

Castle EP2

Сетевой контроллер

Инструкция по 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	6
4.	Технические характеристики контроллера	7
5.	Функции контроллера в СКУД «Castle»	9
5.1.	Конфигурация: «Табло регистрации»	9
5.2.	Конфигурация: «Турникет»	10
5.3.	Конфигурация: «Двусторонняя дверь»	11
5.4.	Конфигурация: «Две односторонних двери»	12
6.	Монтаж контроллера, общие положения	14
6.1.	Питание контроллера	15
6.2.	Порты контроллера	16
6.3.	Подключение считывателей и контакторов, общие сведения	16
6.3.1.	Общие правила подключения считывателей бесконтактных карт	16
6.3.2.	Подключение считывателей с интерфейсом Wiegand	17
6.3.3.	Подключение контакторов и считывателей Touch memory	18
6.3.4.	Подключение считывателей с кодонаборной панелью	19
6.3.5.	Важные примечания по нестандартным считывателям	19
7.	Подключение дверей	21
7.1.	Подключение считывателей	21
7.2.	Подключение замков дверей, общие сведения	22
7.2.1.	Подключение электромагнитных замков и защёлки	22
7.2.2.	Подключение электромеханических замков	23
7.2.3.	Важные замечания по использованию замков и защёлки	24
7.3.	Подключение датчиков открытия дверей	25
7.4.	Подключение кнопок запроса прохода	26
8.	Подключение турникета	27
8.1.	Подключение линий управления	27
8.2.	Подключение считывателей	28
9.	Подключение линии связи и настройка контроллера	29
9.1.	Подключение линии связи Ethernet	29
9.2.	Настройка IP-параметров контроллера	29
10.	Подключение линии аварийной разблокировки	30
11.	Подключение охранного шлейфа	32
12.	Логика работы контроллера	33



12.1. Запуск контроллера.....	33
12.2. Работа линии индикации считывателей.....	33
12.3. Обработка сигналов пожарной сигнализации.....	33
12.4. Обработка охранного шлейфа.....	34
12.5. Работа цепей защиты контроллера.....	35
12.5.1. Защита питания контроллера.....	35
12.5.2. Защита питания считывателей.....	35
12.5.3. Защита выходов контроллера.....	35
12.5.4. Защита входов контроллера.....	35
12.6. Логика работы в конфигурации «Турникет».....	36
12.6.1. Управление турникетом.....	36
12.6.2. Пульт управления турникетом.....	36
12.7. Логика работы в конфигурации «Двери».....	37
12.7.1. Работа со считывателями и кнопками запроса прохода.....	37
12.7.2. Работа с кнопкой блокировки.....	37
13. Возможные неисправности и способы их устранения.....	38
13.1. Проблемы с питанием и запуском контроллера.....	38
13.2. Проблемы с качеством связи.....	38
13.3. Проблемы при подключении считывателей.....	39
13.4. Проблемы при подключении пульта управления.....	39
13.5. Проблемы при подключении замков.....	39
13.6. Проблемы при подключении турникетов.....	39
14. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера.....	41
15. Приложение 2. Световая индикация контроллера.....	42
16. Приложение 3. Числовые параметры конфигурации контроллера.....	43
17. Приложение 4. Краткие рекомендации по выбору кабелей.....	44
18. Приложение 5. Кодировка символов кодонаборного считывателя.....	45



1. Введение

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

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

Каждый контроллер может управлять турникетом, электромеханической калиткой, одной или двумя дверьми, а также шлагбаумом или воротами в упрощенном режиме.



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 надёжность 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 несёт ответственность за точность предоставляемой документации и при существенных модификациях в конструкции изделия обязуется предоставлять обновлённую 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.



3. Описание и комплект поставки контроллера

3.1. Схема расположения элементов на плате

Контроллер представляет собой микропроцессорную плату в металлическом корпусе.

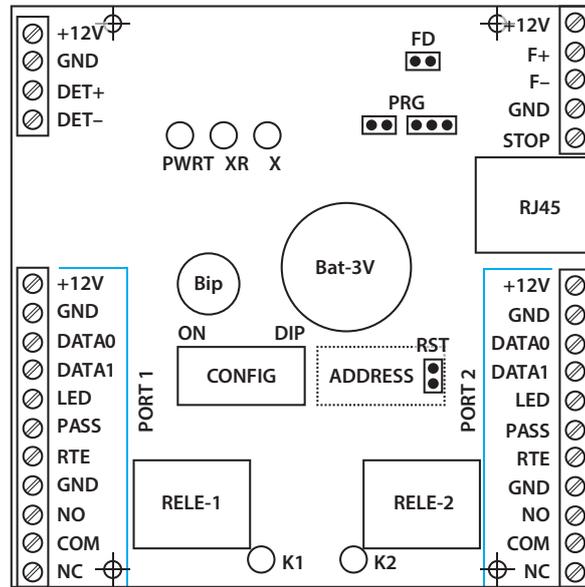


Рисунок 1. Схема расположения основных элементов на плате контроллера.

