

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ДОСТУПОМ «КОДОС»**

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Паспорт

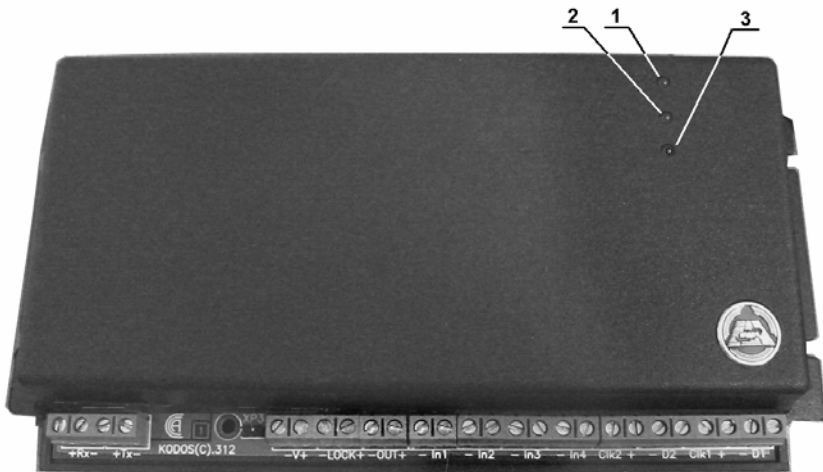
Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Оборудование для системы контроля и управления доступом «КОДОС» соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.006-87, ГОСТ Р 51241-98, ГОСТ 50009-2000 и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.B00959 от 26.07.02, выданный ВНИИПО МВД России.

1 Назначение

Контроллер «КОДОС ЕС-502» (далее по тексту – контроллер) предназначен для управления турникетами производства компании «РостЕвроСтрой» типа Т2, Т4, Т6, Т83, Т283, а также турникетами производства компании «PERCo» типа ТТR–04В/Л/Р и RTD–01В/Л. В качестве управляющих устройств для контроллера могут применяться сетевые контроллеры «КОДОС СК-Е».

***Примечание** – По желанию заказчика контроллеры могут быть адаптированы для управления турникетами других типов.*



- 1 – светодиод «Питание»;
- 2 – светодиод «Передача»;
- 3 – светодиод «Прием».

Рисунок 1 - Внешний вид контроллера

2 Комплектность

1 Контроллер «КОДОС ЕС-502» (4.104.02)	– 1 шт.
2 Паспорт	– 1 экз.
3 Упаковка	– 1 шт.

3 Технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 1 – Основные технические данные

Напряжение внешнего источника питания, В	9,5...15,0
Ток потребления, мА , не более	400
Наличие встроенных энергонезависимых часов	да
Наличие опторазвязки на линии связи с сетевым контроллером «КОДОС СК-232»	да
Объем энергонезависимой памяти, Кб	64
Температура окружающей среды, °С	+5...+55
Относительная влажность при температуре 25 °С , %, не более	80
Габаритные размеры, мм	198х98х32
Масса, г , не более	265

Примечание – 4 Кб из общего объема памяти расходуется на внутреннюю настройку контроллера. Оставшаяся часть может быть использована для хранения информации о пользователях (по 5 байт на каждого) и о событиях (по 7 байт на каждое).

Таблица 2 – Характеристики линий связи

Характеристики линии связи со считывателем: <ul style="list-style-type: none"> • число подключаемых считывателей • протокол передачи/приема кода от считывателя • максимальная длина соединительного кабеля до считывателя, м 	<p>2</p> <p>Специализированный</p> <p>50</p>
Характеристики линии связи с сетевым контроллером «КОДОС СК-232»: <ul style="list-style-type: none"> • Протокол связи • Протяженность линии связи, м, не более • Входное сопротивление приемника, кОм • Амплитуда знакопеременных сигналов, В 	<p>Специализированный</p> <p>2000</p> <p>120</p> <p>24</p>

Таблица 3 – Прочие характеристики контроллера

Число контролируемых турникетов	1
Число контролируемых шлейфов (геркон турникета)	1
Длина контролируемого шлейфа (геркон турникета), м , не более	50
Сопrotивление шлейфа (геркон турникета) в замкнутом состоянии, Ом , не более	150
Максимальное время удержания турникета в открытом состоянии (в одном из двух или в обоих направлениях прохода), с	Не ограничено
Число управляющих выходов (электромагнит турникета)	2

4 Меры безопасности

а) При установке и эксплуатации контроллера необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

б) К работе с контроллером допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, а также прошедшие аттестацию по технике безопасности на 3 группу допуска при эксплуатации электроустановок, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

в) Монтаж, установку и техническое обслуживание контроллера производить при отключенном питании всех устройств системы.

г) Запрещается устанавливать контроллер на токоведущих поверхностях и в сырых помещениях (с влажностью выше 80%).

д) Запрещается эксплуатация контроллера при температуре окружающей среды, превышающей 55°C.

е) Не допускается:

- 1) использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества;
- 2) вскрывать пломбы в течение гарантийного срока эксплуатации. Нарушение пломб ведет к снятию с гарантии.

ж) Проведение всех работ с контроллером не требует применения специальных средств защиты.

5 Подключение и монтаж устройства

5.1 Общие рекомендации

ВНИМАНИЕ!

- Монтаж, установку и ремонтные работы следует производить при отключенном питании устройств.
- Выбор проводов и способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-87, НПБ 88-2001.
- Соблюдайте полярность при подключении устройств.
- Во избежание выхода из строя соединительных клемм не применяйте чрезмерных усилий при затягивании винтов. Момент затяжки не должен превышать 1 кгс·см.

