



КОНТРОЛЛЕР «КОДОС-PRO»

Руководство по эксплуатации

5.128.05 PЭ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Назначение	5
2 Комплектность	6
3 Технические характеристики	7
4 Подключение и монтаж контроллера	8
4.1 Меры безопасности	8
4.2 Общие рекомендации	9
4.3 Подключение контроллера	9
4.4 Установка и крепление контроллера	12
4.5 Типы и сечения проводов	15
5 Описание работы устройства	16
5.1 Функции контроллера	16
5.2 Состав контроллера	17
5.3 Конфигурирование контроллера	18
5.4 Порядок действий при отключении контроллера	28
5.5 Индикация светодиодов контроллера	28
5.6 Диагностика состояния контроллера	29
6 Возможные неисправности и способы их устранения	30
7 Техническое обслуживание	32
8 Хранение и утилизация	33
9 Транспортирование	34
10 Гарантийные обязательства	35
11 Свидетельство о приемке и упаковывании	36

Условные обозначения, применяемые в документе



ОСТОРОЖНО!



ВНИМАНИЕ!



ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ



В связи с постоянным стремлением производителя к совершенствованию изделия возможны отдельные несоответствия между изделием и настоящим руководством по эксплуатации, не влияющие на применение изделия

Контроллер «**КОДОС-PRO**» входит в состав оборудования для системы контроля и управления доступом «**КОДОС**», соответствует требованиям нормативных документов и имеет сертификат соответствия **№ РОСС RU.OC03.B01751**, выданный органом по сертификации ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России.

Срок действия сертификата с 24.02.2012 по 01.12.2013 г.

1 Назначение

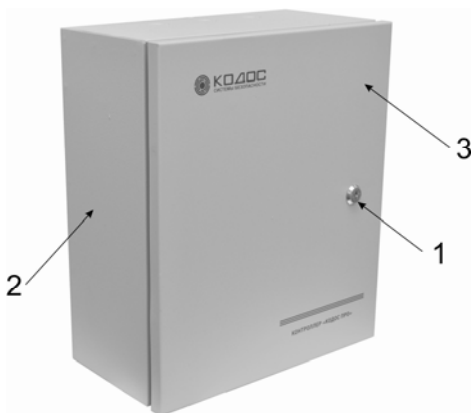
Контроллер «КОДОС-PRO» (далее – контроллер) предназначен для работы в составе системы контроля и управления доступом (далее по тексту – СКУД) «КОДОС».

В процессе работы контроллер выполняет следующие функции:

- а) принимает, обрабатывает и хранит информацию, поступающую через адаптеры «КОДОС АД-10» от считывателей и охранных шлейфов;
- б) передает информацию в управляющий персональный компьютер – «Сервер ИКБ» (далее по тексту – ПК);
- в) управляет исполнительными устройствами при помощи адаптеров «КОДОС АД-10».

Контроллер имеет свой IP-адрес, подключается к существующим сетям Ethernet и осуществляет обмен информацией с управляющим ПК по протоколу TCP/IP.

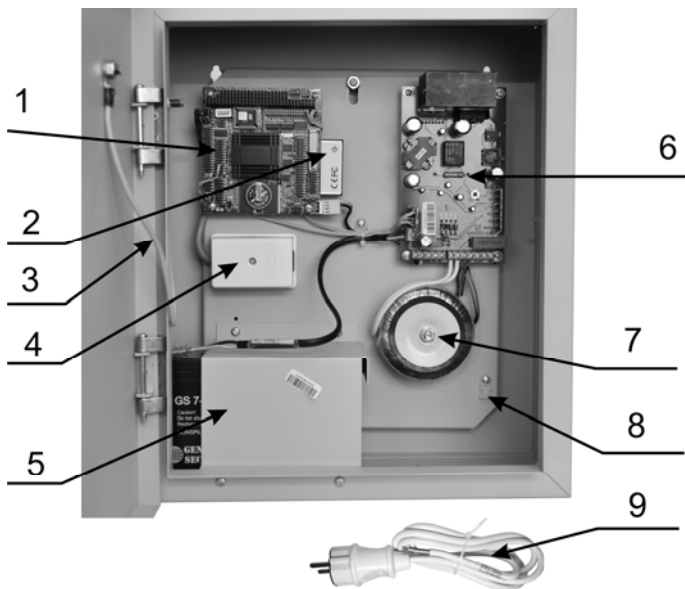
Источником питания контроллера служит сеть переменного тока напряжением 220 В. При отключении внешнего питания контроллер сохраняет работоспособность, переходя на питание от аккумуляторной батареи (далее по тексту – АКБ).



1 – замок; 2 – корпус; 3 – дверца корпуса

Рисунок 1 – Внешний вид контроллера

Контроллер «КОДОС-PRO»



- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1 – Блок ЦПУ; | 6 – Блок управления; |
| 2 – FLASH-диск; | 7 – Трансформатор; |
| 3 – Провод заземления; | 8 – Крепление стяжки; |
| 4 – Розетка RJ-45; | 9 – Кабель питания 220 В |
| 5 – АКБ; | |

Рисунок 2 – Внешний вид контроллера с открытой дверцей

2 Комплектность

- | | |
|--|----------|
| 1 Контроллер «КОДОС-PRO» | – 1 шт. |
| 2 Ключ замка корпуса | – 2 шт. |
| 3 Кабель питания 220 В | – 1 шт. |
| 4 Винт самонарезающий 3,5x35.016 ГОСТ 11650-80 | – 2 шт. |
| 5 Дюбели пластмассовые | – 2 шт. |
| 6 Стяжка L100 | – 1 шт. |
| 7 Руководство по эксплуатации | – 1 экз. |
| 8 Упаковка | – 1 шт. |

3 Технические характеристики

Таблица 1 – Основные технические данные

Характеристика	Значение
Напряжение питания при работе от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220 (+10% -15%)
Потребляемая мощность, Вт , не более	40
Характеристики АКБ: номинальное напряжение, В емкость, А·ч время заряда, ч , не более	12 7 14
Время работы в автономном режиме (при полностью заряженной АКБ), ч , не менее	4
Длительность процедуры отключения контроллера, с , не более	30
Объем энергонезависимой памяти ^{*)} : максимальное число пользователей; максимальное число событий	65000 100000
Число контролируемых устройств: дверей (при одностороннем / двустороннем контроле прохода); турникетов	8 / 4 4
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С; относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	+5 ... +35 80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP30
Габаритные размеры, мм	300x350x165
Масса, кг , не более	6
Примечание – *) значения приведены для каждого виртуального контроллера (см. п. 5.3/«Создание системы контроля и управления доступом на основе контроллера».)	

