



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДЮСО-Системс»

Код ОКП: 42 1826
Код ТН ВЭД: 9032890000

Контроллер «DUSO-Cont R4»

Руководство по эксплуатации

ДЮСО.411152.034 РЭ

г. Москва

2018 г.

Содержание

1. Назначение.
2. Работа контроллера и его составных частей.
3. Подготовка контроллера к монтажу.
4. Монтаж.
5. Проверка работы контроллера.
6. Характерные неисправности и методы их устранения.
7. Маркировка.
8. Указания мер безопасности.
9. Правила хранения.
10. Транспортирование.

Приложения:

1. Порядок выставления адреса контроллера в сети

1. Назначение.

Контроллер «DUSO-Cont R4» выполняет функцию ретрансляции сигнала RS485 на четыре направления и контроль состояния двух дискретных входов.

Контроллер «DUSO-Cont R4» решает следующие задачи:

- обеспечивает передачу информации между одним входящим и четырьмя исходящими каналами;
- обеспечивает гальваническую развязку между входящим каналом, исходящими каналами и источником питания;
- контролирует состояние двух дискретных сигналов.

Основные технические данные контроллера приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.

Параметр	Значение
Количество входов интерфейса RS-485	1
Количество выходов интерфейса RS-485	4
Наличие светодиодной индикации о приеме/передаче (сигналы Rx, Tx) во входном порту (WAN)	Да
Наличие светодиодной индикации о приеме/передаче (сигналы Rx, Tx) в выходных портах (LAN1, LAN2, LAN3, LAN4)	Да
Коммуникационный порт	
Интерфейс информационной магистрали	RS-485
Протокол передачи информации	Modbus-RTU
Диапазон адресов	240-255
Скорость передачи данных, кБит/сек.	4800, 9600, 19200, 38400
Максимальная длина линий связи, м	1200
Параметры электропитания	
Напряжение питания, В	12
Min потребляемый ток, mA	50
Max потребляемый ток, mA	150
Прочие параметры	
Диапазон рабочих температур, С	0 до +55
Масса, кг	0,2
Max. влажность, %	95
Габаритные размеры (ШxВxГ), мм	160x90x58

2. Работа контроллера и его составных частей.

Контроллер «DUSO-Cont R4» конструктивно состоит из базовой платы и пластикового корпуса D9MG.

На базовой плате контроллера «DUSO-Cont R4» располагаются:

- микроконтроллер,

- стабилизатор напряжения +5В,
- драйверы интерфейса RS-485,
- оптронные преобразователи дискретных входов,
- разъем (ХТ8) для подключения питания +12В,
- разъем (ХТ1) для подключения магистральной линии связи интерфейса RS-485,
- переключатели «Адрес контроллера» и «Скорость передачи информации»,
- переключатели «Term»,
- светодиоды «Run», «Tx1» «Rx1», «Tx2» «Rx2»,
- два светодиода для индикации состояния входов,
- разъем (ХТ7) для подключения входных сигналов (к нему подключаются сигналы X0, X1),
- четыре разъема (ХТ3, ХТ5, ХТ9, ХТ11) для подключения отходящих линий связи интерфейса RS-485.

При ретрансляции сигнала внутри контроллера происходит аппаратная задержка сигнала. Она обусловлена особенностью работы контроллера – сначала байт принимаемой информации «записывается» в приемный буфер, потом отправляется в передающий буфер. Длительность аппаратной задержки составляет один байт как при передаче от «master» к «slave», так и при передаче от «slave» к «master».

Контроль входных сигналов имеет особенность – светодиодная индикация работает инверсно по отношению к состоянию сигналов: при разомкнутом входе (состояние «0») светодиод светится, при замкнутом (состояние «1») – светодиод погашен. Такое решение удобно для контроля состояния дверцы шкафа, в котором установлен сам контроллер и другое оборудование.

Для работы контроллера «DUSO-ContR4» требуется стабилизированный блок питания 12VDC, выходной ток не менее 0,5А.

2.1. Описание светодиодной индикации.

Зеленый светодиодный индикатор «Run» на базовой плате контроллера мигает 2 раза в сек., когда контроллер находится в рабочем состоянии.

Зеленые светодиодный индикаторы «Rx1», «Rx2», «Tx1», «Tx2» на плате контроллера вспыхивают, когда контроллер подключен к шине, АРМ ведет опрос Slave-устройств, Slave-устройства посылают ответы на АРМ.