5.2 Подключение контроллера

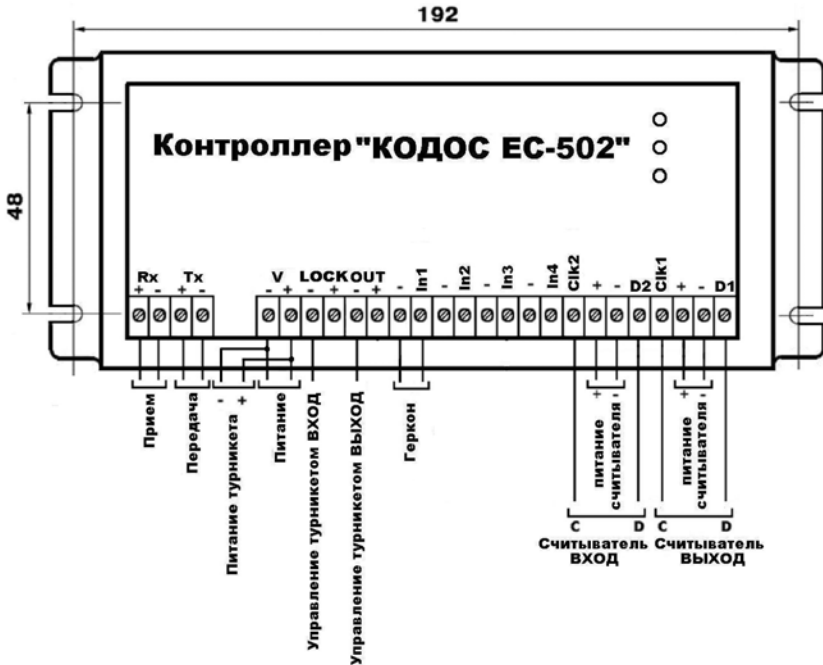


Рисунок 2 – Маркировка и назначение клемм контроллера

На рисунках 3, 4, 5 приведены блок-схемы подключения турникетов компании «РостЕвроСтрой» серии Тх (сигнал о «проходе» – от геркона; сигналы управления турникетом ВХОД/ВЫХОД – к электромагниту турникета, напрямую или через формирователь импульсного напряжения).

На рисунке 6 приведена блок-схема подключения турникетов компании «PERCo» серии TTR-04x и RTD-01x (сигнал о «проходе» – от оптопары; сигналы управления турникетом ВХОД/ВЫХОД – к электромагниту турникета).

ВНИМАНИЕ! При сборке питание устройств должно быть отключено.

На рисунках 3 и 4 приведены схемы для турникетов компании «РостЕвроСтрой» типа Т2, Т4, Т6, Т83.

Контактные датчики (герконы) S1 и S2 (сигнал о «проходе») входят в состав турникета.

В случае, когда используется сдвоенный турникет Т283, схема подключения дублируется.

На рисунке 5 приведена схема подключения контроллера к турникету Т83ССА.

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

В таблице 4 приведены назначение клемм контроллера и рекомендации по выбору проводов, используемых при подключении.

Таблица 4 – Назначение клемм контроллера и рекомендуемые марки проводов, используемых для подключения

Клеммы контроллера	Назначение	Тип провода, используемого для подключения
«+Rx»	«+» линии приема контроллера	Две витые пары 5-й категории в экране с сечением провода не менее 0,22 мм ² (см. примечания 1 и 2)
«-Rx»	«-» линии приема контроллера	
«+Tx»	«+» линии передачи контроллера	
«-Tx»	«-» линии передачи контроллера	
«-V»	«-» питания контроллера, турникета	ШВВП 2х0,75 мм ² (см. примечание 4)
«+V»	«+» питания контроллера, турникета	
«-LOCK»	Управление турникетом ВХОД	
«-OUT»	Управление турникетом ВЫХОД	
«-»	Геркон турникета	
«In1»	Геркон турникета	
«Clk2»	Сигнал Clk считывателя «ВХОД»	4х0,22 мм ² в экране (см. примечания 3, 4)
«+»	«+» питания считывателя «ВХОД»	
«-»	«-» питания считывателя «ВХОД»	
«D2»	Сигнал Data считывателя «ВХОД»	
«Clk1»	Сигнал Clk считывателя «ВЫХОД»	
«+»	«+» питания считывателя «ВЫХОД»	
«-»	«-» питания считывателя «ВЫХОД»	
«D1»	Сигнал Data считывателя «ВЫХОД»	

Примечания

- 1 Витые пары «+Rx», «-Rx» и «+Tx», «-Tx» не разбивать.
- 2 Экранирующую оплетку линии связи с сетевым контроллером подключать к клемме «-V» контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.
- 3 Экранирующую оплетку считывателя следует подключать к соответствующей (для считывателя) клемме «-» контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным. **Витую пару не применять.**
- 4 Для расчета сечения проводов и протяженности линий (например, управления, питания турникета и т. д.), а также в случае применения считывателей с током потребления более 150 мА необходимо применять методику расчетов, изложенную в Приложении А.

ВНИМАНИЕ!

В нижеприведенных схемах в зависимости от типа считывателей их клеммы «С» и «D» могут также маркироваться как «CLK» и «DATA».

