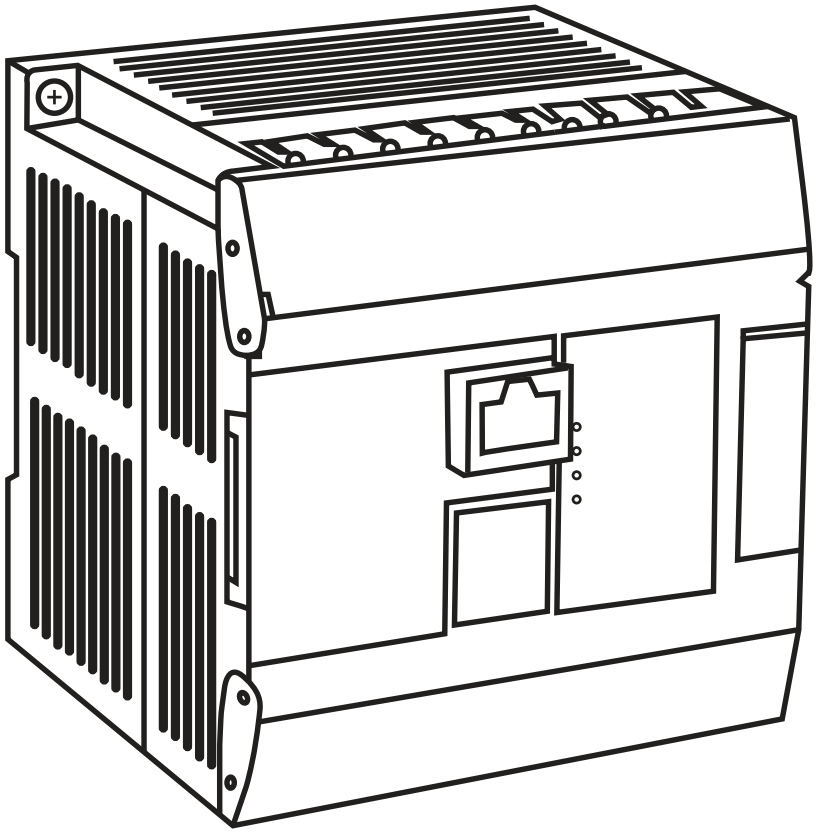
EKF



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дискретные и аналоговые модули ввода/вывода PRO-Logic с интерфейсами RS-485 и Ethernet

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Модули ввода/вывода PRO-Logic предназначены для создания автоматических систем управления и мониторинга.

Модули ввода/вывода PRO-Logic применяются в качестве:

- удаленных модулей расширения для программируемых логических контроллеров PRO-Logic
- устройств ввода/вывода сигналов для сенсорных панелей оператора PRO-Screen
- устройств ввода/вывода сигналов для подключения к модемам проводной/беспроводной связи
- устройств ввода/вывода сигналов при подключении к SCADA-системам и другому ПО верхнего уровня
- устройств ввода/вывода сигналов для совместной работы с любым оборудованием, поддерживающими интерфейсы Ethernet и RS-485, протоколы Modbus TCP и Modbus RTU/ASCII.

Интерфейсы RS-485 и Ethernet являются аппаратно-независимыми.

Модули ввода/вывода PRO-Logic соответствуют требованиям ГОСТ IEC 61131- 2-2012, ГОСТ 22261-94 (модули, имеющие аналоговые входы и/или выходы).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Характеристики питания

Параметр		**Значение**
Напряжение питания		24 В постоянного тока (20,4...28,8 В)
Потребляемый ток	EREMF-D-24X	0,06 А
	EREMF-D-40X	0,07 А
	EREMF-D-36Y-R	0,34 А
	EREMF-D-36Y-N	0,23 А
	EREMF-D-12X12Y-R	0,16 А
	EREMF-D-12X12Y-N	0,12 А
	EREMF-D-20X20Y-R	0,18 А
	EREMF-D-20X20Y-N	0,16 А
	EREMF-A-8AI	0,11 А
	EREMF-A-8AO	0,25 А
Макс. длительность отключения питания с сохранением работоспособности		10 мс

Таблица 2 - Внешние условия

Параметр	Значение
Рабочая температура окружающей среды	0...55°C
Температура хранения	-20...+70°C
Влажность	5...95% RH без конденсата
Помехоустойчивость	±2500 В AC, ±1000 В DC
Уровень пылевлагозащиты	IP20
Климатическое исполнение	УХЛ4

