

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ  
И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ  
PERCo-SYS-15000**



**Инструкция по монтажу  
контроллеров 12000-й серии**

**CE**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ К МОНТАЖУ</b> .....	<b>2</b>
<b>2 МОНТАЖ</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 Размещение оборудования</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2 Монтаж контроллеров</b> .....	<b>4</b>
2.2.1 Монтаж контрольного считывателя (см. Рисунок 1, Приложение В).....	4
2.2.2 Монтаж SC(P) (только связь с PC) (см. Рисунок 2, Приложение В).....	5
2.2.3 Монтаж SC(P) (только связь с PC) при использовании удлинителя линии связи ПК-базовый контроллер (см. Рисунок 3, Приложение В).....	5
2.2.4 Монтаж SC в части подключения периферии (питание, исполнительные механизмы, считыватели, ДУ).....	6
2.2.4.1 Подключение питания (см. Рисунок 4, Приложение В).....	6
2.2.4.2 Подключение считывателей (только SC-12300P).....	6
2.2.4.3 Драйвер замка/турникета (только SC-12300P) (см. Рисунки 5 и 6, Приложение В).....	7
2.2.4.4 Драйвер турникета (только SC-12300P) (см. Рисунок 7, Приложение В).....	8
2.2.4.5 Драйвер роторного турникета (Только SC-12300P) (см. Рисунок 8, Приложение В).....	10
2.2.4.6 Драйвер связи PERCo-DN-12201 и замковые контроллеры PERCo-CL-12200.....	11
2.2.5 Крепление кабелей.....	11
<b>2.3 Неисправности, являющиеся следствием неправильного монтажа</b> .....	<b>12</b>
2.3.1 Питание (см. Рисунок 4, Приложение В).....	12
2.3.2 Связь (см. Рисунки 2, 3 и 10, Приложение В).....	12
2.3.3 Считыватели (см. Рисунки 5, 6, 7 и 8, Приложение В).....	13
2.3.4 ДУ (РУ) (см. Рисунки 5, 6, 7 и 8, Приложение В).....	13
2.3.5 Исполнительные устройства (см. Рисунки 5, 6, 7 и 8, Приложение В).....	13
2.3.6 Примечания.....	14
<b>2.4 Данные для расчета мощности источника питания SC</b> .....	<b>15</b>
<b>2.5 Рекомендации по установке считывателя/выносной антенны</b> .....	<b>16</b>
<b>3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>16</b>
<b>Приложение А</b>	
<b>Печатные платы в сборе (внешний вид)</b> .....	<b>17</b>
<b>Приложение Б</b>	
<b>Структурная схема СКУД PERCo-SYSTEM-15000 при работе с контроллерами 12000 серии</b> .....	<b>23</b>
<b>Приложение В</b>	
<b>Схемы подключения</b> .....	<b>24</b>

Настоящая инструкция содержит правила и рекомендации необходимые для монтажа контроллеров-концентраторов PERCo-SC-12300P с драйверами серий 12201, 12301 и 12310, а также концентраторов PERCo-SC-12200P в части подключения к компьютеру и магистрали «связь». Действует совместно с Техническим описанием на систему контроля и управления доступом PERCo-SYSTEM-15000, Инструкцией по монтажу на подсистему замковых контроллеров системы контроля и управления доступом PERCo-SYSTEM-15000, а также с паспортами на устройства, входящие и подключаемые к системе.

Принятые сокращения и условные обозначения:

- CR — контрольный считыватель;
- SC(P) — Первичный контроллер-концентратор (концентратор) — PRIMARY (контроллер, подключаемый непосредственно к компьютеру). Различия между контроллером-концентратором и концентратором указаны в «Техническом описании СКУД PERCo-SYS-15000 при эксплуатации с контроллерами 12000 серии» п.1.3.2.
- SC(S) — Вторичный контроллер-концентратор (концентратор) — SLAVE.
- EOL (End Of Line) — согласующие резисторы C2-33-0,25-120 Ом;
- ИУ — исполнительное устройство (см. «Техническое описание СКУД PERCo-SYS-15000 при эксплуатации с контроллерами 12000 серии», п.1.3.2.);
- ПДУ — пульт дистанционного управления (пульт управления турникетом);
- РУ — радиоуправление (беспроводной пульт дистанционного управления);
- ДУ — кнопка дистанционного управления;
- Реле — релейный выход;
- ОК — выход типа "открытый коллектор";
- Датч. — вход для подключения датчика двери;
- Вх. — тестовые входы (входы для подключения датчиков, состояние которых отслеживает система, например, датчиков охранно-пожарной сигнализации);
- Канал — связь по RS-232;
- Связь — связь по RS-485 (магистраль);
- Счит. (1, 2) — подключение считывателя;
- DRV (1, 2) — разъемы для подключения драйверов (см. «Техническое описание СКУД PERCo-SYS-15000 при эксплуатации с контроллерами 12000 серии» п.1.3.2.).

SC(P) и SC(S) (далее SC) состоят из:

1. Корпуса.
2. Унифицированного системного контроллера (платы MAIN-12002K) (см. рисунок 1, Приложение А).
3. Менеджера питания (платы PERCo-PWR-12002) (см. рисунок 2, Приложение А).
4. Кронштейна с индикаторами.

Кроме того, внутри SC может быть установлен аккумулятор емкостью до 7 А-ч и источник питания.

Структурная схема СКУД PERCo-SYSTEM-15000 при работе с контроллерами 12000 серии приведена в Приложении Б.

## 1 ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ К МОНТАЖУ

Несмотря на то, что система является сложным техническим изделием, при достаточной квалификации персонала и правильно проведенном монтаже пуск и эксплуатация системы не должны вызывать проблем. Все входящие в состав системы компоненты проходят предварительный технологический прогон и 100%-й выходной контроль.

Перед подготовкой системы к монтажу следует внимательно ознакомиться с данной Инструкцией по монтажу и Техническим описанием системы. Тщательно сверьте наличие оборудования, компонентов и ЗИП согласно сведениям о комплектах поставки в паспортах соответствующих изделий. Убедитесь в отсутствии на оборудовании механических повреждений. Выберите места размещения оборудования в соответствии с нижеследующими рекомендациями. Разметьте места крепления. Осуществите прокладку, подвод и крепеж всех кабелей. Проверьте отсутствие обрывов и коротких замыканий во всех линиях. Монтаж стоек турникетов и замков проводите согласно инструкциям в технической документации соответствующих изделий. Особое внимание при монтаже следует уделить сигнальным линиям. Все подключения, установка перемычек и переключение DIP-переключателей должны производиться только при выключенном оборудовании, отключенных источниках питания и аккумуляторах.

## 2 МОНТАЖ

Монтаж оборудования следует производить при отключенном электропитании и аккумуляторах. Все кабели, входящие в SC (канал, связь, питание, кабели считывателей, входов, выходов и др.) должны быть закреплены пластиковыми скобами к самоклеящимся площадкам из комплекта поставки, устанавливаемым по месту внутри корпуса. Монтаж линий связи должен соответствовать рекомендациям стандартов EIA/TIA RS-232 и RS-422A/485.

Для обеспечения надежной работы системы следует принять меры по защите от воздействия статического электричества. Корпуса всех ИМ рекомендуется заземлить. Монтаж должен соответствовать **СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации и СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства**.

### 2.1. Размещение оборудования

#### 2.1.1 Кабели

Нумерация контактов всех разъемов и порядок подключения всех кабелей указаны в Приложениях А и В .

При прокладке всех сигнальных кабелей (кабель магистрали, кабели к компьютеру, ПДУ, РУ, кнопке ДУ, различным датчикам и ИУ (турникету, замку и т. п.)) 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.
- при прокладке 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 производить **только методом пайки**.

Рекомендации по размещению считывателей см. п. 2.5.

Под магистралью понимается линия связи, которая **последовательно подводится ко всем устройствам**. Разводка от магистрали к любому устройству производится **непосредственно на его разъеме**. При монтаже кабеля магистрали следует учитывать возможность возникновения неисправностей, описанных в п. 2.3.2.

## Система контроля и управления доступом PERCo-SYS-15000

Конкретный тип кабеля магистрали зависит от особенностей монтажа — внутренняя проводка, наружная канальная проводка, наружная подвесная проводка и т.п. Для внутренней проводки, например, подходит кабель BELDEN 1229, а для наружной — VMOHBU 3x2x0,5 (5x2x0,5) фирмы NOKIA.

По концам магистрали должны быть установлены терминаторы EOL.

Таблица 1

Кабель магистрали

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
Магистраль	По доп. заказу*	$L \leq 1200$ м	витая пара не ниже 3-ей категории

\*. Увеличение длины кабеля оговаривается при заказе.

### 2.1.2 Блоки

Перед монтажом SC необходимо снять транспортировочные винты, расположенные справа на корпусе. Расположение CR, SC(P) и SC(S) — см. ниже.

## 2.2 Монтаж контроллеров

### 2.2.1 Монтаж контрольного считывателя (см. Рисунок 1, Приложение В)

Таблица 2

Кабель подключения контрольного считывателя

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
Компьютер — CR	в комплекте поставки	$L = 3$ м удлинению не подлежит	две витые пары не ниже 3-ей категории

При расположении контрольного считывателя следует учитывать длину поставляемого кабеля. Контрольный считыватель рекомендуется располагать на столе так, чтобы им было удобно пользоваться при оформлении пропусков. Не следует располагать контрольный считыватель в непосредственной близости от монитора компьютера (желательно отнести его на расстояние не менее 1 м).

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

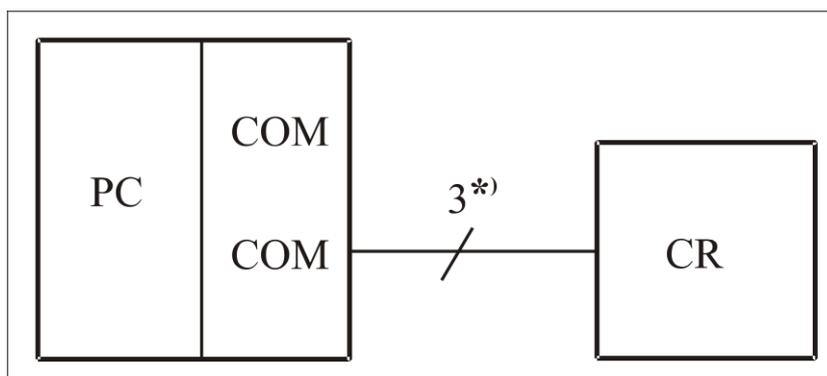


Рисунок 1 – Подключение контрольного считывателя

\*) Обозначение  показывает, что данный кабель состоит из N проводов (где N — 2, 3, 4 ... и т.д.).

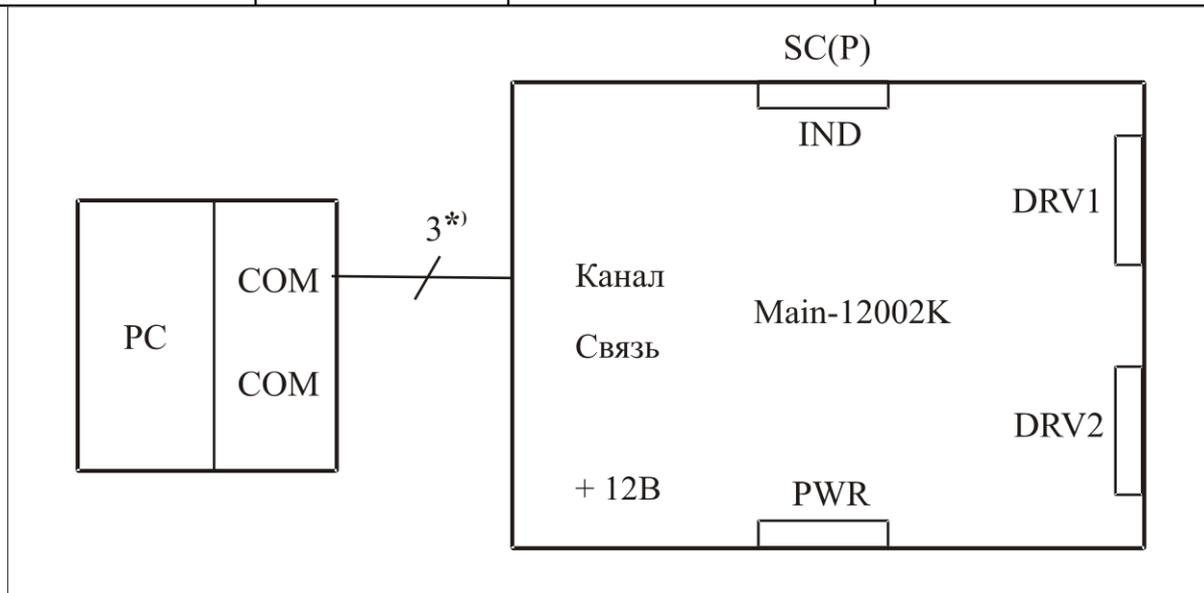
**2.2.2 Монтаж SC(P) (только связь с PC) (см. Рисунок 2, Приложение В)**

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

**Таблица 3**

Кабель подключения компьютер — SC(P)

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
Компьютер — SC(P)	В комплекте поставки	L = 15 м удлинению не подлежит	две витые пары не ниже 3-ей категории



**Рисунок 2 – Подключение компьютер — SC(P)**

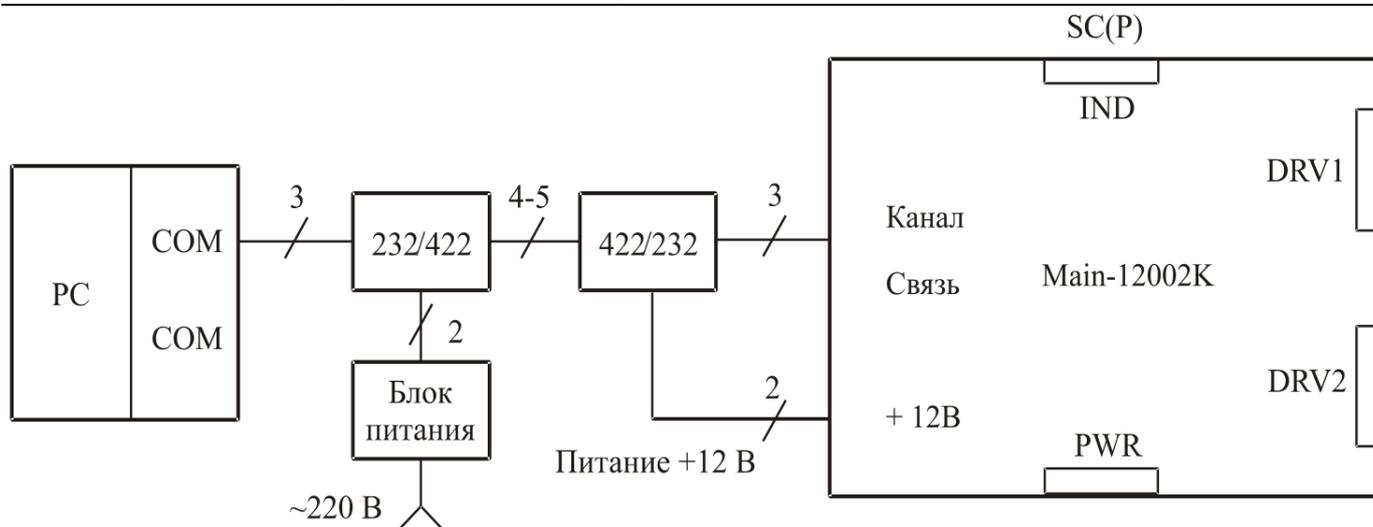
**2.2.3 Монтаж SC(P) (только связь с PC) при использовании удлинителя линии связи ПК-базовый контроллер (см. Рисунок 3, Приложение В)**

Удлинитель линии связи ПК-базовый контроллер SE-12001 состоит из двух одинаковых конвертеров интерфейса и одного источника питания — для конвертера, находящегося возле ПК. Питание второго конвертера интерфейса осуществляется от SC(P) (с контактной группы питания).