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

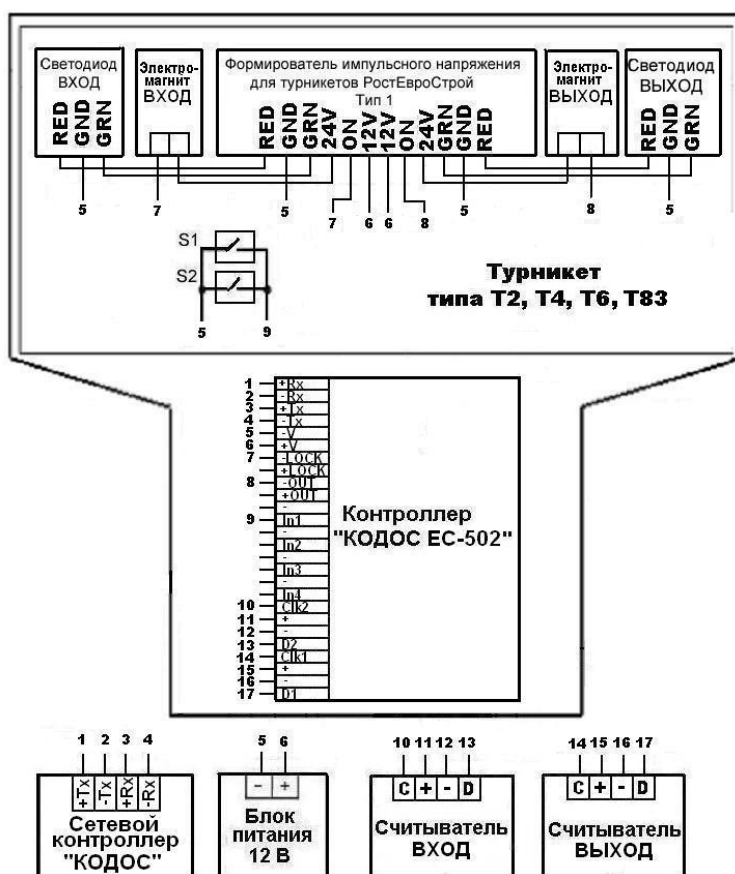


Рисунок 3 – Блок-схема подключения турникетов компании «РостЕвроСтрой» серии Т2, Т4, Т6, Т83 с формирователем импульсного напряжения тип 1

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

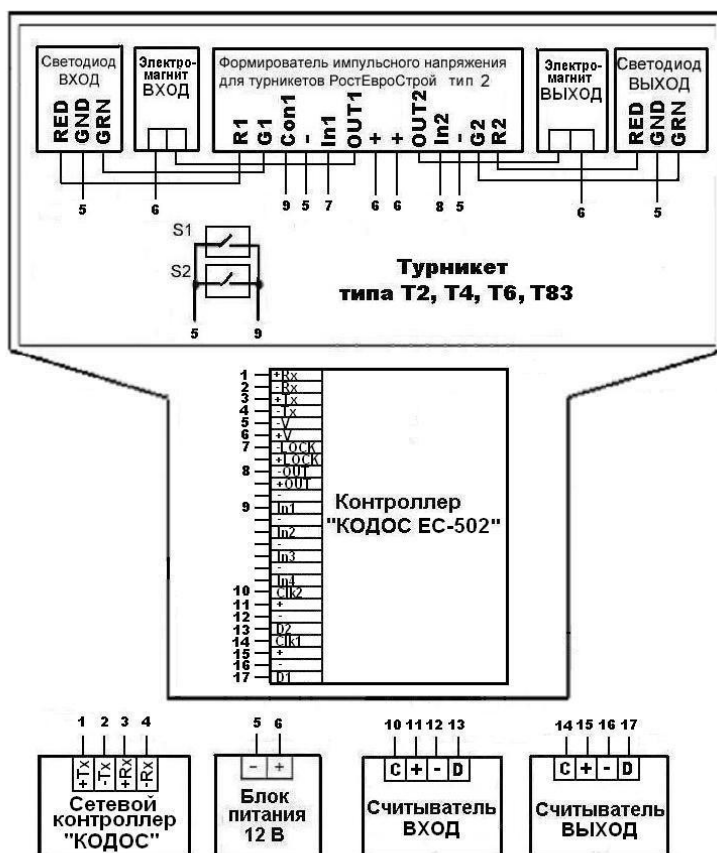


Рисунок 4 – Блок-схема подключения турникетов компании «РостЕвро-Строй» серии Т2, Т4, Т6, Т83 с формирователем импульсного напряжения тип 2

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

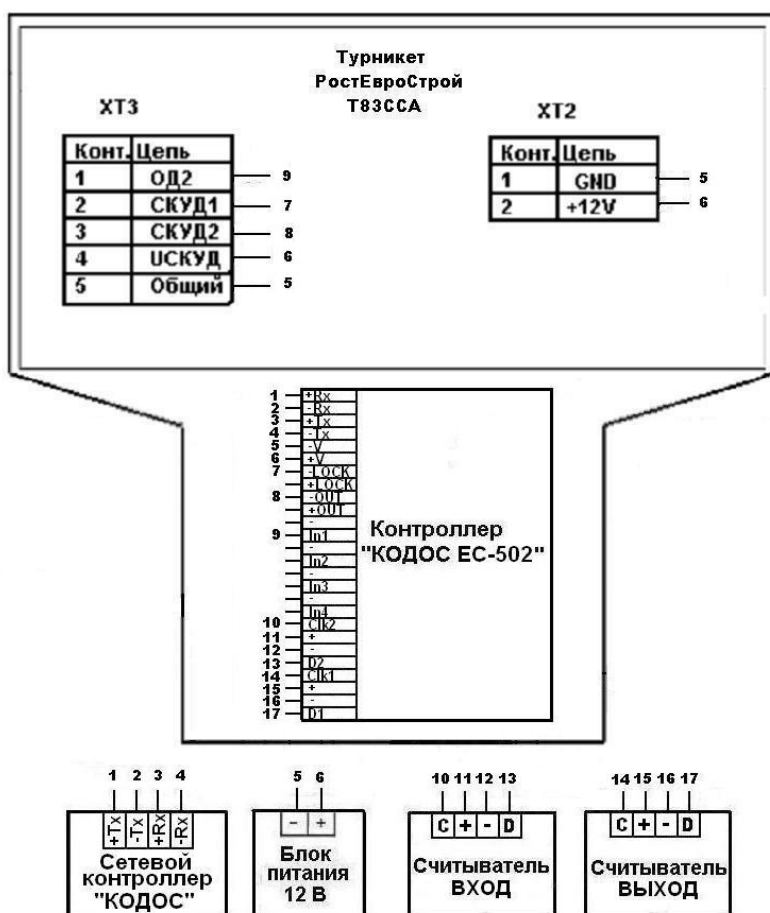


Рисунок 5 – Блок-схема подключения турникетов компании «РостЕвро-Строй» серии Т83ССА

