



Контроллер замка

# **PERCo-CL05.1**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**CE EAC**



ЕДИНАЯ СИСТЕМА PERCo-S-20

**Контроллер замка**  
***PERCo-CL05.1***

**Руководство по эксплуатации**

# СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение .....	3
2	Условия эксплуатации.....	3
3	Основные технические характеристики .....	3
4	Комплект поставки.....	4
4.1	Стандартный комплект поставки .....	4
4.2	Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу:.....	4
5	Описание.....	5
5.1	Устройство и работа.....	5
5.2	Параметры сигналов выхода управления ИУ.....	5
5.3	Параметры сигналов входов Door и DU.....	6
5.4	Параметры сигналов дополнительного вывода .....	7
5.4.1	Вход Fire Alarm.....	7
5.4.2	Выход.....	8
5.4.3	Синхронизация .....	8
5.5	Выбор способа задания IP-адреса .....	8
6	Маркировка и упаковка.....	9
7	Требования безопасности .....	9
7.1	Безопасность при монтаже .....	9
7.2	Безопасность при эксплуатации .....	10
8	Монтаж .....	10
8.1	Общие указания.....	10
8.2	Кабели .....	10
8.3	Порядок монтажа.....	11
8.4	Включение.....	15
8.5	Подключение по сети Ethernet.....	15
9	Конфигурация .....	15
10	Обновление встроенного ПО.....	16
11	Эксплуатация.....	16
11.1	РКД при работе в СКУД .....	17
11.2	Индикация.....	18
12	Транспортирование и хранение .....	18
13	Техническое обслуживание .....	18
14	Диагностика и устранение неисправностей.....	19
14.1	Контроллер не работает .....	19
14.2	Нарушение связи с компьютером .....	20
Приложение. Инструкция по подключению через PoE-сплиттер PA1212.....		21

## **Уважаемые покупатели!**

*PERCo благодарит Вас за выбор контроллера замка нашего производства.*

*Сделав этот выбор, Вы приобрели качественное изделие, которое при соблюдении правил монтажа и эксплуатации прослужит Вам долгие годы.*

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (далее – руководство) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, составом и принципом работы контроллера замка **PERCo-CL05.1**, содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации указанного изделия. Руководство должно использоваться совместно с эксплуатационной документацией на подключаемые устройства.

Принятые сокращения:

ДУ – дистанционное управление;

ИУ – исполнительное устройство;

ОЗ – зона охранной сигнализации;

ПО – программное обеспечение;

РКД – режим контроля доступа;

СКУД – система контроля и управления доступом.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

Контроллер замка **PERCo-CL05.1** (далее – контроллер) предназначен для организации одной односторонней точки прохода или, при использовании двух контроллеров данной модели<sup>1</sup>, одной двухсторонней точки прохода.

Контроллер входит в единую систему безопасности и повышения эффективности предприятия **PERCo-S-20** и позволяет управлять одним замком электромагнитного или электромеханического типа. В контроллер встроен считыватель карт доступа форматов *HID* и *EM-Marine*.

## **2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Контроллер замка по устойчивости к воздействию климатических факторов соответствует условиям УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 (для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями).

Эксплуатация контроллера замка разрешается при температуре окружающего воздуха от +1°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 80% при +25°C.

## **3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное значение напряжения питания постоянного тока, *V* ..... 12±1,2

Ток потребления, *A* ..... не более 0,15

Потребляемая мощность, *Вт* ..... не более 2

Типы карт доступа (брелоков) ..... HID, EM-Marine

Дальности считывания кода при номинальном значении напряжения питания:

для карт HID, *см* ..... не менее 5

для карт EM-Marine, *см* ..... не менее 8

<sup>1</sup> В этом случае должны использоваться электромеханические замки, открывающиеся при подаче напряжения.

Дальности считывания кода при установке на металлической поверхности:	
для карт HID, см .....	не менее 4
для карт EM-Marine, см .....	не менее 7
Число пользователей (карт доступа) .....	до 50000
Число коммиссионированных карт .....	192
Число событий журнала регистрации <sup>1</sup> .....	до 135000
Количество контролируемых точек прохода .....	1
Количество входов ДУ .....	1
Количество дополнительных выводов <sup>2</sup> .....	1
Стандарт интерфейса связи .....	Ethernet (IEEE 802.3)
Длина кабеля подключения Ethernet, м .....	3
Длина кабеля подключения периферии, м .....	0,9
Средний срок службы, лет .....	8
Класс защиты от поражения электрическим током .....	III по ГОСТ Р МЭК730-1-94
Степень защиты оболочки .....	IP54 по EN 60529
Габаритные размеры контроллера (без учета кабеля), мм .....	145×50×20
Масса контроллера, кг .....	не более 0,3



**Примечание:**

При производстве контроллеру заданы: IP-адрес и MAC-адрес, которые указаны в паспорте и на тыльной стороне корпуса контроллера; маска подсети: 255.0.0.0; IP-адрес шлюза: 0.0.0.0.

## 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

### 4.1 Стандартный комплект поставки

Контроллер, шт. ....	1
Металлическое основание, шт. ....	1
Джампер (перемычка), шт. ....	1
Супрессор на 15 – 18 В, шт. ....	1
Монтажный комплект:	
переходная розетка RJ45, шт. ....	1
дюбели пластмассовые, шт. ....	4
шурупы, шт. ....	4
Упаковка, шт. ....	1
Паспорт, экз. ....	1
Руководство по эксплуатации, экз. ....	1

### 4.2 Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу:

Источник питания контроллера, шт. ....	1
PoE-сплиттер PA1212 <sup>3</sup> , шт. ....	1

<sup>1</sup> В случае переполнения журнала регистрации новые события заменяют наиболее старые (удаление происходит блоками по 256 событий).

<sup>2</sup> Варианты конфигурации дополнительного вывода описаны в разделе 5.4.

<sup>3</sup> PoE-сплиттер **PA1212** позволяет подавать питание на контроллер по сети *Ethernet*. Сплиттер может использоваться с сетевыми коммутаторами, поддерживающими технологию передачи электроэнергии по витой паре PoE и совместимыми со стандартом *IEEE 802.3af*

## 5 ОПИСАНИЕ

### 5.1 Устройство и работа

Контроллер представляет собой блок электроники в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположены три светодиодных индикатора. Защита электроники от негативных воздействий окружающей среды обеспечивается за счет заливки компаундом. Кабель связи для подключения к сети *Ethernet* и кабель для остальных подключений к контроллеру замка выведены с его тыльной стороны.

В контроллере установлены: энергонезависимая память; энергонезависимый RTC-таймер (часы реального времени) и звуковой индикатор (пьезоизлучатель).

Контроллер имеет встроенный бесконтактный считыватель карт доступа форматов *HID* и *EM-Marine* и работает с картами, размер кода которых не более 64 бит.

Контроллер обеспечивает связь по интерфейсу *Ethernet (IEEE 802.3)* с поддержкой стека протоколов *TCP/IP (ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, DHCP)*, а также поддержку прикладного уровня протокола обмена системы **PERCo-S-20**.

При использовании электромеханических замков, открывающихся при подаче напряжения, возможна совместная работа двух контроллеров для организации одной двухсторонней точки прохода (с поддержкой смены зональности).

При использовании электромеханических замков с контактной группой серии **PERCo-LB** контроллер отслеживает состояние цепи замка, что позволяет не использовать датчик двери (геркон), в его роли выступает контактная группа замка.

Контроллер позволяет осуществлять управление замком с помощью следующих устройств:

- кнопка ДУ («Выход»);
- карта доступа, при поднесении ее к контроллеру;
- компьютер (при подключении по сети Ethernet и установке ПО).
- устройство аварийной разблокировки («Fire Alarm»)

Кроме этого, возможно подключение следующего дополнительного оборудования:

- датчик двери (геркон);
- внешний световой или звуковой (сирена) тревожный оповещатель.