**Таблица 4**

Кабели подключения SE-12001

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
Компьютер — конвертер	В комплекте поставки	L = 15 м удлинению не подлежит	две витые пары не ниже 3-ей категории
Конвертер — конвертер	По доп. заказу*	$L \leq 1200$ м	две витые пары не ниже 3-ей категории
Конвертер — SC(P)	По доп. заказу*	$L \leq 15$ м	две витые пары не ниже 3-ей категории



**Рисунок 3 – Подключение SE-12001**

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

## 2.2.4 Монтаж SC в части подключения периферии (питание, исполнительные механизмы, считыватели, ДУ)

### 2.2.4.1 Подключение питания (см. Рисунок 4, Приложение В)

**Внимание!** Во избежание возможных помех по линиям связи не рекомендуется использовать импульсные источники питания. Для улучшения помехоустойчивости оборудования, рекомендуется располагать источники питания 12 В как можно ближе к устройствам-потребителям. Подключение источников питания к сети ~220 В рекомендуется производить через сетевые фильтры.

В случае поставки SC с внешним источником питания, введите кабель от источника питания через отверстие с изолирующей втулкой "Power" на нижней стенке корпуса и подключите его, соблюдая полярность, к контактам разъема S3 платы менеджера питания. Зафиксируйте кабель к самоклеящейся площадке, используя пластиковую стяжку. Для подключения питания рекомендуется использовать кабель сечением не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

В случае поставки SC с установленным внутри его корпуса источником питания, введите сетевой шнур источника питания через отверстие с изолирующей втулкой "Power" на нижней стенке корпуса и подключите его к клеммной колодке, расположенной внутри корпуса. Зафиксируйте сетевой шнур к самоклеящейся площадке, используя пластиковую стяжку. При этом, поскольку в SC будет установлен источник питания, к которому подводится напряжение ~220 В, корпус SC необходимо заземлить. Клемма заземления находится внутри корпуса.

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

### 2.2.4.2 Подключение считывателей (только SC-12300P)

2.2.4.2.1 Подключение считывателей с питанием: +5 В до 200 мА (суммарно) и +12 В до 500 мА (суммарно).

Подключение данных считывателей показано в Приложении В на рисунках 5, 6, 7 и 8. При их подключении следует учесть, что считыватели разных типов подключаются по-разному (по цвету кабелей, смотри документацию на конкретный считыватель). Максимальная дальность удлинения кабеля подключения считывателей составляет 60 м, с учетом требований п. 2.5. Удлинение кабеля производить "цвет-в-цвет" и только методом пайки.

**Внимание! Оба считывателя запитываются от одного напряжения питания.**

2.2.4.2.2 Подключение считывателей с другим напряжением питания или потребляемым током.

Считыватели с другим напряжением питания или потребляемым током, подключаются:

- по питанию — для получения схем подключения обращайтесь к специалистам компании PERCo,
- по остальным линиям — аналогично п. 2.2.4.2.1.

Расположение:

- Считыватели — в местах, удобных для предъявления карт доступа.

Рекомендуется: высота  $1,0 < H < 1,5$  м.

### 2.2.4.3 Драйвер замка/турникета (только SC-12300P) (см. Рисунки 5 и 6, Приложение В)

На рисунке 5 Приложения В приведены примеры подключений замков и кнопок ДУ.

Электромеханические и электромагнитные замки подключаются с запитыванием либо от внешнего источника питания (пример на рисунке это замок Lock A) либо непосредственно от драйвера (пример на рисунке это замок Lock B), при этом параллельно обмотке замка необходимо подключить защитный диод (на рисунке это VD1 и VD2). Защитные диоды VD1 и VD2 необходимы для предохранения от пригорания контактов реле, используемого для включения замка, и устранения радиопомех и подбираются исходя из рабочего напряжения конкретного замка и его потребляемого тока. Например, для рабочего напряжения 12 В и рабочего тока 0,3 А необходимы диоды на обратное напряжение большее, чем 12 В и прямой ток  $0,7 \div 1$  А. Для контроля за состоянием двери на нее необходимо установить датчик типа МК-02 (СМК-1) (на рисунке это Door A и Door B).

На рисунке 6 Приложения В приведен пример подключения турникета, ПДУ PERCo-H-05/4 и РУ.

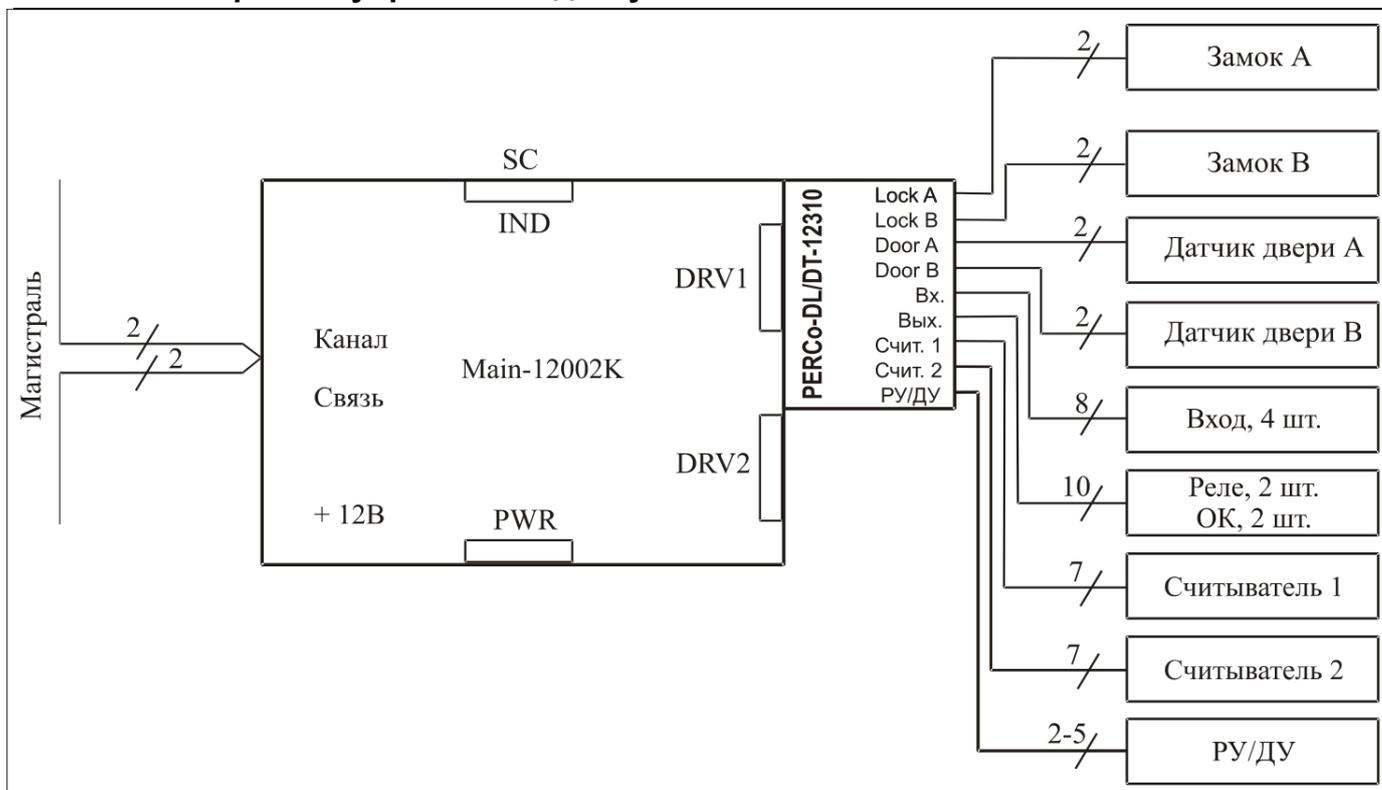
Перед подключением необходимо установить перемычки на драйвере замка/турникета в соответствии с "Примечаниями для драйвера замка/турникета" (см. п. 2.3.6.).

**Таблица 5**

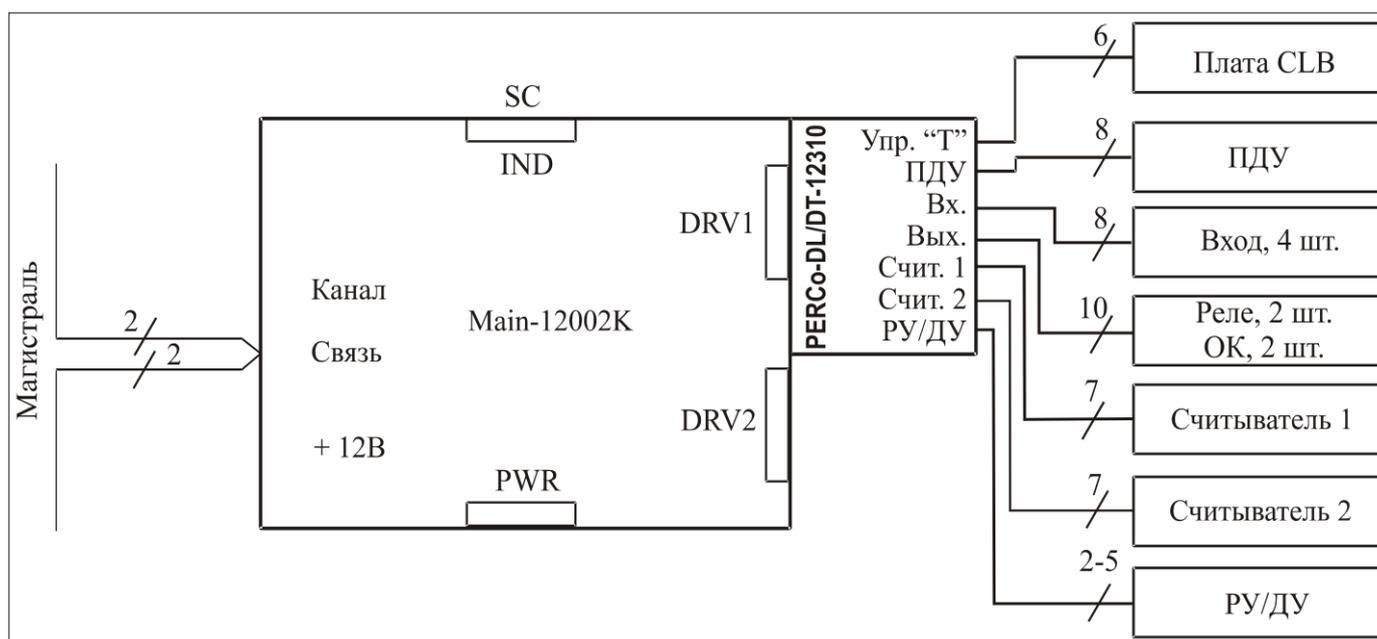
Кабели подключений к PERCo-DL/DT-12310

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
SC (PERCo-DL/DT-12310) — замок	По доп. заказу*	$L \leq 20$ м	$S \geq 0,75$ мм <sup>2</sup>
SC (PERCo-DL/DT-12310) — турникет	По доп. заказу*	$L \leq 30$ м	$S \geq 0,22$ мм <sup>2</sup>
SC (PERCo-DL/DT-12310) — ПДУ	В комплекте поставки	$L = 7$ м	8 жил, $S \geq 0,22$ мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу*	$L \leq 30$ м	
SC (PERCo-DL/DT-12310) — считыватель	В комплекте поставки	$L \leq 0,5$ м	6, 8 или 12 жил в экране $S \geq 0,22$ мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу*	$L \leq 60$ м	
SC (PERCo-DL/DT-12310) — радиоуправление	По доп. заказу*	$L \leq 20$ м	6 жил, $S \geq 0,22$ мм <sup>2</sup>
SC (PERCo-DL/DT-12310) — датчик двери	По доп. заказу*	$L \leq 30$ м	$S \geq 0,22$ мм <sup>2</sup>

## Система контроля и управления доступом PERCo-SYS-15000



**Рисунок 4 – Подключения к PERCo-DL/DT-12310, вариант «Замок»**



**Рисунок 5 – Подключения к PERCo-DL/DT-12310, вариант «Турникет»**

Расположение (следует учитывать длину поставляемых кабелей):

- SC рекомендуется вешать на стену так, чтобы к нему был удобен доступ, и оператору было видно состояние индикаторов.
- Считыватели — в местах, удобных для предъявления карт доступа.

Рекомендуется: высота  $1,0 < H < 1,5$  м.

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

### 2.2.4.4 Драйвер турникета (только SC-12300P) (см. Рисунок 7, Приложение В)

Стойки турникета PERCo-T-04W, PERCo-T-04.1, PERCo-TTD-03.10, PERCo-TTD-03.20 и ПДУ PERCo-H-05/2 подключаются к драйверу турникета при помощи

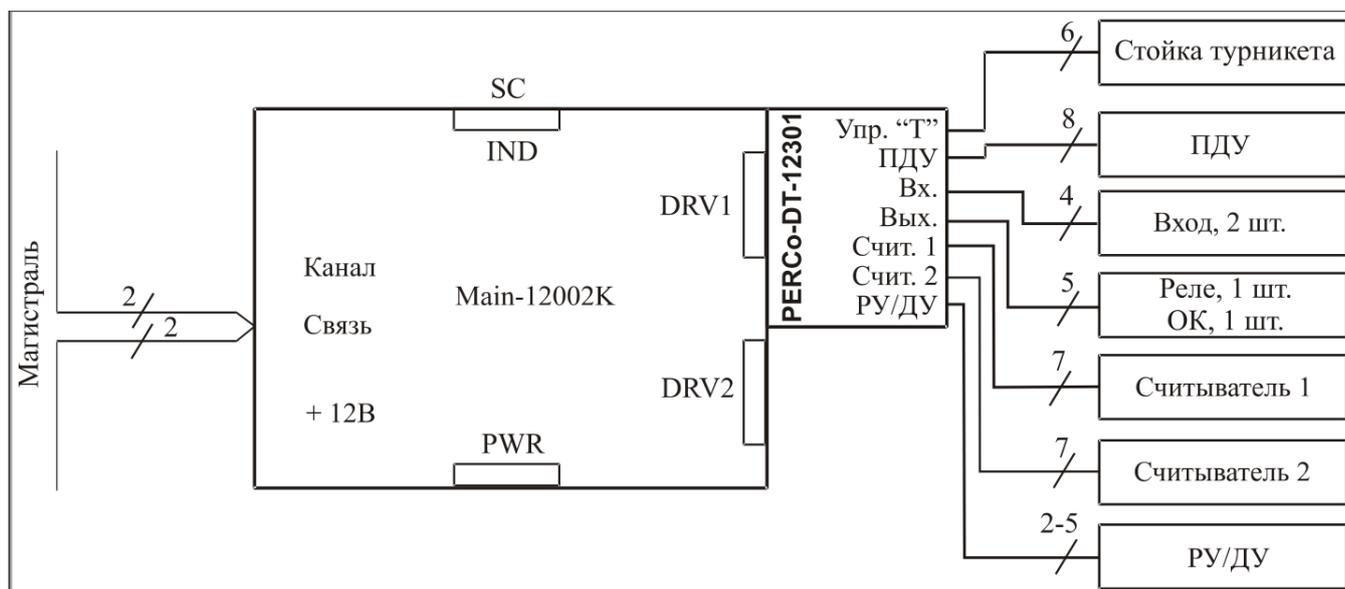
## Инструкция по монтажу контроллеров 12000-й серии

прилагаемых к нему переходников (Кабель 1 и Кабель 2). Для этого разъемы IDC-10 и IDC-14 переходников подключить непосредственно к драйверу турникета. Разъемы DB-9F и DB-15F переходников следует, используя прилагаемые винты, закрепить в отверстия с маркировками "RC" и "Control" соответственно (данные отверстия расположены на нижней стенке корпуса) и к этим разъемам подключать кабели от стойки турникета и ПДУ\*).