Элемент	Назначение
CONFIG	Дип-блок выбора конфигурации контроллера.
RST	Переключатель сброса IP параметров контроллера в значение «по умолчанию».
K1	Индикатор включения реле.
K2	Индикатор включения реле.
PWR	Индикатор состояния питания контроллера (Зелёный).
RX	Индикатор приёма данных (Жёлтый).
TX	Индикатор передачи данных (Красный).
FD	Переключатель отключения входа пожарной сигнализации.

3.2. Комплект поставки

Номер	Позиция	Количество
1	Контроллер 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 1. Комплект поставки контроллера.



4. Технические характеристики контроллера

Физические характеристики	
Габаритные размеры в корпусе	240 * 260 * 57 мм
Габаритные размеры платы	100 * 100 * 25 мм
Электрические характеристики	
Напряжение питания	+10...15 В
Потребляемый ток	Не более 160 мА
Потребляемая мощность	Не более 3 Вт
Предельное коммутируемое напряжение силовых релейных выходов	30 В
Предельный коммутируемый ток силовых релейных выходов	10 А
Предельное коммутируемое напряжение выходов типа ОК	30 В
Предельный коммутируемый ток выходов типа ОК	0,1 А
Встроенные цепи защиты контроллера	<ol style="list-style-type: none">Питание:<ul style="list-style-type: none">Защита от переплюсовки питания контроллера;Защита от перегрузки и перенапряжения цепей питания считывателей;Линия связи (Ethernet): Полная гальваническая развязка;Входные интерфейсы: Защита от переплюсовки и перенапряжения;Выходные интерфейсы: Ограничение максимального тока, защита контактов реле от перенапряжения и обгорания.
Интерфейсы	
Линия связи	Один стандартный порт Ethernet. Скорость обмена — 10 Мб/с, полудуплекс.
Подключение считывателей	До 2 считывателей с выходным интерфейсом Wiegand или Touch memory.
Подключение датчиков	До 5 датчиков с выходами типа «открытый коллектор» (ОК) или «сухой контакт».
Выходы индикации	2 выхода с ОК.
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.
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	От 0 до +45°C
Относительная влажность воздуха	Не более 85% при t°=30°C
Атмосферное давление	84–106,7 кПа



Параметры при функционировании в составе СКУД	
Поддержка исполнительных устройств	<ol style="list-style-type: none">1. Турникеты с потенциальным управлением и различной организацией датчиков прохода.2. Двери, оборудованные электромагнитными, электромеханическими замками или защёлками.
Кол-во автономно хранимых ключей	7 000 *
Кол-во автономно хранимых событий	40 000 *
Кол-во автономно хранимых режимов доступа (временных зон)	500 *
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	<ol style="list-style-type: none">1. Звуковая индикация работы контроллера и ошибок его конфигурирования;2. Визуальная индикация питания;3. Визуальная индикация обмена по сети Ethernet (приём, передача).
Наличие средств обновления микропрограммы	Микропрограмма может быть обновлена через линию связи с любого компьютера, подключённого к СКУД «Castle». Отключение контроллера от исполнительного механизма — не требуется.

* Распределение автономной памяти между ключами, режимами и событиями настраиваемое. Приведённые цифры соответствуют одному из возможных вариантов.



5. Функции контроллера в СКУД «Castle»

Контроллер EP2 предназначен для работы в составе сетевой системы контроля доступа «Castle» и управления подключёнными к нему исполнительными устройствами. Контроллеры соединяются с сервером линией связи Ethernet.

Контроллер EP2 может управлять следующими исполнительными устройствами:

4. Одна дверь, оборудованная считывателями на вход и на выход.
5. Две двери, оборудованные считывателем и кнопкой запроса прохода. Расположение дверей — на расстоянии до 60 м от контроллера, ограничивается только падением напряжения на проводах питания замков.
6. Турникет с двумя считывателями и пультом управления. Поддерживаются три режима логики обработки датчиков прохода.
7. Калитка электромеханическая, любой конфигурации.
8. Работа 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, Wiegand-34 или Touch memory. Также возможно подключение считывателей с кодонаборной панелью.

5.1. Конфигурация: «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.

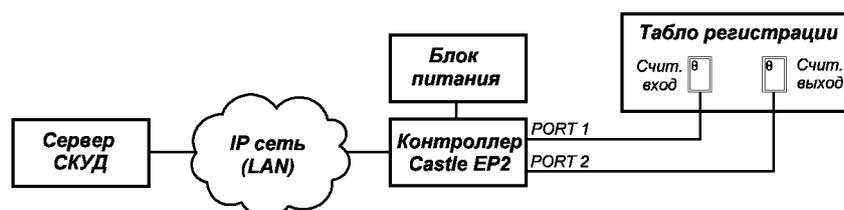


Рисунок 2. Подключение оборудования в конфигурации «Табло регистрации».

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 2. Установка переключателей CONFIG для табло регистрации.

5.2. Конфигурация: «Турникет»

В конфигурации «Турникет» к контроллеру подключаются:

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

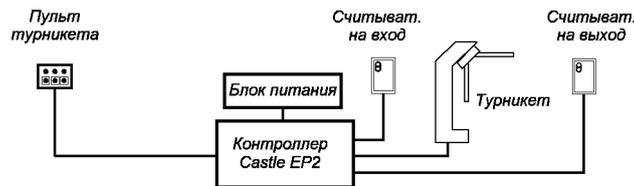


Рисунок 3. Пример подключения оборудования в конфигурации «Турникет».