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

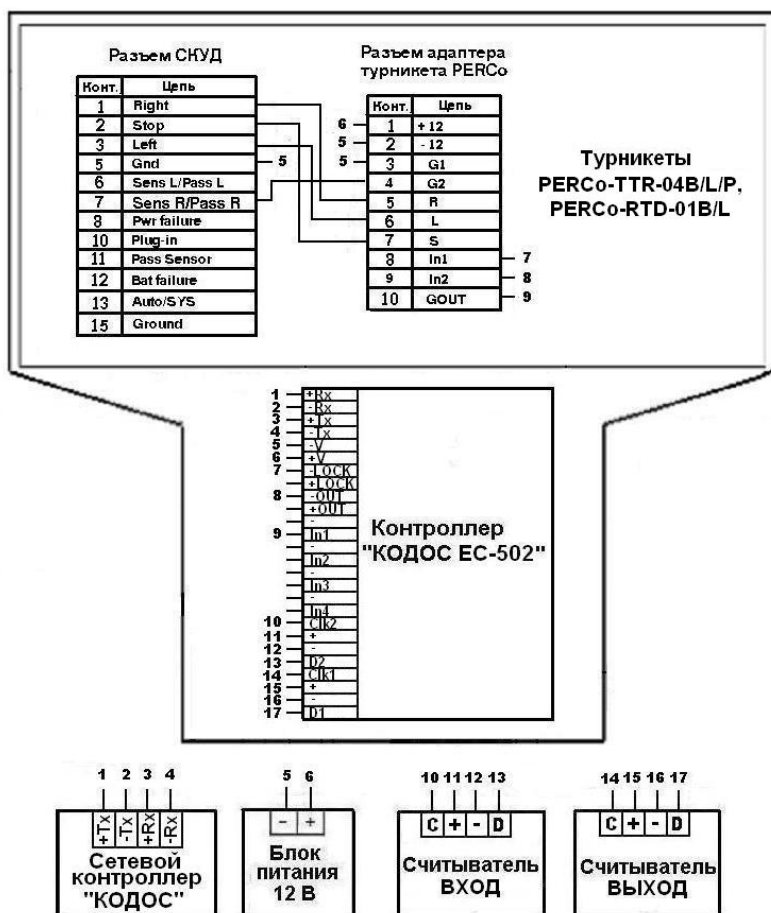


Рисунок 6 – Блок-схема подключения контроллера к турникетам PERCo-TTR-04B/L/P, PERCo-RTD-01B/L

5.3 Установка и крепление контроллера

5.3.1 Общие рекомендации

Контроллер рекомендуется устанавливать так, чтобы исключить не-санкционированный доступ к нему посторонних лиц. Вместе с тем, для проведения регламентных работ доступ к контроллеру не должен быть слишком затруднен.

Контроллер может быть установлен на поверхность любого типа (бетонную, деревянную, пластиковую, металлическую и др.). Необходимые для установки контроллера геометрические размеры приведены на рисунке 2.

ВНИМАНИЕ!

С обратной стороны корпуса контроллера установлены пломбы для контроля несанкционированного вскрытия (см. рисунок 11). **Нарушение пломб ведет к снятию гарантии.**

В зависимости от типа турникета возможны несколько вариантов установки контроллера и считывателей на турникет:

а) Контроллер крепится на отдельном от турникета приспособлении, считыватели крепятся на боковых сторонах турникета;

б) Контроллер крепится внутри турникета, считыватели крепятся на боковых сторонах турникета;

в) Контроллер крепится внутри турникета, считыватели крепятся на отдельном от турникета приспособлении (стойке, стене);

г) Контроллер и считыватели крепятся на отдельном от турникета приспособлении.

5.3.2 Монтаж контроллера

В случае установки контроллера на металлическую поверхность (толщиной более 2 мм) рекомендуется использовать крепление винтами. Согласно рисунку 2 в месте установки рассверливаются 4 отверстия и нарезается резьба М4. Рекомендуемая длина винтов – 6...8 мм. В зависимости от места установки может также применяться крепление при помощи пары винт – гайка. В этом случае длина винтов подбирается экспериментально.

В случае установки контроллера на металл толщиной менее 2 мм или на поверхность из другого материала крепление контроллера производится самонарезающими винтами из комплекта поставки. При креплении на бетон под самонарезающие винты подбираются дюбеля соответствующего диаметра.

5.3.3 Варианты установки считывателей контроллера

Варианты установки считывателей приведены на рисунках 7 – 9.

При их креплении необходимо учитывать следующие моменты:

а) При установке считывателей непосредственно на металлическую поверхность расстояние считывания уменьшается на 75-80% от максимального расстояния считывания. Для уменьшения потерь в расстоянии считывания рекомендуется устанавливать считыватели на неметаллические изоляционные прокладки толщиной около 10 мм (см. рисунки 7, 8). При таком варианте установки удастся увеличить расстояние считывания до 50% от максимального.

б) При расположении считывателей на расстоянии около 1 – 2 м друг от друга, учитывая, что антенны считывателей, их линии связи и цепи питания являются источниками электромагнитного излучения и, как следствие, источниками помех для других считывателей, необходимо:

- 1) располагать проводку данных устройств таким образом, чтобы уменьшить их взаимное влияние, т. е. при укладке соединительных проводов не располагать их в одном коробе и по возможности разносить короба на максимально возможное расстояние;
- 2) при креплении считывателей (за исключением таких типов, как «КОДОС RD-1100», «КОДОС RD-1030», «КОДОС RD-1040») между корпусами устройств и изоляционной прокладкой устанавливать пластину из немагнитного металла (например, алюминия). Установка считывателей на расстоянии менее 1 метра не рекомендуется.