**Таблица 6**

Кабели подключений к PERCo-DT-12301

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
SC (PERCo-DT-12301) — ПДУ	В комплекте поставки	L = 3 м	8 жил, S ≥ 0,14 мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу*	L ≤ 30 м	
SC (PERCo-DT-12301) — стойка турникета	В комплекте поставки	L = 3 м	14 жил, S ≥ 0,14 мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу*	L ≤ 30 м	14 жил, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>
SC (PERCo-DT-12301) — считыватель	В комплекте поставки	L ≤ 0,5 м	6, 8 или 12 жил в экране, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу*	L ≤ 60 м	
SC (PERCo-DT-12301) — радиоуправление	По доп. заказу*	L ≤ 20 м	6 жил, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>



**Рисунок 6 – Подключения к PERCo-DT-12301**

Расположение (следует учитывать длину поставляемых кабелей):

- SC рекомендуется вешать на стену так, чтобы к нему был удобен доступ, и оператору было видно состояние индикаторов.
- ПДУ — в месте, удобном оператору для работы.
- Считыватели — в местах, удобных для предъявления карт доступа.

Рекомендуется: высота 1,0 < H < 1,5 м;

расстояние от стойки турникета 0,5 < L < 1,0 м.

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

\*) При поставке драйвера совместно с контроллером-концентратором, эти переходники уже установлены на свои места.

**2.2.4.5 Драйвер роторного турникета (Только SC-12300P)**

(см. Рисунок 8, Приложение В)

Кабели управления от блоков управления ИУ и ПДУ подключаются к драйверу роторного турникета при помощи прилагаемых к нему переходников (Кабель 1 и Кабель 2). Для этого разъемы IDC-10 и IDC-14 подключить непосредственно к драйверу роторного турникета. Разъемы DB-9F и DB-15F переходников следует, используя прилагаемые винты, закрепить в отверстия с маркировками “RC” и “Control” соответственно (данные отверстия расположены на нижней стенке корпуса) и к этим разъемам подключать кабели управления (Кабель 3) и ПДУ\*).

**Таблица 7**

Кабели подключений к PERCo-DRT-12301

КАБЕЛИ		ДЛИНА	ТИП
SC (PERCo-DRT-12301) — ПДУ	В комплекте поставки	L = 3 м	8 жил, S ≥ 0,14 мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу	L ≤ 30 м	
SC (PERCo-DRT-12301) — блок управления ИУ (Кабель 3)	В комплекте поставки	L = 1,4 м	6 жил, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу	L ≤ 30 м	6 жил, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>
SC (PERCo-DRT-12301) — считыватель	В комплекте поставки	L ≤ 0,5 м	6, 8 или 12 жил в экране, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>
	По доп. заказу	L ≤ 60 м	
SC (PERCo-DRT-12301) — радиоуправление	По доп. заказу	L ≤ 20 м	6 жил, S ≥ 0,22 мм <sup>2</sup>

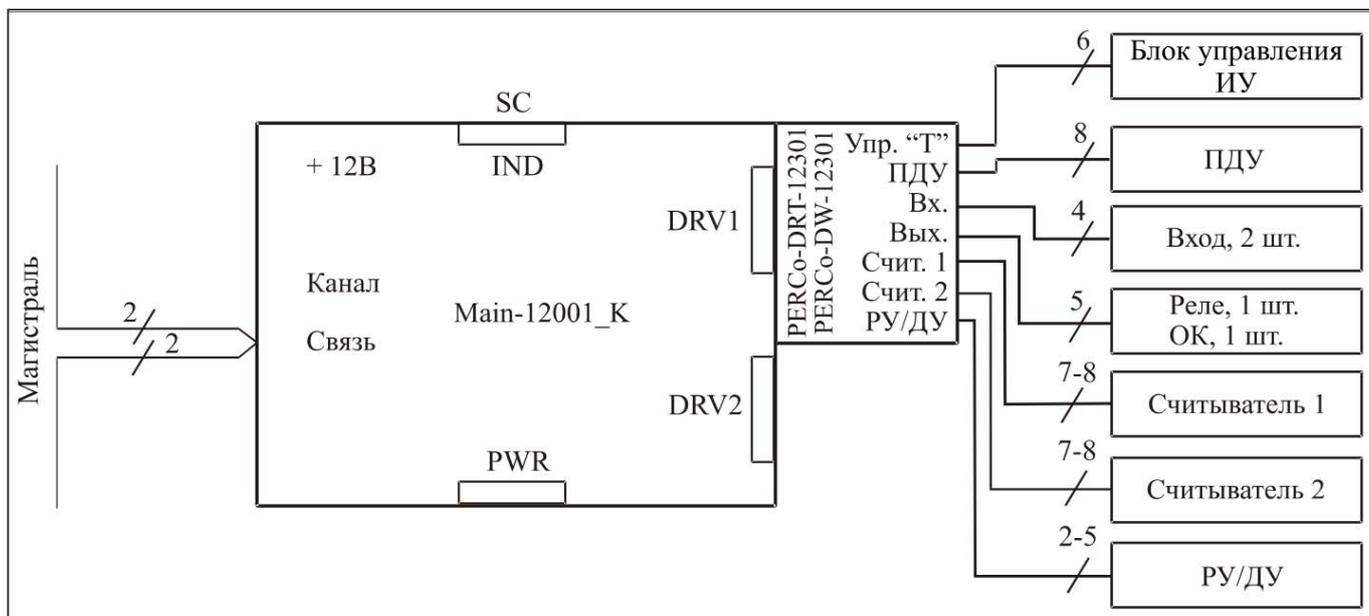
\*) При поставке драйвера совместно с контроллером-концентратором, эти переходники уже установлены на свои места.

Расположение (следует учитывать длину поставляемых кабелей):

- SC рекомендуется вешать на стену так, чтобы к нему был удобен доступ, и оператору было видно состояние индикаторов.
- ПДУ — в месте, удобном оператору для работы.
- Считыватели — в местах, удобных для предъявления карт доступа.

Рекомендуется: высота 1,0 < H < 1,5 м;

расстояние от турникета (калитки) 0,5 < L < 1,0 м.



**Рисунок 7 – Подключения к PERCo-DRT-12301**

При монтаже всех кабелей учитывать требования п. 2.1.

## 2.2.4.6 Драйвер связи PERCo-DN-12201 и замковые контроллеры PERCo-CL-12200

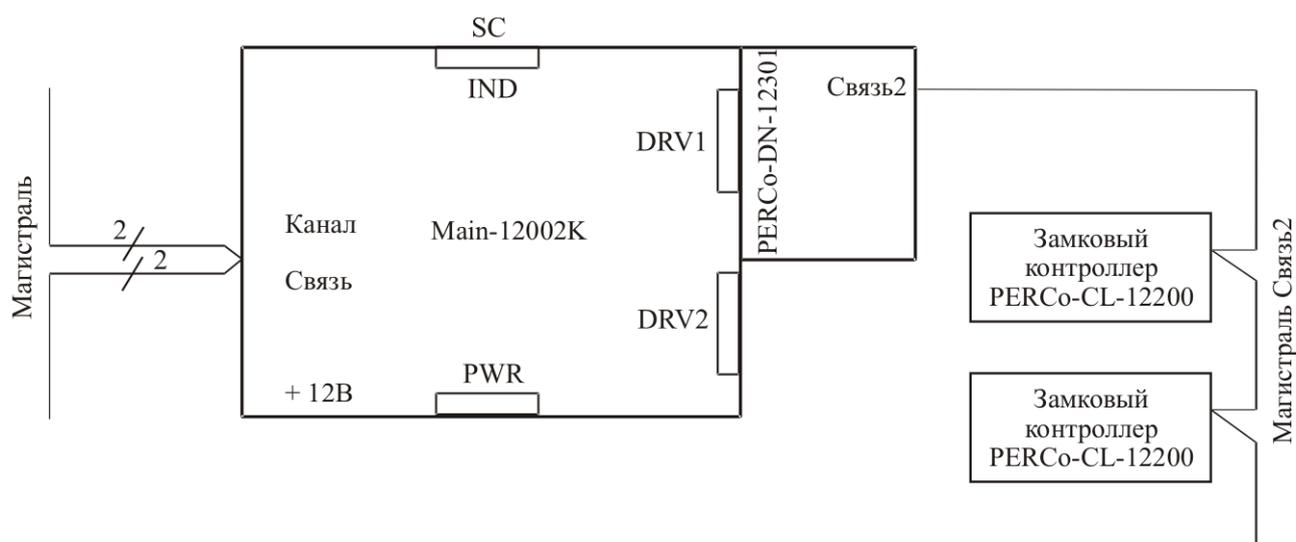


Рисунок 8 – Подключения к PERCo-DN-12301

Смотри "Инструкцию по монтажу" на подсистему замковых контроллеров.

## 2.2.5 Крепление кабелей

Все кабели, входящие в SC (канал, связь, питание, кабели считывателей, входов, выходов и др.) должны быть закреплены пластиковыми скобами к самоклеящимся площадкам из комплекта поставки, устанавливаемым по месту внутри корпуса.

## **2.3 Неисправности, являющиеся следствием неправильного монтажа**

### **2.3.1 Питание** (см. Рисунок 4, Приложение В)

а) SC не включается от источника питания (аккумулятора) (метод включения см. в п. 2.3.6. "Приложение для менеджера питания"):

- неисправен предохранитель "F2" ("F1") — заменить соответствующий предохранитель;
- неправильно подключен источник питания (аккумулятор) — проверить правильность подключения;
- неисправен источник питания (аккумулятор) — заменить источник питания (аккумулятор);
- наличие короткого замыкания в цепях подключения считывателей, радиоуправления и прочей периферии — выявить и устранить короткое замыкание.

б) Источник питания сильно греется и, возможно, отключается при перегрузке — сравнить расчетный потребляемый ток (методику расчета см. п. 2.4) с максимальным выходным током источника питания для непрерывной работы (рекомендуется оставлять 30% запас по току).

### **2.3.2 Связь** (см. Рисунки 2, 3 и 10, Приложение В)

а) Нет связи IBM PC - SC(P) (рисунок 2, Приложение В):

- неправильно подключен SC(P) к COM-порту — проверить правильность подключения;
- не установлена перемычка Primary на плате MAIN12002K SC(P) — установить перемычку.

б) Нет связи IBM PC - SC(P), при использовании удлинителя линии связи ПК - базовый контроллер (рисунок 3, Приложение В). При его использовании прохождение сигналов от IBM PC к SC(P) можно определить по индикаторам ("TxD" и "RxD"), установленным на конвертерах интерфейсов под декоративной крышкой. Проверка осуществляется от IBM PC при запущенной на ней программе "Сервер аппаратуры":

- если не горит индикатор на лицевой панели ближнего к IBM PC конвертера интерфейсов, проверьте правильность подключения к нему источника питания;
- если не горит индикатор на лицевой панели дальнего от IBM PC конвертера интерфейсов, проверьте правильность подключения к нему питания от платы MAIN12002K SC(P);
- если нет мерцания индикатора "RxD" на ближнем к IBM PC конвертере интерфейсов, проверьте правильность подключения конвертера к IBM PC;
- если нет мерцания индикатора "TxD" на дальнем от IBM PC конвертере интерфейсов, проверьте правильность подключения магистрали между конвертерами;
- если нет мерцания индикатора "RxD" на дальнем от IBM PC конвертере интерфейсов, проверьте правильность подключения конвертера к плате MAIN12002K SC(P);
- если нет мерцания индикатора "TxD" на ближнем к IBM PC конвертере интерфейсов, проверьте правильность подключения магистрали между конвертерами.

в) Нет связи между SC(P) и SC(S) (рисунки 2 и 10, Приложение В):

- неверный монтаж магистрали (перепутаны местами провода в витой паре);
- на длинных магистралях полное отсутствие связи может быть следствием неверного монтажа согласующих резисторов (см. ниже).

г) Неустойчивая связь между SC(P) и SC(S) (рисунки 2 и 10, Приложение В):

- не установлены или установлены не по реальным концам магистрали согласующие резисторы (EOL);

- неверный монтаж магистрали (наличие "петель" на линии связи или подключений типа "звезда") (смотри так же п. 2.1).

### 2.3.3 Считыватели (см. Рисунки 5, 6, 7 и 8, Приложение В)

Проверка осуществляется при функционировании системы, после проведения первичной конфигурации (см. «Техническое описание СКУД PERCo-SYS-15000 при эксплуатации с контроллерами 12000 серии», п.4.1).

а) Считыватель не реагирует на поднесение карты (не загорается индикатор на считывателе, не подается звуковой сигнал):

- неправильно подключено питание считывателя (конт. +U<sub>г</sub> и GND) — проверить правильность подключения.

б) После считывания разрешенной карты, не выполняется описанный в подразделе "Устройства" раздела «Конфигуратор» консоли управления алгоритм:

- по открыванию — проверить правильность подключения (конт. D0 и D1);

- по индикации — проверить правильность подключения (конт. Led и Veep).

### 2.3.4 ДУ (РУ) (см. Рисунки 5, 6, 7 и 8, Приложение В)

Проверка осуществляется при функционировании системы, после проведения первичной конфигурации (см. «Техническое описание СКУД PERCo-SYS-15000 при эксплуатации с контроллерами 12000 серии», п.4.1):

а) При включении РУ на его лицевой панели не горит индикатор — проверить правильность подключения питания РУ (конт. +12V и GND);

б) При замыкании кнопки ДУ (срабатывании выходов РУ) не выполняется описанный в подразделе "Устройства" раздела «Конфигуратор» консоли управления алгоритм — проверить правильность подключения кнопки (выходных контактов РУ).

### 2.3.5 Исполнительные устройства (см. Рисунки 5, 6, 7 и 8, Приложение В)

Проверка осуществляется при функционировании системы, после проведения первичной конфигурации (см. «Техническое описание СКУД PERCo-SYS-15000 при эксплуатации с контроллерами 12000 серии», п.4.1).

**Замок** (см. Рисунок 5, Приложение В)

При разрешении прохода не выполняется описанный в подразделе "Устройства" раздела «Конфигуратор» консоли управления алгоритм:

- неправильно подключен замок — проверьте правильность подключения замка;

- неправильно подключен датчик открывания двери — проверьте правильность подключения и нормальное функционирование датчика открывания двери.

**Турникет** (см. Рисунок 6, Приложение В)

При разрешении прохода не выполняется описанный в подразделе "Устройства" раздела «Конфигуратор» консоли управления алгоритм:

- неправильно подключены линии управления турникетом (Unlock A и Unlock B) — проверьте правильность подключения линий управления турникетом;

- неправильно подключены выходы, информирующие о фактах прохода (PASS A и PASS B) — проверьте правильность подключения данных выходов.

**Стойка турникета** (см. Рисунок 7, Приложение В)

При разрешении прохода не выполняется описанный в подразделе "Устройства" раздела «Конфигуратор» консоли управления алгоритм:

- неисправность кабеля стойки турникета — проверьте кабель стойки турникета;

- неисправность механизма управления стойки турникета — проверьте механизм управления стойки турникета.