Таблица 3 - Дискретные входы

Параметр	Значение
Тип сигнала	Дискретный, датчики PNP / NPN
Сопротивление	4,3 кОм
Макс. ток	10 мА
Фильтр	6,4 мс (по умолчанию), меняется в пределах 0,8...51,2 мс
Тип изоляции	Опторазвязка каждого канала
Индикация	LED (для каждого канала)
Питание	24 В постоянного тока

Таблица 4 - Дискретные выходы

Параметр		Значение	
Тип выхода		Электромагнитное реле	PNP / NPN-транзистор
Нагрузка	Резистивная	2 А	0,5 А
	Индуктивная	50 ВА	5 Вт (24 В)
Напряжение		⩽250 В AC ⩽30 В DC	⩽30 В DC
Максимальная нагрузка		5 А (250 В AC)	1 А (в течение 10 с)
Время срабатывания		Вкл 10 мс, выкл 5 мс	Вкл 10 мкс, выкл 120 мкс
Изоляция		Механическая	Опторазвязка каждого канала
Индикация		LED (для каждого канала)	

Таблица 5 - Аналоговые входы

Параметр	**Значение**			
Модификация модуля	**PRO-Logic EREMF-A-XAI**		**PRO-Logic EREMF-A-XAO**	
Тип сигнала	Напряжение постоянного тока	Сила постоянного тока	Напряжение постоянного тока	Сила постоянного тока
Диапазоны преобразований аналоговых сигналов, разрядность цифровых сигналов / Разрешение	От – 10 до +10В/5мВ От 0 до 10В/2,5мВ От 0 до 5В/1,25мВ От 1 до 5В/1,25мВ	От 0 до 20 мА/5мкА От 4 до 20 мА/5мкА	12 бит	12 бит
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону входного/выходного аналогового сигнала) погрешности преобразований входного/выходного аналогового сигнала, %	±0,2			
Изоляция	Опторазвязка каждого канала			

Таблица 6 - Аналоговые выходы

Параметр	**Значение**			
Модификация модуля	**PRO-Logic EREMF-A-XAI**		**PRO-Logic EREMF-A-XA0**	
Тип сигнала	Напряжение постоянного тока	Сила постоянного тока	Напряжение постоянного тока	Сила постоянного тока
Диапазоны преобразований аналоговых сигналов, разрядность цифровых сигналов / Разрешение	12 бит	12 бит	От – 10 до +10В/5мВ От 0 до 10В/2,5мВ От 0 до 5В/1,25мВ От 1 до 5В/1,25мВ	От 0 до 20 мА/5мкА От 4 до 20 мА/5мкА
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону входного/выходного аналогового сигнала) погрешности преобразований входного/выходного аналогового сигнала, %	±0,2			
Изоляция	Опторазвязка каждого канала			

Таблица 7 - Интерфейс RS-485

Параметр	Значение
Тип интерфейса	RS-485
Режим работы	Slave
Протоколы передачи данных	Modbus RTU, Modbus ASCII
Скорость передачи данных по сети RS-485	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Таблица 8 - Интерфейс Ethernet

Параметр	Значение
Тип интерфейса	Ethernet
Режим работы	Slave
Протоколы передачи данных	Modbus TCP (до 6-ти одновременных соединений)

3 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ

Таблица 9 - Варианты исполнений

Артикул	Наименование
EREMF-D-24X	Модуль дискретного ввода EREMF 24 PRO-Logic EKF
EREMF-D-40X	Модуль дискретного ввода EREMF 40 PRO-Logic EKF
EREMF-D-36Y-R	Модуль дискретного вывода EREMF 36 PRO-Logic EKF
EREMF-D-36Y-N	Модуль дискретного вывода EREMF 36 N PRO-Logic EKF
EREMF-D-12X12Y-R	Модуль дискретного в/в EREMF 12/12 PRO-Logic EKF
EREMF-D-12X12Y-N	Модуль дискретного в/в EREMF 12/12 N PRO-Logic EKF
EREMF-D-20X20Y-R	Модуль дискретного в/в EREMF 20/20 PRO-Logic EKF
EREMF-D-20X20Y-N	Модуль дискретного в/в EREMF 20/20 N PRO-Logic EKF
EREMF-A-8AI	Модуль аналогового ввода EREMF 8 PRO-Logic EKF
EREMF-A-8AO	Модуль аналогового вывода EREMF 8 PRO-Logic EKF