Контроллер, как элемент СКУД **PERCo-S-20**, обеспечивает:

- работу в РКД: «Открыто», «Контроль», «Закрывается», «Охрана»;
- сохранение установленного РКД в энергонезависимой памяти, для предотвращения его смены при пропадании - восстановлении питания;
- поддержку функции глобального контроля зональности;
- поддержку функции комиссионирования;
- поддержку функции верификации;
- возможность постановки и снятия ИУ с охраны;
- передачу тревожных извещений на пульт централизованного наблюдения.

### 5.2 Параметры сигналов выхода управления ИУ

Контроллер имеет один выход управления ИУ: *Lock* (оранжевый провод). Тип выхода – открытый коллектор. Схема подключения ИУ указана на рис. 3.

Выход используется для управления ИУ и имеет следующие параметры:

максимальное напряжение постоянного тока, *V* ..... не более 30  
 максимальный ток, *A* ..... не более 1

Выход управления может поддерживать потенциальный и импульсный режимы работы замка. Выбор режима осуществляется с помощью параметра ИУ **Режим работы выхода управления**.

При **потенциальном** режиме работы ИУ:

- При реализации однократного прохода выход активизируется на время, определяемое в ПО параметром **Время удержания в разблокированном состоянии**, или до момента совершения прохода.
- При установке ИУ в РКД «Открыто» выход активизируется до изменения режима.

При **импульсном** режиме работы ИУ:

- При реализации однократного прохода выход активизируется на время, определяемое параметром **Длительность импульса управления ИУ**. При этом ИУ разблокируется до момента совершения прохода.
- При установке ИУ в РКД «Открыто» выход активизируется на время, определяемое параметром **Длительность импульса управления ИУ**, после чего будет активизироваться каждый раз на это же время через одну секунду после нормализации ИУ.

Фактом совершения прохода служит активизация входа *Door* при использовании датчика двери (геркона). При использовании замков с контактной группой серии **PERCo-LB** фактом совершения прохода служит разрыв цепи через контактную группу замка.

### 5.3 Параметры сигналов входов *Door* и *DU*

Контроллер обеспечивает контроль состояния двух входов *Door* (белый провод) и *DU* (зеленый провод). Схема подключения представлена на рис. 3. Входы могут использоваться:

- *Door* – для подключения датчика двери (геркона);
- *DU* – для подключения кнопки ДУ («Выход»).

Управляющим элементом могут быть нормально разомкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом. Управляющий элемент должен обеспечивать следующие характеристики сигналов:

управляющий элемент – контакт реле:

минимальный коммутируемый ток, *мА* ..... не более 1

сопротивление замкнутого контакта

(с учетом сопротивления кабеля подключения), *Ом* ..... не более 300

управляющий элемент – схема с открытым коллекторным выходом:

напряжение на замкнутом контакте

(сигнал низкого уровня, на входе контроллера), *В* ..... не более 0,8.



#### **Примечание:**

Все неподключенные входы «подтянуты» к питанию. Для создания сигнала высокого уровня на всех входных контактах (*Door* и *DU*) используются резисторы с сопротивлением 2 кОм, подключенные к шине питания +3,3 В.

Факт активизации для сигнала *Door* зависит от описания его исходного состояния в параметре **Нормальное состояние контакта** в ПО **PERCo-S-20**:

- если вход описан как **Разомкнут**, то его активизация осуществляется подачей на него сигнала низкого уровня относительно контакта *GND*. При этом управляющим элементом могут быть нормально разомкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом.

- если вход описан как **Замкнут**, то его активизация осуществляется снятием с него сигнала низкого уровня относительно контакта *GND*. При этом управляющим элементом могут быть нормально замкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом.

При использовании замков с контактной группой серии **PERCo-LB** установка геркона и подключение входа *Door* не требуется. В роли датчика двери выступает контактная группа замка. Факт активизации осуществляется разрывом цепи через контактную группу, поэтому для параметра **Нормальное состояние контакта** в ПО **PERCo-S-20** должно быть установлено значение **Замкнут**.

Вход *DU* является «нормально разомкнутым» (его исходное состояние не описывается в ПО), поэтому его активизация осуществляется подачей на него сигнала низкого уровня относительно контакта *GND*.

## 5.4 Параметры сигналов дополнительного вывода

Контроллер имеет один дополнительный вывод (коричневый провод), который в зависимости от конфигурации может использоваться как вход *Fire Alarm* (п. 5.4.1), как дополнительный выход (п. 5.4.2) или как канал синхронизации при совместной работе двух контроллеров (п. 5.4.3).

Физически данный вывод представляет из себя коллектор n-p-n транзистора. Для возможности работать как вход он подключен к шине питания +3,3 В через резистор с сопротивлением 4,7 кОм.

Выбор варианта использования дополнительного вывода производится в сетевом ПО **PERCo-S-20**. Для установки режима работы вывода у параметра **Тип ресурсов** контроллера **Дополнительный вход** и **Дополнительный выход** необходимо установить значения в соответствии с табл. 1.

Таблица 1. Конфигурация вывода в сетевом ПО

Режим работы вывода	Значения параметра «Тип» ресурсов контроллера	
	«Дополнительный вход»	«Дополнительный выход»
«Вход <i>Fire Alarm</i> »	<b>Fire Alarm</b>	<b>Нет</b>
«Выход»	<b>Нет</b>	<b>Обычный Генератор тревоги ОПС</b>
«Синхронизация»	<b>Синхронизирующий</b>	<b>Синхронизирующий</b>

### 5.4.1 Вход *Fire Alarm*

В режиме «Вход *Fire Alarm*» дополнительный вывод используется для подключения устройства аварийной разблокировки («*Fire Alarm*»). Схема подключения представлена на рис. 3.

Управляющим элементом могут быть нормально замкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом. Параметры входных сигналов аналогичны указанным для входов *Door* и *DU* (см. разд. 5.3).

При подаче на вход управляющего сигнала от устройства аварийной разблокировки («*Fire Alarm*»), подключенного к контроллеру, ИУ разблокируется и остается разблокированным до снятия сигнала. На блоке индикации горит зеленый индикатор разрешения прохода. Игнорируются все команды управления.

## 5.4.2 Выход

В режиме «*Выход*» дополнительный вывод может использоваться для:

- подключения внешнего светового или звукового (сирены) тревожного оповещателя,
- передачи тревожных извещений на пульт центрального наблюдения,
- подключения другого дополнительного оборудования.

Схема подключения представлена на рис. 3.

Параметры сигналов выхода:

максимальное напряжение постоянного тока, *V* ..... не более 12  
максимальный ток, *A* ..... не более 0,25

## 5.4.3 Синхронизация

В режиме «*Синхронизация*» вывод используется для синхронизации совместной работы двух контроллеров при организации двухсторонней точки прохода (с поддержкой контроля зональности). В этом режиме выходы контроллеров соединяются друг с другом. Схема подключения представлена на рис. 4. Подключение другого оборудования к выводам контроллеров в этом случае не допускается.

## 5.5 Выбор способа задания IP-адреса



### **Внимание!**

Установка и снятие перемычек должны производиться только при выключенном оборудовании.

Выбор способа задания IP-адреса контроллера осуществляется установкой или снятием перемычки (джампера) на разъеме *XP1* на тыльной стороне контроллера. Расположение разъема указано на рис. 1. Возможны следующие способы задания IP-адреса:

1. Перемычка снята.
  - Если IP-адрес (шлюз, маска подсети) не был изменен пользователем, контроллер работает с заводскими установками.
  - При изменении IP-адреса (шлюза, маски подсети) в «ручном» режиме (UDP1), контроллер сразу начинает работать с параметрами, заданными пользователем (без переключения питания).



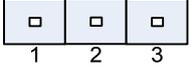
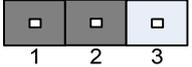
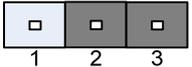
### **Примечания:**

- Заводские установки контроллера: IP-адрес и MAC-адрес указаны в паспорте и на тыльной стороне контроллера; маска подсети 255.0.0.0; IP-адрес шлюза 0.0.0.0.
  - Конфигурация в «ручном» режиме должна происходить в подсети, в которой расположен сервер системы.
2. «*IP MODE*» Перемычка в положение 1–2. Вариант предназначен для работы в сетях с динамическим распределением IP-адресов.
    - Контроллер получает IP-адрес (шлюз, маску подсети) от DHCP-сервера.
  3. «*IP DEFAULT*» Перемычка в положение 2–3.
    - Контроллер работает с заводскими установками IP-адреса (шлюза, маски подсети).
    - Пароль для доступа к контроллеру сбрасывается.