**Турникет с блоком управления** (см. Рисунок 8, Приложение В)

При разрешении прохода не выполняется описанный в подразделе "Устройства"

раздела «Конфигуратор» консоли управления алгоритм:

- неправильно подключены линии управления турникетом (Right, Stop и Left) — проверьте правильность подключения линий управления турникетом;
- неправильно подключены выходы, информирующие о фактах прохода (Pass R и Pass L) — проверьте правильность подключения данных выходов.

### 2.3.6 Примечания

#### Примечания для менеджера питания (плата PERCo-PWR-12002)

Внешнее питание может осуществляться только от источника постоянного тока (см. Рисунок 4, Приложение В).

Включение SC от внешнего источника питания производится включением тумблера SW1 (см. Рисунок 2, Приложение А). При этом индикатор "Power", установленный на крышке корпуса (крайний справа) должен загореться зеленым светом.

Включение SC от внутреннего аккумулятора (т. е. при выключенном или неисправном внешнем источнике питания) производится следующим образом:

- 1) Включить тумблер SW1.
- 2) Закоротить переключку J3 (см. Рисунок 2, Приложение А) и удерживать ее до включения SC (примерно 1 с). При этом индикатор "Power", установленный на крышке корпуса (крайний справа), должен загореться красным светом.

#### Примечания для MAIN2K (плата MAIN-12002K)

На плате MAIN-12002K установлены две переключки, которые определяют (см. Рисунок 1, Приложение А):

1) J1 — топологию: если переключка установлена, то этот SC является Первичным (при этом индикатор "Primary", установленный на крышке корпуса (3-й справа) должен загореться зеленым светом), если не установлена — Вторичным (при этом упомянутый индикатор гореть не должен);

2) J2 — энергонезависимость: установленная переключка при отсутствии напряжения питания обеспечивает энергонезависимое хранение параметров и информации, а также работу таймера реального времени. Снятие этой переключки при отсутствии напряжения питания приведет к тому, что вся информация в контроллере будет обнулена, а таймер будет сброшен и остановлен (при длительном хранении SC на складе переключку лучше снять, чтобы не разряжать батарейку).

#### Примечания для драйвера замка/турникета (плата PERCo-DL/DT-12310)

Входы драйвера замка/турникета рассчитаны на управление, как с помощью сухого контакта, так и с помощью открытого коллектора NPN транзистора.

На плате драйвера замка/турникета установлены две переключки (см. Рисунок 3, Приложение А):

1) J1 определяет конфигурацию драйвера:

«Установлена» — драйвер конфигурируется как драйвер турникета.

«Не установлена» — драйвер конфигурируется как драйвер замка.

2) J2 — определяет, от какого напряжения осуществляется питание считывателей: установка в положение 2 - 3 соответствует напряжению 12 В (при максимальном токе до 0,5 А) (в этом случае напряжение от источника внешнего питания напрямую транслируется на считыватели), а в положение 1 - 2 — 5 В (при максимальном токе до 200 мА).

Факт срабатывания/отпускания установленных на драйвере реле можно определить по загоранию/гашению установленных вблизи каждого реле тестовых красных индикаторов.

**Примечания для драйверов турникета (плата PERCo-DT-12301) и роторного турникета (плата PERCo-DT-12301, исполнение PERCo-DRT-12301)**

В связи с тем, что оба эти драйвера выпускаются на одной и той же печатной плате (разница в том, что не устанавливается часть элементов, связанная с обслуживанием ИУ и меняется содержимое ПЗУ микроконтроллера), примечания для обоих драйверов одинаковые.

Входы этих драйверов рассчитаны на управление, как с помощью сухого контакта, так и с помощью открытого коллектора NPN транзистора.

На платах этих драйверов установлена перемычка J1, она определяет от какого напряжения осуществляется питание считывателей (см. Рисунок 4 и 5, Приложение А): установка в положение 2-3 соответствует напряжению 12 В (при максимальном токе до 0,5 А) (в этом случае напряжение от источника внешнего питания напрямую транслируется на считыватели), а в положение 1-2 — 5 В (при максимальном токе до 200 мА).

### 2.4 Данные для расчета мощности источника питания SC

Питание SC осуществляется от стабилизированного источника питания постоянного тока. В качестве источника питания может служить обычный сетевой адаптер стабилизированного напряжения 12 В ± 10%. При расчете мощности источника питания следует иметь в виду следующие данные по потребляемому току:

1. Плата унифицированного системного контроллера MAIN-12002K.....100 мА
2. Плата драйвера турникета (роторного турникета).....30÷100 мА
3. Плата драйвера замка/турникета.....30÷150 мА
4. Зарядка аккумулятора.....10÷250 мА
5. Считыватель
  - а) PERCo:  
PERCo-RP-11v, PERCo-RP-12W, PERCo-RP-14W,  
PERCo-RP-15W, PERCo-RPK-12.....60÷70 мА
  - б) Motorola:  
ASR-505, ASR-605.....70÷100 мА  
ASR-610.....100÷150 мА
  - в) HID:  
Thin Line.....60÷160мА  
ProxPro.....100÷160 мА
6. Сирена
  - TK-401.....200 мА

Потребляемая мощность конкретного ИУ может быть взята из его паспорта.

Источник питания должен обеспечивать 30% запас по току потребления.

SC может быть укомплектован аккумулятором резервного питания емкостью 7 А·ч. В случае если указанной емкости аккумулятора недостаточно для обеспечения необходимого времени работы в аварийном режиме, SC должен быть запитан с использованием внешнего источника бесперебойного питания (UPS) с аккумулятором требуемой емкости.

Для корректной работы с внешним UPS, который не имеет защиты от полного разряда аккумулятора, рекомендуется использовать его имеющийся (или, если его нет, сформировать дополнительно) сигнал "авария сетевого питания" (ASP) (см. рисунок 4 Приложение В). Алгоритм должен быть следующий: если есть сеть 220 В, то ASP="0", если нет сети 220 В, то ASP="1". Если этого не сделать, то в случае длительной работы данного UPS (при отсутствии сетевого питания), его аккумулятор может разрядиться ниже допустимого уровня и прийти в негодность.

## 2.5 Рекомендации по установке считывателя/выносной антенны

Находящийся рядом источник электромагнитного излучения может уменьшить дальность считывания кода с карты. Ниже приведен список возможных проблем, связанных с установкой, которые должны учитываться во время установки и подсоединения считывателя/выносной антенны (смотри так же рекомендации из паспорта на считыватель):

- Не размещайте кабель считывателя/выносной антенны рядом с силовыми кабелями переменного тока, кабелями управления замком или сигнальными кабелями.
- Размещайте кабель считывателя/выносной антенны на расстоянии не менее чем 50 см от других кабелей, в том числе силовых кабелей переменного тока, кабелей компьютеров, телефонных кабелей или кабелей электрических замков.
- Не устанавливайте считыватель/выносную антенну в зонах с источниками электромагнитных шумов широкого спектра. Примерами источников электромагнитных шумов являются моторы, насосы, генераторы, преобразователи постоянного тока в переменный, источники бесперебойного питания, реле переменного тока, регуляторы освещения, мониторы и т.д.
- Не устанавливайте считыватель/выносную антенну ближе 1 м от монитора компьютера.
- Минимальное расстояние между считывателями/выносными антеннами должно быть не менее чем  $(L1 + L2) \times 2$ , где  $L1$  и  $L2$  — максимальные дальности считывания кода для данных считывателей/выносных антенн.
- При удлинении кабелей до считывателей/выносных антенн не рекомендуется использование кабелей, имеющих в своем составе витые пары.

## 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ

По условиям применения контроллеры системы, согласно ТУ 3428-010-44306450-2003, соответствует требованиям ГОСТ 15150-69:

а) Температура воздуха при эксплуатации:

Рабочее значение.....от +10 до +30°C

Предельное рабочее значение:

повышенное..... +40°C

пониженное.....+1°C

б) Изменения температуры окружающего воздуха за 8 часов:.....30°C

в) Относительная влажность воздуха:

среднегодовое значение .....60% при 20°C

верхнее значение .....80% при 25°C

г) Значение величины атмосферного давления:

верхнее значение .....106,7 кПа

нижнее значение ..... 86,6 кПа

нижнее предельное рабочее значение ..... 84,0 кПа

Все перекоммутации в системе должны производиться только при выключенных SC. Для этого необходимо выключить тумблер SW1 (см. рисунок 2, Приложение А), отключить источник питания и аккумулятор.

## Приложение А

## Печатные платы в сборе (внешний вид)

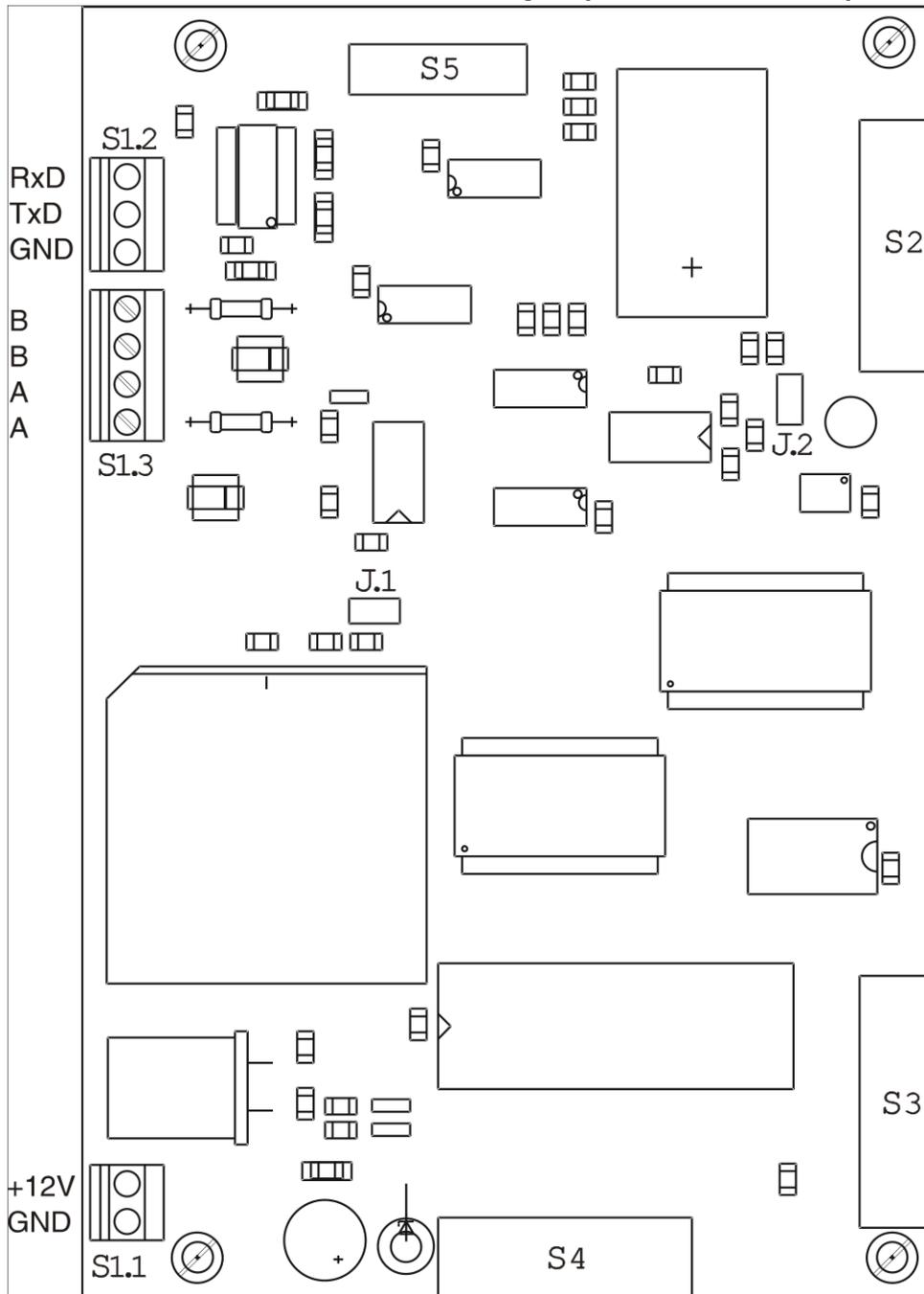
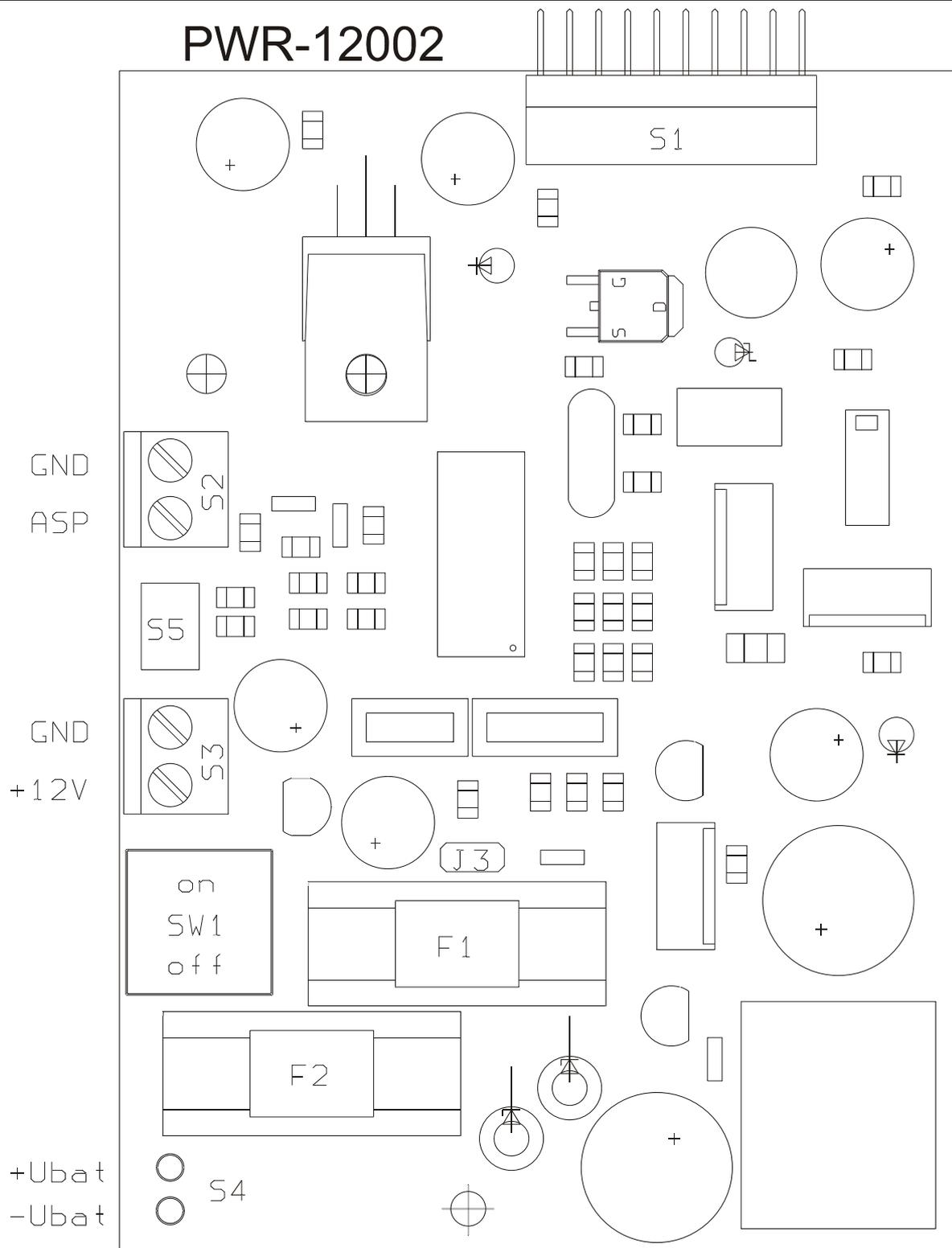


