факс: +7 (495) 988-9116

E-mail: info@agrg.ru

Web: www.agrg.ru