Характеристики подключения к локальной вычислительной сети (ЛВС) и адаптерам «КОДОС АД-10» приведены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Характеристики подключения к ЛВС

Характеристика	Значение
Тип сети	10BaseT, 100BaseTX
Протокол обмена	TCP/IP
Длина кабеля при подключении к ЛВС, <i>м</i> , не более	100

Таблица 3 – Характеристики подключения к адаптерам «КОДОС АД-10»

Характеристика	Значение
Количество линий связи с адаптерами, <i>шт.</i>	1
Количество подключаемых адаптеров, <i>шт.</i> , не более	4
Стандарт линии связи с адаптерами	RS-485
Суммарная длина линии связи с адаптерами, <i>м</i> , не более	1200

4 Подключение и монтаж контроллера

4.1 Меры безопасности



- При установке и эксплуатации контроллера необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- К работе с контроллером допускаются лица, изучившие настоящее руководство, имеющие аттестацию по технике безопасности при эксплуатации электроустановок не ниже 3 группы и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
- Проведение всех работ по подключению и монтажу контроллера не требует применения специальных средств защиты.
- В рабочем состоянии к контроллеру подводятся опасные для жизни напряжения от электросети, поэтому необходимо:
 - а) подключать контроллер только к электросети, выполненной по трехпроводной схеме (т.е. имеющей провод защитного заземления);
 - б) регламентные и ремонтные работы производить только при отключенных сетевом питании и линиях связи с компьютером и адаптерами «КОДОС АД-10».
- Не допускается использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества.
- Запрещается устанавливать контроллер на токоведущих поверхностях и в помещениях с относительной влажностью выше 80%.

4.2 Общие рекомендации



- Выбор проводов и кабелей, способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-93, НПБ 88-2001.
- В помещениях, где электромагнитные поля и наводки превышают уровень, установленный ГОСТ Р 51318.14.1-99, соединительный провод должен быть защищен путем прокладывания его в металлических трубах, коробах и т.д., которые должны быть заземлены.
- При подключении оборудования необходимо строго соблюдать полярность соединения устройств.
- При подключении соединительных проводов к клеммам блоков контроллера не следует прилагать чрезмерные усилия при затягивании винтов во избежание выхода клемм из строя.
- Во избежание выхода из строя устройств, соединяющихся между собой по протоколу RS-485, при питании нескольких устройств от различных источников минусовые выводы питания этих устройств должны быть объединены (см. п. 4.3).

4.3 Подключение контроллера

Подключение устройств к контроллеру осуществляется при помощи клемм блока управления.

На рисунке 3 показано расположение на плате клемм блока управления, светодиодов индикации режимов работы контроллера и кнопки отключения устройства.

Контроллер «КОДОС-PRO»

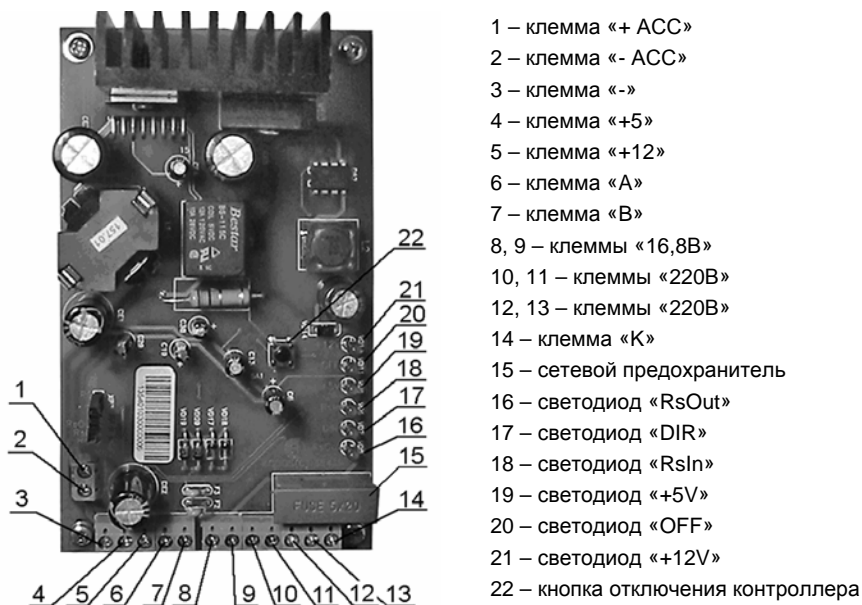


Рисунок 3 – Плата блока управления контроллера

Схема подключения контроллера показана на рисунке 4, маркировка и назначение клемм блока управления показаны в таблице 4.

Подключения, изображенные штриховыми линиями, являются внутренними подключениями контроллера.