Рисунок 1 - Внешний вид печатной платы Main-12002K в сборе  
Цоколевка разъемов

Разъем	Сигнал	Назначение
S1.1	+12V	Напряжение питания
	GND	Минус источника питания
S1.2	RxD	Вход линии передачи данных от компьютера по RS-232
	TxD	Выход линии передачи данных на компьютер по RS-232
	GND	Минус источника питания
S1.3	B	Подключение линии B по RS-485
	B	Подключение линии B по RS-485
	A	Подключение линии A по RS-485
	A	Подключение линии A по RS-485



**Рисунок 2 - Внешний вид печатной платы PWR-12002 в сборе**

**Цоколевка разъёмов**

Разъем	Сигнал	Назначение
S2	GND	Минус источника питания
	ASP	Вход сигнала "Авария сетевого питания"
S3	GND	Подключение минуса внешнего источника питания
	+12V	Подключение плюса внешнего источника питания
S4	+Ubat	Подключение плюса аккумулятора
	-Ubat	Подключение минуса аккумулятора

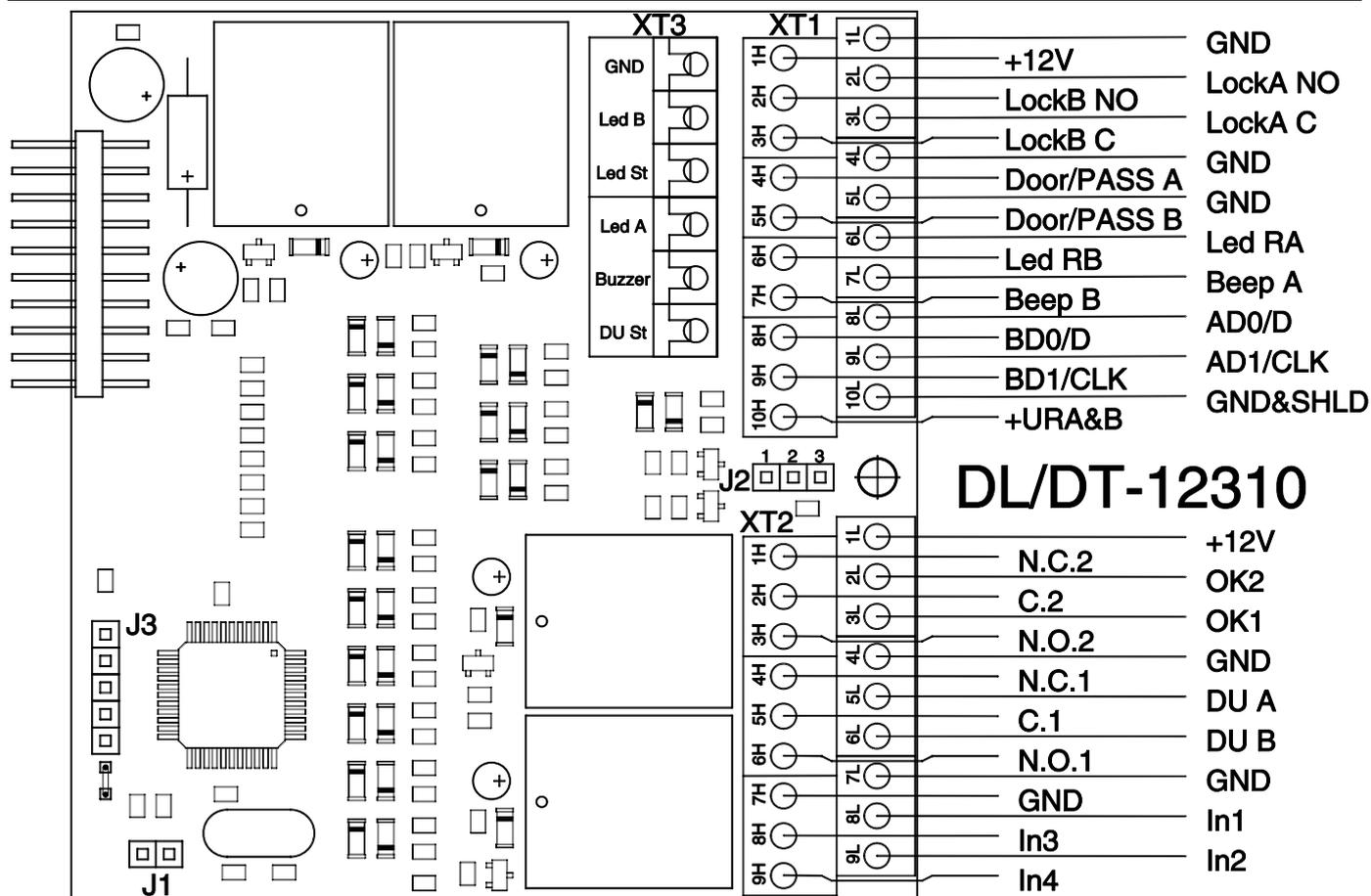


Рисунок 3 - Внешний вид печатной платы DL/DT-12310 в сборе

Цоколевка разъёмов

Разъем XT1:

Контакт	Сигнал	Назначение
1L	GND	Минус источника питания
2L	LockA NO	Нормально разомкнутый контакт реле подключения замка А
3L	LockA C	Центральный контакт реле подключения замка А
4L	GND	Минус источника питания
5L	GND	Минус источника питания
6L	Led RA	Служебный выход 1 (подключение светового индикатора считывателя А)
7L	Beep RA	Служебный выход 2 (подключение звукового индикатора считывателя А)
8L	AD0/D	Вход подключения линии D0/D считывателя А
9L	AD1/CLK	Вход подключения линии D1/CLK считывателя А
10L	GND	Минус источника питания
1H	+12V	Напряжение питания
2H	LockB NO	Нормально разомкнутый контакт реле подключения замка В
3H	LockB C	Центральный контакт реле подключения замка В
4H	Door/PASS A	Вход датчика двери А/сигнала PASS А
5H	Door/PASS B	Вход датчика двери В/сигнала PASS В
6H	Led RB	Служебный выход 3 (подключение светового индикатора считывателя В)
7H	Beep RB	Служебный выход 4 (подключение звукового индикатора считывателя В)
8H	BD0/D	Вход подключения линии D0/D считывателя В
9H	BD1/CLK	Вход подключения линии D1/CLK считывателя В
10H	+URA&B	Напряжение питания считывателей

**Система контроля и управления доступом PERCo-SYS-15000**

Разъем XT2:

Контакт	Сигнал	Назначение
1L	+12V	Напряжение питания
2L	OK2	Выход "открытый коллектор 2"
3L	OK1	Выход "открытый коллектор 1"
4L	GND	Минус источника питания
5L	DUA	Вход ДУ А
6L	DUB	Вход ДУ В
7L	GND	Минус источника питания
8L	In1	Тестовый вход 1
9L	In2	Тестовый вход 2
1H	N.C.2	Релейный выход 2, нормально замкнутый контакт
2H	C.2	Релейный выход 2, центральный контакт
3H	N.O.2	Релейный выход 2, нормально разомкнутый контакт
4H	N.C.1	Релейный выход 1, нормально замкнутый контакт
5H	C.1	Релейный выход 1, центральный контакт
6H	N.O.1	Релейный выход 1, нормально разомкнутый контакт
7H	GND	Минус источника питания
8H	In3	Тестовый вход 3
9H	In4	Тестовый вход 4

Разъем XT3:

Контакт	Сигнал	Назначение
1	GND	Минус источника питания
2	Led B	Выход индикации ДУ В
3	Led St	Выход индикации ДУ St
4	Led A	Выход индикации ДУ А
5	BUZZER	Выход звуковой индикации ПДУ
6	DUST	Вход ДУ St