Турникет								
Конфигурация «Турникет»			Нормальное состояние датчиков прохода	Выбор интерфейса работы с датчиками прохода			Способ управления турникетом	Интерфейс считывателей
1	2	3		5	6	7		
	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
				OFF	«упрощённый» интерфейс	OFF		

Таблица 3. Установка DIP-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 Логика работы в конфигурации «Турникет».

5.3. Конфигурация: «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 4. 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. Конфигурация: «Две односторонних двери»

В конфигурации «Две двери» к контроллеру подключаются:

- Одна или две двери;
- Для каждой двери:
 - Замок;
 - Датчик открытия двери (геркон);
 - Считыватель на вход (выход);
 - Кнопка запроса прохода на выход (вход);
- Кнопка блокировки (блокирует доступ сразу двух дверей).

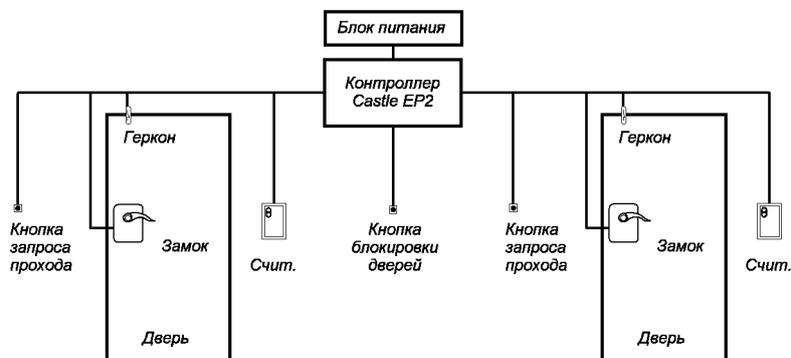


Рисунок 5. Подключение оборудования в конфигурации «Две двери».

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	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	OFF — считыватель на вход, кнопка на выход	OFF — считыватель на вход, кнопка на выход	OFF — Wiegand

Таблица 4. Установка DIP-переключателя CONFIG для дверей.



CASTLE

AG
RG **агрегатор**
www.agrg.ru

Примечания:

- Нормальным состоянием датчика открытия является его состояние при закрытой двери. Например, для наиболее распространённых датчиков — герконов, нормальное состояние — замкнутое.
- Описание логики управления замком двери приведено в разделе 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, двери, турникет, табло). Выберите места размещения контроллеров, считывателей, исполнительных механизмов и датчиков. Разметьте места крепления. Осуществите прокладку и крепёж 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 надёжно закреплены.

Конкретный тип кабелей зависит от особенностей монтажа — внутренняя проводка, наружная или подвесная проводка и т. п. Для получения рекомендаций по выбору кабеля см. [Приложение 4](#).

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

Место установки контроллера определяется удобством дальнейшего технического обслуживания.



6.1. Питание контроллера

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

- При питании от БП только контроллера необходимо установить в любом удобном месте между ближайшим электrorаспределительным щитком и контроллером блок питания, обеспечивающий на выходе постоянное напряжение 12 В и ток не менее 200 мА.
- При питании от одного БП не только контроллера, но и считывателей, замков и прочей периферии необходимо обеспечить нагрузочную способность БП достаточную для питания всех подключённых устройств с запасом по току около 20%.
- Запас по мощности блока питания 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 считывателя, потребляющего в нормальном состоянии 80 мА, отключится предохранитель на 200 мА. При этом потребление тока кратковременно возрастёт на 120–200 мА. Из блоков бесперебойного питания подходят, например, блоки марок «ББП», «Скат», «БРП», «РИП».

После монтажа блока питания к нему подключается питание однофазной сети ~220 В. Блок питания подключается к клеммам контроллера как показано на рисунке ниже.

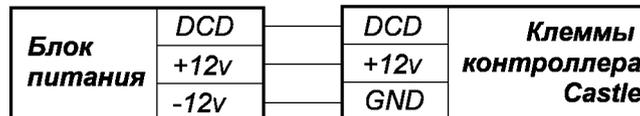


Рисунок 6. Подключение питания к контроллеру.

Для подключения можно использовать любые кабели подходящего сечения (желательно не менее 0,5 мм²), например ВВГ.

Примечания:

- При использовании блока питания ББП-20 рекомендуется установка в него дополнительного устройства защиты аккумулятора (например, УЗА-12 или БКА).
- При использовании БП с металлическим корпусом необходимо подключить к нему линию защитного заземления.
- При наличии у исполнительных механизмов напольных покрытий, накапливающих статическое электричество, рекомендуется заземлять 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 считывателя, равно напряжению питания контроллера.
GND	Общий	Общий питания, а также входов PASS и RTE.
DATA0	Вход	Линия DATA 0 считывателя.
DATA1	Вход	Линия DATA 1 считывателя.
LED	Выход	Линия управления индикацией считывателя. Выход с ОК.
PASS	Вход	Датчик прохода.
RTE	Вход	Кнопка запроса прохода.
GND	Общий	Общий питания, а также входов PASS и RTE.
NO		Нормально разомкнутый контакт реле.
COM		Общий контакт реле.
NC		Нормально замкнутый контакт реле.