Контроллер «КОДОС-PRO»

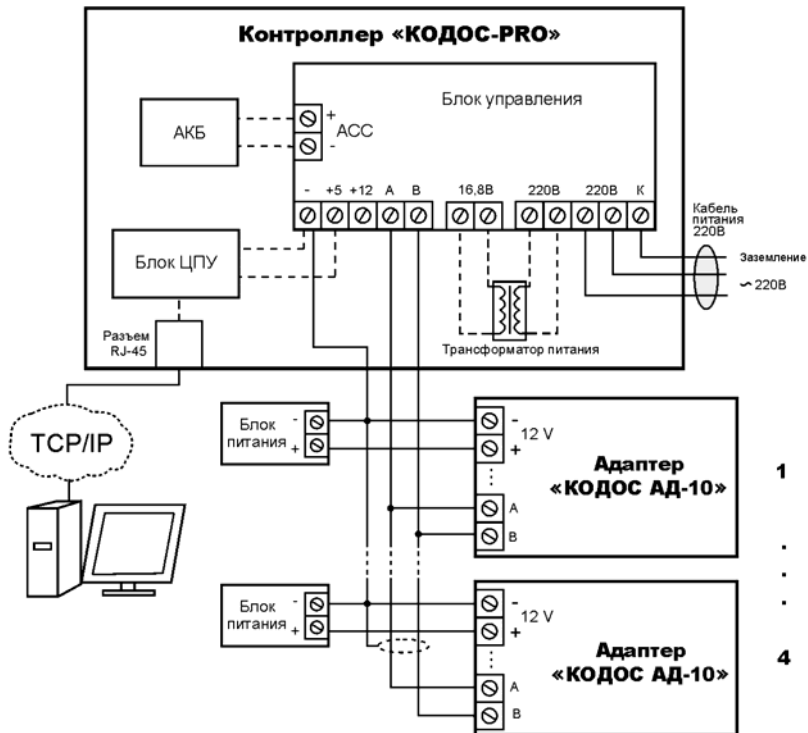


Рисунок 4 – Схема подключения контроллера

Исполнительные устройства и датчики подключаются к контроллеру через адаптеры «КОДОС АД-10». Связь с адаптерами «КОДОС АД-10» осуществляется по протоколу RS-485. Это позволяет располагать контроллер на значительном удалении от датчиков и исполнительных устройств.

К локальной вычислительной сети контроллер подключается при помощи сетевого кабеля через разъем RJ-45.

Сетевой кабель (длиной не более 100 м) обжимается с двух сторон специальными коннекторами RJ-45 по стандарту T568A (T568B).

К клемме «К» подключается заземляющий провод кабеля питания.

К клеммам «220В» подключаются провода кабеля питания.



Подключение кабеля питания выполнять, исключая возможность случайного замыкания проводов.

Кабель питания необходимо жестко закрепить, входящей в комплект поставки стяжкой L100 к месту крепления (рисунок 2, позиция 8).

Монтаж линии связи с адаптерами «КОДОС АД-10» вести обходом. Отводы к клеммам адаптера должны быть минимальной длины.

Таблица 4 – Маркировка и назначение клемм блока управления

№	Клеммы	Назначение
1	«+АСС»	Питание от АКБ
2	«-АСС»	Питание от АКБ
3	«-»	Внутреннее соединение (подключение блока ЦПУ)
4	«+5»	Внутреннее соединение (подключение блока ЦПУ)
5	«+12»	Не используется
6	«А»	Вывод «А» приемопередатчика RS-485
7	«В»	Вывод «В» приемопередатчика RS-485
8	«16,8В»	Внутреннее соединение (подключение вторичной обмотки трансформатора)
9	«16,8В»	
10	«220В»	Внутреннее соединение (подключение первичной обмотки трансформатора)
11	«220В»	
12	«220В»	Питание (~220 В)
13	«220В»	Питание (~220 В)
14	«К»	Защитное заземление

4.4 Установка и крепление контроллера

Контроллер рекомендуется устанавливать так, чтобы исключить несанкционированный доступ к нему посторонних лиц.

Доступ к контроллеру для проведения регламентных работ не должен быть слишком затруднен.

Контроллер может быть установлен на поверхность любого типа.

Контроллер «КОДОС-PRO»

Для крепления устройства используются самонарезающие винты и дюбели (для крепления на бетонную или кирпичную поверхность).

Расстояния между отверстиями для установки контроллера приведены на рисунке 5.

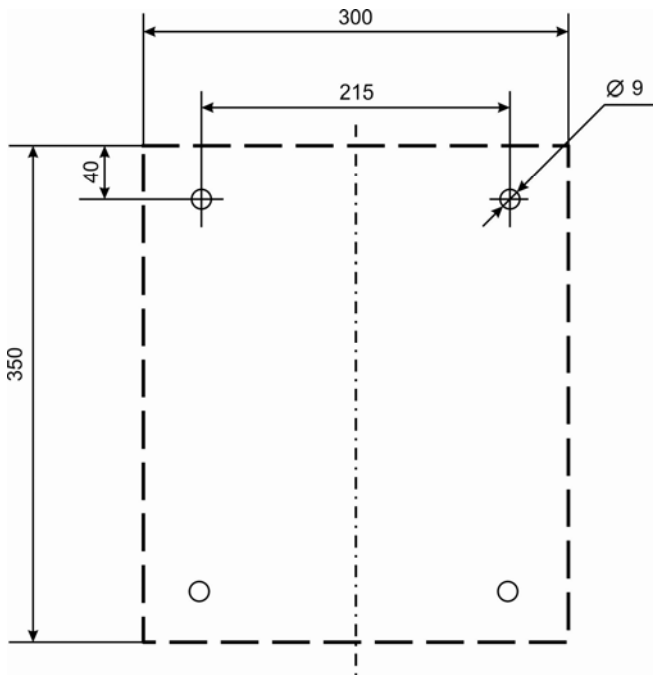


Рисунок 5 – Крепление контроллера (размеры приведены в миллиметрах)

Рекомендуемый порядок монтажа контроллера:

- а) прикрепить контроллер к стене. Для этого:
 - 1) разметить отверстия на стене в соответствии с рисунком 5;
 - 2) просверлить в стене два отверстия под самонарезающие винты (при установке на бетонные или кирпичные поверхности использовать дюбели);
- б) ввернуть самонарезающие винты, повесить на них контроллер, опустить его до упора вниз;

Контроллер «КОДОС-PRO»

- в) удалить из перфорированных отверстий в корпусе контроллера металлические заглушки, протянуть через отверстия соединительные провода и кабели;
- г) подключить (согласно п. 4.3) кабель питания, провода линии связи и кабель ЛВС;
- д) подключить провода аккумуляторной батареи к ее контактам;
- е) убедиться, что на блоке ЦПУ джамперы переключателей JP1 – JP5 расположены в соответствии с рисунком 6;
- ж) закрыть дверцу корпуса контроллера на ключ.