в) При установке считывателей «КОДОС RD-1100», «КОДОС RD-1030», «КОДОС RD-1040» в непосредственной близости друг от друга (менее 1 м) необходимо использовать синхронизацию устройств между собой. Применение синхронизации описывается в паспортах на данные устройства.

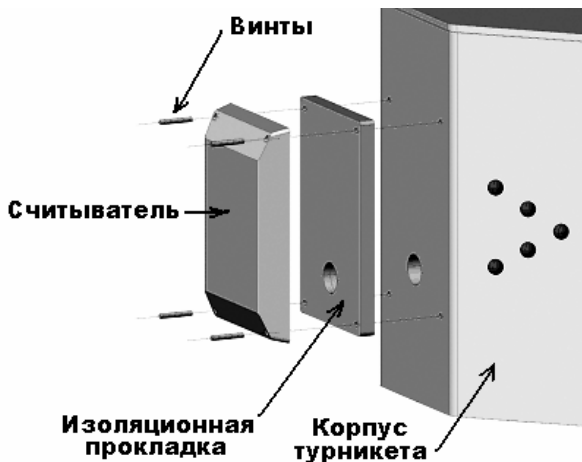


Рисунок 7 – Монтаж считывателей на боковых сторогнах турникетов «РостЕвроСтрой» серии Тх (за исключением Т83, Т283)

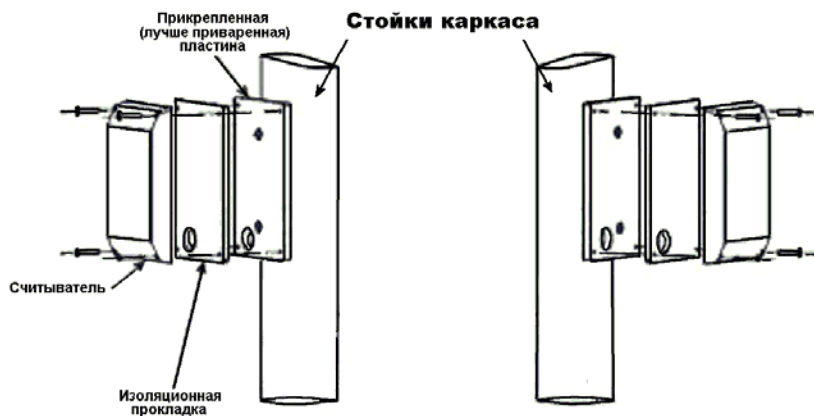


Рисунок 8 – Установка считывателей на общий каркас

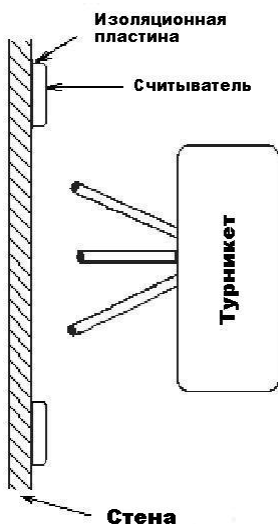


Рисунок 9 – Крепление считывателей к стене

Примечание – Установочные размеры для крепления применяемых считывателей и расположение отверстий для вывода соединительных проводов указаны в паспортах на данные устройства.

6 Описание работы устройства

6.1 Схемы входного и выходного каскадов контроллера



а) Схема входного каскада «In x»

б) Схема выходных каскадов «-LOCK» («-OUT»)

Рисунок 10 – Схемы входных и выходных каскадов контроллера

Схема входного каскада контроллера «In x» представлена на рисунке 10 а.

Выходы контроллера «-LOCK» и «-OUT» (см. рисунок 10 б) представляют собой каскад типа «открытый сток». В дежурном режиме выходной канал «-LOCK», «-OUT» закрыт. При поднесении к считывателю разрешенного кодоносителя канал открывается.

6.2 Установка аппаратного адреса контроллера

При использовании контроллера в системах «КОДОС» необходимо указывать его аппаратный адрес. Он предназначен для идентификации устройства в системе.

Аппаратный адрес контроллера – это число в пределах от 0 до 250. Пользователь может самостоятельно задать адрес с помощью восьми DIP-переключателей, расположенных на задней стенке контроллера (см. рисунок 11, увеличенная часть изображения). Для этого необходимо знать двоичный код адреса, который следует ввести с помощью переключателей, установив их в соответствующие положения.

Переключатель под номером 1 обозначает «младший» разряд, под номером 8 – «старший». Верхнее положение переключателя – это положение «ON» или логическая единица двоичной системы счисления, нижнее положение – «OFF» или логический ноль (см. рисунок 12). Смена положения переключателя осуществляется с помощью тонкого острого предмета (шариковая ручка, отвертка и т.п.).