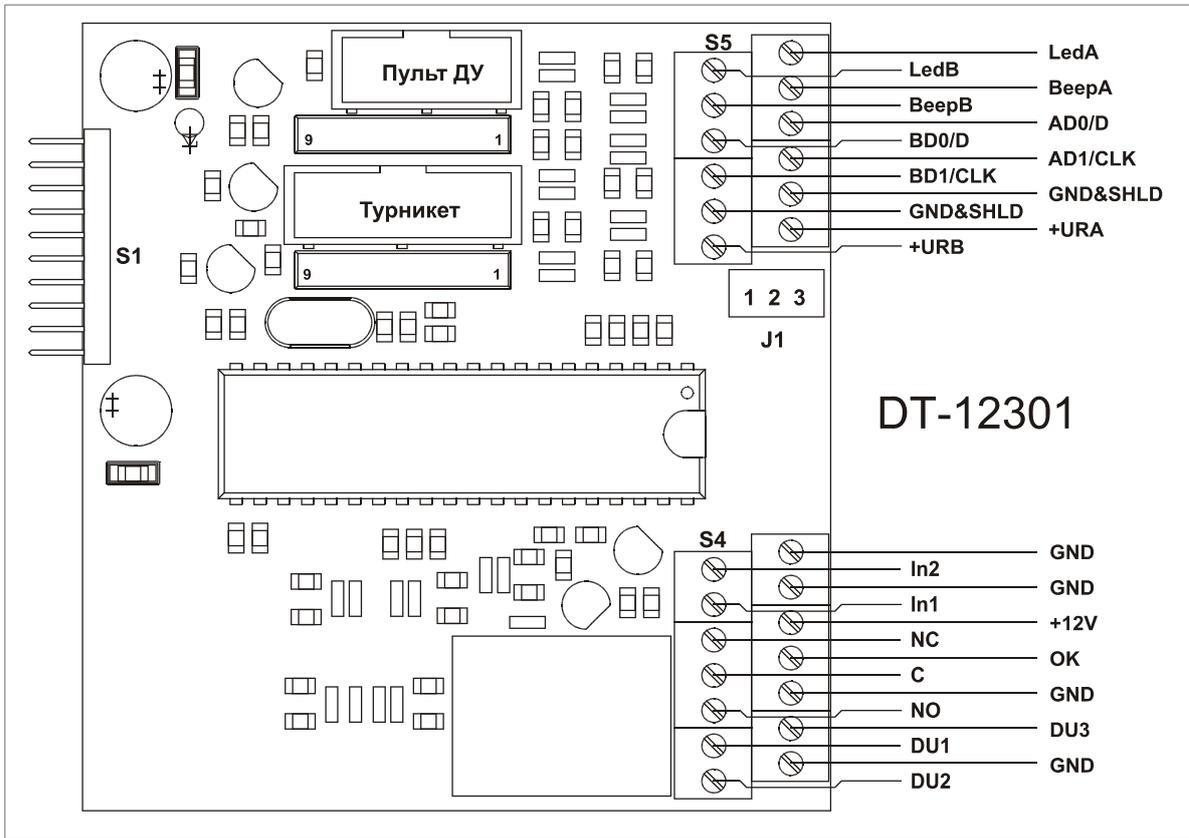


Рисунок 4 - Внешний вид печатной платы DT-12301 в сборе

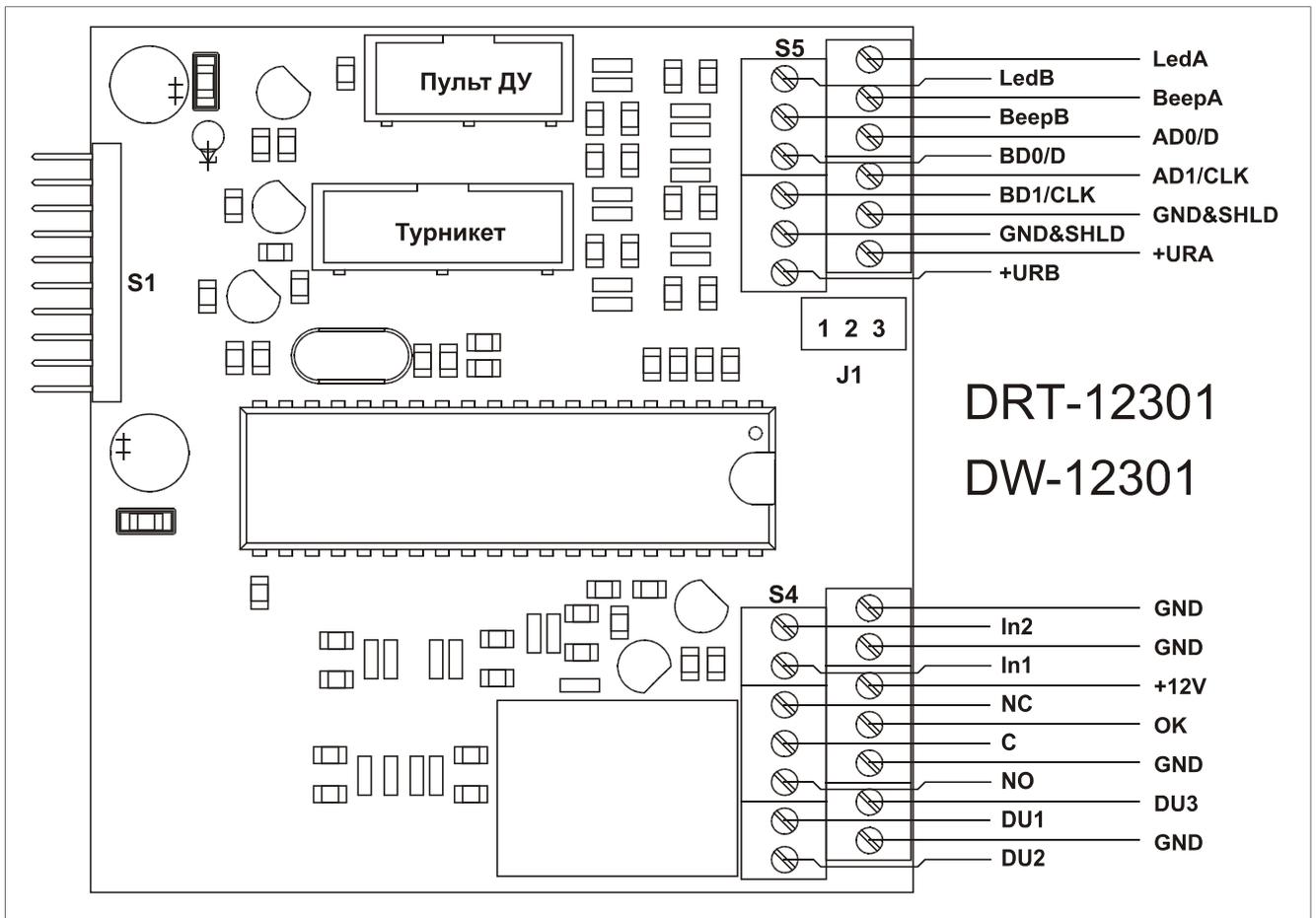


Рисунок 5 - Внешний вид печатной платы DRT-12301 в сборе

## Цоколевка разъёмов

## Разъём S4

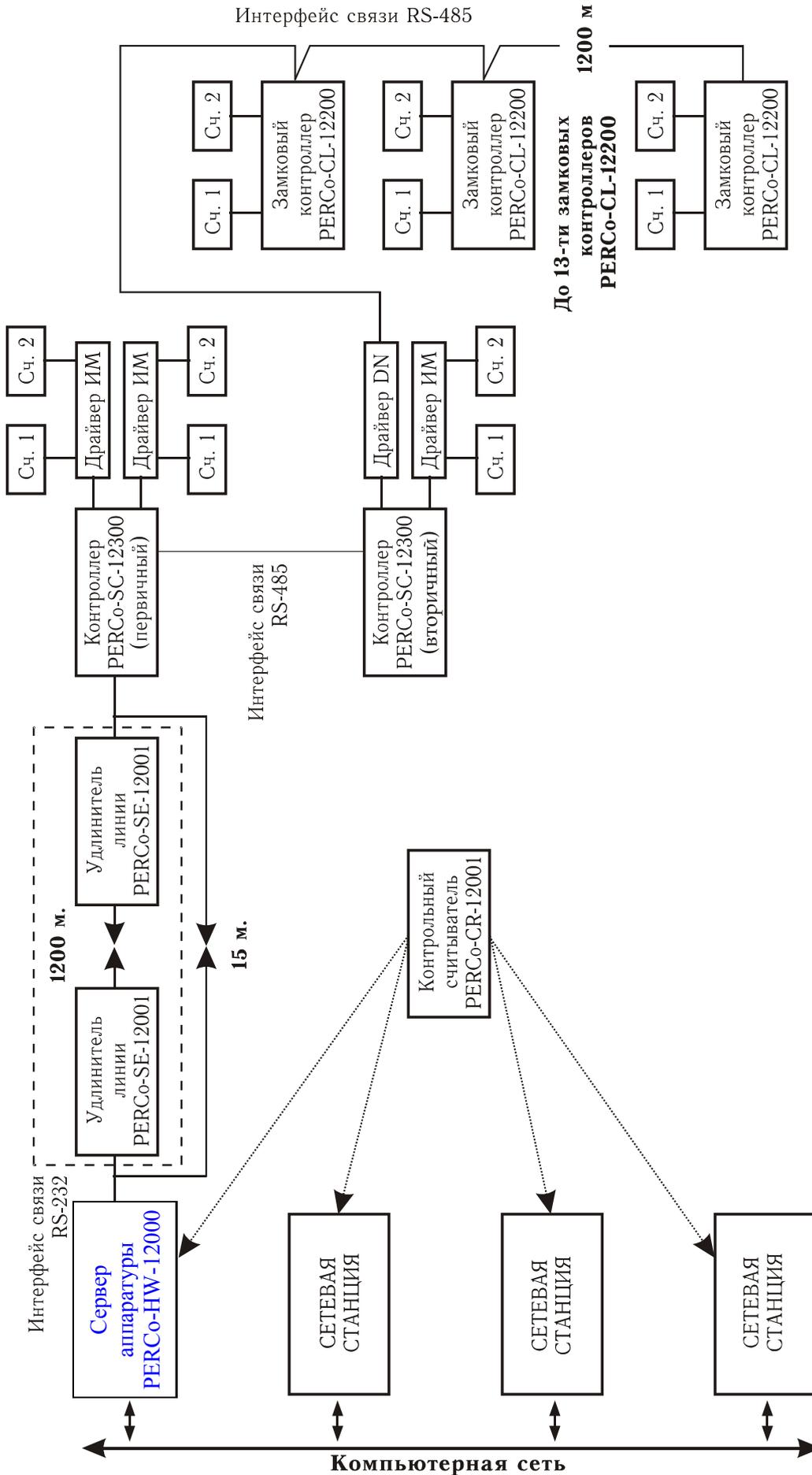
Контакт	Сигнал	Назначение
1L	GND	Минус источника питания
2L	GND	Минус источника питания
3L	+12V	Напряжение питания
4L	OK	Выход "открытый коллектор"
5L	GND	Минус источника питания
6L	DU3	Вход ДУ В
7L	GND	Минус источника питания
1H	In2/Pdet	Тестовый вход 2/Подключение датчика контроля зоны прохода
2H	In1	Тестовый вход 1
3H	N.C	Релейный выход 1, нормально замкнутый контакт
4H	C	Релейный выход 1, центральный контакт
5H	N.O	Релейный выход 1, нормально разомкнутый контакт
6H	DU1	Вход ДУ А
7H	DU2	Вход ДУ St

## Разъём S5:

Контакт	Сигнал	Назначение
1L	Led A	Служебный выход 1 (подключение светового индикатора считывателя А)
2L	Beep A	Служебный выход 2 (подключение звукового индикатора считывателя А)
3L	AD0/D	Вход подключения линии D0/D считывателя А
4L	AD1/CLK	Вход подключения линии D1/CLK считывателя А
5L	GND	Минус источника питания
6L	+URA	Напряжение питания считывателя А
1H	Led B	Служебный выход 3 (подключение светового индикатора считывателя В)
2H	Beep B	Служебный выход 4 (подключение звукового индикатора считывателя В)
3H	BD0/D	Вход подключения линии D0/D считывателя В
4H	BD1/CLK	Вход подключения линии D1/CLK считывателя В
5H	GND	Минус источника питания
6H	+URB	Напряжение питания считывателя В

## Приложение Б

### Структурная схема СКУД PERCo-SYSTEM-15000 при работе с контроллерами 12000 серии



## Приложение В Схемы подключения

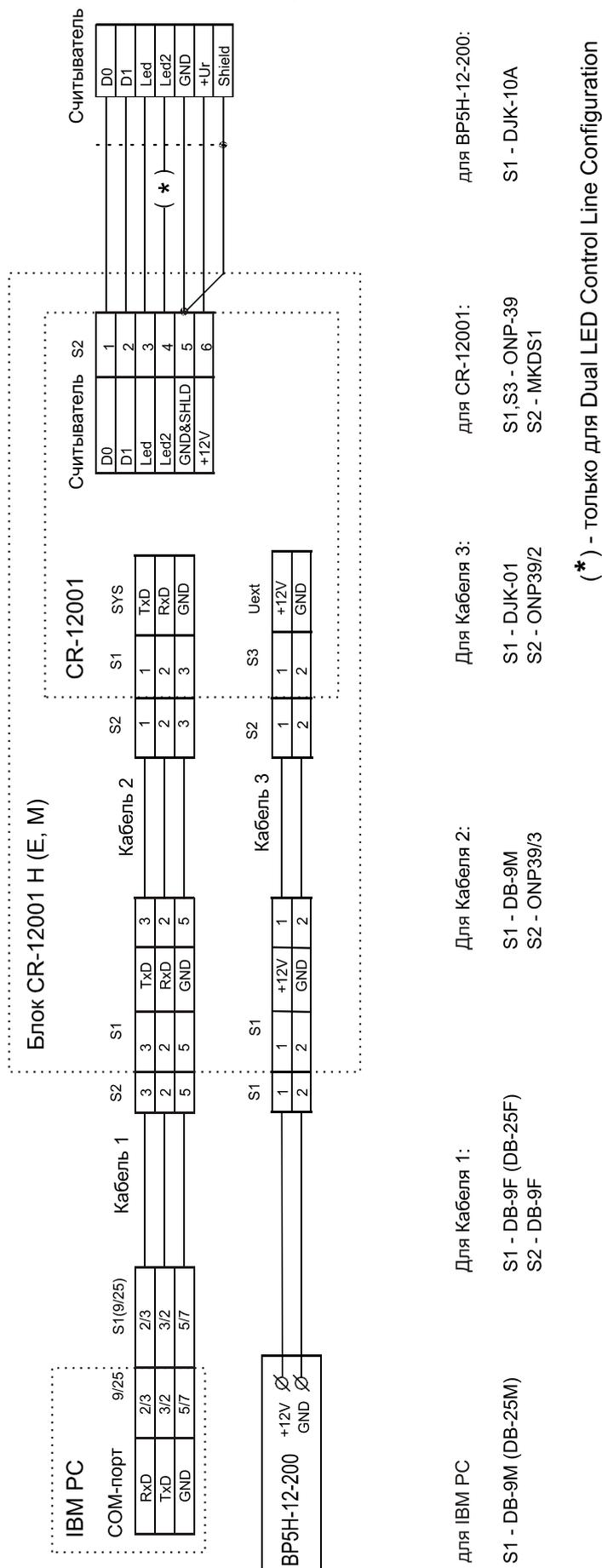
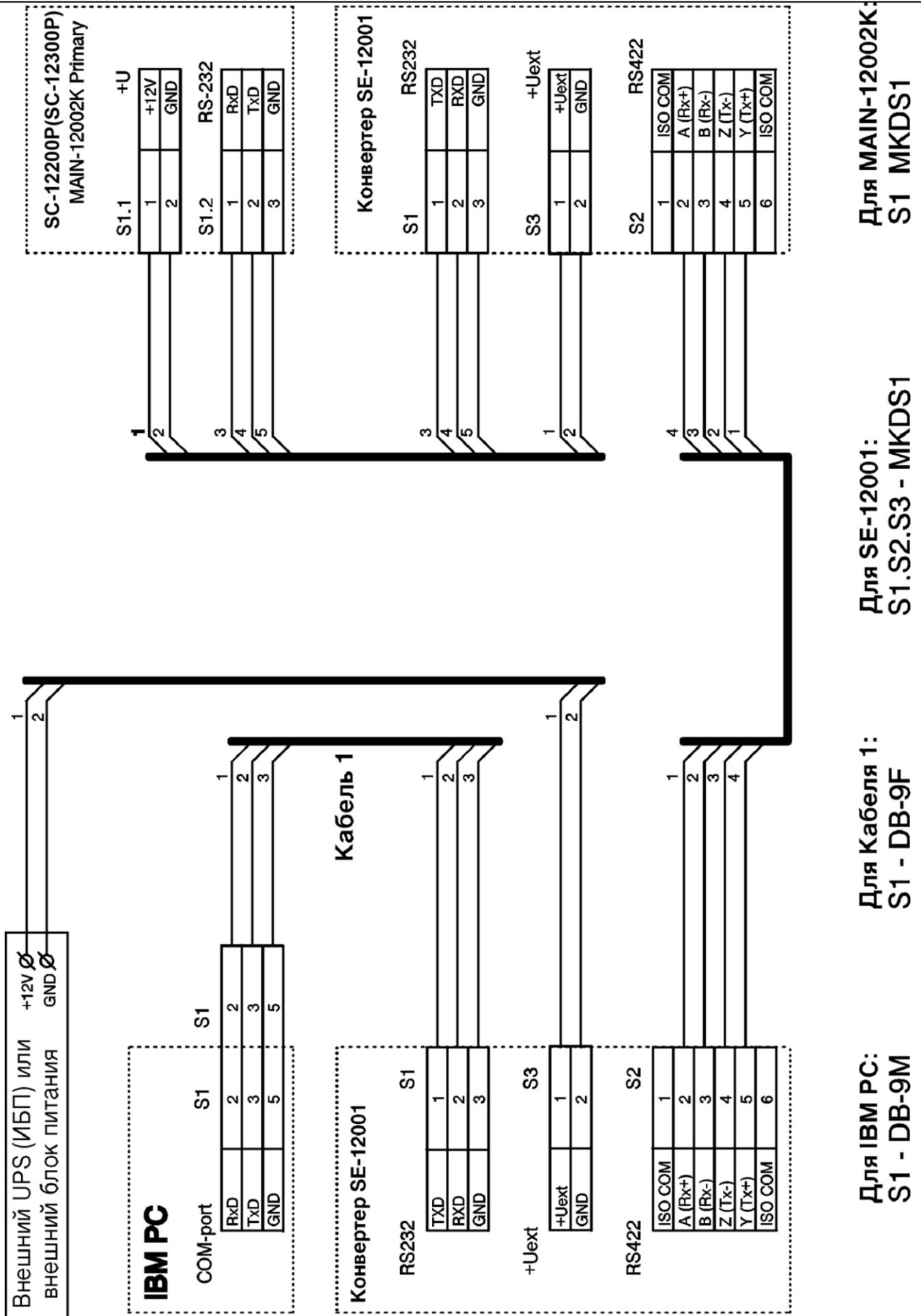