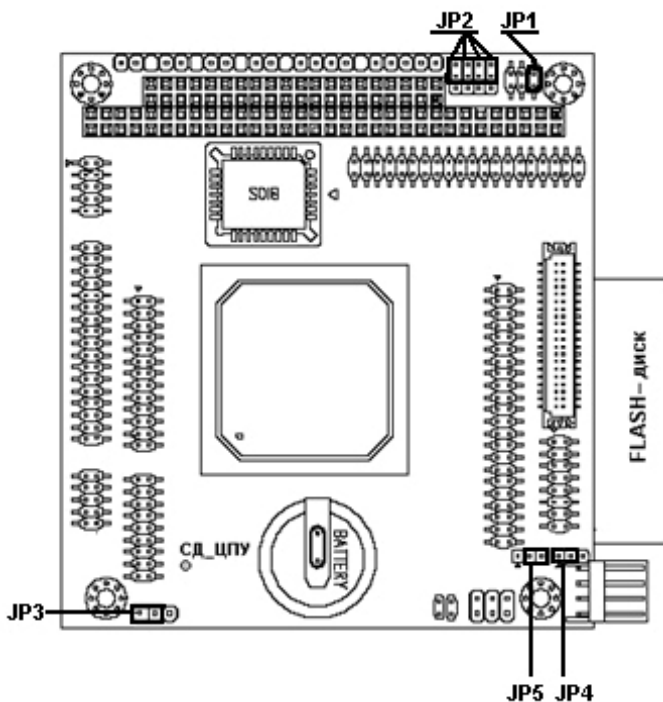


Рисунок 6 – Расположение джамперов на блоке ЦПУ



Изменение расположений и удаление джамперов не допускается.

4.5 Типы и сечения проводов

Таблица 5 – Рекомендуемые типы и сечения проводов

Тип линии	Характеристики проводов
В линии связи RS-485	2-х проводная витая пара 5-й категории в экране с сечением не менее 0,22 мм ²
В линии связи с ЛВС	4-х проводная витая пара 5-й категории с сечением не менее 0,22 мм ²

5 Описание работы устройства

5.1 Функции контроллера

В процессе работы контроллер выполняет следующие функции:

а) принимает, обрабатывает и хранит информацию:

– о считанных кодах кодоносителей (информация поступает от адаптеров «КОДОС АД-10», к которым подключены считыватели электронных карт серии «КОДОС»);

– о текущем состоянии входов адаптеров «КОДОС АД-10»;

Информация хранится в энергонезависимой памяти (на Flash-диске);

б) передает через адаптеры «КОДОС АД-10» сигналы управления на исполнительные устройства;

в) обрабатывает информацию о состоянии шлейфов, герконов дверей или турникетов;

г) осуществляет контроль доступа пользователя в зависимости от кодов считанных карт, временных зон и уровней доступа;

д) реализует режим «контроля повторного прохода» для каждого уровня доступа (локальный AntiPassBack).

При потере связи с ПК контроллер сохраняет работоспособность, продолжая выполнять свои основные функции.



При большой интенсивности потока через точки прохода, контролируемые устройством, не рекомендуется длительная работа контроллера без связи с ПК, так как это может привести к потере информации из-за переполнения автономной памяти контроллера, имеющей ограниченный объем.

Запись событий ведется в «кольцевом» режиме, то есть при отсутствии свободного пространства в памяти контроллера новые события будут записываться поверх самых старых.

Включение контроллера (от момента подачи питания до начала выполнения контроллером его функций) происходит в течение некоторого периода времени, который не должен превышать 60 секунд.

5.2 Состав контроллера

Контроллер состоит из двух функциональных узлов:

- а) блока ЦПУ;
- б) блока управления.

В блоке ЦПУ установлен FLASH-диск с записанной на нем операционной системой и управляющей программой контроллера.



Изменение и удаление файлов операционной системы не допускается.

Блок управления контроллера выполняет следующие функции:

- преобразование сигналов стандарта RS-232 в стандарт RS-485 и обратно для обмена информацией между блоком ЦПУ и адаптерами «КОДОС АД-10». Приемопередатчик RS-485 имеет защиту от короткого замыкания и от воздействия повышенных сторонних напряжений на линию связи с адаптерами «КОДОС АД-10»;
- формирование напряжения +5 В для питания блока ЦПУ;
- обеспечение заряда АКБ;
- автоматическое переключение на питание от АКБ при исчезновении напряжения 220 В;
- проведение процедуры принудительного останова.

В блоке управления контроллера имеется сетевой предохранитель (см. рисунок 3, поз. 15) для защиты цепей устройства от короткого замыкания в сети переменного тока 220 В.

Выполнение контроллером его функций, а также наличие питания индицируется с помощью светодиодов (см. п.5.5).

В случае исчезновения напряжения в сети переменного тока или понижения его величины ниже нормы контроллер автоматически переходит в автономный режим работы от АКБ.

Как только АКБ разрядится до нижнего значения диапазона выходного напряжения – менее $(9,5 \pm 0,5)$ В блок управления подает сигнал блоку ЦПУ на запуск процедуры завершения работы, которая длится примерно (22 ± 7) с.

Процедура заключается в завершении работы программы и сохранении данных. По окончании процедуры завершения работы контроллер выключается.