4 ОПИСАНИЕ ИСПОЛНЕНИЙ

Таблица 10 - Описание исполнений

Артикул	Дискретные входы	Дискретные выходы	Аналоговые входы	Аналоговые выходы
EREMF-D-24X	24			
EREMF-D-40X	40			
EREMF-D-36Y-R		36 э/м-реле		
EREMF-D-36Y-N		36 NPN		
EREMF-D-12X12Y-R	12	12 э/м-реле		
EREMF-D-12X12Y-N	12	12 NPN		
EREMF-D-20X20Y-R	20	20 э/м-реле		
EREMF-D-20X20Y-N	20	20 NPN		
EREMF-A-8AI			8	
EREMF-A-8AO				8

5 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

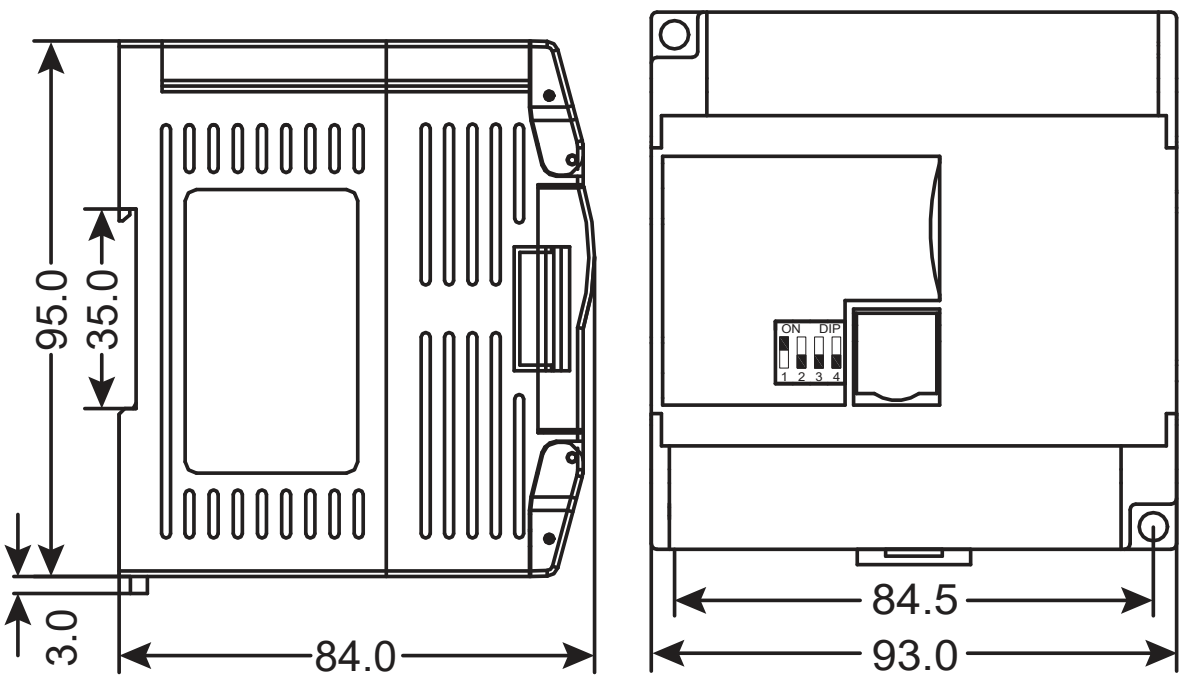


Рис. 1 - Габаритные размеры модулей
EREMF-D-24X, EREMF-D-12X12Y-R, EREMF-D-12X12Y-N,
EREMF-A-8AI, EREMF-A-8AO