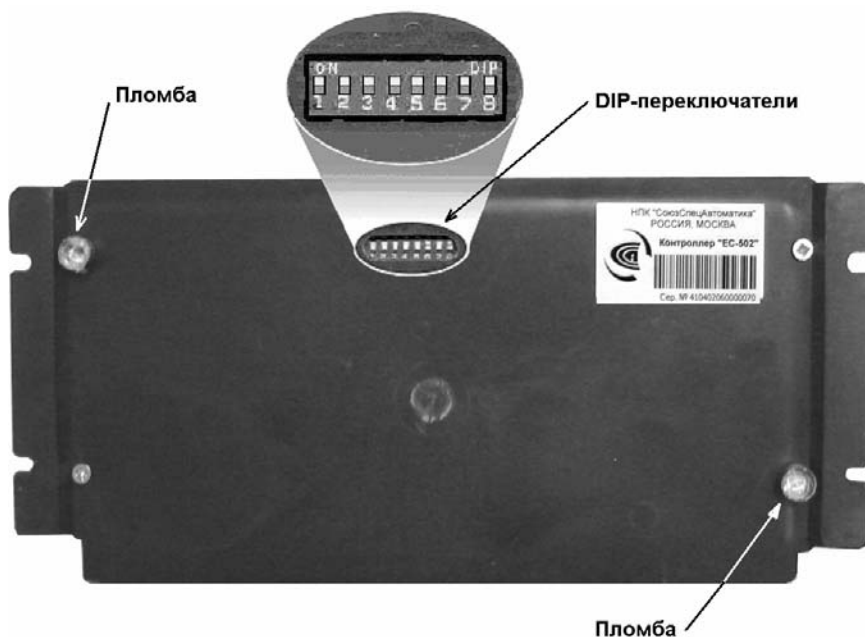


Рисунок 11 – DIP-переключатели контроллера



Рисунок 12 – Возможные положения переключателя

Алгоритм установки десятичного адреса с помощью DIP-переключателей описан в Приложении Б.

Для удобства в Приложении В приведены таблицы адресов в десятичной системе и соответствующие им состояния переключателей.

ВНИМАНИЕ!

- Адреса от 251 до 255 являются системными и применяются в тестовых режимах работы контроллера. Их запрещается использовать в качестве аппаратных адресов в эксплуатационном режиме.
- Необходимо следить за тем, чтобы в одной линии связи адреса разных контроллеров не совпадали.
- Во избежание выхода из строя DIP-переключателей не применяйте чрезмерных усилий при установке аппаратного адреса.

6.3 Режимы работы контроллера в системе и его функции

Контроллер может работать в одном из двух режимов: *автономном* (OFF-LINE) и *централизованном* (ON-LINE). Переход из одного режима в другой осуществляется автоматически в зависимости от наличия связи с компьютером (ПК), управляющим работой системы доступа.

При работе в автономном режиме (OFF – LINE) контроллер:

- а) принимает и обрабатывает информацию, поступающую от считывателей;
- б) управляет турникетом при считывании кода кодоносителя;
- в) обеспечивает хранение информационной базы данных (таблицы пользователей, временных зон, уровней доступа, праздничных дней);
- г) обеспечивает работу в режиме «NoOut» (см. примечание 2, страница 16);
- д) ведет журнал происходящих событий (проходы сотрудников, тревожные ситуации, попытки несанкционированных проходов и др.), их дат и времени;
- е) реализует режим контроля повторного прохода данного пользователя по уровням доступа (локальный AntiPassBack) (см. примечание 3, страница 16);
- ж) автоматически переходит в сетевой (ON-LINE) режим работы при подключении контроллера к системе управления (к персональному компьютеру).

При работе в централизованном режиме (ON-LINE):

- а) выполняет все функции режима OFF-LINE;
- б) по командам с ПК позволяет вносить изменения в хранимые в памяти контроллера настройки и информацию о пользователях системы;
- в) управляет турникетом по командам с центрального компьютера;
- г) передает сообщения на центральный пульт о следующих событиях:

- 1) проходах пользователей;
- 2) попытках прохода с запрещенными и неизвестными кодоносителями;
- 3) состоянии контролируемого турникета;

- д) поддерживает функцию контроля повторного входа/выхода по уровням доступа в определенных контурах (группах турникетов, ограничивающих проход в охраняемую зону (глобальный AntiPassBack)).

Примечания

1 Автономный режим рассматривается как аварийный и временный. При потере связи с ПК (например, аварийное выключение компьютера или закрытие управляющей программы), контроллер автома-

тически переходит в режим OFF-LINE, продолжая выполнять основные функции своего назначения.

2 В ПО «КОДОС» событие «Запрет на выход» трактуется как «Запрос на выход». Предполагается, что оператор (охранник), увидев сообщение о запросе на выход, может разблокировать турникет с ПК – и тогда в системе будет зафиксировано событие «Выход с ключом» пользователя, подносившего кодоноситель.

3 Различают локальный AntiPassBack – запрет повторного прохода через турникет, управляемый данным контроллером, и глобальный AntiPassBack – когда повторный проход запрещается через контур AntiPassBack - группу турникетов, ограничивающих вход в определенную охраняемую зону. Выход (с регистрацией пользователя на выходе) через любой из этих турникетов должен следовать за входом через любой из этих турникетов.

6.3 Индикация светодиодов

а) Светодиод «Питание» сигнализирует о наличии питания (в рабочем состоянии должен гореть красным цветом).

б) Светодиод «Передача» сигнализирует о передаче сигнала от контроллера по линии связи с управляющим устройством (мигает красным цветом, когда сигнал передается).

в) Светодиод «Прием» сигнализирует о приеме сигнала контроллером по линии связи с управляющим устройством (мигает красным цветом, когда сигнал принимается).

7 Возможные неисправности и способы их устранения

Основной причиной неработоспособности контроллера является несоблюдение полярности при подключении к другим устройствам (см. раздел 5).

Для тестирования и настройки контроллера при помощи персонального компьютера используется специализированная программа (см. руководство пользователя «Программное обеспечение «КОДОС». Программа настройки контроллеров).