Рисунок 1 - Контрольный считыватель



Для MAIN-12002K:  
S1 MKDS1

Для SE-12001:  
S1.S2.S3 - MKDS1

Для Кабеля 1:  
S1 - DB-9F

Для IBM PC:  
S1 - DB-9M

Рисунок 2 - Подключение RS-232 и RS-485

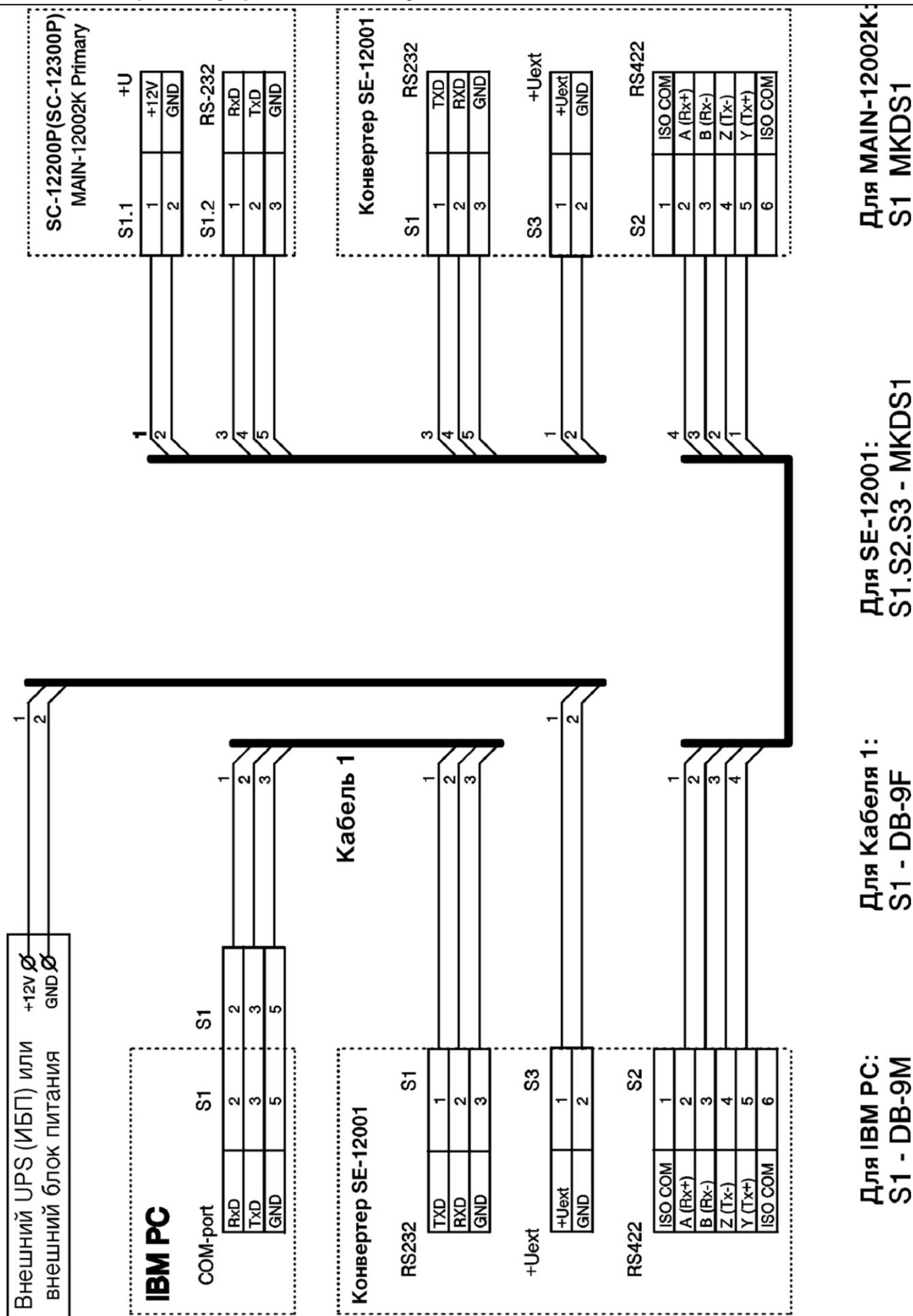


Рисунок 3 - Подключение SE-12001

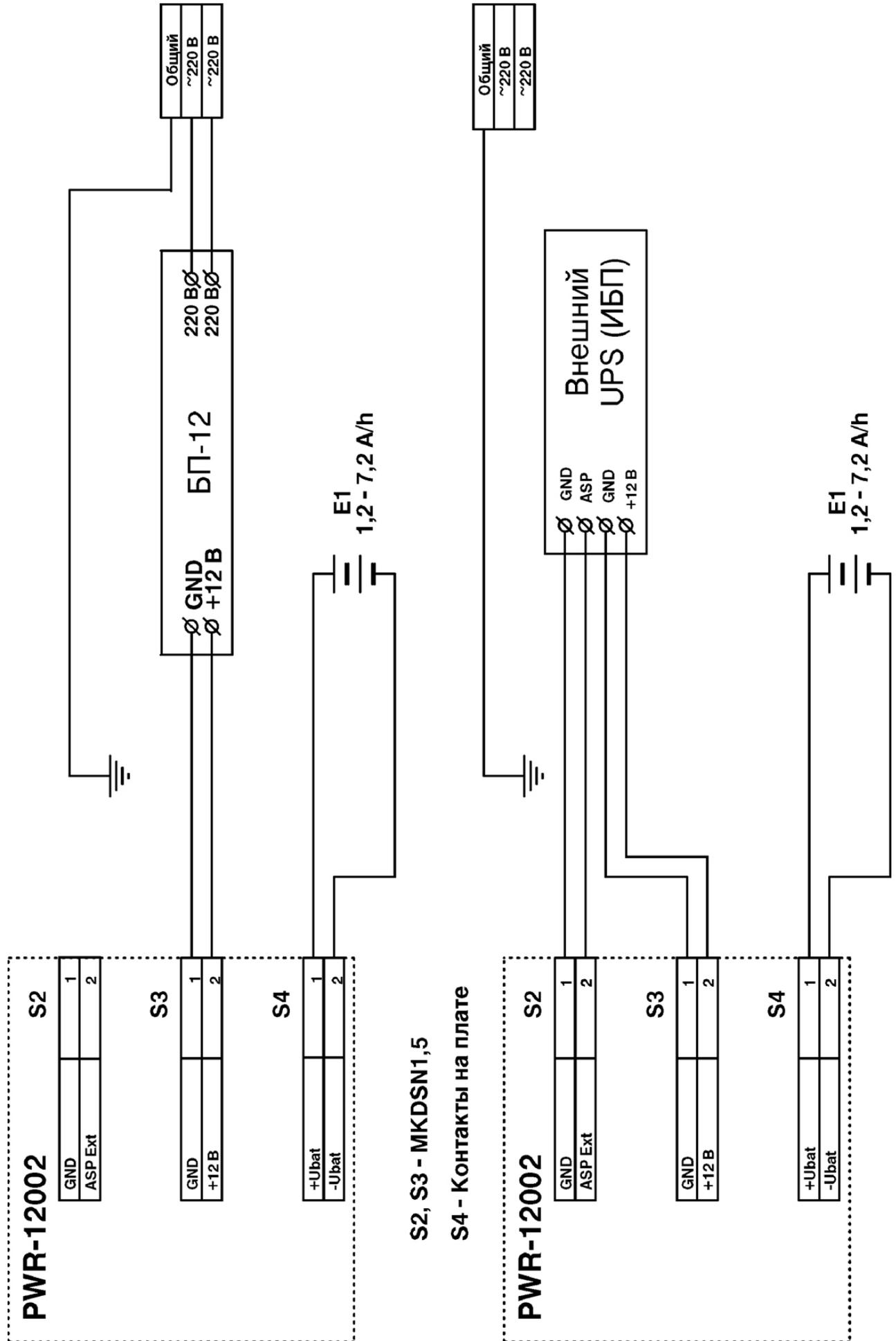
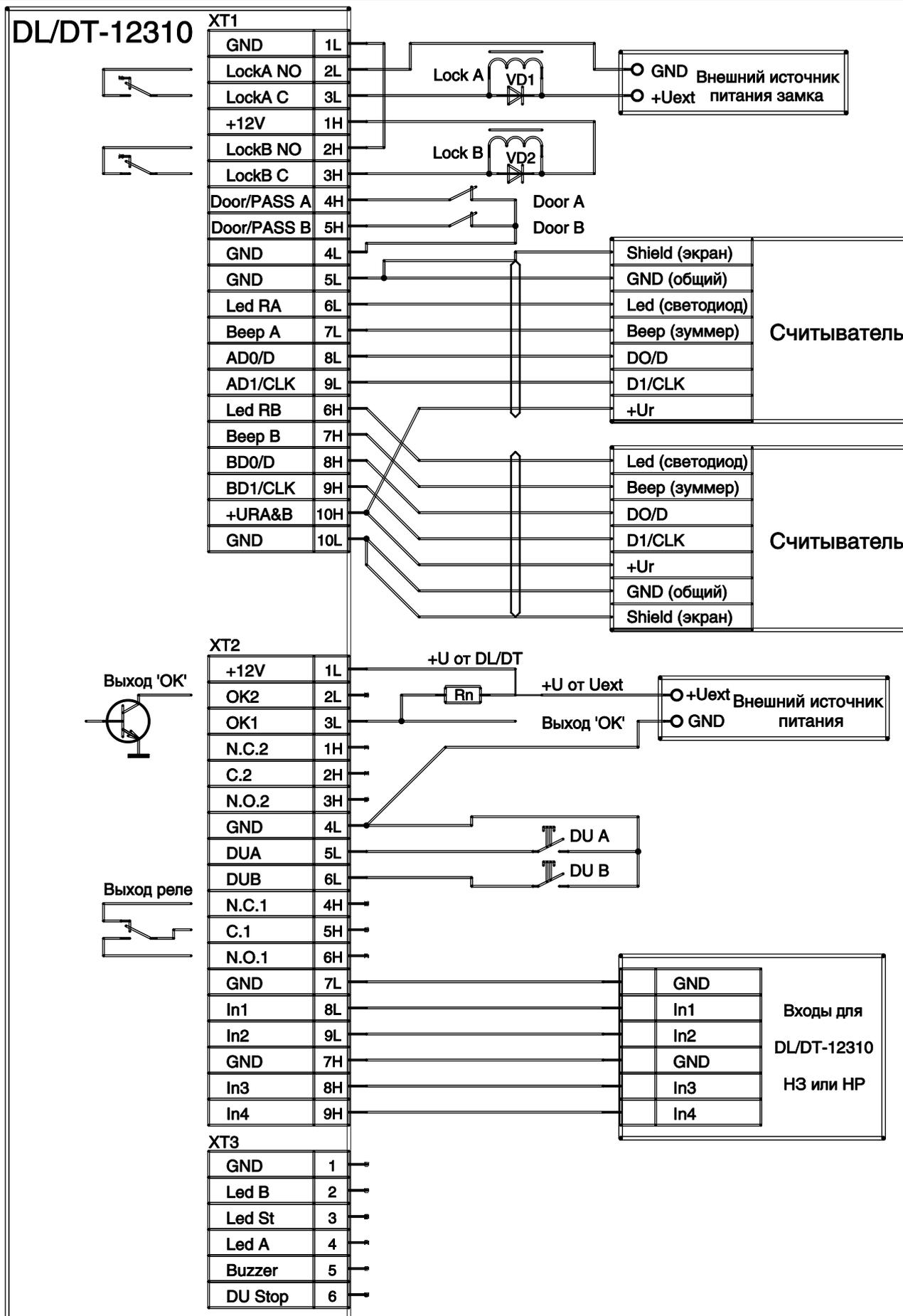
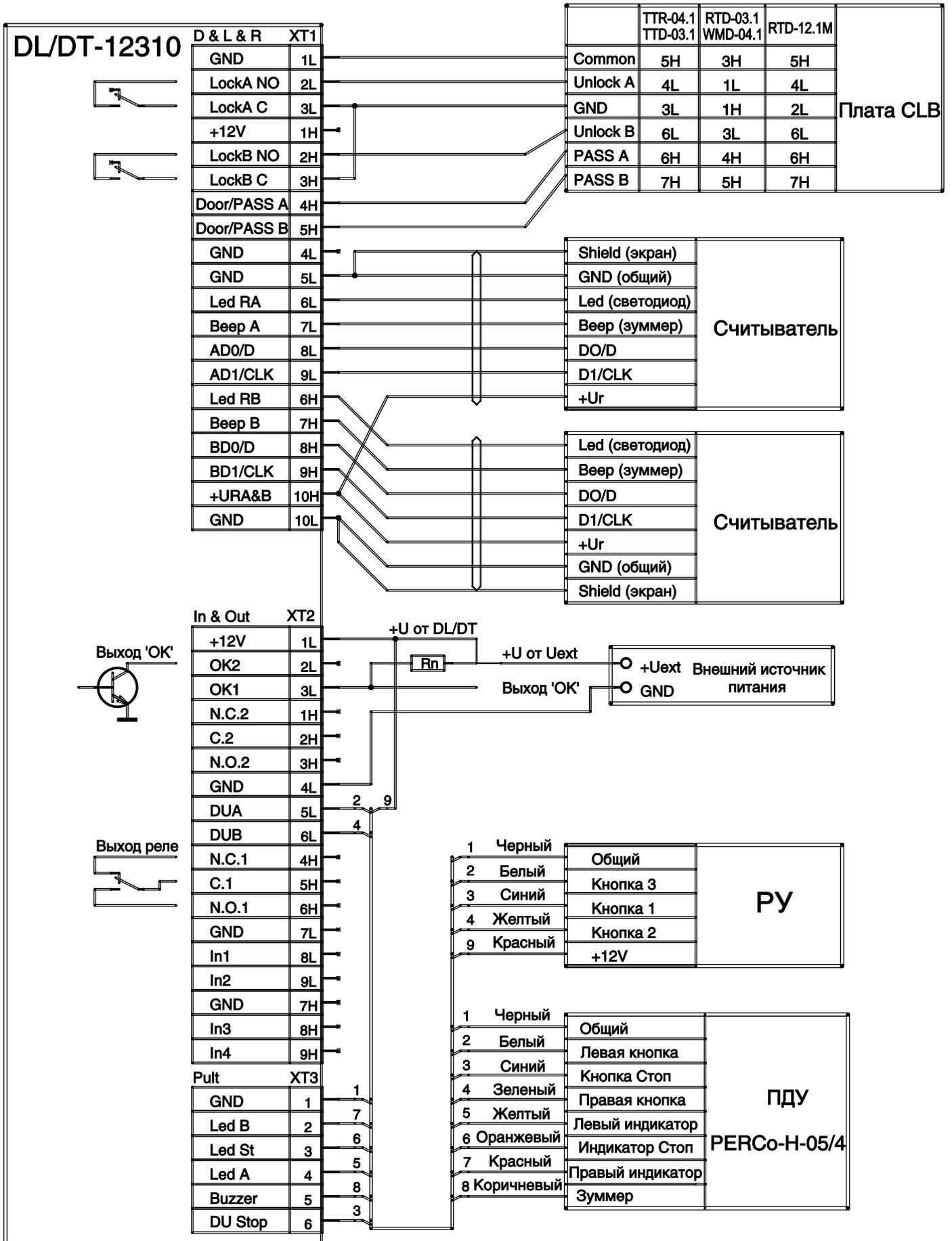


Рисунок 4 - Подключение питания



L – Low – нижний ряд соответствующего разъема  
 H – High – верхний ряд соответствующего разъема

Рисунок 5 - Подключения к DL/DT-12310



L – Low – нижний ряд соответствующего разъема  
 H – High – верхний ряд соответствующего разъема