**Примечание:**

Пользовательские установки IP-адреса (шлюза, маски подсети), если они были заданы, при переходе в режим «*IP DEFAULT*» сохраняются. При следующем включении, если переключатель будет снят, контроллер начнет работать с ними.

**Таблица 2. Варианты установки переключателя на разъем XP1**

№	Положение переключателя	Режим
1		Переключатель снят
2		IP MODE
3		IP DEFAULT

## 6 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Контроллер имеет маркировку в виде этикетки, расположенной на тыльной стороне корпуса. Расположение этикетки и других наклеек показано на рис. 1. На этикетке нанесены следующие сведения о контроллере:

- товарный знак и контактные данные предприятия-изготовителя;
- наименование и номер модели;
- серийный номер;
- год и месяц изготовления;
- допустимый диапазон напряжения питания и потребляемый ток.

Кроме этого на тыльной стороне корпуса контроллера находятся наклейки, на которых указаны установленные при производстве MAC – адрес и IP – адрес.

Контроллер упакован в картонную коробку, предохраняющую его от повреждений во время транспортировки и хранения.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 7.1 Безопасность при монтаже

Монтаж и техническое обслуживание контроллера должны проводиться лицами, полностью изучившими настоящее руководство. Монтаж контроллера должен производиться специалистом-электромонтажником.

**Внимание!**

- Все подключения и установка переключателей должны производиться только при выключенном оборудовании, отключенных источниках питания.
- Монтаж должен соответствовать СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации и СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
- При монтаже контроллера пользуйтесь только исправным инструментом.

Требования безопасности при монтаже источника питания указаны в эксплуатационной документации источника питания.

## 7.2 Безопасность при эксплуатации

При эксплуатации контроллера соблюдайте общие правила при работе с электрическими приборами.



### **Запрещается!**

- Эксплуатировать контроллер при напряжении питания не соответствующем указанному в разд. 3 «*Основные технические характеристики*».
- Эксплуатировать контроллер в условиях, не соответствующих требованиям разд. 2 «*Условия эксплуатации*».

Требования безопасности при эксплуатации источника питания указаны в эксплуатационной документации источника питания.

## 8 МОНТАЖ

При монтаже соблюдайте меры безопасности, указанные в разд. 7.1.

### 8.1 Общие указания

Контроллеры рекомендуется монтировать в непосредственной близости от ИУ. Точная высота для монтажа контроллера должна выбираться, исходя из соображения удобства для предъявления карт доступа.

Взаимное удаление контроллеров друг от друга и от считывателей должно составлять не менее 50 см.

### 8.2 Кабели

Таблица 3. Типы кабелей, используемые при монтаже

№	Подключаемое оборудование	Макс. длина, м	Тип	Мин. сечение провода, мм <sup>2</sup>	Пример
1	Ethernet (IEEE 802.3)	100	Четыре витые пары не ниже пятой категории	0,2	
2	Источник питания	10	Двужильный кабель	0,75	ШВВП (2×0,75 двухцветный)
3	ИУ – Замок	10			
4	Кнопка ДУ	10	Двужильный кабель	0,2	RAMCRO SS22AF-T (2×0,22) или CQR-2
5	Датчик двери				
6	Устройство <i>Fire Alarm</i> Дополнительное оборудование к выходу				

При прокладке всех сигнальных кабелей (Ethernet, кнопки ДУ, датчика двери и к замку) и кабелей низковольтного питания необходимо учитывать, что:

- близко расположенные источники электрических помех могут вызывать сбои в работе системы, поэтому нельзя устанавливать оборудование на расстоянии менее 1 м от электрогенераторов, электродвигателей, реле переменного тока, тиристорных регуляторов света и других мощных источников электрических помех;
- все сигнальные кабели, датчики, ИУ 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.;

- пересечение всех сигнальных кабелей с силовыми кабелями допускается только под прямым углом;
- любые удлинения кабелей (кроме кабеля *Ethernet*) производить **только методом пайки**.

При монтаже контроллера используйте кабели, указанные в табл. 3.

### 8.3 Порядок монтажа

При монтаже следуйте указаниям разд. 8.1. Подключение контроллера производите согласно схеме, представленной на рис. 3, с использованием типов кабелей, указанных в табл. 3. При монтаже придерживайтесь следующей последовательности действий:

1. Распакуйте коробку и проверьте комплектность контроллера, согласно разд. 4. Убедитесь в отсутствии на изделии механических повреждений.
2. Определите место установки контроллера. При выборе места установки следуйте указаниям разд. 8.1.
3. Произведите разметку и разделку отверстий на установочной поверхности для крепления металлического основания и прокладки кабелей согласно схеме, представленной на рис. 2.
4. Ослабьте винт, расположенный в нижней части корпуса контроллера и крепящий его к металлическому основанию. Снимите основание.
5. Закрепите металлическое основание на установочной поверхности с помощью четырех шурупов из комплекта поставки.
6. Выберите способ задания IP-адреса контроллера (см. разд. 5.5) и при необходимости установите переключку (джампер) на разъем *XP1* согласно табл. 2. Расположение переключки указано на рис. 1.
7. Пропустите кабели контроллера через предназначенное для них отверстие на установочной поверхности. При креплении контроллера необходимо обеспечить радиус изгиба кабелей у основания контроллера не менее 10 мм. При эксплуатации контроллера может потребоваться изменить состояние переключки, поэтому рекомендуется оставлять запас длины кабелей, выходящих из контроллера, достаточный для отведения его от стены и обеспечения доступа к переключкам.
8. Установите контроллер на металлическое основание и закрепите на нем с помощью винта, расположенного в нижней части корпуса контроллера.



#### **Внимание!**

- Если подключаемый замок *не имеет встроенной цепи искрозащиты*, то необходимо использовать диод искрозащиты (**VD1** на рис. 3). Например, диод Шоттки, рассчитанный на рабочий ток не менее 1А, типа 1N5819.
- Если подключаемый электромагнитный замок *не имеет размагничивающей цепи*, то необходимо установить двунаправленный супрессор из комплекта поставки. Супрессор устанавливается в непосредственной близости от замка (**VD1** на рис. 3).
- При подключении контроллера через PoE-сплиттер **PA1212** (см. рис. 7 в Приложении) рекомендуется использовать только электромеханические замки, поэтому необходимо использовать именно диод искрозащиты (**VD1** на рис. 7) типа 1N5819. Использование супрессора в этом случае **ЗАПРЕЩЕНО!**

9. Произведите разделку двери и монтаж замка (защелки) в соответствии с эксплуатационной документацией. Подключите кабель №3 (см. рис. 3, табл. 3) к замку (защелке).
10. Для защиты от статического электричества заземлите корпус или запорную планку замка. В случае установки замка на металлическую дверь заземлите полотно двери. Заземление выполнять проводом с сечением не менее  $0,75 \text{ мм}^2$ .
11. Установите кнопку ДУ («Выход»). Место для монтажа кнопки ДУ должно выбираться, исходя из соображения удобства ее (например, рядом с дверью). Подключите кабелем №4 (см. рис.3, табл. 3) к кнопке ДУ.
12. При необходимости произведите монтаж магнитного датчика двери (геркона). При установке магнитный датчик должен быть закреплен на дверной коробке, а магнит – на двери таким образом, чтобы при закрытой двери обеспечивалось устойчивое замыкание контакта датчика. Подключение производится кабелем №5 (см. рис.3, табл. 3). В случае использования замка с контактной группой серии **PERCo-LB** установка геркона не требуется. В роли датчика двери выступает контактная группа замка. Вход *Door* контроллера в этом случае должен оставаться не подключенным.