Контроллер подключается к сети через клеммы «А» и «В» разъема ХТ1 (RS-485). В случае использования двух-парных кабелей одна пара подключается к клеммам «А» и «В» разъема RS-485, вторая - к разъему «⊥» рядом с разъемом RS-485. В случае использования экранированного однопарного кабеля пара подключается к клеммам «А» и «В» разъема RS-485, экран - к разъему «⊥» (ХТ2) рядом с разъемом ХТ1. Разъем «⊥» предназначен для выравнивания потенциалов между контроллерами одной сети RS-485 и не должен подключаться к контуру заземления здания.

Светодиодные индикаторы «Tmp1», «Tmp2» состояния дискретных входов контроллера «DUSO-Cont R4» предназначены для визуального контроля состояния двух дискретных входов.

Если светодиод не светится - соответствующий ему дискретный вход (выход) разомкнут (состояние «логический 0»), если светится - то соответствующий ему дискретный вход (выход) замкнут (состояние «логическая 1»).

Предусмотрена возможность подключения терминальных резисторов 120 Ом к входам WAN, LAN Port1, Port2, Port3 и Port4 RS485. Для подключения терминальных резисторов на плате контроллера «DUSO-Cont R4» рядом с соответствующими входами установлены 1-pin DIP-переключатели. При выключенном положении DIP-переключателя терминальный резистор выключен, при включенном – подключен.

Переключатель «Адрес контроллера» определяется положением 4-pin DIP-переключателя. Диапазон адресов – от 240 (все четыре pin выключены) до 255 (все четыре pin включены). В сети может быть 16 контроллеров «DUSO-Cont R4».

Переключатель «Скорость передачи данных»

Скорость выбирается переключением положения 2-pin DIP-переключателя. Поддерживается работа на 4-х скоростях:

- 00 – 4,8 кБит/сек;
 - 01 – 9,6 кБит/сек;
 - 10 – 19,2 кБит/сек;
 - 11 – 38,4 кБит/сек;
- (00, 01, 10, 11 – состояние pin DIP-переключателя).

3 Подготовка контроллера к монтажу.

Перед началом монтажа контроллеров следует проверить соответствие характеристик контроллеров требованиям системы контроля доступом.

Для работы контроллера «DUSO-Cont R4» требуется стабилизированный блок питания 12VDC, выходной ток не менее 0,5А.

Убедиться в отсутствии на блоках механических повреждений. Выбрать места размещения в соответствии с нижеследующими рекомендациями и проектом системы.

Разметить места крепления контроллеров. Осуществите прокладку, подвод и крепеж всех кабелей.

Проверить отсутствие обрывов и коротких замыканий во всех линиях.

4 Монтаж.

Для обеспечения надежной работы контроллеров в системе, следует принять меры по защите их воздействия статического электричества. Корпуса исполнительных устройств, подключаемых к контроллерам, рекомендуется заземлить. Монтаж оборудования следует производить при отключенных источниках питания.

4.1 Рекомендации по выбору кабелей.

Типы кабелей, используемых для подключения источника питания, должны выбираться исходя из значения потребляемого тока конкретного устройства, потребляемого тока внешних устройств, входящих в конкретную конфигурацию и от длины кабеля от источника напряжения до устройства-потребителя. Рекомендуемый тип кабеля для подключения блока питания +12В — ПВС 2х1,0. Для подключения дискретных входов - ПВС 2х0,75.

Прокладка всех сигнальных кабелей (кабель магистрали RS-485, кабели к различным датчикам и исполнительным устройствам) и кабелей низковольтного питания должна

производиться на расстоянии не менее 50 см от силовых кабелей переменного тока, кабелей управления мощными моторами, насосами, приводами и т.д.

4.2 Рекомендации по кабелям магистрали RS-485.

Под магистралью RS-485 понимается линия связи, которая последовательно соединяет все контроллеры системы через разъемы интерфейса RS-485.

ВНИМАНИЕ! Все контроллеры должны быть соединены между собой магистралью RS-485 и только последовательно. Подключение контроллеров по топологии “звезда” недопустимо.

В случае необходимости ответвления от «главной» магистрали RS-485 цепочки контроллеров, образующих «ветвь» магистрали RS-485, рекомендуется использовать контроллеры «DUSO-Cont R4». Контроллеры позволяют организовать четыре «ветви» магистрали RS-485. В каждый LAN-порт репитера «DUSO-Cont R4» может быть подключено до 10 контроллеров. При этом длина линии связи от LAN-порта до последнего контроллера не более 1200 м.