Рисунок 6 - Подключения к DL/DT-12310

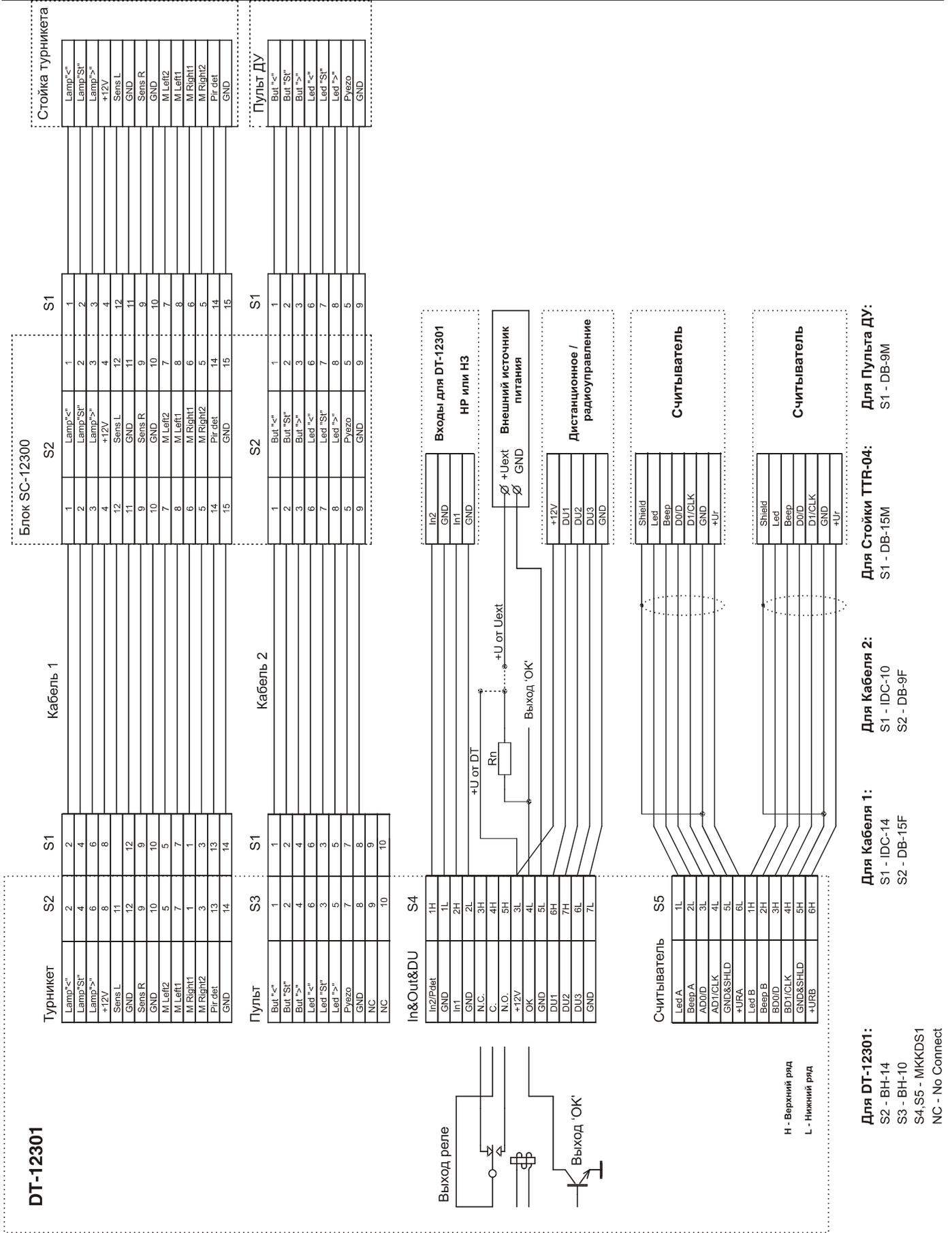


Рисунок 7 - Подключения к DT-12301

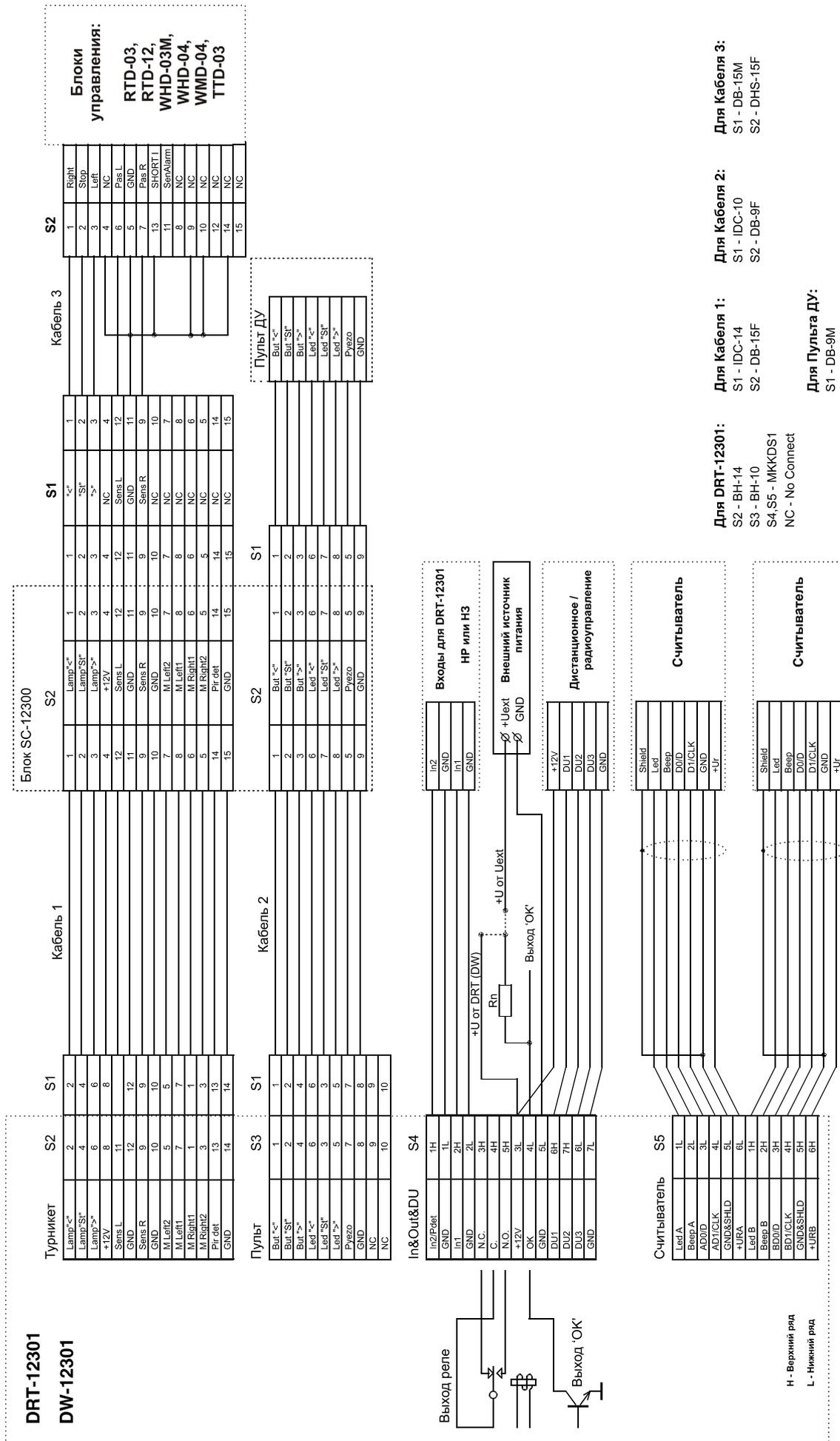


Рисунок 8 - Подключения к DRT-12301

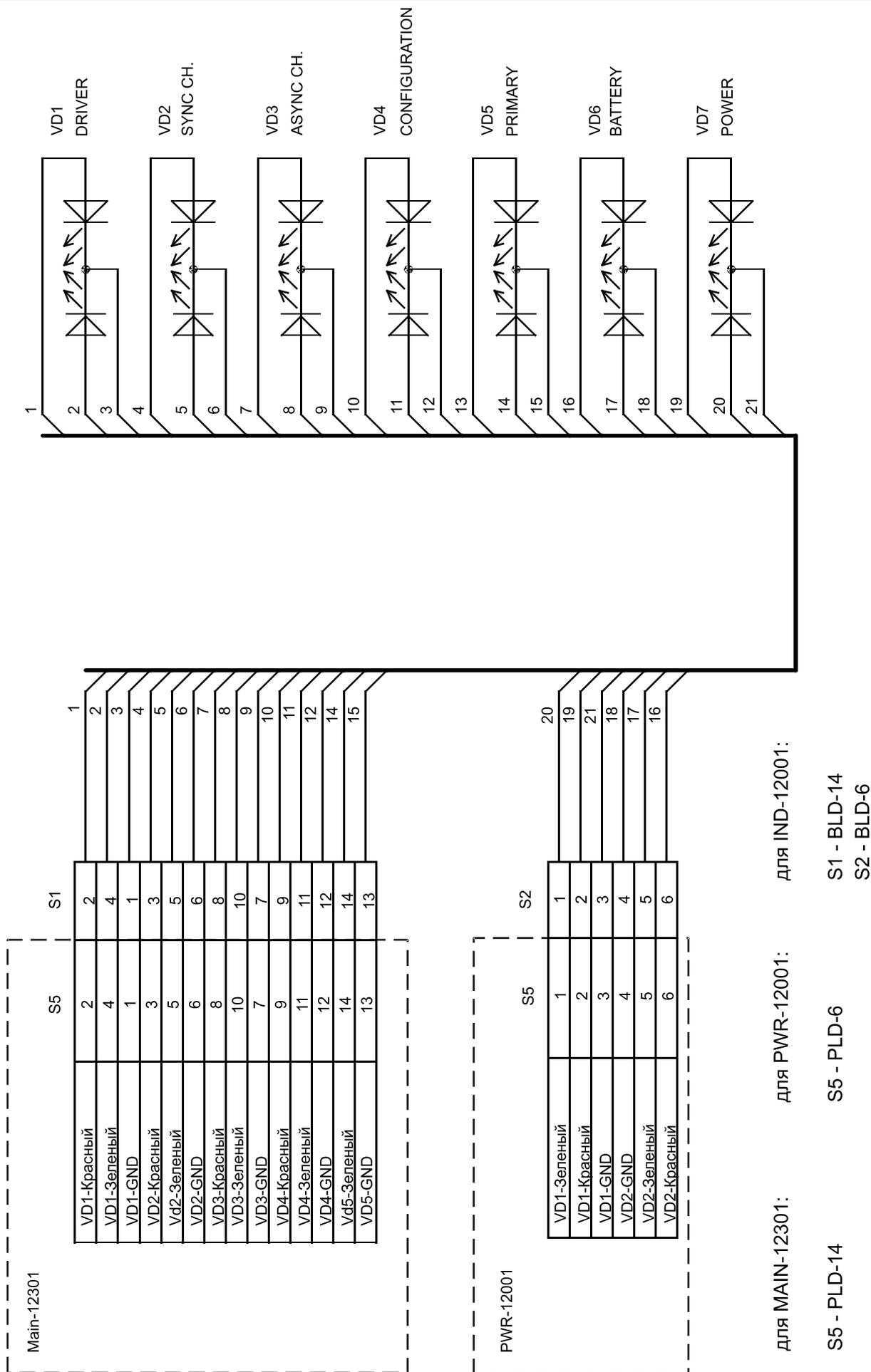


Рисунок 9 - Индикация SC





## Сервисные центры PERCo

<b>Москва</b> ул. Профсоюзная, д. 128, корп. 3 Тел.: + 7 495 514-35-84 Факс: + 7 495 913-30-39 E-mail: naladka@sotops.ru www.sotops.ru	<b>ООО «АСБ СОТОПС»</b>	<b>Екатеринбург</b> ВИЗ-Бульвар, д. 13/В, оф. 101 Тел./Факс: + 7 343 372-72-27 E-mail: serv@armoural.ru	<b>ООО «АРМО-Урал Сервис»</b>
<b>Москва</b> проезд Серебрякова, д.14,стр. 11 Тел.: + 7 495 229-45-15 Факс: + 7 495 229-45-15 доб. 201 E-mail: spetrenko@global-id.ru www.global-id.ru	<b>ООО «ГЛОБАЛ АЙ ДИ»</b>	<b>Екатеринбург</b> ул. Бажова, д. 103, оф. 42 Тел.: + 7 343 221-38-92 Факс: + 7 343 355-16-28 E-mail: support@atehn.ru www.atehn.ru	<b>ООО «Активные технологии»</b>
<b>Москва</b> ул. Матвеевская. д. 20, стр. 3 Тел.: + 7 495 921-38-76 Факс: + 7 495 921-38-76 E-mail: perco@sinf.ru www.sinf.ru	<b>ЗАО «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»</b>	<b>Екатеринбург</b> ул. Коминтерна, дом № 16, офис 624 Тел.: + 7 343 253-89-88 Факс: + 7 343 253-89-88 E-mail: sc@novamatica.ru www.novamatica.ru	<b>ООО «Новаматика»</b>
<b>Москва</b> Ленинградский пр., 80, корп. 5А, офис 203 Тел.: + 7 495 799-92-80 Факс: + 7 495 799-92-81 E-mail: akim@megalion.ru www.proper.ru	<b>ООО «Компания МЕГАЛИОН»</b>	<b>Екатеринбург</b> ул. Вишневая , д.69, литер Б, офис 317 Тел.: + 7 343 382-08-42 Факс: + 7 343 382-08-42 E-mail: info@electrovision.ru www.electrovision.ru	<b>ООО «Электровижн»</b>
<b>Москва</b> Высоковольтный проезд, д.1, стр.49, офис 137 Тел.: + 7 495 640-50-50 Факс: + 7 495 640-50-50 E-mail: serv@mirdostupa.ru www.mirdostupa.ru	<b>ООО «Мир доступа»</b>	<b>Нижний Новгород</b> ул. Советская, д. 3 Тел.: + 7 831 246-35-17 Факс: + 7 831 246-16-22 E-mail: perco@r-style.nnov.ru www.r-style.nnov.ru	<b>ООО «Эр-Стайл Волга интеграция»</b>
<b>Минск</b> ул. Кульман, 2, офис 424 Тел.: + 375 17 292-35-52 Факс: + 375 17 292-70-52 E-mail: prosvet@securit.by www.securit.by	<b>ИВООО «Просвет»</b>	<b>Одесса</b> ул. Палубная, 9/3 Тел./Факс: + 380 48 777-66-11 E-mail: yugo-zapad@optima.com.ua www.sw.odessa.ua	<b>ООО "Агентство информационной безопасности «Юго-Запад» "</b>
<b>Минск</b> ул. Машиностроителей, 29-502 Тел.: + 375 17 341-50-50 Факс: + 375 17 341-50-50 E-mail: support@secur.by www.secur.by	<b>Сфератрэйд ОДО</b>	<b>Пермь</b> ул.25 Октября, 72 Тел.: + 7 342 260-97-03 Факс: + 7 342 260-97-00 доб.116 E-mail: perco@grdn.ru www.grdn.ru	<b>ООО «Гардиан»</b>
<b>Санкт-Петербург</b> Аптекарский проспект, д. 2 Тел.: + 7 812 600-20-60 доб. 252,227 Факс: + 7 812 600-20-60 доб. 227 E-mail: marakhovskiy@garantgroup.com www.garantgroup.com	<b>ООО «Компания «ГАРАНТ»»</b>	<b>Ростов-на-Дону</b> ул.Ленина, 118-а Тел.: + 7 863 293-90-94 Факс: + 7 863 293-02-48 E-mail: perco@r-style.donpac.ru www.r-style.donpac.ru	<b>ООО «Эр-Стайл Юг»</b>
<b>Санкт-Петербург</b> ул. Бобруйская, д. 7, лит. «А» Тел.: + 7 812 542-57-05 Факс: + 7 812 542-57-05 E-mail: egorov_iv@intebro.ru www.intebro.ru	<b>ООО «Интебро»</b>	<b>Тольятти</b> ул. Юбилейная, 31- Е оф. 705 Тел.: + 7 8482 42-02-41 Факс: + 7 8482 70-65-46 E-mail: perco@unitcom.ru www.unitcom.ru	<b>ООО «Юнит»</b>
<b>Барнаул</b> проезд Полюсный, д.39 Тел.: + 7 3852 624-777 Факс: + 7 3852 624-888 E-mail: service@sp-e.ru www.sp-e.ru	<b>ООО НТП «Специальная Электроника»</b>	<b>Тюмень</b> ул. Северная, 3/2 Тел.: + 7 3452 46-13-65 Факс: + 7 3452 50-91-24 E-mail: tmnperco@tmk-pilot.ru www.tmk-pilot.ru	<b>ООО ТМК «ПИЛОТ»</b>
<b>Воронеж</b> ул. Свободы, дом 31, лит. А, пом. 1 Тел.: + 7 473 251-22-25 Факс: + 7 473 261-19-80 E-mail: AZimin@radomir.intercon.ru www.rmv.ru	<b>ООО «Радомир»</b>	<b>Киев</b> ул. Лятошинского, 12, к. 65 Тел.: + 380 44 331-82-21 Факс: + 380 44 331-81-66 E-mail: info@systcom.com.ua www.systcom.com.ua	<b>ЧП «Системные коммуникации»</b>
<b>Воронеж</b> ул. Текстильщиков, д. 2-А, офис 305 Тел.: + 7 473 251-52-36 Факс: + 7 473 251-52-36 E-mail: lumitar@mail.ru www.lumitar.ru	<b>ООО «ЛЮМИТАР»</b>	<b>Челябинск</b> ул. Каслинская, 30 Тел.: + 7 351 729-99-77 Факс: + 7 351 729-99-77 E-mail: service@ural-sb.ru www.ural-sb.ru	<b>ООО «УРАЛ-системы безопасности»</b>
<b>Казань</b> ул. Минская, 26 А Тел.: + 7 843 262-13-57 Факс: + 7 843 262-17-17 E-mail: forexsb@mail.ru www.forex-sb.ru	<b>ООО «ФОРЭКС- СБ»</b>	<b>Караганда</b> бульвар Мира, 19 Тел.: + 7 7212 50-03-49 Факс: + 7 7212 56-16-99 E-mail: service@htss.kz www.htss.kz	<b>ТОО «Hi-Tec Security Systems»</b>
<b>Владивосток</b> ул. Лазо, д. 26 Тел.: + 7 4232 20-97-07 Факс: + 7 4232 20-97-13 E-mail: dima@acustika.ru www.acustika.ru	<b>ООО «Акустика Плюс»</b>		

## ООО «Завод ПЭРКо»

Тел.: (812) 329-89-24, 329-89-25

Факс: (812) 292-36-08

Юридический адрес:

180600, г. Псков, ул. Леона Поземского, 123 В

Техническая поддержка:

Тел./факс: (812) 321-61-55, 292-36-05

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>system@perco.ru</b>    | – по вопросам обслуживания электроники систем безопасности   |
| <b>turnstile@perco.ru</b> | – по вопросам обслуживания турникетов, ограждений            |
| <b>locks@perco.ru</b>     | – по вопросам обслуживания замков                            |
| <b>soft@perco.ru</b>      | – по вопросам технической поддержки программного обеспечения |

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

Утв. ~~№~~ ~~№~~ ~~№~~ .€ .2001  
Кор. ~~№~~ ~~№~~ ~~№~~ .F€ .2009  
Отп. ~~№~~ ~~№~~ ~~№~~ .€F .2010

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