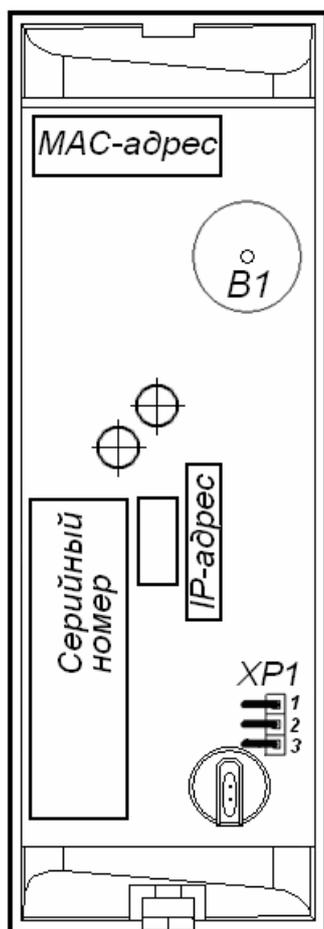


Рисунок 1. Внешний вид тыльной стороны контроллера

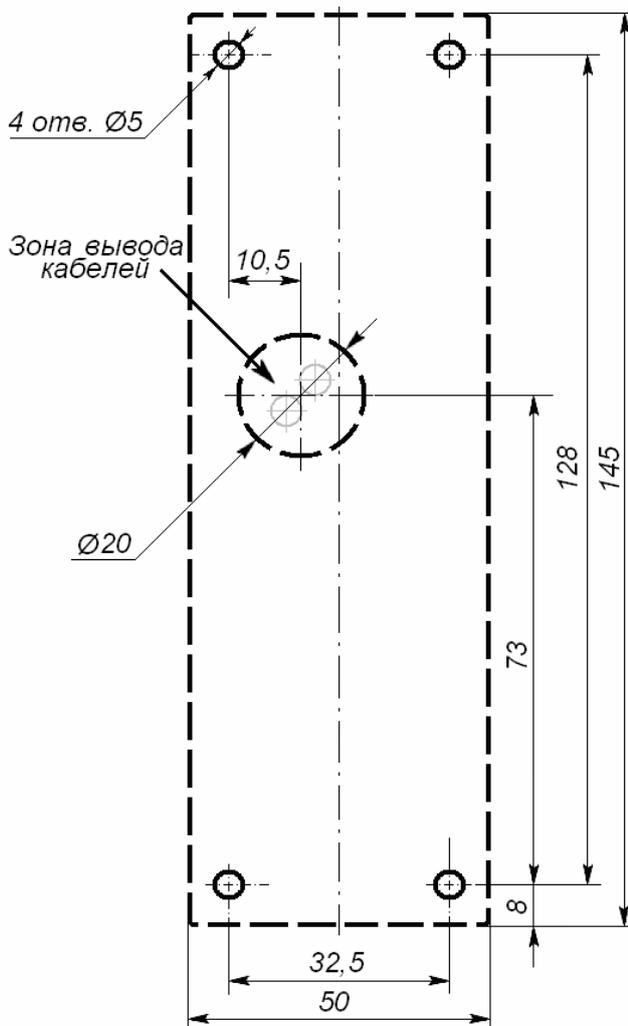
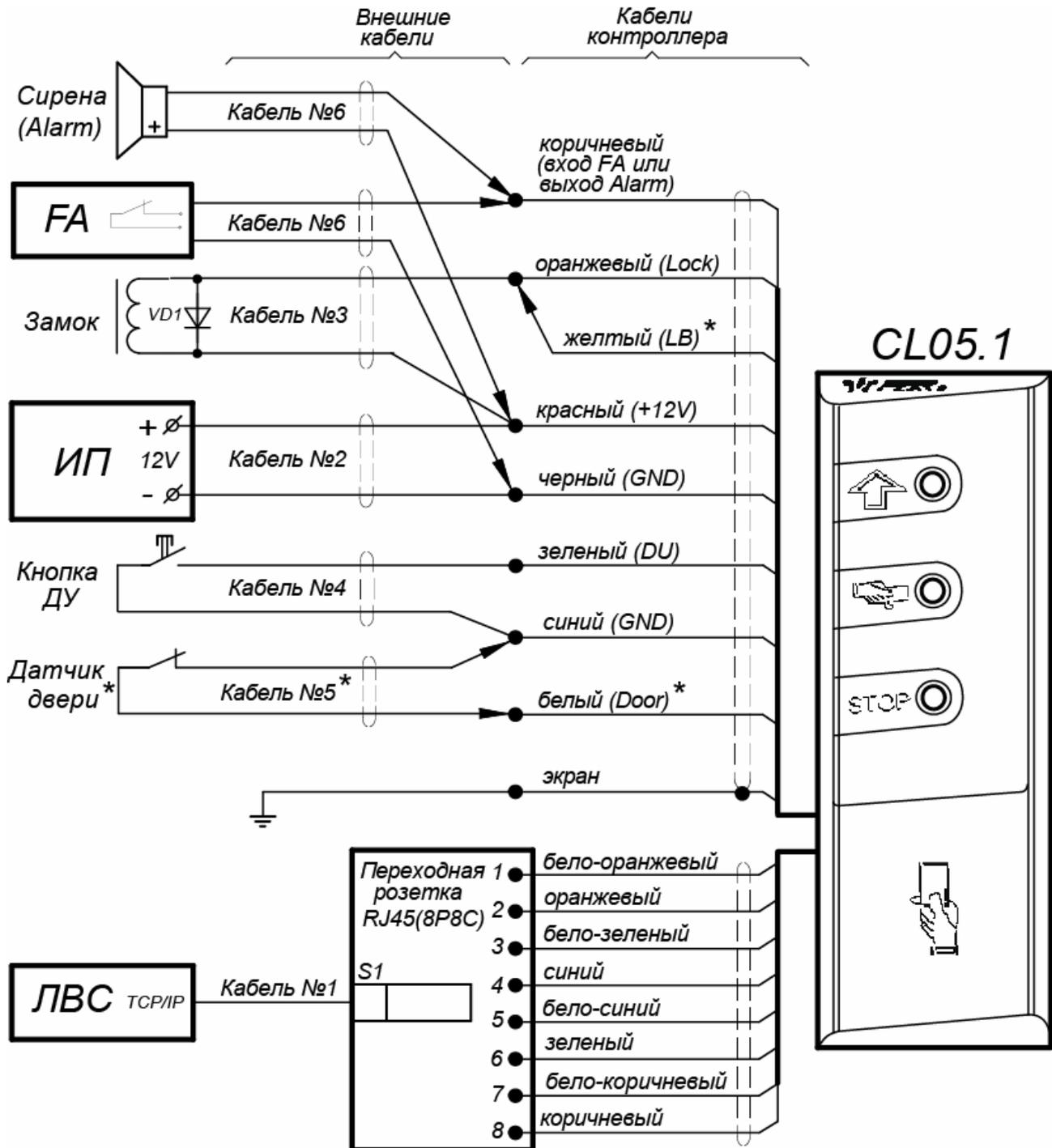


Рисунок 2. Разметка отверстий для установки контроллера (пунктиром показаны габариты корпуса контроллера)

13. Смонтируйте при необходимости дополнительное оборудование (например, сирену). Подключите кабель №6 (см. рис.3, табл. 3) к дополнительному оборудованию.