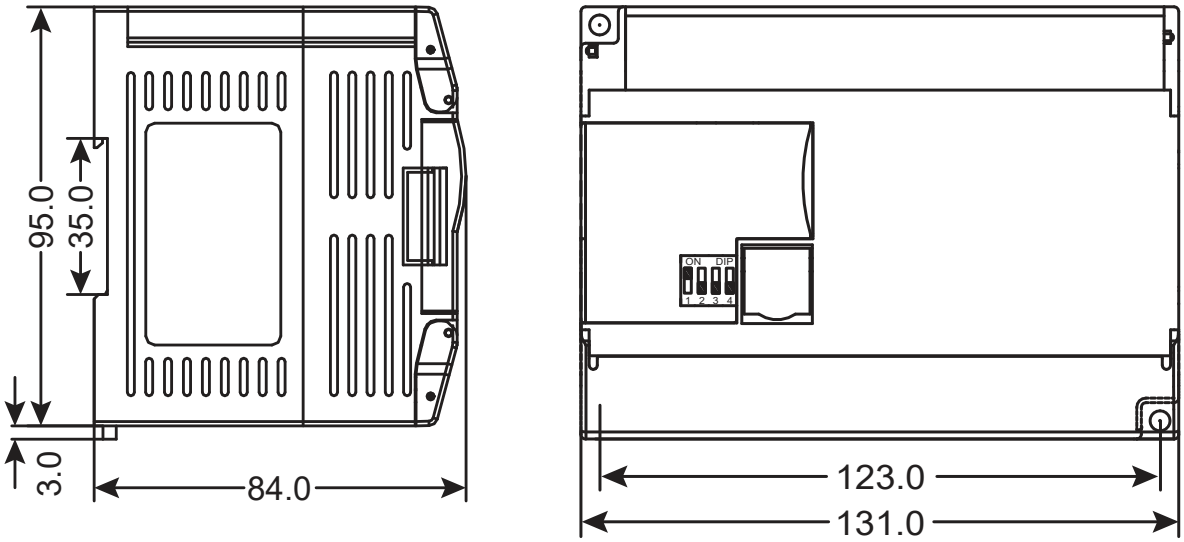
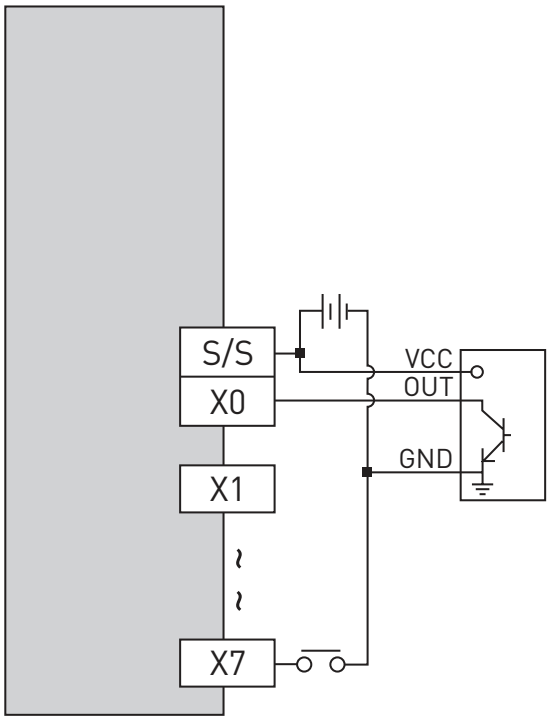
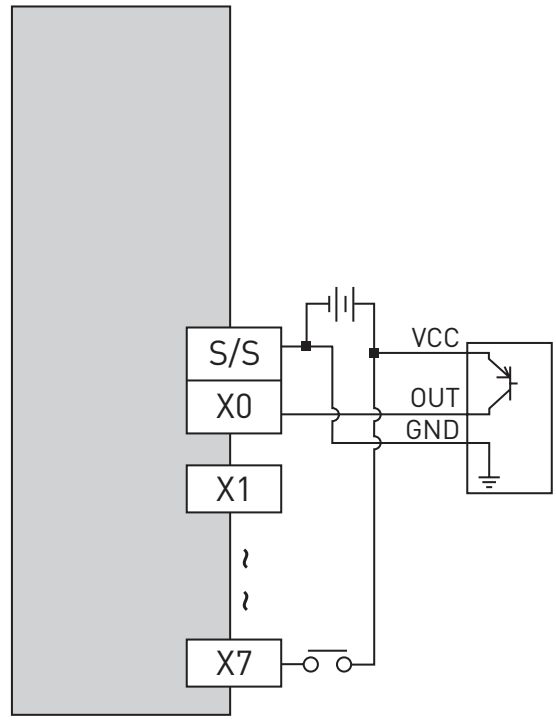


Рис. 2 - Габаритные размеры модулей
EREMF-D-40X, EREMF-D-36Y-R, EREMF-D-36Y-N,
EREMF-D-20X20Y-R, EREMF-D-20X20Y-N

