



ЭЛЕКТРОНИКА

Контроллер периферийный DC-04

Техническое описание

(редакция от 20.11.2014)

Содержание

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение	3
1.2	Технические характеристики	3
1.3	Устройство	5
2	Использование.	6
2.1	Разъемы	6
2.2	Индикация	8
2.3	Программирование интерлинков	8
3	Техническое обслуживание.. . . .	8
4	Указания по эксплуатации.. . . .	9
5	Требования безопасности	10
6	Транспортирование и хранение.	10
	Приложение А. Схема подключения электромагнитного замка	11
	Приложение Б. Особенности подключения MOXA NPort и других устройств через RS-485	12

1. Описание

1.1 Назначение

Настоящая документация на контроллер периферийный DC-04 (далее Контроллер) предназначена для изучения принципа работы Контроллера, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при его эксплуатации.

Данная документация распространяется на все модели Контроллера.

Назначение:

Контроллер является средством контроля и управления доступом, контролем шлейфов сигнализации и предназначен для:

- непрерывного двухстороннего обмена данными с управляющим контроллером (УК) посредством линии связи с интерфейсом Ethernet (для DC-04me) и RS-485;
- идентификации кода карты с устройства считывания кода (УСК) и передачи его в управляющий контроллер (например, контроллер "РСЕ");
- идентификации нажатия кнопок и срабатываний датчиков, подключенных к контроллеру;
- контроля шлейфов сигнализации с формированием состояний «норма», «тревога» и «короткое замыкание»;
- обеспечения управления исполнительными устройствами (ИУ).

Контроллер предназначен для совместной работы с УСК по интерфейсу Wiegand. Максимальная длина кода, принимаемого от УСК, - 64 бит. К одному Контроллеру можно подключить до двух УСК.

В качестве ИУ могут применяться моторные, электромагнитные и электромеханические замки, реле, контроллеры управления турникетами и другие устройства. Всего может быть подключено до трех ИУ.

Контроллер предназначен для совместной работы со шлейфами охранной сигнализации, к которым подключаются извещатели безадресного типа, информация о состоянии которых передается путем замыкания или размыкания контактов выходных реле, электронных ключей или изменением иных параметров извещателей.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики Контроллера представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 36
Ток потребления, мА	до 250
Потребляемая мощность, Вт	до 6
Чувствительность приемного устройства канала связи с УК, мВ	200

Допустимый диапазон синфазного напряжения на входе приемного устройства, В	±5
Максимальная протяженность линии связи с УК:	
- RS-485, м	1200
- ETHERNET (для DC-04me), м	100
Волновое сопротивление кабеля типа «витая пара», используемого для линии связи, Ом	от 100 до 200
Скорость передачи данных по линии RS-485, бит/сек	9600
Скорость передачи данных по линии ETHERNET (для DC-04me), мбит/сек	100
Количество подключаемых УСК	2
Параметры подключения УСК:	
- тип интерфейса	Wiegand
- напряжение питания считывателя, В	13
- максимальный ток потребления считывателя, мА	200
- максимальная длина кода, бит	64
Количество аналоговых входов для подключения датчиков/шлейфов сигнализации	6
Параметры аналоговых входов:	
- максимальное входное напряжение, В	6
- сопротивление подтяжки +5В, Ом	1000
- ток короткого замыкания, мА	5
- число уровней представления аналогового сигнала	8
- точность задания уровней, мВ	1,25
- период опроса, мс	10
Количество дискретных входов	2
Параметры дискретных входов:	
- максимальное входное напряжение, В	6
- сопротивление подтяжки к +5В, Ом	1000
- ток короткого замыкания, мА	5
- период опроса, мс	10
Количество дискретных выходов	4
Параметры дискретных выходов:	
- ток короткого замыкания, мА	16
- напряжение на холостом ходу, В	16
- напряжение при токе 10мА, В	6
Количество релейных выходов	3
Параметры релейных выходов:	
- количество полных групп	1
- максимальный ток, А	3
- максимальное напряжение, В	30
Диапазон рабочих температур, С°	от минус 40 до плюс 60
Степень защиты оболочки	IP20
Габаритные размеры, мм	145×75×60
Масса, кг	0,30

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	--------	------	----------	-------	------

1.3 Устройство

Схема электрическая структурная Контроллера приведена на рисунке 1.