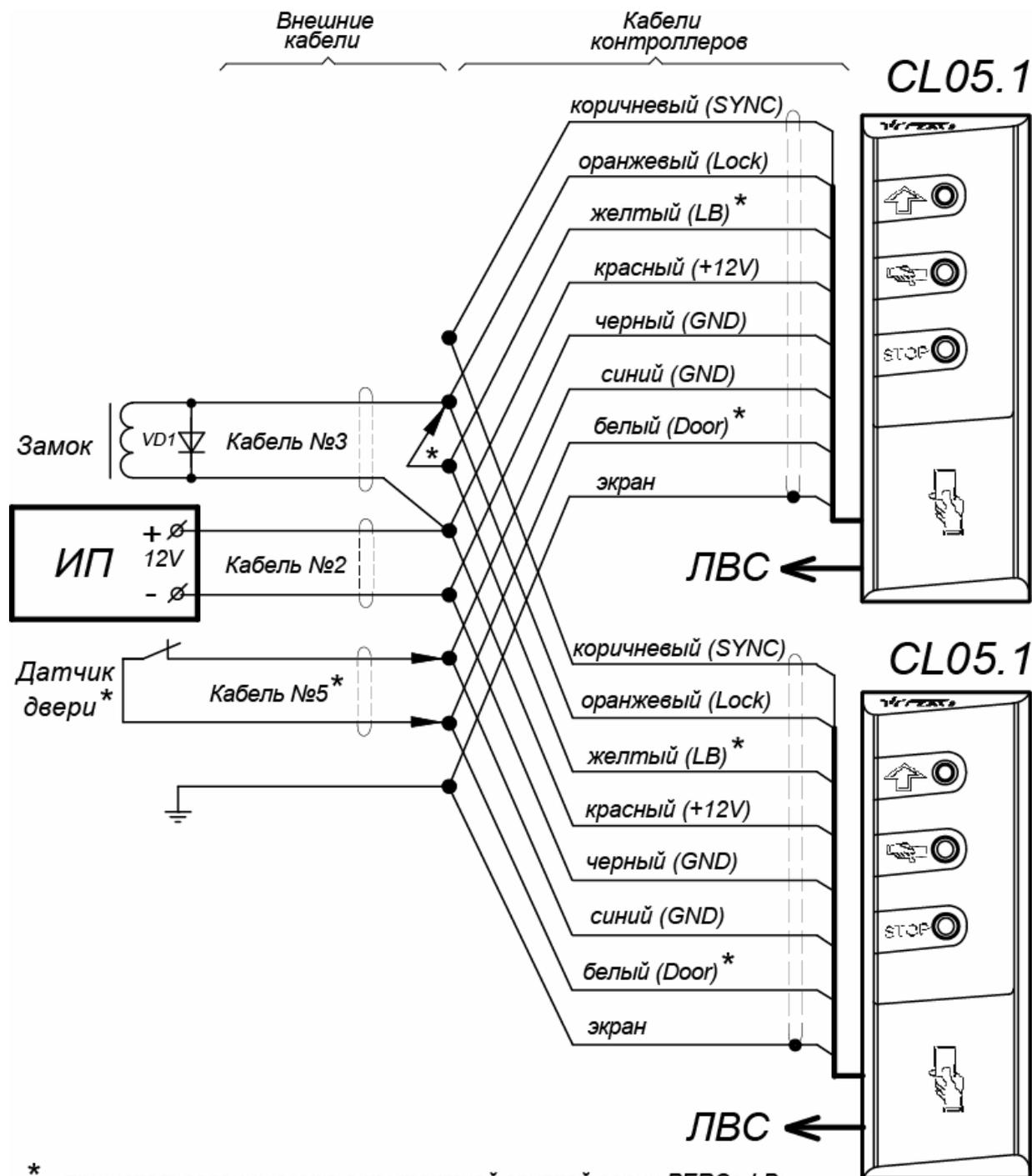
14. Подключите кабели от устройств к штатному кабелю контроллера согласно схеме на рис. 3.



\* - при использовании замков с контактной группой серии PERCo-LB:  
 1) датчик двери не устанавливать, белый провод не подключать,  
 2) подключить желтый провод к оранжевому

Рисунок 3. Схема подключений контроллера

15. При необходимости совместной работы двух контроллеров для обслуживания двухсторонней двери, произведите монтаж и подключение второго контроллера. Подключение производится параллельно, согласно схеме представленной на рис. 4 (цвет в цвет по проводам, кроме кнопки ДУ – она может подключаться каждая к своей кнопке или не использоваться), при этом к соединенным между собой коричневым проводам ничего не подключать.



\* - при использовании замка с контактной группой серии PERCo-LB:  
 1) датчик двери не устанавливать, белые провода не подключать,  
 2) подключить желтые провода к оранжевым

**Рисунок 4. Схема параллельного подключения двух контроллеров для управления двухсторонней дверью<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Должны использоваться электромеханические замки, открывающиеся при подаче напряжения.

16. Подключите кабель Ethernet, выходящий из контроллера к локальной сети. При необходимости для удлинения используйте переходную розетку RJ45 из комплекта поставки и кабель №1 (см. рис.3, табл. 3).



**Примечание:**

Подключение контроллера через PoE-сплиттер **PA1212** см. в Приложении.

17. Установите источник питания на место его постоянной эксплуатации. Подключите кабель №2 (см. рис.3, табл. 3) к источнику питания и контроллеру.
18. Произведите укладку и закрепление кабелей, используя при необходимости пластиковые скобы (например, SC4-6, SC5-7, SC7-10). При монтаже и прокладке кабелей необходимо учитывать требования разд. 8.2.
19. Проверьте отсутствие обрывов и коротких замыканий во всех линиях.

## 8.4 Включение

При включении источника питания все световые индикаторы на корпусе контроллера замка будут мигать в течение 3 секунд. После окончания этого времени на индикаторах контроллера отобразится индикация последнего установленного РКД.

При первом включении контроллера после завершения монтажа или после форматирования памяти на корпусе контроллера начнется синхронное мигание всех трех индикаторов 2 раза в секунду, что означает отсутствие настроек контроллера. В этом случае в контроллер необходимо передать конфигурацию. Это можно сделать через Web-интерфейс или с помощью ПО.

## 8.5 Подключение по сети Ethernet

Для подключения к контроллеру по сети *Ethernet* необходимо, чтобы компьютер находился в одной подсети с контроллером. Для этого при первом подключении может потребоваться изменить сетевые настройки компьютера.

При производстве контроллерам *PERCo* выдаются IP-адреса из 10-й подсети, поэтому необходимо добавить в дополнительные параметры TCP/IP компьютера IP-адрес: 10.x.x.x (x-произвольные числа) и маску подсети 255.0.0.0. Наличие таких серверов или служб, как DNS и WINS, не требуется. Контроллер при этом должен быть подключен в тот же сегмент сети или непосредственно к разъему сетевой карты компьютера.

После подключения сетевые настройки контроллера можно изменить на рекомендованные системным администратором из ПО или через Web-интерфейс.

## 9 КОНФИГУРАЦИЯ

Конфигурацию контроллера и подключенных к нему устройств можно производить либо через Web-интерфейс, либо установив на компьютер дополнительное ПО:

- «**Локальное ПО**» *PERCo-SL01* (не требует лицензирования);
- «**Локальное ПО с верификацией**» *PERCo-SL02*;
- Сетевое «**Базовое ПО S-20**» *PERCo-SN01 (PERCo-SS01 «Школа»)*;
- Сетевое «**Расширенное ПО S-20**» *PERCo-SN02 (PERCo-SS02 «Школа»)*.



**Примечание:**

Дополнительное ПО Вы можете приобрести у официальных дилеров компании PERCo. Также указанное ПО, порядок его лицензирования и электронные версии руководств пользователя на ПО доступны на сайте компании PERCo по адресу [www.perco.ru](http://www.perco.ru) в разделе **Поддержка**.

## 10 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО

Для обновления встроенного ПО и форматирования памяти контроллеров системы **PERCo-S-20** используется программа «Прошиватель», входящая вместе с файлами прошивок в состав «Программного обеспечения для смены прошивок в контроллерах системы S-20». Актуальную версию программы можно скачать на сайте [www.perco.ru](http://www.perco.ru) в разделе **Поддержка** > **Программное обеспечение**.

## 11 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При эксплуатации соблюдайте меры безопасности указанные в разд. 7.2.



### **Запрещается!**

- Использовать абразивные и химически активные вещества для чистки загрязненных наружных поверхностей корпуса контроллера.
- Допускать рывки и удары по корпусу контроллера, замку, датчику двери, кнопке ДУ и соединительным кабелям, которые могут вызвать их механические повреждения и деформацию.