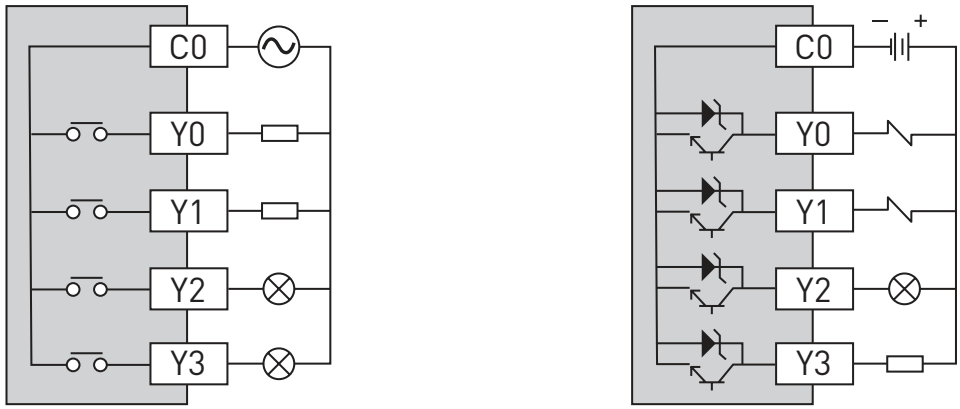
6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ



Входы: NPN-транзисторы



Входы: PNP-транзисторы



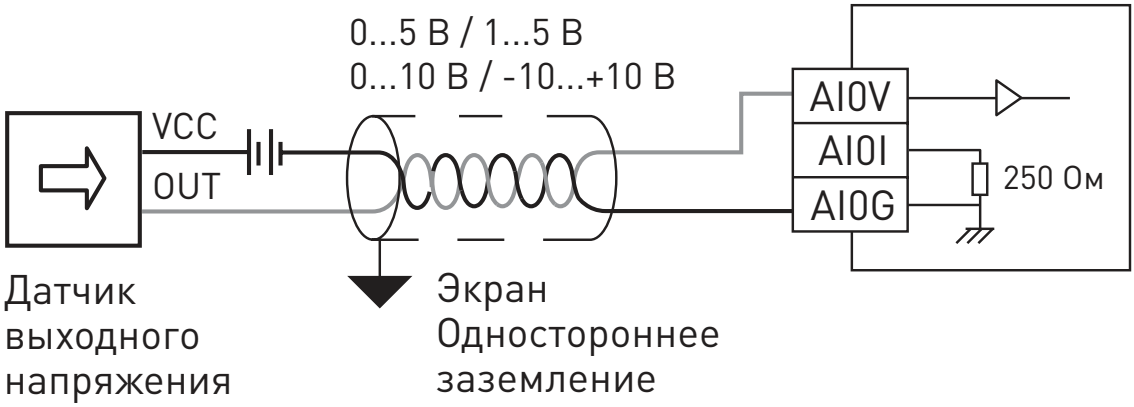
Выходы:
электромагнитные реле

Выходы:
NPN-транзисторы

Рис. 3 - Подключение дискретных входов/выходов

7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ

Двухпроводная схема подключения



Трехпроводная схема подключения

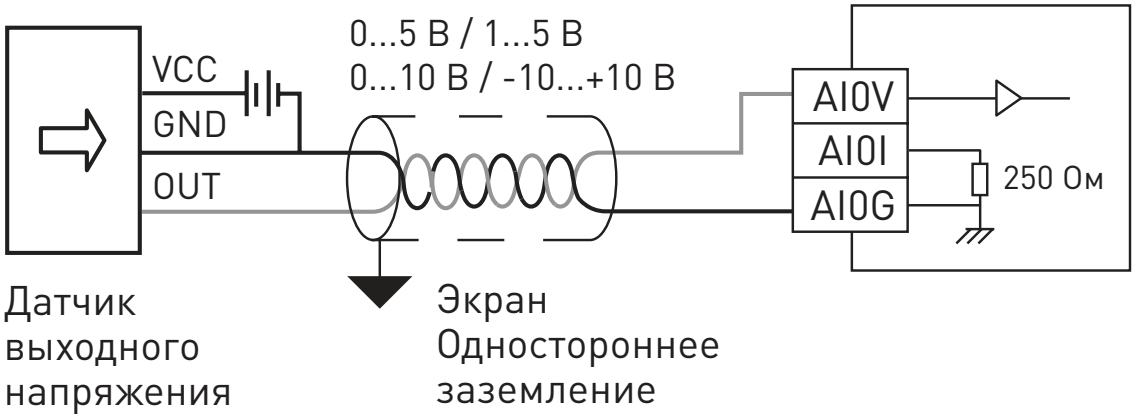


Рис. 4а - Подключение аналоговых входов
(входной сигнал – напряжение)