Для создания магистрали RS-485 следует использовать либо двух-парные неэкранированные кабели, либо экранированные однопарные кабели, предназначенные для использования в магистралях RS-485. В случае использования двух-парных кабелей одна пара подключается к клеммам «А» и «В» разъема RS-485, вторая – к разъему «⊥» рядом с разъемом RS-485. В случае использования экранированного однопарного кабеля пара подключается к клеммам «А» и «В» разъема RS-485, экран – к разъему «⊥» рядом с разъемом RS-485. Разъем «⊥» предназначен для выравнивания потенциалов между контроллерами одной сети RS-485 и не должен подключаться к контуру заземления здания.

При прокладке кабеля магистрали необходимо избегать образования “петель”. При наращивании кабеля магистрали для уменьшения потерь сигнала на стыках соединения проводов необходимо производить пайкой.

Соединения магистральных кабелей скруткой (т.н. «холодная сварка») запрещены.

4.2 Монтаж контроллеров серии «DUSO-Cont R4».

Расположение органов управления и разъемов для подключения кабелей показаны на рис.1. Подключение кабелей к разъемам показано на рис. 3.

Последовательность монтажа контроллеров:

- закрепите контроллер в шкафу системы сбора и передачи информации с учетом требований технических условий поставщика на шкаф контроля и управления доступом;
- подсоедините источники питания контроллера «DUSO-Cont R4», согласно рис. 2, соблюдая полярность (слева «-», справа «+»);
- с помощью переключателя «Адрес контроллера» установите адрес контроллера;
- при определении места установки шкафа с контроллером, следует предусмотреть меры защиты от вандализма, исключить размещение контроллеров под регулирующей арматурой и резьбовыми соединениями труб отопления, водоснабжения и канализации.

Изделия сторонних производителей, входящие в состав системы (источники питания) подключаются согласно требованиям эксплуатационной документации производителя.

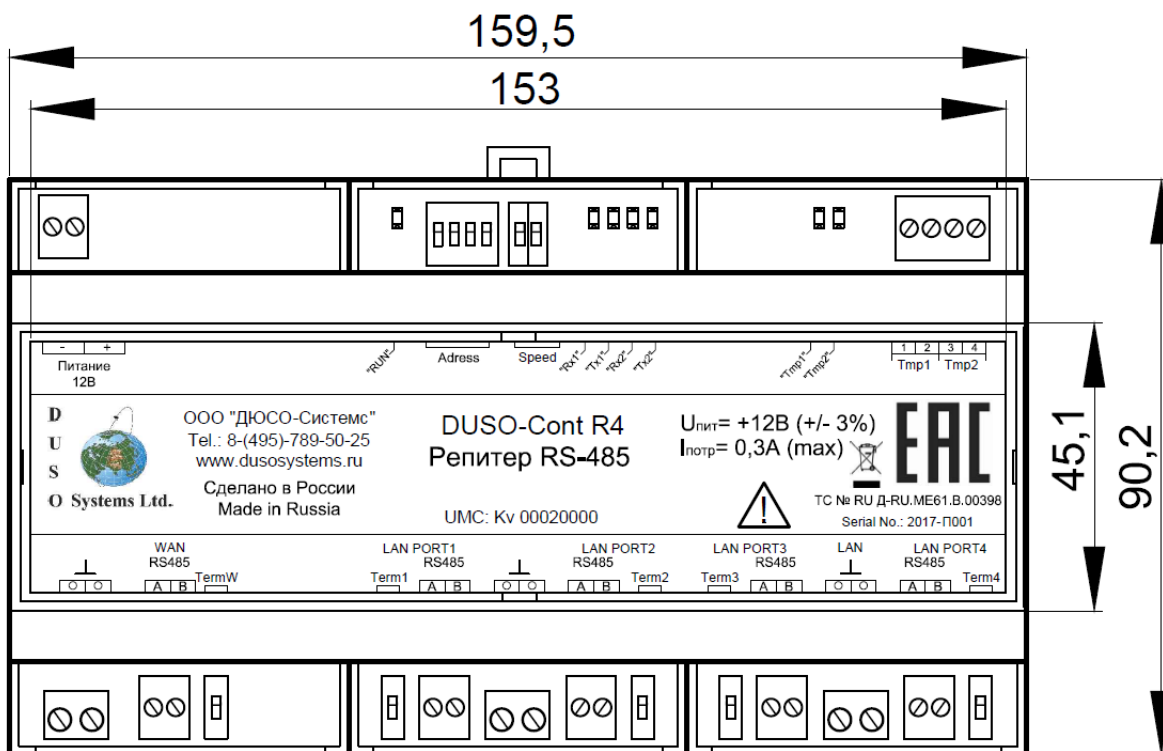


Рис. 1. Расположение органов управления и разъемов подключения кабелей.