Таблица 5 – Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
Светодиод «Питание» не светится	Клеммы «- V», «+V» не подключены к источнику питания	Восстановить целостность проводов и/или их контакт с клеммами

Продолжение таблицы 5

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
Светодиод «Питание» светится. Светодиоды «Передача» и «Прием» не светятся	Клеммы «+Rx-» и / или «+Tx-» не подключены к линии связи с сетевым контроллером	Восстановить целостность проводов и/или их контакт с клеммами.
Светодиод «Питание» светится. Светодиод «Передача» не светится. Светодиод «Прием» мигает	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильно установлен аппаратный адрес контроллера • Система неправильно сконфигурирована 	<ul style="list-style-type: none"> • Установить правильный аппаратный адрес • Установить правильную конфигурацию системы

Примечание – Ремонт контроллера должен производиться в условиях специализированной мастерской.

8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) контроллера производится во время комплексного технического обслуживания системы контроля и управления доступом, в состав которой входит контроллер. ТО должно выполняться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим квалификацию электрика не ниже третьего разряда.

Техническое обслуживание системы производится в планово-предупредительном порядке, который предусматривает следующую периодичность работ:

- а) ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;
- б) ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;
- в) ТО-2 – ежеквартальное техническое обслуживание.

Перечень работ, выполняемых в рамках ЕТО:

- а) очистка поверхностей от пыли и загрязнения;
- б) визуальная проверка сохранности корпусов и других элементов изделий;

- в) контроль работоспособности изделий по внешним признакам (свечение светодиодов, открытие замков и т.д.).

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-1:

- а) визуальная проверка соединительных линий;
- б) проверка креплений соединительных разъемов;
- в) проверка надежности заземления изделий (если оно предполагается);
- г) проверка работоспособности системы во всех режимах.

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-2:

- а) выполнение работ, регламентированных ТО-1;
- б) проверка уровней питающих напряжений;

в) проверка сопротивления линий, подсоединенных к изделиям.

Нормы расхода материалов на проведение работ по техническому обслуживанию системы:

а) спирт–ректификат этиловый «экстра» по ГОСТ 5962-67, в соответствии с «Методикой нормирования расхода этилового спирта ОСТ 4ГО.050.010»;

б) припой оловянно-свинцовый ПОС-61 по ГОСТ 29931-76.

9 Хранение

Контроллеры должны храниться в потребительской таре в отапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C и относительной влажности до 80% при температуре плюс 20°C.

В транспортной таре контроллеры могут храниться в неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 40°C и относительной влажности до (95±3)% при температуре плюс 35°C.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Контроллеры в транспортной таре должны храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев контроллеры должны быть освобождены от тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

10 Транспортирование

Контроллеры в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.п.) в соответствии с требованиями следующих документов:

а) «Правила перевозки грузов». / Министерство путей сообщения. СССР – М.: «Транспорт», 1985;

б) «Технические условия погрузки и крепления грузов»./ Министерство путей сообщения. СССР – М.: Транспорт, 1988;

в) «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом»./ Министерство автомобильного транспорта. РСФСР - 2-е изд. – М.: Транспорт, 1984;

г) «Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении»./ Министерство морского флота РСФСР – 3-е изд. М.: Транспорт, 1985;

д) «Правила перевозок грузов»./ Министерство речного флота РСФСР – М.: Транспорт, 1989;

е) «Технические условия погрузки и размещения на судах и на складах тарно-штучных грузов». / Утв. Министерством речного флота РСФСР 30.12.87 - 3-е изд. – М.: Транспорт, 1990;

ж) «Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР» / Утв. Министерством гражданской авиации СССР 25.03.75 – М.: МГА 1975.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации контроллера – 24 месяца со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантийное обслуживание контроллера производится предприятием-изготовителем или сертифицированными ремонтными центрами при соблюдении потребителем условий гарантии, изложенных в гарантийном талоне.

Контроллер «КОДОС ЕС-502» (5.109.01)

серийный номер изделия

серийный номер блока

соответствует техническим условиям ТУ 4372-009-14879303-02 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления.....

Подпись.....

Дата продажи.....

Подпись.....

Приложение А (справочное)

Расчет параметров применяемых проводов

Для того, чтобы самостоятельно рассчитать требуемые сечения и длину проводов, применяемых при монтаже устройств, подключаемых к контроллеру, пользователю необходимо знать следующие параметры:

а) Допустимое падение напряжения на проводе (**U**). Его величина принимается за константу и не должна превышать 1 В;

б) Максимальный ток потребления устройства (нагрузки), $I_{\text{нагр}}$ – задается техническими параметрами;

Примечание – Если рассчитываются параметры проводов питания контроллера, необходимо учитывать суммарный ток потребления контроллера и внешних нагрузок (замков, сирен, считывателей).

в) Удельное сопротивление материала (**ρ**) провода. Для меди его значение составляет $0,0175 \text{ Ом} \cdot \text{м} / \text{мм}^2$.

Исходя из вышеприведенных значений рассчитывается сопротивление провода (**R_{пр}**):

$$R_{\text{пр}} = U / I_{\text{нагр}}$$

Далее для выбранного сечения провода (**S_{пр}**) рассчитывается его максимальная длина (**L**) по формуле:

$$L_{\text{пр}} = S_{\text{пр}} / (\rho \cdot R_{\text{пр}}) = S_{\text{пр}} / (0,0175 \cdot R_{\text{пр}})$$

И, учитывая, что провода два (туда и обратно), делим получившийся результат надвое:

$$L = L_{\text{пр}} / 2$$

Примечание – Если линий подключения несколько (например, подключение считывателя к контроллеру имеет линию питания и линию управления), то расчет ведется по линии питания.

Пример.