Четырехпроводная схема подключения

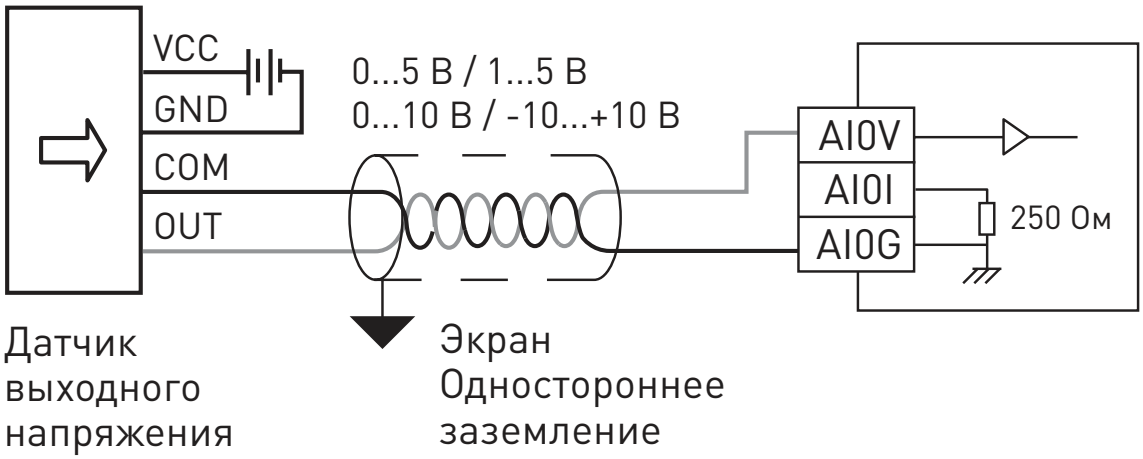
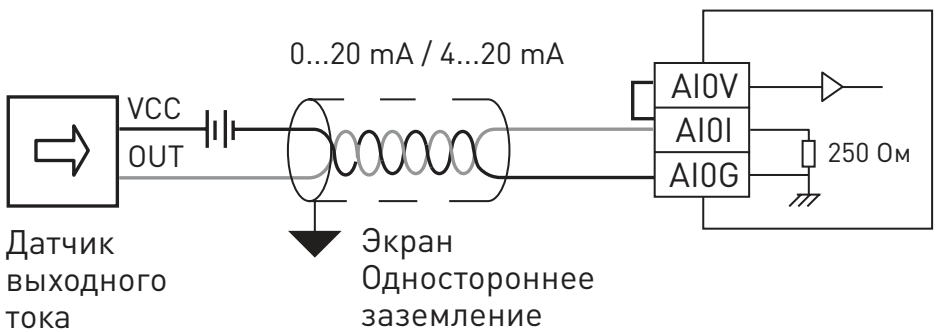


Рис. 4b - Подключение аналоговых входов
(входной сигнал – напряжение)

Двухпроводная схема подключения



Трехпроводная схема подключения

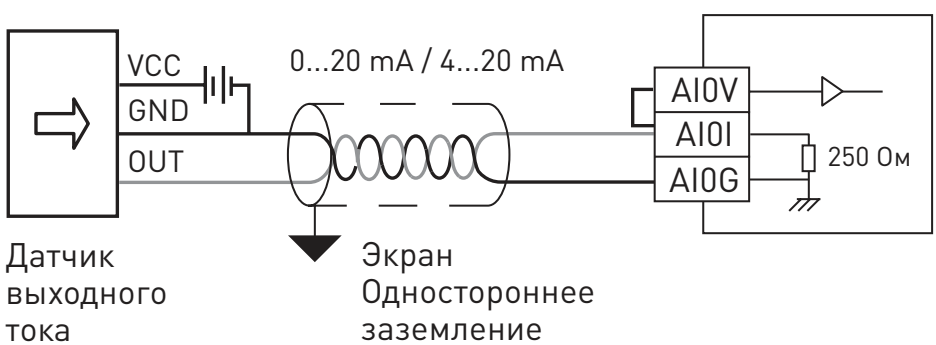


Рис. 5a – Подключение аналоговых входов
(входной сигнал – ток)