Таблица 5. Назначение клемм одного порта контроллера.

6.3. Подключение считывателей и контакторов, общие сведения

К контроллеру может быть подключено до двух считывателей, поддерживающих стандартный выходной интерфейс Wiegand или Touch memory.

Определение типов интерфейсов считывателей происходит автоматически в момент подачи напряжения на контроллер.

Каждый считыватель подключается к идентичному блоку клемм, обозначенному на плате PORT 1, PORT 2.

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 описывается в разделах, посвящённых конкретным конфигурациям обслуживаемого контроллером оборудования.

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 м от уровня пола.
2. Считыватели соединяются с контроллером кабелем типа 22AWG, 24AWG (например, КСПВ 0,4...0,5 мм²). 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, в т.ч. нестандартных.

1. 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.
2. 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.

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 м (см. Приложение 4).

Для работы со считывателями с интерфейсом Wiegand нужно переключить 8-й дип-переключатель блока CONFIG в положение OFF (установлен по умолчанию).

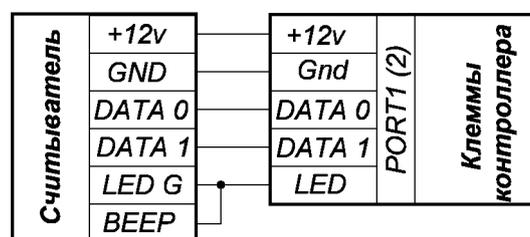


Рисунок 7. Пример подключения считывателя с напряжением питания, равным напряжению питания контроллера.



Рисунок 8. Пример подключения считывателя с напряжением питания, отличающимся от напряжения питания контроллера или считывателей, потребляющих суммарный ток больше 500 мА.

- На рисунках: LED G — зелёный светодиод считывателя (как правило, объединённый со звуковым излучателем).
- Клеммы DATA0, DATA1 — 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 подключённого считывателя определяется контроллером в момент подачи питания. Соответственно, перемычка 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 переключить 8-й дип-переключатель блока CONFIG в положение ON.

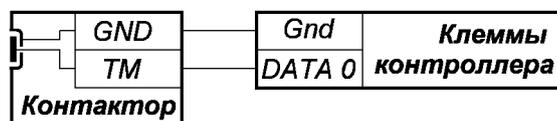


Рисунок 9. Пример подключения контактора Touch memory.

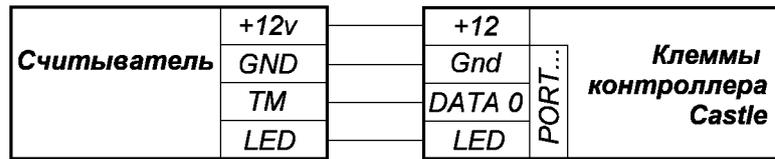


Рисунок 10. Пример подключения считывателя с выходным интерфейсом Touch memory.

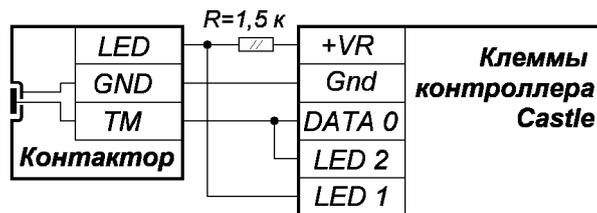


Рисунок 11. Пример подключения контактора Touch memory со встроенным светодиодом 1.

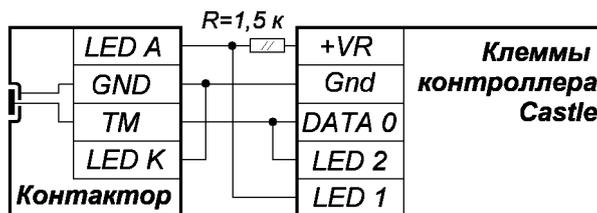


Рисунок 12. Пример подключения контактора Touch memory со встроенным светодиодом 2.

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 распознаётся контроллером автоматически.

При использовании других типов считывателей необходимо проверить их на соответствие выходного интерфейса и кодировки символов см. Приложение 5.

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 версия работает нормально, 8 версия — не работает) и считыватель ПРОКСИМУС



TM/W-3 (выдаёт код карты в абсолютно нестандартном формате, который даже невозможно пересчитать в общепринятый по какой-нибудь формуле).

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

В заключении:

- Электрические характеристики стандартного интерфейса Wiegand обеспечивают гарантированную дальность подключения считывателей до 100 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 или перерезанием соответствующих специально для этого выведенных проволочных перемычек плате считывателя (Proxy).
- 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 кодовой панелью.

Отдельно выделим считыватели Matix-II (не Matrix-II EH) с интерфейсом Touch Memory. Известны они тем, что из-за несовершенства микропрограммы считыватель периодически не выдаёт контроллеру код карты при её поднесении, хотя свето-звуковая индикация срабатывает нормально. Для пользователя это чревато либо необходимостью повторного поднесения карты, либо пропажей фактов доступа (в случае, когда контроллер только регистрирует поднесения карт, не управляя дверью или турникетом).