После проведения конфигурации контроллер может работать в следующих режимах:

### **Без подключения к серверу системы безопасности PERCo-S-20**

Если подключение к сети *Ethernet* и ПК также недоступно, контроллер выполняет следующие функции:

- Принимает от встроенного считывателя идентификаторы предъявленных карт и в зависимости от наличия их в списке, хранящемся в памяти контроллера, разрешает или запрещает доступ.
- Управляет подключенным ИУ.
- Ставит и снимает ОЗ с охраны; контролирует ИУ в РКД «Охрана»; активизирует дополнительный выход в режиме ОЗ «Тревога».
- Фиксирует события в журнале регистрации событий в памяти контроллера.
- Поддерживает функции контроля прохода по времени и комиссионирования.

При подключении к сети и обеспечении связи с другими контроллерами системы становится доступной функция глобального контроля зональности.

При подключении к ПК с установленным «Локальным ПО»:

- Данные из журнала событий автоматически переносятся в базу данных программы каждый раз при запуске программы. Также данные можно перенести по нажатию в программе соответствующей кнопки.
- Данные владельцев (ФИО) идентификаторов хранятся в базе данных программы.
- Функция верификации доступна при установке «Локального ПО с верификацией».

### **При подключении к серверу системы PERCo-S-20**

Кроме функций, поддерживаемых при автономной работе, становятся доступными также следующие:

- Данные из журнала событий автоматически переносятся в базу данных на сервере системы безопасности.
- Функция верификации доступна в зависимости от установленных модулей сетевого ПО.

## 11.1 РКД при работе в СКУД

Смена РКД осуществляется по команде ПО одновременно для обоих направлений прохода. Подробное описание РКД приводится в «Руководстве по эксплуатации подсистемы СКУД».

Контроллер, как элемент СКУД, обеспечивает следующие РКД через ИУ (индикация РКД приведена в табл. 4):

Таблица 4. Индикация контроллера

Предъявление карты		РКД	Индикаторы			
			Зеленый	Желтый	Красный	Звук, с
Отсутствие конфигурации		Нет	2 Гц	2 Гц	2 Гц	выкл.
Нет		«Открыто»	вкл.	выкл.	выкл.	выкл.
		«Контроль»	выкл.	вкл.	выкл.	выкл.
		«Охрана»	выкл.	1 Гц	1Гц	выкл.
		«Закрыто»	выкл.	выкл.	вкл.	выкл.
Карта не имеет прав доступа		«Открыто»	вкл.	выкл.	выкл.	0,5
		«Контроль»	выкл.	выкл.	вкл.	1
		«Охрана»				
Любая карта		«Закрыто»				
Карта имеет право доступа		«Открыто»	вкл.	выкл.	выкл.	0,5
		«Контроль»				
		«Охрана»	выкл.	выкл.	вкл.	1
Карта имеет права доступа и постановки/ снятия с охраны		«Открыто»	вкл.	выкл.	выкл.	0,5
		«Контроль»				
		«Охрана» <sup>1</sup>				
Повторное поднесение карты с правом постановки на охрану	При взятии (переход в РКД «Охрана»)	«Охрана»	выкл.	1 Гц	1Гц	0,5
	При невзятии <sup>2</sup> (до возврата в исходный РКД)	«Открыто»	выкл.	выкл.	1сек	1
«Контроль»						
Ожидание верификации/ комиссионирования		Любой	выкл.	2 Гц	выкл.	0,5

РКД «Открыто» – режим свободного прохода.

- ИУ разблокируется до смены РКД.
- Нажатие кнопки ДУ («Выход») игнорируется.

РКД «Контроль» – основной режим работы как элемента СКУД.

- ИУ блокируется.
- При предъявлении считывателю карты доступа, удовлетворяющей всем критериям разрешения прохода ИУ разблокируется на **Время удержания в разблокированном состоянии**.

<sup>1</sup> При предъявлении в РКД «Охрана» карты доступа, имеющей право снятия с охраны происходит: снятие ОЗ, включающей ИУ с охраны и разблокировка ИУ на **Время удержания в разблокированном состоянии**. После истечения этого времени контроллер переходит в РКД, установленный до взятия ОЗ на охрану («Открыто» или «Контроль», если предыдущий РКД был «Закрыто», то в РКД «Контроль»).

<sup>2</sup> Звуковая и световая индикация включается на 1 сек.

РКД «*Закрото*» – режим запрета прохода.

- ИУ блокируется до смены РКД.
- Нажатие кнопки ДУ («*Выход*») игнорируется.
- При предъявлении любой карты регистрируется событие о нарушении РКД.

РКД «*Охрана*»

- ИУ блокируется до смены РКД.
- Нажатие кнопки ДУ («*Выход*») игнорируется.
- Взята на охрану ОЗ, включающая ИУ.
- Постановки/ снятия с охраны возможно двойным поднесением карты доступа, имеющей соответствующие права, к считывателю.
- Проход через ИУ (взлом ИУ) переводит ОЗ, включающую ИУ, в режим «*Тревога*».

## 11.2 Индикация

Возможные варианты индикации РКД, состояний и реакций контроллера на предъявление идентификаторов представлены в табл. 4. Индикация осуществляется на блоке индикации, состоящем из трех световых индикаторов и расположенном на лицевой панели корпуса контроллера.



### **Примечание:**

- При считывании идентификатора карты доступа в любом РКД подается звуковой сигнал длительностью 0,5 с, желтый световой индикатор меняет свое состояние на 0,5 с. Состояние других индикаторов не меняется.
- При разрешении доступа по карте световая индикация включается на **Время удержания в разблокированном состоянии**, либо до факта совершения прохода. При запрете прохода индикация включается на 2 с.

## 12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Контроллер в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать только в закрытом транспорте (самолетах, железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.).

Хранение контроллера допускается в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 98% при  $+25^{\circ}\text{C}$ .

## 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание контроллера, должен знать конструкцию и правила эксплуатации контроллера. Работы должен производить электромонтер с квалификацией не ниже 5 разряда.

При производстве работ по техническому обслуживанию следует руководствоваться указаниями разд. 7 «*Требования безопасности*» данного руководства.



### **Внимание!**

- Перед началом работ отключить контроллер от источника питания.
- Вся контрольно-измерительная аппаратура должна быть поверена.

Один раз в три месяца предусматриваются плановые работы в объеме регламента №1. Перечень работ приведен в табл. 5.

Таблица 5. Перечень работ по регламенту №1 (технологическая карта №1)

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка контроллера	1.1 Отключить источник питания от сети переменного тока и удалить с поверхностей контроллера и источника питания пыль, грязь и влагу.	Ветошь, кисть флейц.	Не должно быть следов грязи и влаги.
	1.2 Снять крышки с источника питания, при наличии резервного источника питания (аккумулятора) удалить с его поверхности пыль, грязь, влагу, окислы с клемм. Измерить напряжение резервного источника. В случае необходимости зарядить или заменить батарею.	Отвертка, ветошь, кисть флейц, прибор Ц4352.	Напряжение должно соответствовать паспортным данным на батарею (не менее 12,6 В).
	1.3 Удалить с поверхности контактов перемычек, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии.	Ветошь, кисть флейц, бензин Б-70.	Не должно быть следов коррозии, грязи.
	1.4 Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителей.		
	1.5 Проверить соответствие подключения внешних цепей.		Должно быть соответствие схеме внешних соединений.
	1.6 Восстановить соединение, если провод оборван. Заменить провод, если нарушена изоляция.		Не должно быть повреждений изоляции и обрывов проводов.
2 Проверка работоспособности	2.1 Проверить работоспособность контроллера по разд. 11.		Включение соответствующей индикации на контроллере согласно разд. 11.2. Формирование сигналов на выходе согласно его конфигурации.

Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ.

Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

Техническое обслуживание других устройств, подключенных к контроллеру, указано в эксплуатационной документации на данные устройства.

## 14 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Возможные варианты неисправностей:

### 14.1 Контроллер не работает

Причинами неисправности контроллера могут быть:

1. **Неисправность источника питания** контроллера – проверьте источник питания.

2. **Выход из строя подключенных к контроллеру устройств** (замка, датчика двери, кнопки ДУ). Проверьте исправность устройств.
3. **Неисправность линий подключения** к контроллеру устройств. Проверьте исправность линий подключения этих устройств.
4. **Выход из строя электро-радио-элементов**, установленных на плате контроллера, – данный контроллер необходимо прислать в ремонт.