Четырехпроводная схема подключения

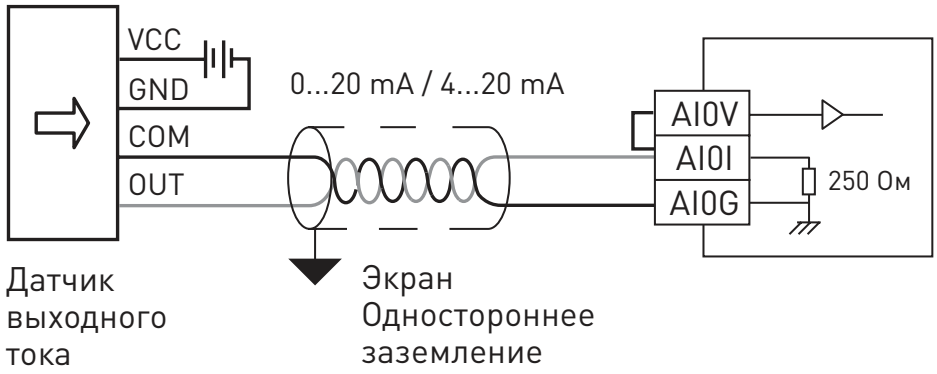
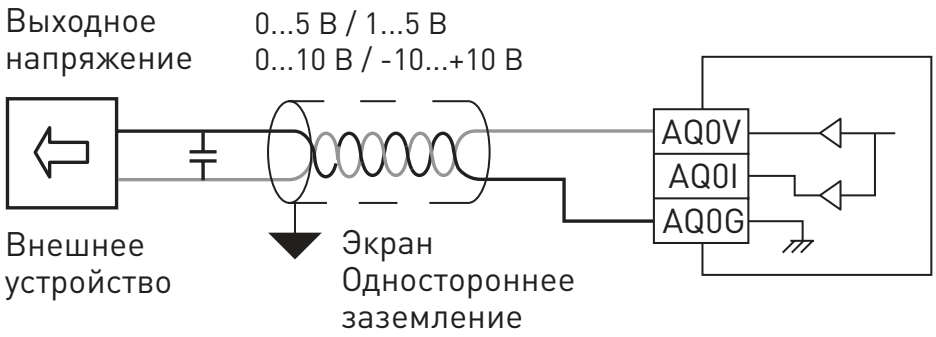


Рис. 5b – Подключение аналоговых входов
(входной сигнал – ток)

8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ



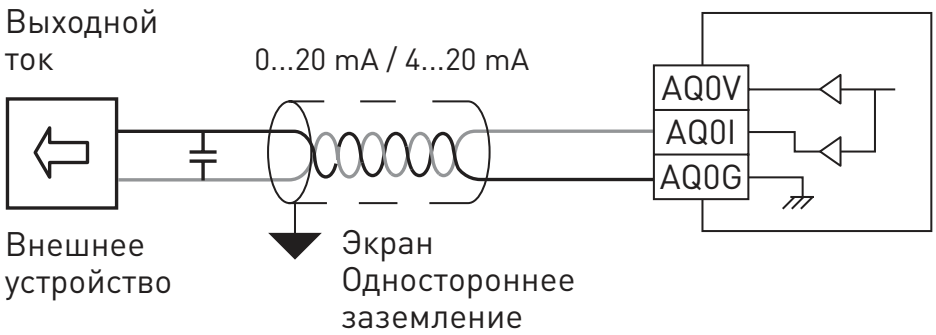
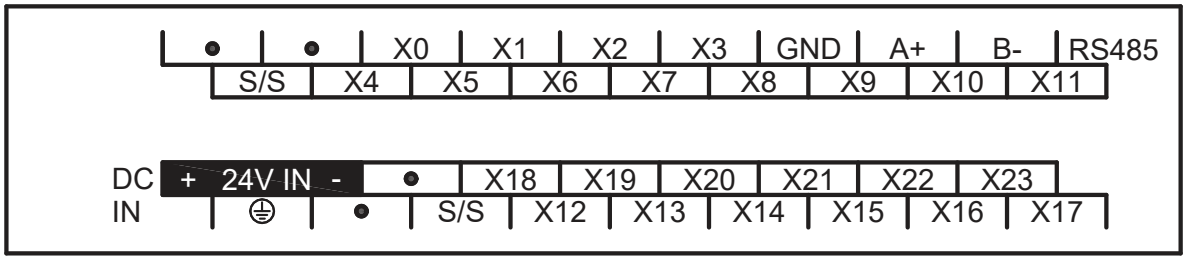