7. Подключение дверей

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

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	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	OFF — считыватель на вход, кнопка на выход	OFF — считыватель на вход, кнопка на выход	OFF — Wiegand-26

Таблица 6. Установка DIP-переключателя CONFIG для дверей.

Примечания:

- Нормальным состоянием датчика открытия является его состояние при закрытой двери. Например, для наиболее распространённых датчиков — герконов, нормальное состояние — замкнутое.
- Описание логики управления замком двери приведено в разделе Логика работы в конфигурации «Двери».

7.1. Подключение считывателей

Считыватели подключаются согласно разделу Подключение считывателей и контакторов, общие сведения, назначение считывателей приведено в таблице ниже.

Порт	Назначение порта
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 7. Назначение считывателей при работе в конфигурации «Две двери».



7.2. Подключение замков дверей, общие сведения

Замки управляются двумя реле, расположенными на плате контроллера.

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

Назначение реле приведено в таблице ниже.

Реле	Назначение реле
RELE-1	Реле, управляющее замком первой двери. Или управляющее замком единственной двери с двусторонним контролем.
RELE-2	Реле, управляющее замком второй двери.

Таблица 8. Использование реле контроллера для подключения замков.

Поддерживаются два режима управления замками: потенциальный и импульсный. В потенциальном режиме реле замка в запертом состоянии активно, в открытом состоянии — неактивно.

В импульсном режиме реле неактивно, при отпирании замка реле кратковременно активируется (длительность импульса срабатывания см. Приложение 3, параметр D0003). Этот режим позволяет управлять электромеханическими замками.

7.2.1. Подключение электромагнитных замков и защёлки

Контроллер позволяет управлять любыми типами электромагнитных замков или защёлки. Электромагнитные замки, как правило, запираются при подаче на них напряжения.

Электромагнитные же защёлки могут быть как отпираемые, так и запираемые подачей напряжения.

Для управления электромагнитными замками и защёлками контроллер EP2 должен быть переключён в режим потенциального управления (переключатель №5 дип-блока «CONFIG» установить в OFF).

Электромагнитные замки и защёлки подключаются к клеммам контроллера, как показано на рисунке ниже.



Рисунок 13. Пример подключения электромагнитного замка, запираемого подачей напряжения.

VD	Защитный диод 1N4007, входит в комплект поставки контроллера.
V_p	Напряжение питания замка.



Клемма	Назначение клеммы
COM — NO	COM: Минус источника питания замка, запираемого напряжением. NO: Минус питания замка, запираемого напряжением, первой двери.
COM — NC	COM: Минус источника питания замка, отпираемого напряжением. NC: Минус питания замка, отпираемого напряжением.

Таблица 9. Использование клемм контроллера для подключения стандартных электромагнитных замков и защёлок.

7.2.2. Подключение электромеханических замков

Контроллер EP2 позволяет управлять любыми типами электромеханических замков.

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

Электромеханические замки подключаются к клеммам контроллера, как показано на рисунке 13.



7.2.3. Важные замечания по использованию замков и защёлок



Категорически запрещается использование замков с не подключёнными защитными диодами!

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

При отсутствии защитного диода за счёт 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 привести к скачкам напряжения питания на клеммах контроллера при срабатывании замка, потребляющего большой ток, что может привести к сбоям в работе контроллера.



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

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

Использование защёлок, выдерживающих только кратковременную подачу напряжения (например, фирмы FERMAX), вызовет перегорание обмотки защёлки и её неконтролируемое запираение, что может повлечь гибель людей!



7.3. Подключение датчиков открытия дверей

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



Внимание! При не подключённом датчике открытия двери:

3. Контроллер не будет регистрировать взломы двери.
4. В некоторых случаях будет некорректно обрабатываться функция зонального контроля.
5. Открытый контроллером замок будет запирается только по таймеру, а не сразу при закрытии двери.
6. 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.
7. Если контроллер будет считать, что дверь открыта, то будет работать функция «проход при открытой двери». При этом считывание неизвестной или запрещённой карточки не откроет дверь, но будет зафиксирован факт несанкционированного прохода.

Как правило, в качестве датчика используется геркон (герметичный контакт, управляемый магнитом). Датчики подключаются к клеммам контроллера, как показано на рисунке ниже.

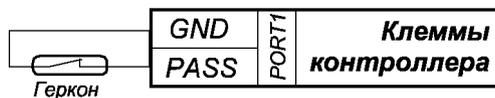


Рисунок 14. Подключение датчика открытия единственной двери.



Рисунок 15. Подключение датчиков открытия для двух дверей.

Переключатель	Назначение переключателя
4	Выбор нормального состояния датчиков открытия дверей.* 4=OFF — нормально замкнуты. 4=ON — нормально разомкнуты.

Таблица 10. Установка переключателя дип-блока CONFIG для настройки датчиков открытия двери.

* Нормальное состояние датчика открытия — это состояние датчика при нахождении двери в исходном (закрытом) положении.



7.4. Подключение кнопок запроса прохода

Кнопки запроса прохода предназначены для отпирания замка соответствующей двери в случае, если не нажата кнопка блокировки прохода.

Кнопки должны быть нормально–разомкнутыми и подключаться к клеммам контроллера, как показано на рисунке ниже.



Рисунок 16. 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 11. Использование клемм контроллера для подключения кнопок запроса прохода.