Включение контроллера осуществляется автоматически при появлении напряжения 220 В.

Если напряжение 220 В появится во время работы контроллера от АКБ, то контроллер перейдет на питание от сети переменного тока.

5.3 Конфигурирование контроллера

Для работы контроллера в СКУД необходимо произвести конфигурацию контроллера. При конфигурировании необходимо выполнить следующие настройки:

- 1 Установку сетевых настроек;
- 2 Смену пароля (при желании);
- 3 Просмотр версии программы контроллера и обновление программы (при необходимости);
- 4 Очистить базу данных контроллера (при необходимости);
- 5 Создание СКУД на основе контроллера:
 - сконфигурировать параметры виртуальных контроллеров,
 - сконфигурировать линию связи и адаптеры «КОДОС АД-10»;
 - назначить соответствие реальных датчиков виртуальным.

Установка сетевых настроек

С целью обеспечения взаимодействия контроллера «КОДОС PRO» с управляющим ПК через локальную вычислительную сеть (ЛВС) в контроллере реализована поддержка семейства протоколов TCP/IP. Для обращения к контроллеру как к сетевому устройству необходимо перед началом его эксплуатации ввести в энергонезависимую память устройства IP-адрес контроллера в сети, маску подсети и адрес шлюза (если между управляющим ПК и контроллером есть маршрутизация).



По умолчанию в контроллере установлен IP-адрес 192.168.139.101. В случае использования контроллера в сети, позволяющей обращаться к нему по данному адресу, изменения сетевых настроек контроллера не требуется.

Ввод сетевых настроек осуществляется при помощи сервиса «telnet» операционной системы управляющего ПК. Для этого необходимо подключить контроллер к ПК при помощи кроссоверного кабеля и в папке «Сеть и удаленный доступ к сети» операционной системы создать новое подключение с IP-адресом, отличающимся от адреса контроллера только последним октетом (например, 192.168.139.1).

Последовательность действий при вводе сетевых настроек следующая:

а) запустить командную строку Windows: **Пуск** ⇒ **Выполнить**, в поле ввода набрать **cmd** ;



После набора каждой команды (цифры, логина, пароля), выделенных полужирным шрифтом необходимо нажатие клавиши **Enter**.

При вводе пароля его значение на экран не выводится.

б) в приглашении командной строки C:\ набрать **telnet** ;

в) в приглашении telnet-сервиса *Microsoft Telnet*> набрать **open xxx.xxx.xxx.xxx**, где xxx.xxx.xxx.xxx – IP-адрес контроллера «КОДОС PRO». Если в файле «hosts» IP-адресу контроллера поставлено в соответствие некоторое имя, можно обратиться к устройству по имени, т. е. **open <имя контроллера>**;



*Если при попытке соединения не происходит установления связи с контроллером, возможно, с ним нет физического соединения. Для проверки соединения с контроллером необходимо запустить из командной строки Windows утилиту **ping** (например, **ping 192.168.139.101** или **ping <имя контроллера>**). Если в результате появляется:*

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

то связь с контроллером есть. Если же появляется строка:

Превышен интервал ожидания для запроса, то связь с контроллером отсутствует из-за проблем в ЛВС.

Контроллер «КОДОС-PRO»

г) после входа в ОС контроллера (в первой строке появится надпись *PicoBSD <...> <...>*) в приглашениях *login:* и *password:* ввести соответственно **root** и **setup**.



Имя **root** и пароль **setup** установлены в контроллере по умолчанию. При необходимости пользователь может изменить пароль.

После ввода имени и пароля появится основное меню контроллера (см. рисунок 7).

```
KODOS PRO menu v.1.6 - - - [ 22/05/2012 14:04:22 ]

0 - Exit
1 - Stop Operations
2 - Start Operations
3 - System Halt
4 - System Reboot
5 - IP address
6 - Hosts file
7 - Process list
8 - Set Date/Time
9 - Change Password
V - Show Versions
D - Clean Database
F - Upgrade Firmware
- - -
FMM - Firmware Maintenance Mode
exit - Exit from menu to manual configuration

Command:
```

Рисунок 7 – Основное меню контроллера «КОДОС PRO»

Для выполнения сетевых настроек необходимо в приглашении *Command:* ввести **5** для выбора пункта меню *IP address*, после чего появится меню редактирования сетевых настроек:

```
0 - Exit
1 - Set new ip address
2 - Commit
3 - Edit ip config file (not recommended)
4 - Load Default
```

Для установки *ip* адреса необходимо ввести команду **1**. После чего ввести нужный *ip* адрес (например 192.168.139.101).

После ввода *ip* адреса необходимо ввести маску подсети (например 255.255.255.0).

Далее, если между ПК и контроллером есть маршрутизация необходимо ввести адрес шлюза (например 192.168.139.1). Если маршрутизации не требуется, то нужно ввести команду **N**.

Для прерывания процедуры установки настроек сети, при необходимости, нужно ввести команду **Q**.

Для проверки правильности внесения данных в меню редактирования нужно ввести команду **3**. В открывшемся файле редактирование не рекомендуется. В строках

```
ifconfig ig_dc="inet 192.168.139.101 netmask 0xfffff00"  
defaultrouter="192.168.139.1"
```

192.168.139.101 – ip адрес, 0xfffff00 – маска подсети в шестнадцатеричном виде, 192.168.139.1 – адрес шлюза.

Для выхода из редактора необходимо нажать **Esc**, в появившемся меню выбрать пункт а) leave editor и нажать **Enter**, либо нажать на клавиатуре клавишу **a**.



В строке для редактирования имя сетевой карты (могут присутствовать различные имена: **ed1** и **da0**) не менять!

В соответствии с вышеприведенной строкой, в случае редактирования, сетевых настроек контроллера PRO маска подсети должна вводиться в шестнадцатеричном формате. Для перевода значения маски из десятичного в шестнадцатеричный формат необходимо воспользоваться программой «Калькулятор» операционной системы Windows.