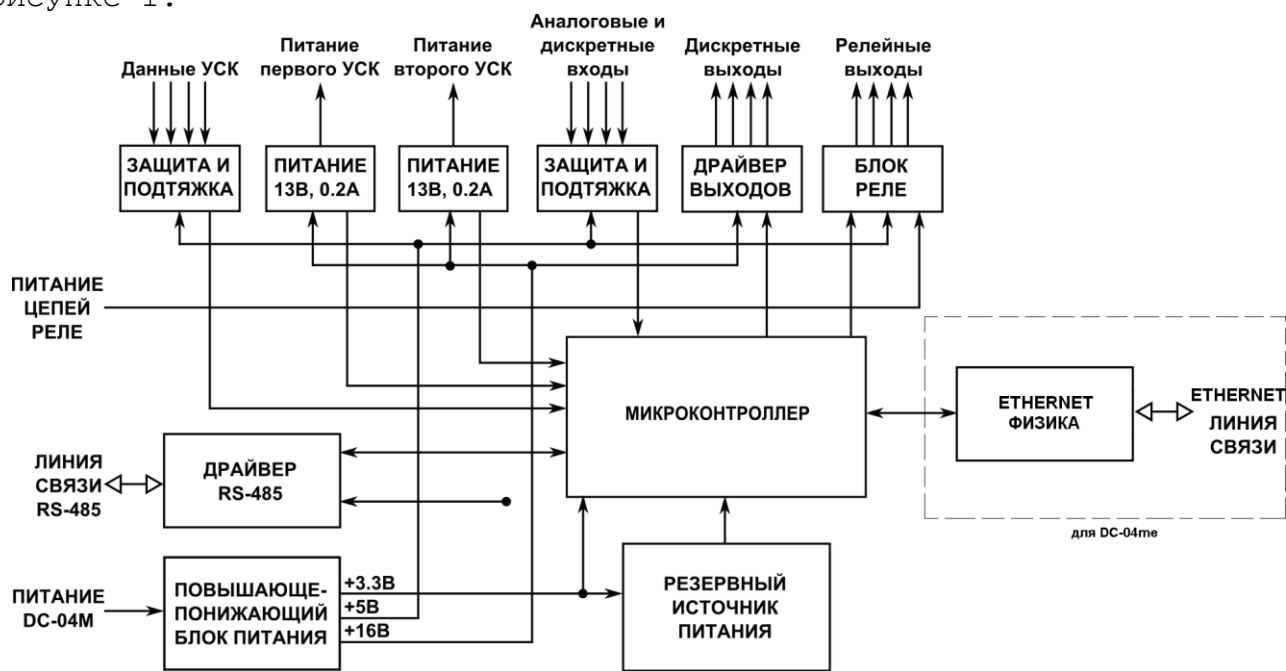


Рисунок 1 - Схема электрическая структурная

Микроконтроллер предназначен для приема, передачи и обработки информации с устройства считывания кода, аналоговых и дискретных входов, драйвера RS-485, ETHERNET физики, управления релейными и дискретными выходами. Микроконтроллер предназначен для обработки интерлинков, индикации состояния Контроллера и управления источниками питания УСК.

Драйвер RS-485 предназначен для приема и передачи сигнала в линию связи с УК. При отсутствии питающего напряжения Контроллер механически (электрически) отключен от линии связи RS-485.

ETHERNET физика предназначена для приема и передачи информации в линию Ethernet связи с УК. Передачу данных и состояние линии показывают индикаторы "LINK" и "10/100".

Цепи защиты предназначены для защиты Контроллера от перенапряжения на дискретных входах и входах УСК. Подтяжка необходима для формирования заданного потенциала на входах.

Драйвер выходов предназначен для буферизации сигналов выдающихся на дискретные выходы и для управления реле.

Реле обеспечивают возможность коммутировать токи до 3А и напряжения до 30В. Параллельно контактам реле установлена защита, ограничивающая напряжение на контактах реле на уровне 30В. Коммутировать напряжения выше 30В ЗАПРЕЩЕНО!

Повышающе-понижающий блок питания обеспечивает энергией все компоненты Контроллера. Напряжение +3,3В подается на

микроконтроллер; напряжение +5В подается в цепи подтяжки и для питания реле; напряжение +16В подается на питание УСК и на дискретные выходы. Напряжения питания на разъемах подключения УСК подаются от встроенных стабилизаторов с выходным напряжением 13В и ограничением по току 200мА. Сигналы о сбоях в блоках питания УСК поступают в микроконтроллер.

Резервный источник питания обеспечивает энергией микроконтроллер при отсутствии входного напряжения для корректной работы инструкций активации ИУ на заданное время и для вывода последнего состояния выходов.

Для приведения всех выходов в исходное (распитанное) состояние Контроллер должен быть обесточен на время от 3 до 7 секунд.

Для контроллеров DC-04me желательно выделять свою собственную сеть ETHERNET, либо использовать виртуальные сети.

Контроллер работает под управлением операционной системы реального времени (ОСРВ) FreeRTOS (www.FreeRTOS.org).