Пусть максимальный ток потребления исполнительного устройства, подключаемого к контроллеру, равен 2 А. Падение напряжения на проводе принимаем за константу, равную 1 В. Тогда

$$R_{\text{пр}} = 1 / 2 = 0,5 \text{ (Ом)}$$

Возьмем сечение провода, равное 1 мм^2 . Тогда его максимальная длина будет:

$$L_{\text{пр}} = 1 / (0,0175 \cdot 0,5) = 114,3 \text{ (м)}$$

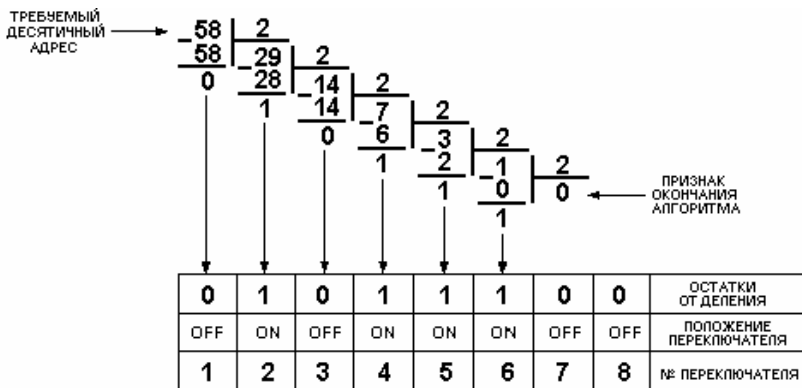
И, таким образом, максимальная протяженность линии подключения равна

$$L = L_{\text{пр}} / 2 = 114,3 / 2 = 57,15 \text{ (м)}$$

Алгоритм установки аппаратного адреса

Для перевода заданного десятичного адреса в двоичный можно воспользоваться следующим алгоритмом. Десятичное число необходимо последовательно делить на 2, записывая слева направо остатки от очередного деления. Остаток может иметь значение либо 1 (соответствует состоянию переключателя «ON») либо 0 (переключатель в положении «OFF»). Деление выполняется до тех пор, пока очередное частное не будет равно 0.

Проиллюстрируем алгоритм на примере десятичного адреса 58:



Адреса от 251 до 255 являются системными и применяются в тестовых режимах работы контроллера. Их запрещается использовать в качестве аппаратных адресов в эксплуатационном режиме.

Приложение В (справочное)

Таблицы установки аппаратных адресов

В таблицах приведено 250 различных аппаратных адресов в десятичной системе и соответствующие им состояния переключателей (X – положение «ON», пустая клетка – положение «OFF»).

Таблица Б.1

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
2			X	X			X	X			X	X			X	X			X
3					X	X	X	X					X	X	X	X			
4									X	X	X	X	X	X	X	X			
5																	X	X	X
6																			
7																			
8																			

Таблица Б.2

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»															
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	X			X		X		X		X		X		X		
2	X				X	X			X	X			X	X		
3			X	X	X	X					X	X	X	X		
4							X	X	X	X	X	X	X	X		
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6															X	
7																
8																

Таблица Б.3

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»															
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		
1	X			X		X		X		X		X		X		
2			X	X			X	X			X	X			X	
3					X	X	X	X					X	X	X	
4									X	X	X	X	X	X	X	
5																
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7																
8																

Таблица Б.4

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»															
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
1	X			X		X		X		X		X		X		
2	X				X	X			X	X			X	X		
3	X						X	X	X	X					X	
4	X										X	X	X	X	X	
5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7																
8																

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Таблица Б.5

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3	X	X	X					X	X	X	X			
4	X	X	X									X	X	X
5	X	X	X											
6	X	X	X											
7				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.6

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
1	X		X		X		X		X		X		X	
2	X			X	X			X	X			X	X	
3		X	X	X	X					X	X	X	X	
4	X	X	X	X	X									X
5						X	X	X	X	X	X	X	X	X
6														
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.7

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3				X	X	X	X					X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X							
5	X	X	X	X	X	X	X							
6								X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.8

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
1	X		X		X		X		X		X		X	
2	X			X	X			X	X			X	X	
3	X					X	X	X	X					X
4		X	X	X	X	X	X	X	X					
5										X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.9

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3	X	X	X					X	X	X	X			
4				X	X	X	X	X	X	X	X			
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
8												X	X	X

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Таблица Б.10

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
1	X		X		X		X		X		X		X	
2	X			X	X			X	X			X	X	
3		X	X	X	X					X	X	X	X	
4						X	X	X	X	X	X	X	X	
5														X
6														
7														
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.11

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X				X
3				X	X	X	X					X	X	X
4								X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6														
7														
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.12

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
1	X		X		X		X		X		X		X	
2	X			X	X			X	X			X	X	
3	X					X	X	X	X					X
4	X									X	X	X	X	X
5	X													
6		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7														
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.13

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3	X	X	X					X	X	X				
4	X	X	X									X	X	X
5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7														
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.14

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
1	X		X		X		X		X		X		X	
2	X			X	X			X	X			X	X	
3		X	X	X	X					X	X	X	X	
4	X	X	X	X	X									X
5	X	X	X	X	X									
6	X	X	X	X	X									
7						X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Таблица Б.15

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3				X	X	X	X					X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X							
5								X	X	X	X	X	X	X
6														
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.16

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226		
1	X		X		X		X		X		X			
2	X			X	X			X	X				X	
3	X					X	X	X	X					
4		X	X	X	X	X	X	X	X					
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
6										X	X	X		
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Таблица Б.17

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238		
1	X		X		X		X		X		X			
2	X			X	X			X	X				X	
3		X	X	X	X					X	X	X		
4						X	X	X	X	X	X	X		
5														
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Таблица Б.18

Переключатели	Десятичные адреса контроллера «КОДОС ЕС-502»													
	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250		
1	X		X		X		X		X		X			
2	X			X	X			X	X				X	
3	X					X	X	X	X					
4	X									X	X	X		
5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Пример

Если необходимо установить десятичный адрес контроллера «КОДОС ЕС-502», равный 228 (см. таблицу Б.17), то следует переключатели 3, 6, 7, 8 установить в положение «ON», а остальные – в положение «OFF».

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Для заметок

Контроллер «КОДОС ЕС-502»

Для заметок