После успешной установки настроек сети необходимо применить новые настройки. Для этого необходимо ввести в меню редактирования команду **2** («Применить»), затем **y** (для отмены **n**), затем **0** («Выход»).

Изменения настроек вступят в силу после перезагрузки контроллера.

После введения в основном меню контроллера команды **4** («Перезагрузка системы») появится:

Подключение к узлу утеряно. Нажмите любую клавишу,
и после выполнения данного действия – окно сервиса telnet. После набора команды *Microsoft Telnet> quit*, пользователь оказывается в стандартном окне командной строки.

Для корректного определения контроллера «КОДОС PRO» программой «Конфигуратор» необходимо в файле «hosts», расположенном в папке **WINNT\system32\drivers\etc** операционной системы Windows 2000 (или **WINDOWS\system32\drivers\etc** для ОС Windows XP), управляющего ПК задать соответствие имени контроллера его IP-адресу. Файл «hosts» открывается (клик правой кнопкой мыши на файле => **Открыть с помощью...**) при помощи встроенных текстовых редакторов операционной системы «Блокнот» или «Wordpad».

Ниже приведен пример файла «hosts».

```
# (C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 1993-1999
# Это образец файла HOSTS, используемый Microsoft TCP/IP для Windows.
# Этот файл содержит сопоставления IP-адресов именам узлов.
# Каждый элемент должен располагаться в отдельной строке. IP-адрес должен
# находиться в первом столбце, за ним должно следовать соответствующее имя.
# IP-адрес и имя узла должны разделяться хотя бы одним пробелом.
# Кроме того, в некоторых строках могут быть вставлены комментарии
# (такие, как эта строка), они должны следовать за именем узла и отделяться
# от него символом '#'.
# Например:
#      102.54.94.97      rhino.acme.com      # исходный сервер
#      38.25.63.10     x.acme.com          # узел клиента x
127.0.0.1              localhost
192.168.139.101       pro
```



Если по каким-либо причинам в процессе эксплуатации Системы происходит смена IP-адреса контроллера, необходимо в файле «hosts» задать новое соответствие IP-адреса контроллера его имени.

Смена пароля

Для изменения пароля контроллера необходимо в главном меню контроллера в поле command: ввести **9**.

В поле new password необходимо ввести новый пароль. Рекомендуется применять пароли длиной не менее шести символов.

После ввода пароля необходимо повторить ввод для того, чтобы исключить ошибку.

Для продолжения работы нажать **Enter**.



Ввод пароля длиной менее шести символов возможен, но для этого потребуется ввести его три раза. Значение пароля не отображается на экране! Будьте осторожны при вводе пароля, не забывайте его! Если Вы забудете пароль, работоспособность контроллера не нарушится, но Вы не сможете более редактировать его настройки.

Просмотр версии программы контроллера

Для просмотра версии программы контроллера необходимо в главном меню контроллера в поле command: ввести **V**.

После ввода команды на экране появится информация о версии контроллера и размещении основных файлов (рисунок 8).

Для возврата в главное меню необходимо нажать клавишу **Enter**.

```
      - - - - - Firmware Versions - - -
Filesystem:
### KODOS PRO root fs v.1.7 04.05.2012

Firmware:
KODOS PRO v0.38 build Dec 5 2011 14:23:37
access levels:32

Communication port:
device: COM=1, baud: BAUD=38400

Files:
-rwxr-xr-x 1 root wheel 445717 Dec 5 13:27 /usr/local/PRO/main
-rw-r--r-- 1 root wheel 3239 May 4 12:19 /var/PRO/pro.conf
```

Рисунок 8 – Информация о версии программы контроллера.

Процедура обновления программы контроллера с использованием FTP сервера.



Версия прошивки должна быть совместима с версией операционной системы контроллера. В случае не совместимости версий необходимо обратиться к производителю.

Для обновления версии программы контроллера необходимо заменить файл main на FLASH–диске контроллера.

Для этого необходимо выполнить последовательность действий.

- 1) В главном меню контроллера в поле command: ввести **1**.
- 2) Нажать комбинацию клавиш «**Ctrl+Z**».
- 3) В командной строке ввести команду **cd /usr/local/PRO**.
- 4) Проверить наличие файла main. Для этого необходимо ввести команду **ls**. На экране отобразится список файлов в каталоге «/usr/local/PRO». В каталоге должен присутствовать файл main.
- 5) Создать копию файла main (например с именем main.copy). Для этого необходимо ввести команду **cp main main.copy**.
- 6) Проверить выполнение операции вводом команды **ls**. На экране отобразится список файлов среди которых должен находиться файл «main.copy».
- 7) Удалить файл main. Для этого необходимо ввести команду **rm main**.
- 8) Проверить удаление файла командой **ls**.
- 9) Запустить клиент FTP. Для этого ввести команду **ftp**.
- 10) Подключиться к FTP серверу. Для этого ввести команду **open** с его адресом например: **open 192.168.139.200**, где **192.168.139.200** – это ip-адрес FTP сервера.
- 11) На запрос имени Name ввести **anonymous** (На Вашем FTP сервере может быть установлен другой логин/пароль, уточните его у Администратора).
- 12) На запрос пароля Password нажимаем клавишу **Enter**.
- 13) Перевести FTP в режим передачи данных в двоичном виде, для чего: ввести команду **binary**.

- 14) Убедитесь, что исходный файл находится на FTP сервере, для этого необходимо ввести команду **ls**.
- 15) Скопировать файл **main** с сервера FTP в системную папку «PRO», для этого необходимо ввести команду **get main**.
- 16) Отключиться от FTP сервера командой **quit**.
- 17) Проверить местонахождение загруженного файла командой **pwd**. Файл должен находиться в папке «/usr/local/PRO» (для контроллеров более ранних версий выпуска в папке «/var/PRO»).
- 18) Проверить атрибуты загруженного файла **main** Для этого необходимо ввести команду **ls -l**. Атрибуты должны быть такими «-rwxr-xr--».
- 19) Если атрибуты другие, по умолчанию «rw-r--r--», то нужно их изменить, для чего ввести команду **chmod ug+x main**.
- 20) Проверить выполнение команды, для чего ввести команду **ls -l**.
- 21) Закончить работу с контроллером командой **reboot**.