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



Рисунок 17. 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 и функции «доступ с санкции охраны» нужно использовать кнопки без фиксации в нажатом состоянии.



8. Подключение турникета

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

1. Турникет.
2. Пульт управления турникетом.
3. 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 с (см. Приложение 3, параметр D0020). По окончании времени ожидания или при совершении прохода реле возвращается в неактивное состояние, закрывая турникет.

Поддерживаются три варианта обработки датчиков прохода:

«Прямая схема», при которой используются два датчика прохода, срабатывающих в разных диапазонах углов поворота преграждающих планок турникета.

«Упрощённая схема», при которой используются две линии, на которые встроенный контроллер турникета выдаёт импульсные сигналы уведомления о проходе в ту или другую сторону (большинство моделей турникетов).

«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 Конфигурация: «Турникет», Таблица «Дип-блок CONFIG»).

8.1. Подключение линий управления

Подключение линий управления турникетом описано в следующей таблице.

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 12. Подключение 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 EP2 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 Логика работы в конфигурации «Турникет».

8.2. Подключение считывателей

Считыватели подключаются согласно разделу Подключение считывателей и контакторов, общие сведения данной инструкции, назначение считывателей приведено в таблице ниже.

Порт	Назначение порта
PORT 2	Считыватель, работающий в направлении «выход».
PORT 1	Считыватель, работающий в направлении «вход».

Таблица 13. Назначение считывателей при работе в конфигурации «Турникет».



9. Подключение линии связи и настройка контроллера

9.1. Подключение линии связи Ethernet

Контроллер подключается к сети Ethernet стандартным (прямым) патч-кордом, один разъем которого подсоединяется к разъёму RJ45 контроллера, а второй — к разъёму активного Ethernet оборудования (хаб, свич и т. п.).

Также на время первоначальной конфигурации контроллера возможно его подключение кроссовым (перекрёстным) 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 переключку RST, после чего выключить и включить питание контроллера. Два коротких звуковых сигнала при старте подтвердят сброс настроек. Для нормальной работы необходимо снять переключку RST, иначе произведённые настройки будут сбрасываться при каждом перезапуске питания.

9.2. 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 не настроенными IP-адресом, маской сети и шлюзом по умолчанию. Пароль доступа к настройкам — «castle», без кавычек. Пароль может быть изменён 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.



10. Подключение линии аварийной разблокировки

Подключение линии пожарной сигнализации или кнопки аварийного разблокирования необходимо для автоматического открывания исполнительных устройств, подключённых 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.

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

S1	Нормально замкнутая кнопка аварийного разблокирования, действует только на контроллер 1.
S2	Нормально замкнутая кнопка аварийного разблокирования, действует на все контроллеры, объединённые общей линией.
K1	Нормально замкнутое реле системы пожарной сигнализации, размыкающееся при срабатывании сигнализации. Возможно использование любого реле, подключенного параллельно сирене пожарной сигнализации.

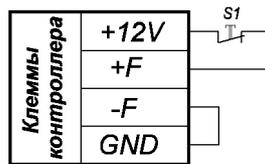


Рисунок 18. Подключение кнопки аварийного разблокирования к одному контроллеру.

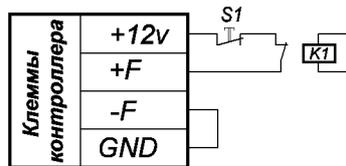


Рисунок 19. Подключение кнопки разблокирования и линии пожарной сигнализации к контроллеру.



Вариант 1

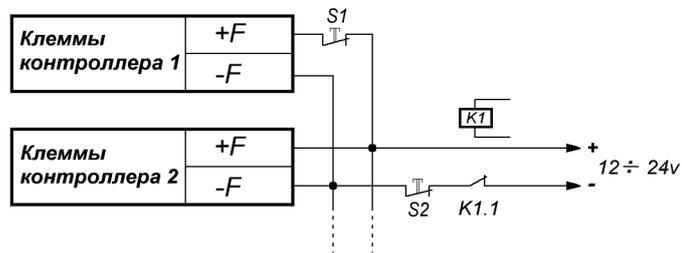


Рисунок 20. Подключение линии пожарной сигнализации и кнопок разблокирования к нескольким контроллерам.

Вариант 2

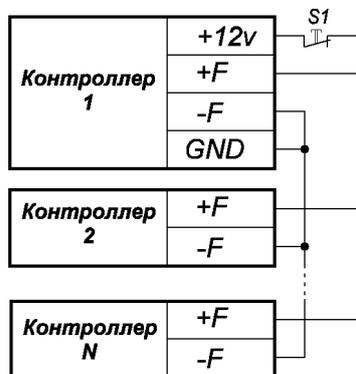


Рисунок 21. Подключение кнопки разблокирования к нескольким контроллерам.



CASTLE

**AG
RG** агрегатор
www.agrg.ru

11. Подключение охранного шлейфа

Для выполнения охранных функций к контроллеру подключается двухпроводной аналоговый шлейф.

Для подключения используются клеммы DET+ и DET-.

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

Логика охранных функций описана в разделе [Обработка охранного шлейфа](#).