Рис. 2. Подключение источников питания контроллера «DUSO-Cont R4».

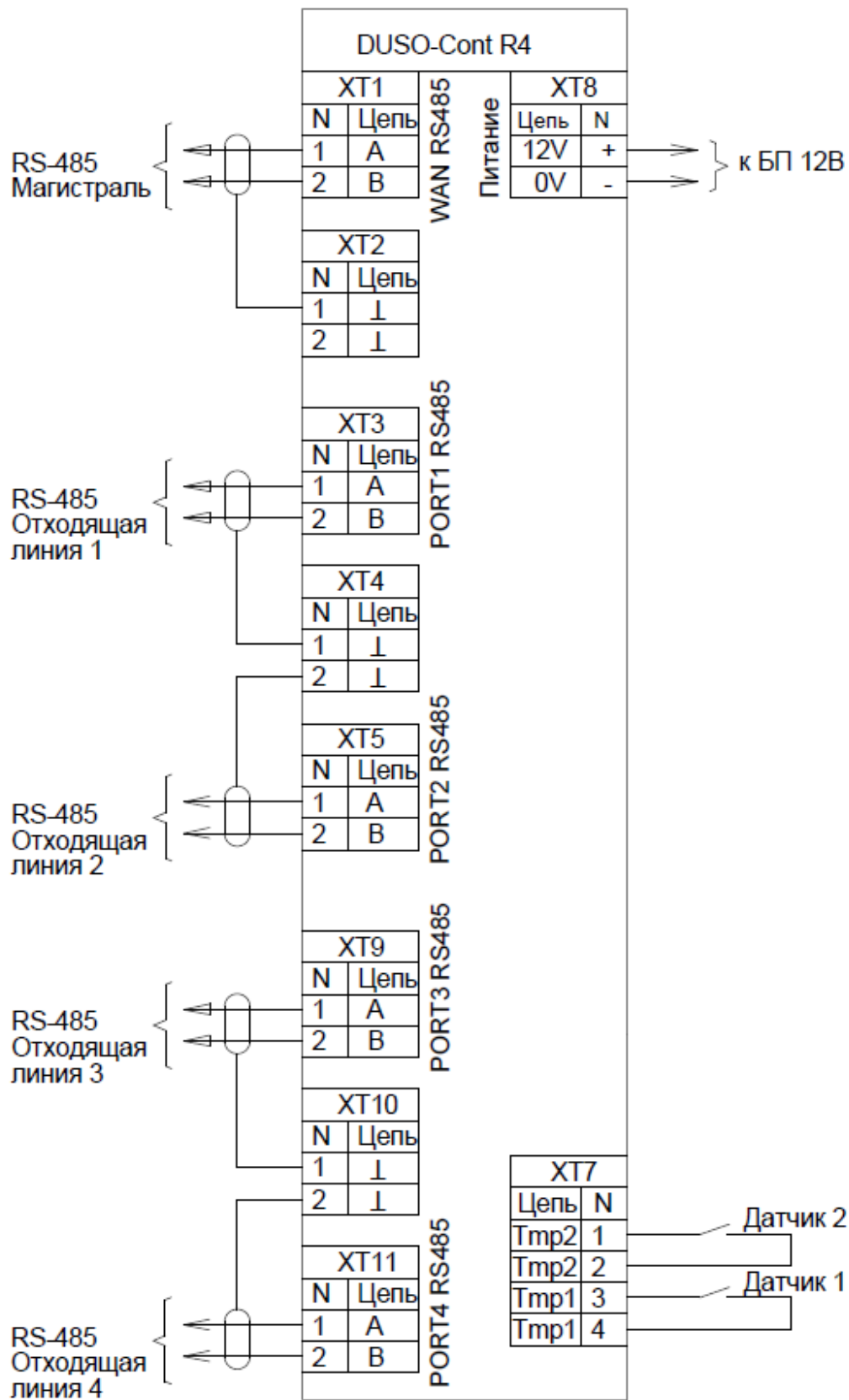


Рис. 3. Типовая схема подключения внешних цепей к контроллеру «DUSO-Cont R4»

5. Проверка работы контроллера.