*Если по каким-либо причинам файл **main** загрузился в другой раздел (например **/root**), то его нужно перенести в раздел **/usr/local/PRO** (для старых - **/local/PRO**), для этого ввести команду **mv main /usr/local/PRO**, и убедиться в нахождении файла **main** в этой директории, для этого: перейти в директорию **/usr/local/PRO**, для чего: ввести команду **cd /usr/local/PRO**, ввести команду **ls***

Процедура обновления программы контроллера без использованием FTP сервера.

Для обновления версии программы контроллера необходимо заменить файл **main** на FLASH–диске контроллера.

Для этого необходимо выполнить последовательность действий.

- 1) Отключить контроллер.
- 2) Извлечь FLASH–диск.
- 3) Вставить FLASH–диск в устройства чтения на ПК. Диск автоматически обнаружится компьютером.

Контроллер «КОДОС-PRO»

- 4) Записать на диск в каталог PRO новую прошивку с именем main.bin.
- 5) Извлечь диск из ПК и вставить в контроллер.
- 6) Включить контроллер.
- 7) В главном меню ввести команду **F**.
- 8) На экране появится меню обновления ПО.

```
0 - Exit
1 - Restore default firmware
2 - Save current firmware to DOS archive
3 - Restore saved firmware from DOS archive
4 - Install new firmware from DOS
```

- 9) В появившемся меню ввести команду **4**. Затем команду **Y**. После этого действия контроллер остановится.
- 10) Для продолжения процедуры необходимо нажать **Enter**.
- 11) После завершения обновления программы, для того чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезагрузить контроллер.

Очистка базы данных контроллера

Для очистки базы данных (далее по тексту - БД) контроллера в главном меню необходимо ввести команду **D** после чего появится меню операций с БД:

```
0 - Exit
1 - Clean 'Events' database
2 - Clean 'Users' database
3 - Clean controllers parameters
```

Для очистки всех событий из памяти контроллера необходимо ввести команду **1**. Затем ввести команду **Y** (для отмены **N**).

После этого действия контроллер остановится. Для продолжения работы потребуется перезагрузить контроллер. Для перезагрузки контроллера

следует выбрать команду **Y** (для отмены **N**, если требуется очистка остальных данных, перезагрузку можно произвести в конце требуемых операций с БД контроллера).

Аналогичным образом, команды **2 – Clean ‘Users’ database** (очистка данных о пользователях) и **3 – Clean controllers parameters** (очистка параметров контроллера) используются для очистки памяти о пользователях (карточках) контроллера и очистки параметров контроллера, соответственно (удаление файлов конфигурации из энергонезависимой памяти контроллера).

Создание системы контроля и управления доступом на основе контроллера.

Конфигурирование контроллера при помощи программы «Конфигуратор» фактически представляет собой создание виртуальной системы контроля и управления доступом (СКУД), по составу идентичной реальной системе на базе контроллера.

При конфигурировании одновременно происходит создание структуры СКУД и настройка всех устройств, входящих в систему.

При создании структуры СКУД необходимо сконфигурировать следующие параметры:

- всем контроллерам задать свойства (ip адрес, Хост, Порт, Пароль);
- сконфигурировать виртуальные контроллеры доступа;
- сконфигурировать линию связи и добавить адаптеры;
- привязать виртуальные датчики (считыватели) к физическим.

Подробно процесс конфигурирования контроллера описан в документах:

- а) «Система контроля и управления доступом на базе контроллера «КОДОС PRO». Руководство по инсталляции»;
- б) «Программное обеспечение «КОДОС». Программа настройки систем «КОДОС» («Конфигуратор»). Руководство по эксплуатации».

5.4 Порядок действий при отключении контроллера

Отключение от сети переменного тока напряжением 220 В не останавливает работу контроллера, поэтому для принудительной его остановки необходимо воспользоваться кнопкой отключения устройства, расположенной на плате блока управления (рисунок 3, позиция 22).

Для принудительной остановки контроллера необходимо отключить контроллер от сети 220 В и нажать кнопку отключения устройства. Начнет светиться светодиод «OFF» (рисунок 3, поз. 20), затем, по истечении (22 ± 7) с, погаснет светодиод «+5V» (рисунок 3, поз. 19), контроллер отключится.

5.5 Индикация светодиодов контроллера

Светодиоды, расположенные на блоке управления (см. рисунок 3) предназначены для индикации наличия питания и информационного обмена по линии связи с адаптерами «КОДОС АД-10»:

а) светодиод «**+12V**» – сигнализирует о наличии напряжения питания +12 В, светится красным цветом только когда контроллер работает от сети переменного тока;

б) светодиод «**+5V**» – сигнализирует о наличии напряжения питания +5 В на клемме «+5» (рисунок 3, поз. 4), светится красным цветом как при работе от сети переменного тока, так и при работе от аккумулятора;

в) светодиод «**OFF**» – сигнализирует о том, что запущен процесс выключения контроллера, светится красным цветом во время выполнения процедуры выключения.

Запуск данной процедуры происходит в двух случаях:

1) при принудительном отключении устройства нажатием кнопки отключения контроллера;

2) при снижении напряжения на АКБ до минимально допустимого при работе в автономном режиме;

Во время процедуры отключения контроллера кроме светодиода «OFF» светятся также светодиоды «+5V» и «СД_ЦПУ» на блоке ЦПУ (см. рисунок 6), светодиод «+12V» в момент снятия напряжения 220 В гаснет.