## 14.2 Нарушение связи с компьютером

Причинами данной неисправности могут быть:

1. **Отсутствуют сетевые настройки в компьютере** – установите IP-адрес и маску подсети компьютера. Контроллер при этом должен быть подключен либо непосредственно к сетевому разъему сетевой карты компьютера, либо к тому же Hub/Switch, в который включен компьютер (см. рис. 5).

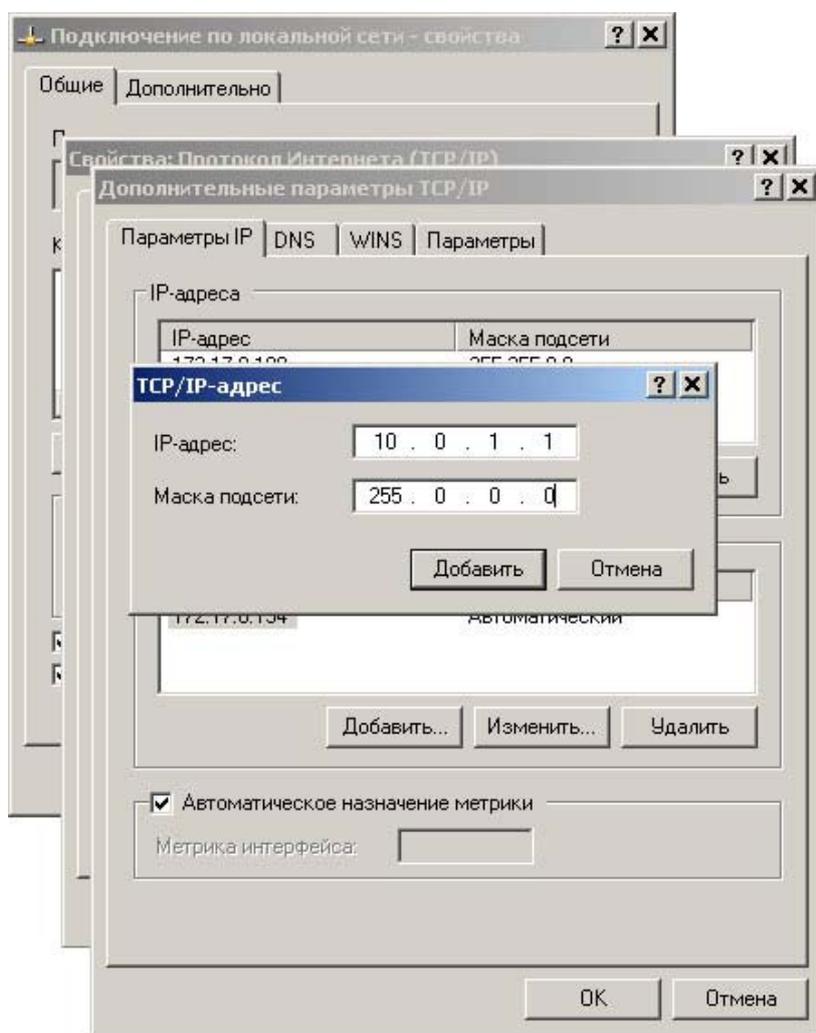


Рисунок 5. Добавление IP-адреса ПК

2. **Неправильно введен пароль к данному контроллеру.** Проверьте правильность введенного в ПО пароля.
3. **Неисправности, связанные с компьютером** (с ПО, с базами данных и т.п.). Диагностика данной неисправности заключается в запуске команды:  
`ping x.x.x.x`  
где `x.x.x.x` – IP-адрес данного контроллера.  
Если связь есть, то вы увидите строки вида:  
Ответ от `x.x.x.x`: число байт=32 время<10мс TTL=128

Если связи (ответа) нет, то проверьте правильность настройки маршрутизации в вашей сети.

4. **Неисправности, связанные с оборудованием сети Ethernet**, находящимся между компьютером и контроллером: концентратор (HUB), коммутатор (SWITCH) и прочее сетевое оборудование, включая кабели связи.

Диагностика данной неисправности заключается в запуске команды:

```
ping x.x.x.x -l 576
```

где *x.x.x.x* – IP-адрес данного контроллера.

Если связь есть и стандартные минимальные пакеты (576 байт) не фрагментируются, то вы увидите строки вида:

```
Ответ от x.x.x.x: число байт=576 время<10мс TTL=128
```

В данном случае можно утверждать, что IP-пакеты не фрагментируются до размера меньше 576 байт, и выбранное вами подключение должно работать.

Если положительный ответ получить не удастся, то вероятнее всего на пути следования IP-пакетов находится сетевое коммутирующее оборудование, фрагментирующее IP-пакеты до размера меньше 576 байт. Проверьте настройки этого оборудования, при возможности увеличьте размер *MTU*. Обычно этот параметр обозначается как *MaxMTU* или *IPMTU*.

5. **Если у вас возможны несколько вариантов коммутации**, то воспользуйтесь командой:

```
ping x.x.x.x -l 576 -t
```

Коммутируя разными способами, смотрите на время ответа, выбирая соединение, дающее максимально быстрый ответ.

6. **Неисправности, связанные с контроллером**. Выход из строя элементов, обеспечивающих связь по интерфейсу *Ethernet (IEEE 802.3)*.

Если контроллер «не видит» подключения к сети *Ethernet*, подключите его к кабелю, на котором работает другой контроллер. Если контроллер «не увидит» подключение к сети *Ethernet*, либо связь с ним не восстанавливается, то этот контроллер необходимо прислать в ремонт.

## Приложение. Инструкция по подключению через PoE-сплиттер PA1212

### Описание сплиттера.

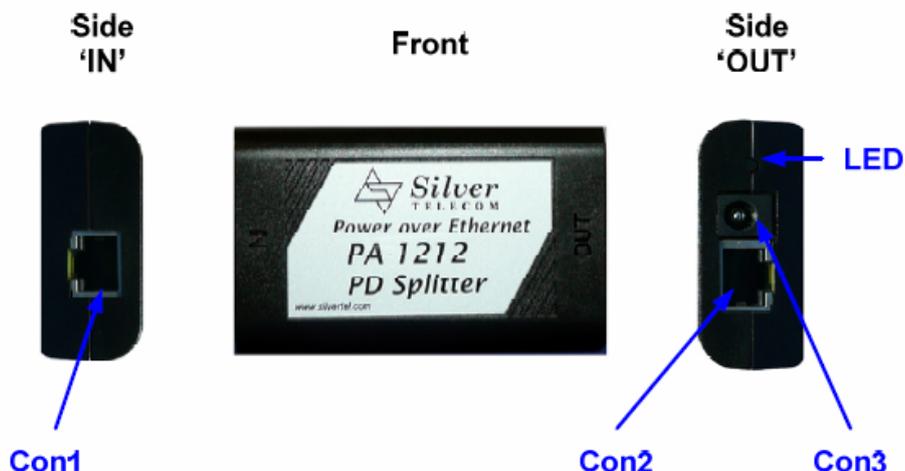


Рисунок 6. Внешний вид сплиттера

**PoE-сплиттер PA1212** (далее – *сплиттер*) предназначен для подачи питания на устройства, подключаемые по сети *Ethernet*. Сплиттер работает с любыми сетевыми коммутаторами (далее – *Switch*), поддерживающими технологию передачи электроэнергии по витой паре *PoE* и совместимыми со стандартом *IEEE 802.3af*.

Сплиттер представляет собой блок электроники в пластиковом корпусе и снабжен следующими разъемами и индикаторами, обозначенными на рис. 6:

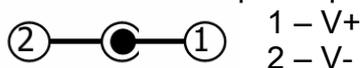
На стороне «*IN*»:

**Con 1** – разъем для подключения кабеля *Ethernet* от *Switch*.

На стороне «*OUT*»:

**Con 2** – разъем подключения кабеля *Ethernet* контроллера;

**Con 3** – разъем DC Jack 5,5×2,5 мм выхода питания «**12В**», для подключения кабеля питания контроллера;



**LED** – световой индикатор зеленого цвета.

### Порядок подключения.



#### **Внимание!**

Суммарная потребляемая мощность контроллера и всех получающих от него питание устройств не должна превышать 12 Вт. При этом рекомендуется оставлять запас мощности не менее 10 %.