В исходном состоянии:

1. светодиодный индикатор «Run» мигает с частотой 1-2 раза в секунду (зеленый);
2. АРМ системы автоматизации ведет опрос контроллеров «DUSO-Cont Хх» - светодиоды «Rx1», «Rx2», «Tx1», «Tx2» непрерывно мигают.

6. Характерные неисправности и методы их устранения.

При ремонте следует строго соблюдать все меры безопасности.

Характерные неисправности и методы их устранения приведен в таблице № 2.

Таблица № 2

№	Наименование	Что проверить	Методы устранения
1.	Не мигает светодиод «Run»	Отключить и снова включить питание контроллера	Мигание не восстановилось - отправить контроллер в ремонт.
2.	Не мигают светодиоды «Rx», «Tx»	1. Проверить работу рабочей программы на АРМ диспетчера. 2. Проверить монтаж и настройку магистрали RS-485.	Убедиться в работе рабочей программы на АРМ. Выполнить монтаж магистрали интерфейса RS-485 в соответствии с рекомендациями.

7. Маркировка.

На лицевой стороне пластикового корпуса контроллера наклеивается этикетка с наименованием контроллера, серийным номером, названием фирмы-изготовителя.

На боковой стороне пластикового корпуса контроллера наклеивается контрольная пломба с указанием года и месяца изготовления контроллера.

8. Указания мер безопасности.

К работе с контроллером и его обслуживанию допускаются лица, прошедшие подготовку и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III группы до 1000 В, ознакомленные с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации контроллера.

В контроллере отсутствуют опасные для жизни напряжения.

Ремонтные работы производятся только при снятом напряжении питания.

9. Правила хранения.

Контроллер допускается к хранению с использованием штатной заводской упаковки с соблюдением следующих условий:

- температура окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 50 °С;
- атмосферном давлении от 600 до 800 мм ртутного столба;
- относительной влажности воздуха от 50 до 95 % (без конденсации влаги);
- отсутствии кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию.

Срок хранения не менее 10 лет, срок службы не менее 8 лет, технический ресурс не менее 70000 часов.

10. Транспортирование.

Транспортирование изделий в потребительской, групповой и транспортной упаковке должно осуществляться всеми видами наземного, водного и воздушного транспорта в закрытых транспортных средствах.

Транспортировка упакованных изделий должна проводиться при:

- температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С;
- атмосферном давлении от 600 до 800 мм ртутного столба;
- относительной влажности воздуха от 50 до 96% (без конденсации влаги).

При транспортировке изделия не должны подвергаться воздействию атмосферных осадков и прочих негативных природных и климатических факторов.

После длительной (более 10 минут) транспортировки изделий в условиях пониженных температур и повышенной влажности перед включением контроллеров их необходимо распаковать и выдержать в сухом помещении при температуре окружающего воздуха не менее +10°С в течение не менее чем 30 минут.

Повторная упаковка должна производиться с соблюдением мер предосторожности, предохраняющих контроллер от повреждения при транспортировании.

Порядок выставления адреса контроллера в сети

Адрес в сети MODBUS определяется положением 4-pin DIP-переключателя.

Каждый контроллер в сети должен иметь свой собственный уникальный адрес. Диапазон адресов – от 240 (все четыре pin выключены) до 255 (все четыре pin включены). В сети может быть 16 контроллеров «DUSO-Cont R4». В таблице №1 показано соответствие адреса контроллера положению DIP-переключателя «Адрес контроллера». Знак «x» обозначает, что данный сектор DIP-переключателя включен, а знак «-» - что выключен.

Таблица № 1

Адрес	Номер dip переключателя			
	1	2	3	4
240	-	-	-	-
241	X	-	-	-
242	-	X	-	-
243	X	X	-	-
244	-	-	X	-
245	X	-	X	-
246	-	X	X	-
247	X	X	X	-
248	-	-	-	X
249	X	-	-	X
250	-	X	-	X
251	X	X	-	X
252	-	-	X	X
253	X	-	X	X
254	-	X	X	X
255	X	X	X	X

Изготовитель:

ООО «ДЮСО-Системс», 127055, г. Москва, ул. Сущевская д.9, стр. 4,

Тел/факс: 8 (499) 973-35-73.

e-mail: mail@dusosystems.ru

Сайт производителя: www.dusosystems.ru