Через (22 ± 7) с все светодиоды выключаются:

г) светодиод «**RsIn**» – сигнализирует о приеме информации блоком управления от адаптеров «КОДОС АД-10» по RS-485; светится красным цветом при приеме информации;

д) светодиод «**RsOut**» – сигнализирует о передаче информации блоком управления к адаптерам «КОДОС АД-10» по RS-485, светится красным цветом при передаче информации;

е) светодиод «**DIR**» – сигнализирует об управлении приемом-передачей информации блоком управления по RS-485 (светится – передача; не светится – прием);

ж) светодиод «**СД_ЦПУ**» на блоке ЦПУ – сигнализирует о наличии напряжения на блоке ЦПУ, светится в рабочем режиме зеленым цветом.

5.6 Диагностика состояния контроллера

Диагностика состояния контроллера проводится путем внешнего контроля состояния индикации, контроля наличия связи с контроллером и правильного функционирования системы.

Контроль состояния индикации проводится в соответствии с п.5.5.

Контроль наличия связи с контроллером и связи контроллера с адаптерами проводится с помощью программного обеспечения «КОДОС» (далее по тексту – ПО «КОДОС») и стандартными средствами операционной системы на ПК, к которому подключен контроллер (ping <ip>, Telnet ⇒ open <ip>).

6 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
Светодиод «+5V» блока управления не светится.	Клеммы «220В» не подключены к сети 220 В	Восстановить контакт кабеля питания с клеммами.
Светодиод «Rsln» не светится, при этом светодиоды «RsOut» и «DIR» мерцают	Нет связи с адаптерами «КОДОС АД-10»	Проверить правильность подключения адаптеров «КОДОС АД-10»
Не удается выполнить подключение к контроллеру с ПК через локальную вычислительную сеть (контроллер не доступен)	Неизвестный или неверно установленный IP-адрес	1 Отключить контроллер 2 Вытащить FLASH-диск 3 Вставить FLASH-диск в устройство для чтения на ПК. 4 На подключенном диске в каталоге «PRO» создать пустой файл с именем «default.txt». 5 Извлечь диск из ПК и вставить в контроллер 6 Включить контроллер. 7 Подключиться к контроллеру и установить необходимые установки в соответствии с п.5.3
ПО «КОДОС» сообщает о потере связи сервера ИКБ с контроллером	Обрыв или замыкание линии связи сервера ИКБ с контроллером	Восстановить линию связи. Проверить правильность подключения контроллера
ПО «КОДОС» периодически сообщает о потере связи сервера ИКБ с контроллером	Линии связи находятся под воздействием сильных помех	Заземлить экранирующую оплетку кабеля линии связи. Установить дополнительное экранирование.

Контроллер «КОДОС-PRO»

Продолжение таблицы 6

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
ПО «КОДОС» сообщает о потере связи контроллера с адаптером «КОДОС АД-10»	Обрыв или замыкание линии связи контроллера с «КОДОС АД-10»	Восстановить линию связи. Проверить правильность подключения адаптеров «КОДОС АД-10»
ПО «КОДОС» периодически сообщает о потере связи контроллера с адаптером «КОДОС АД-10»	Линии связи с «КОДОС АД-10» находятся под воздействием сильных помех	Заземлить экранирующую оплетку кабеля линии связи. Установить дополнительное экранирование.



Текущий ремонт и устранение неисправностей, не указанных в таблице 6, должны производиться в условиях специализированной мастерской.

7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) контроллера производится во время комплексного технического обслуживания системы контроля и управления доступом, в которую входит контроллер.

ТО должно производиться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим квалификацию электрика не ниже третьего разряда.

ТО 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:

- 1) контроль работоспособности по информации на мониторе ПК.

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-1:

- 1) выполнение работ, регламентированных ЕТО;
- 2) визуальная проверка сохранности корпуса;
- 3) визуальная проверка всех имеющихся соединений;
- 4) проверка работоспособности во всех режимах.

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-2:

- 1) выполнение работ, регламентированных ЕТО и ТО-1;
- 2) очистка поверхностей от пыли и загрязнения;
- 3) проверка сопротивления линий, подсоединенных к изделиям.
- 4) проверка надежности заземления изделий;
- 5) проверка уровней питающих напряжений;

Для проведения работ по техническому обслуживанию изделия применяется спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652-2000. Норма расхода в соответствии с РД-50-687-89.

8 Хранение и утилизация

8.1 Контроллер в потребительской таре должен храниться в отапливаемом складском помещении. Температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, относительная влажность до 80% при температуре плюс 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

В транспортной таре контроллер может храниться в неотапливаемом складском помещении при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до $(95 \pm 3) \%$ при температуре плюс 25 °С (условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69).

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

Контроллер в транспортной таре в неотапливаемом складском помещении должен храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев контроллер должен быть освобожден от транспортной тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

8.2 Утилизацию изделия производить в регионе по месту эксплуатации изделия в соответствии с ГОСТ 30167-95 и региональными нормативными документами.

9 Транспортирование

Транспортирование упакованного в транспортную тару изделия может производиться любым видом транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При этом тара должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом допускается размещение груза только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Тара на транспортных средствах должна быть размещена и закреплена таким образом, чтобы были обеспечены ее устойчивое положение и отсутствие перемещения.

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



После транспортирования при отрицательных или повышенных температурах непосредственно перед вводом в эксплуатацию контроллер должен быть выдержан не менее 3 часов в нормальных климатических условиях.

10 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 2 года.

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

11 Свидетельство о приемке и упаковывании

Изделие

- Место расположения маркировочной наклейки с:
- знаками сертификации,
- наименованием изготовителя, страны, города,
- наименованием и обозначением изделия,
- штрихкодом изделия,
- заводским серийным номером изделия,
- ID, IMEI, IP
- датой изготовления

изготовлено и принято в соответствии с ТУ 4372-010-74533456-05 и признано годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

упаковано согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик _____
личная подпись

расшифровка подписи