При подключении контроллера через сплиттер придерживайтесь следующей последовательности действий:

1. Определите место установки сплиттера. Не устанавливайте сплиттер на расстоянии более 2 м от контроллера.
2. Подключите кабель *Ethernet* от контроллера к разъему **Con2** сплиттера, расположенному на стороне, обозначенной как «*OUT*».
3. Подключите цепи питания контроллера к разъему **Con3** сплиттера, расположенному на стороне, обозначенной как «*OUT*». Схема подключения приведена на рис. 7 (остальные подключения согласно схеме на рис. 3, рис. 4, штекер для подключения к разъему входит в комплект поставки сплиттера).



#### **Внимание!**

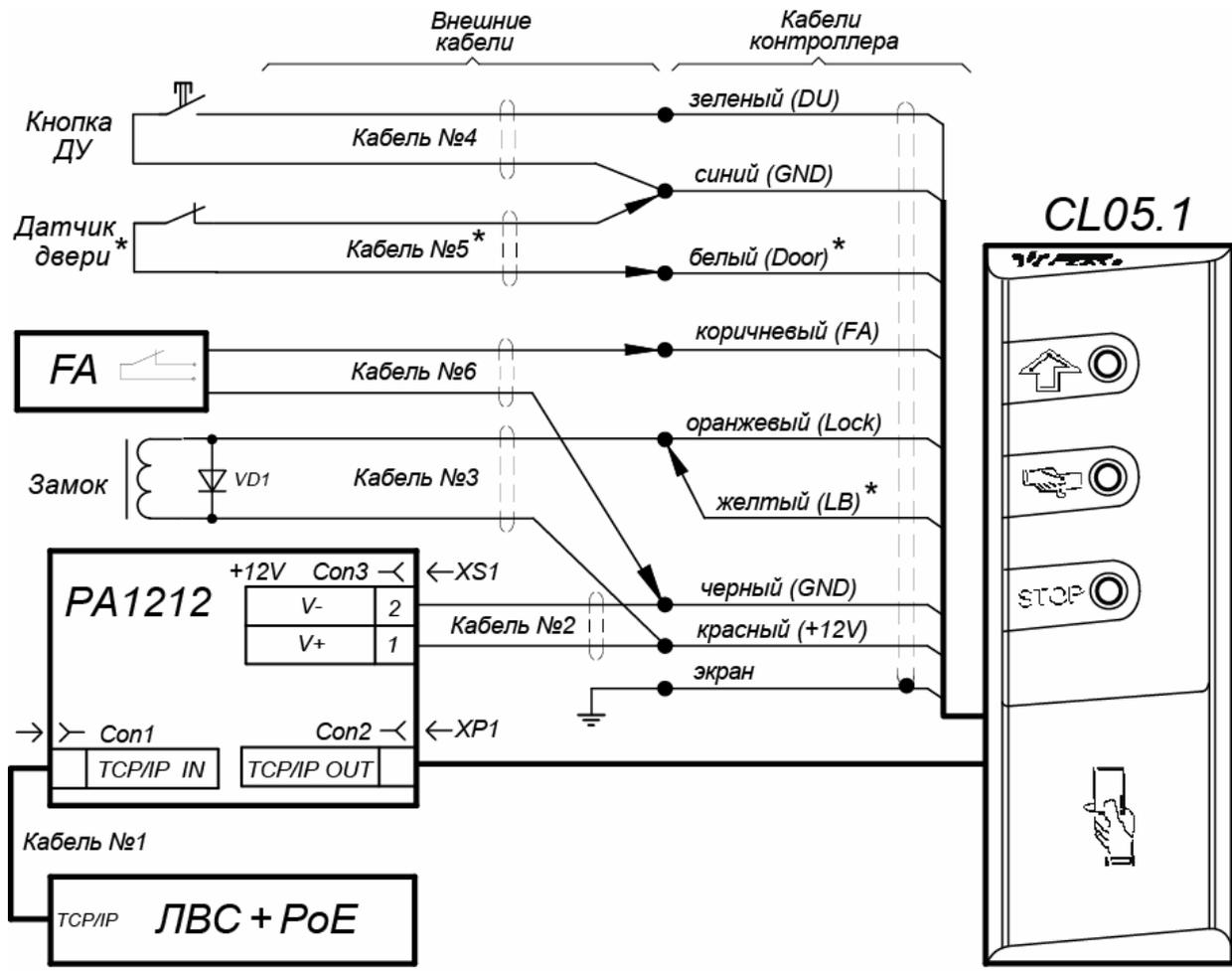
При подключении замка установка диода искрозащиты **VD1** (см. рис. 3, рис. 4), типа 1N5819 – **ОБЯЗАТЕЛЬНА!** Использование супрессоров вместо диодов искрозащиты – **ЗАПРЕЩЕНО!** Рекомендуется использовать только электромеханические замки.

4. Подключите кабель *Ethernet* от *Switch* к разъему **Con1** сплиттера, расположенному на стороне обозначенной как «*IN*».
5. После верификации между *Switch* и сплиттером на контроллер будет подано питание. Световой индикатор **LED** должен при этом гореть зеленым. Возможные неисправности и методы их устранения указаны в табл. 6.



#### **Примечание:**

Для отключения питания контроллера отсоедините кабель *Ethernet*, идущий от *Switch*, от разъема **Con1** сплиттера. Разъем расположен на стороне, обозначенной как «*IN*».



Разъемы: XP1 - RJ45 (8P8C),  
XS1 - DC2.5/5.5

- \* - при использовании замков с контактной группой серии PERCo-LB:  
1) датчик двери не устанавливать, белый провод не подключать,  
2) подключить желтый провод к оранжевому

Рисунок 7. Схема подключения контроллера через PoE-сплиттер PA1212

### Индикация сплиттера и устранение неисправностей

Индикатор **LED** сплиттера находится возле разъема подключения питания «12В» на стороне, обозначенной как «OUT», и служит для индикации состояния сплиттера.

Таблица 6. Индикация сплиттера и устранение неисправностей

Индикация LED	Состояние питания контроллера	Возможные неисправности и порядок их устранения
Индикатор горит	Питание подается	
Индикатор не горит	Питание <b>НЕ</b> подается.	Проверьте кабель <i>Ethernet</i> от <i>Switch</i> и убедитесь, что <i>Switch</i> работает нормально.
Индикатор горит	Питание <b>НЕ</b> подается.	Проверьте кабель питания, подключенный к контроллеру.
Индикатор гаснет при подключении устройства	Питание <b>НЕ</b> подается.	Убедитесь, что суммарная потребляемая мощность всех подключенных устройств не превышает указанного выше значения. Проверьте кабель питания, подключенный к контроллеру.
Индикатор мигает и выключается	Питание <b>НЕ</b> подается.	Кабель питания контроллера не подключен. Проверьте кабель питания, подключенный к контроллеру.

## **ООО «Завод ПЭРКо»**

Тел.: (812) 329-89-24, 329-89-25

Факс: (812) 292-36-08

Юридический адрес:

180006, г. Псков, ул. Леона Поземского, 123В

Техническая поддержка:

Call-центр: 8-800-775-37-05 (бесплатно)

Тел./факс: (812) 292-36-05

**system@perco.ru** – по вопросам обслуживания электроники систем безопасности

**turnstile@perco.ru** – по вопросам обслуживания турникетов и ограждений

**locks@perco.ru** – по вопросам обслуживания замков

**soft@perco.ru** – по вопросам технической поддержки программного обеспечения

**[www.perco.ru](http://www.perco.ru)**

Утв. 09.09.2014

Кор. 12.01.2015

Отп. 05.02.2015



[www.perco.ru](http://www.perco.ru)

тел: 8 (800) 333-52-53