2 Использование

2.1 Разъемы

Разъемы Контроллера представлены на рисунке 2 (в модификации DC-04m отсутствуют разъем X12 и индикаторы L7 и L8).

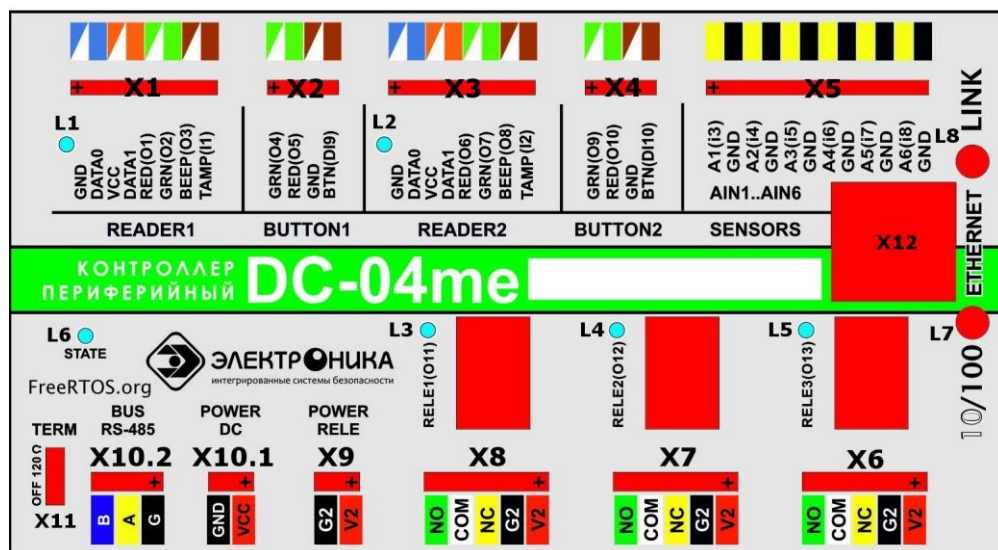


Рисунок 2 – Расположение разъемов («+» – метка первого вывода разъема)

ID – Область идентификатора контроллера

X1, X3 – Разъемы подключения УСК

- 1 – GND (Общий)
- 2 – DATA0 (Информационный сигнал 0 для интерфейса Wiegand)
- 3 – VCC (Питающее напряжение считывателя)
- 4 – DATA1 (Информационный сигнал 1 для интерфейса Wiegand)

- 5 - RED (Красный светодиод считывателя)
- 6 - GRN (Зеленый светодиод считывателя)
- 7 - BEEP (Звуковой сигнал считывателя)
- 8 - TAMP (Датчик вскрытия корпуса считывателя)

X2, X4 - Разъемы подключения кнопок «Выход»

- 1 - GRN (Зеленый светодиод кнопки)
- 2 - RED (Красный светодиод кнопки)
- 3 - GND (Общий)
- 4 - BTN (Вход кнопки)

X5 - Разъем датчиков

- 1 - AIN1 (Вход 1)
- 2 - GND (Общий)
- 3 - AIN2 (Вход 2)
- 4 - GND (Общий)
- 5 - AIN3 (Вход 3)
- 6 - GND (Общий)
- 7 - AIN4 (Вход 4)
- 8 - GND (Общий)
- 9 - AIN5 (Вход 5)
- 10 - GND (Общий)
- 11 - AIN6 (Вход 6)
- 12 - GND (Общий)

X6, X7, X8 - Разъемы реле

- 1 - V2 (Питающее напряжение с разъема X9)
- 2 - G2 (Общий для питающего напряжения с разъема X9)
- 3 - NC (Нормально замкнутый контакт реле)
- 4 - COM (Общий контакт реле)
- 5 - NO (Нормально разомкнутый контакт реле)

X9 - Разъем питания цепей реле

- 1 - V2 (Питающее напряжение цепей реле)
- 2 - G2 (Общий для питающего напряжения цепей реле)

X10.1 - Разъем питания

- 1 - VCC (Питающее напряжение Контроллера)
- 2 - GND (Общий для питающего напряжения Контроллера)

X10.2 - Разъем интерфейса RS-485

- 3 - G (Общий провод интерфейса RS-485)
- 4 - A (Сигнальный провод A (data+) интерфейса RS-485)
- 5 - B (Сигнальный провод B (data-) интерфейса RS-485)

X11 - Разъем согласования линии

- 1-2 - подключение внутреннего терминатора (120 Ом)
- 2-3 - внутренний терминатор отключен

X12 - Разъем подключения ETHERNET

2.2 Индикация

L1, L2 – состояние считывателя

«горит» – питание считывателя в норме

«не горит» – короткое замыкание линий питания или превышение тока потребления

«однократное мигание» – считан код карты

«многократное мигание» – ошибка считывания кода карты, неверный формат кода или неисправны линии DATA0 или DATA1 интерфейса Wiegand

L3, L4, L5 – состояние реле

«не горит» – реле распитано (замкнуты NC и COM, NO свободен)

«горит» – реле запитано (замкнуты NO и COM, NC свободен)

L6 – состояние Контроллера

«не горит» – нет питания Контроллера

«мигает с периодом 2с» – Контроллер работает в штатном режиме, нет связи с УК.