12. Логика работы контроллера

12.1. 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 см. [Приложение 1](#).
2. Проверяет, не установлена ли перемычка RST, если установлена — сбрасывает настройки IP конфигурации в значения «по умолчанию» и сигнализирует об этом см. [Приложение 1](#).
3. Инициализирует линии датчиков и управления исполнительными устройствами согласно установленной конфигурации.
4. Запирает все подключённые исполнительные устройства.

12.2. Работа линии индикации считывателей

В нормальном состоянии, когда в зоне действия считывателя нет карточки, выход «LED» неактивен.

При считывании кода карточки возможны два варианта реакции контроллера.

- Если доступ разрешён, то выход LED однократно активируется.
- Если доступ запрещён, то выход LED кратковременно активируется три раза подряд.

12.3. 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 её в разорванном состоянии определённое время (см. [Приложение 3](#), параметр D0006) контроллер:
 - Разблокирует (открывает) все подключённые к нему исполнительные устройства.
 - Переходит в специальное состояние «пожарная тревога».
 - Включает звуковую индикацию состояния «пожарная тревога» (см. [Приложение 1](#)).
 - Переходит в режим ожидания восстановления (замыкания) линии пожарной сигнализации.

При восстановлении линии пожарной сигнализации контроллер возобновляет работу в нормальном режиме.



12.4. 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 разрешённую 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 берётся 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 нём сервер системы.



12.5. Работа цепей защиты контроллера

12.5.1. Защита питания контроллера

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

12.5.2. 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.

12.5.3. 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.

12.5.4. Защита входов контроллера

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

Подача на вход контроллера напряжения до 50 В не приводит к выходу его из строя.

После устранения причины аварийной ситуации работоспособность входа автоматически восстановится.



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



12.6. Логика работы в конфигурации «Турникет»

12.6.1. Управление турникетом

Турникет, подключённый к контроллеру, может работать в одном из трёх режимов:

- **Нормальный режим.** При этом турникет нормально заблокирован в обе стороны. При считывании ключа, разрешённого к проходу, турникет на некоторое время (по умолчанию — 5 с, см. Приложение 3, 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 электронным ключам не открывается. Перевод турникета в этот режим может быть осуществлён только оператором 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.

12.6.2. Пульт управления турникетом

Пульт турникета должен содержать две или три кнопки. Назначение кнопок описано в следующей таблице:

Название	Назначение
Кнопка «А»	Разблокирование турникета или разрешение доступа в направлении на выход.
Кнопка «В»	Разблокирование турникета или разрешение доступа в направлении на вход.
Кнопка «Стоп»	Блокирование турникета или запрет доступа. Эта кнопка может не подключаться, но это существенно снизит функциональность пульта.

Таблица 14. Кнопки и светодиоды индикации пульта турникета.

Используя кнопки «А», «В» и «Стоп», можно отдавать команды, приведённые в таблице.

Последовательность нажатий кнопок	Команда
Однократное нажатие кнопки «А»	Разблокировать турникет для однократного прохода в направлении на выход.
Однократное нажатие кнопки «В»	Разблокировать турникет для однократного прохода в направлении на вход.
Однократное нажатие кнопки «Стоп»	Немедленная блокировка турникета по нажатию, остаётся заблокированным на всё время нажатия кнопки. Снятие постоянной разблокировки при отпускании.



Кнопка «Стоп» нажата и удерживается, нажимается кнопка «А», затем обе отпускаются	Постоянное открытие в направлении на выход, для приведения турникета в нормально заблокированное состояние кратковременно нажать кнопку «Стоп».
Кнопка «Стоп» нажата и удерживается, нажимается кнопка «В», затем обе отпускаются	Постоянное открытие в направлении на вход, для приведения турникета в нормально заблокированное состояние кратковременно нажать кнопку «Стоп».
Кнопка «Стоп» нажата и удерживается, нажимаются кнопки «А» и «В», затем все отпускаются	Постоянное открытие на вход и выход, для приведения турникета в нормально заблокированное состояние кратковременно нажать кнопку «Стоп».

Таблица 15. Команды, отдаваемые с пульта управления турникета.

12.7. Логика работы в конфигурации «Двери»

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

12.7.1. Работа со считывателями и кнопками запроса прохода

К контроллеру EP2 можно подключить два считывателя и две кнопки запроса прохода, по одной на каждую дверь.

Нормальный режим. Дверь нормально заперта. При считывании ключа, разрешённого к проходу или при нажатии кнопки запроса прохода, дверь отпирается на время ожидания прохода (см. Приложение 3, параметр D0005). После совершения прохода через дверь замок автоматически запирается. В случае удержания двери открытой слишком долго (см. Приложение 3, параметр D0004), контроллер сигнализирует об этом индикацией считывателя.

- Запертый режим. При этом дверь не открывается ни по ключам, ни при нажатии кнопки запроса прохода. Режим активен, пока нажата кнопка блокировки двери.
- Заблокированный режим. При этом дверь заперта, по ключам не отпирается, может быть открыта только кнопкой запроса прохода. Перевод двери в это состояние осуществляется только с клиентского места системы.
- Разблокированный режим. При этом дверь постоянно открыта. Перевод двери в это состояние осуществляется только 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 остаётся открытой).