«мигает с периодом 500мс» – Контроллер работает в штатном режиме, есть связь с УК.

«мигает с периодом 200мс» – Контроллер находится в режиме программирования интерлинков.

L7, L8 – состояние ETHERNET соединения

L7 «горит» – подключение на скорости 100 мбит/сек.

L7 «не горит» – подключение на скорости 10 мбит/сек.

L8 «мигает» – идет обмен данными.

2.3 Программирование интерлинков

В Контроллере существует возможность задать реакцию на изменение входов, включение питания, потерю или восстановление связи с управляющим контроллером. Реакции на состояния входов, изменяющие выходы или переменные состояния названы интерлинками (мостами).

Интерлинки хранятся в энергонезависимой памяти микроконтроллера и могут быть изменены по интерфейсу RS-485. Допускается считывание записанных интерлинков, стирание всех интерлинков и запись новых интерлинков в Контроллер. Для этого существует специализированный компилятор/загрузчик интерлинков "ilc.exe" (см. соответствующее руководство по интерлинкам). В поставляемый Контроллер интерлинки не загружены.

3 Техническое обслуживание

Контроллер является необслуживаемым.

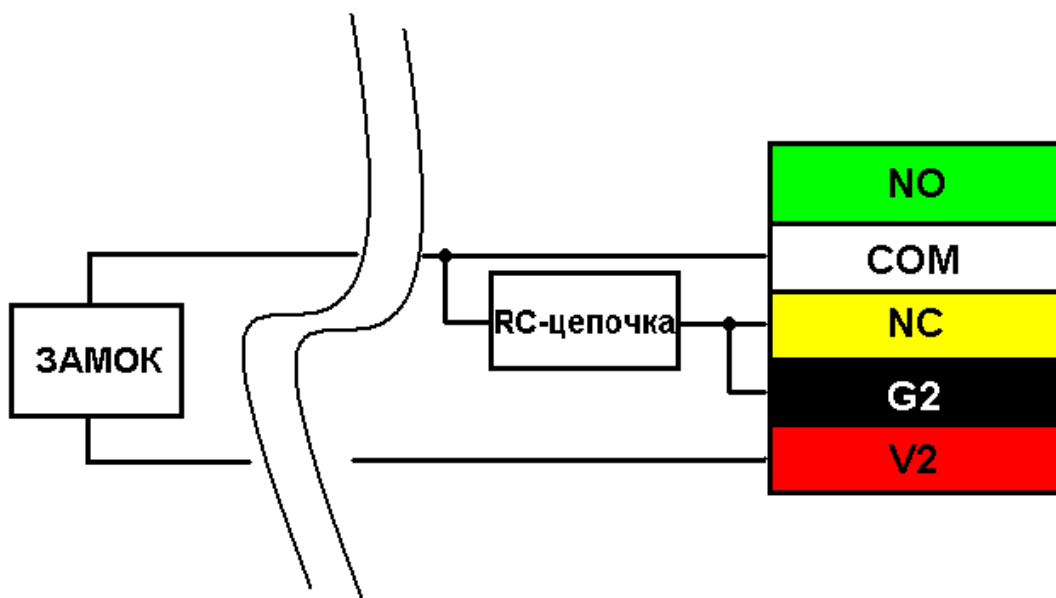
									Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Copyright © ООО ПСЦ "Электроника" г. Ярославль			8

Контроллер может храниться в упаковке поставщика длительное время при температуре окружающей среды не ниже минус 20°C. Необходима тара, исключающая механические повреждения Контроллера.

						Copyright © ООО ПСЦ "Электроника" г. Ярославль	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

Приложение А. Схема подключения электромагнитного замка

При использовании электромагнитных замков, в которых отсутствует внутренняя цепь защиты от помех, необходимо использовать схему подключения с использованием искрогасящей RC- цепочки.



RC-цепочка устанавливается рядом с контактной группой реле.

Настоятельно рекомендуется питать электромагнитные замки ОТДЕЛЬНЫМ ОТ DC-04 источником питания.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