12.7.2. Работа с кнопкой блокировки

При нажатии кнопки блокировки двери, подключённые к контроллеру, перестают открываться до её отпускания.



13. Возможные неисправности и способы их устранения

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

13.1. Проблемы с питанием и запуском контроллера

1. Если не подаётся напряжение на клеммы +12 и GND контроллера, то возможны следующие варианты:
 - Неисправен предохранитель блока питания или сам блок питания;
 - Неправильно подключён источник питания (обратитесь к разделу [Питание контроллера](#)).
2. Если напряжение на клеммах +12 и GND присутствует, но индикатор Power на плате контроллера не горит, возможны следующие варианты:
 - Неправильная полярность питающего напряжения на клеммах +12 и GND — следует подключить питание с соблюдением полярности;
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%-й запас по току) и, в случае необходимости, заменить блок питания на более подходящий по параметрам;
 - Превышено номинальное напряжение питания подключённых считывателей, замков и т. п. — следует привести в соответствие напряжения блока питания и периферийных устройств путём замены самого блока питания либо несоответствующей по параметрам периферии;
4. Если контроллер запускается (загорается индикатор Power на плате) и тут же начинает проигрывать последовательность звуковых сигналов, то см. [Приложение 1](#), чтобы понять, на какую ошибку они указывают.

13.2. Проблемы с качеством связи

Если нет связи между сервером и контроллерами, то это может быть 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.

Во всех случаях нужно проверить:

- Состояние индикатора наличия подключения по Ethernet (зелёный индикатор на



разъёме Ethernet).

- Состояние индикатора передачи данных (жёлтый индикатор на разъёме Ethernet) в процессе попыток связи с контроллером.
- Работоспособность сети при помощи запросов ICMP PING (команда «ping»).

13.3. Проблемы при подключении считывателей

1. При считывании кода карточки срабатывает встроенная индикация считывателя, но не происходит срабатывание исполнительного механизма, 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.
2. Считыватель не реагирует на поднесение карточки (не меняется индикация на считывателе, не подаётся звуковой сигнал).
 - Не подключено питание считывателя.
 - При подключении к контроллеру перепутаны местами линии DATA0 и DATA1 считывателя.
 - Считыватель неисправен.

13.4. Проблемы при подключении пульта управления

Если при нажатии кнопки пульта выполняется действие, не соответствующее функции нажатой кнопки, то следует проверить подключение линий кнопок пульта управления (см. раздел [Пульт управления турникетом](#)).

13.5. Проблемы при подключении замков

1. Если при разрешении прохода не выполняется нормальная последовательность открытия — закрытия замка, то, возможно, неправильно подключён замок, датчик открытия двери или кнопка блокировки, датчик открытия также может иметь неверно выставленное нормальное состояние (замкнутое или разомкнутое).
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.

13.6. Проблемы при подключении турникетов

1. Если при разрешении прохода турникет открывается в противоположном направлении, то 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



CASTLE

**AG
RG** агрегатор
www.agrg.ru

правильность подключения датчиков прохода, а также корректность выбора варианта управления турникетом и настройки датчиков прохода (см. раздел Конфигурация «Турникет»).

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.



14. Приложение 1. Звуковая индикация контроллера

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

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

Таблица 16. Звуковая индикация контроллера.

Примечание: Длинный сигнал имеет длительность 0,5 с, короткий — 0,2 с.



15. Приложение 2. Световая индикация контроллера

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

Название индикатора			Описание
PWR	TX	RX	
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.
z	Не горит	Часто мигает	Ошибка старта: некорректная конфигурация. Проверьте установки дип-блока CONF1.
Часто мигает	Не горит	Не горит	Аппаратная неисправность. Контроллер неисправен и подлежит замене.

Таблица 17. Световая индикация контроллера.

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



16. 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 перешёл в режим аварийной пожарной разблокировки.	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 18. Числовые параметры конфигурации контроллера.

* Значение данного параметра не может быть изменено пользователем.



17. 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 ШВВП, ПВС, ПУНП, ПУГНП, ВВГ. Для внешней проводки возможно использование кабеля ВВГ. Сечение кабеля зависит от длины линии питания и потребляемого нагрузкой тока. Как правило, для линий длиной до 50 м 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	Выполняется кабелем сечением 0,4–0,5 мм ² (например, КСПВ). Не рекомендуется использовать для соединения кабель типа «витая пара». При большой удалённости считывателей от контроллера линии питания считывателей рекомендуется выполнять кабелем большего сечения (0,75–1,0 мм ²).
Сигнальные линии от датчиков до контроллеров, а так же управляющие линии от контроллера до исполнительных устройств	Выполняются кабелем сечением не менее 0,3 мм ² , длиной до 50 м, допустимо использование любых типов сигнальных кабелей, например КСПВ.

Таблица 19. Рекомендации по выбору кабелей.



18. 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 1001 0
4	1 0100 1	*	1 1011 1
5	1 0101 0	#	0 1101 1

Таблица 20. Интерфейс Wiegand-HID.

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 21. Интерфейс Wiegand-Motorola.

[Начало документа](#)



агрегатор

129085, Россия, Москва
Проспект Мира, 105 стр. 1, офис 103
Тел./Факс: +7 (495) 988-9116
E-mail: info@agrg.ru
Web: www.agrg.ru