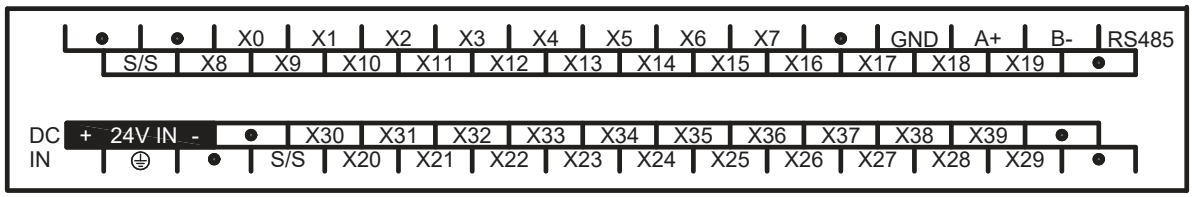
Рис. 6 – Подключение аналоговых выходов

9 СПЕЦИФИКАЦИЯ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

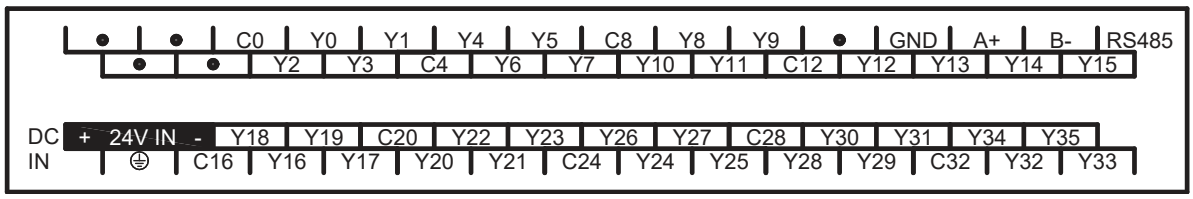
EREMF-D-24X



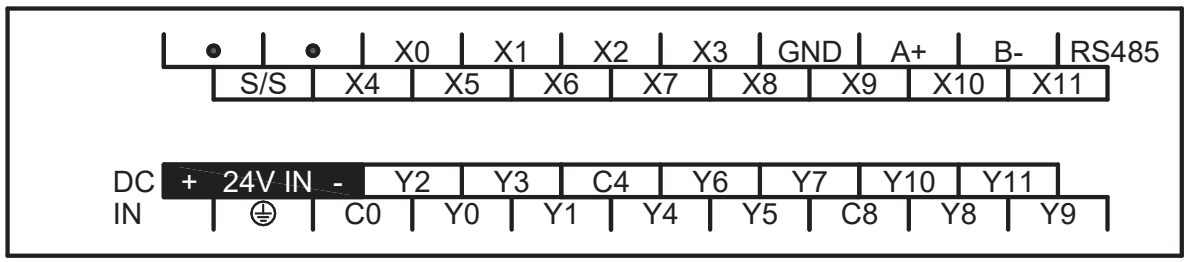
REMF-D-40X



REMF-D-36Y-R / REMF-D-36Y-N



EREMF-D-12X12Y-R / EREMF-D-12X12Y-N



EREMF-D-20X20Y-R, EREMF-D-20X20Y-N

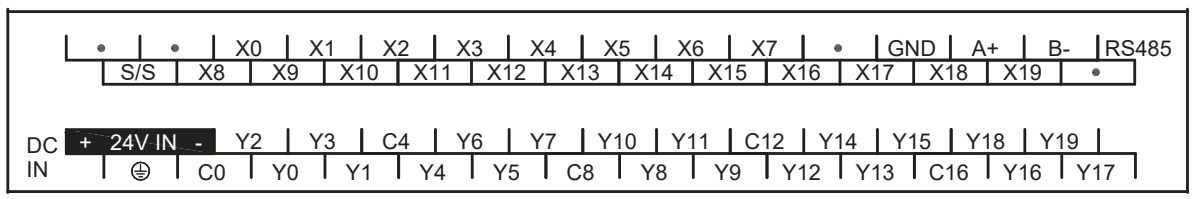
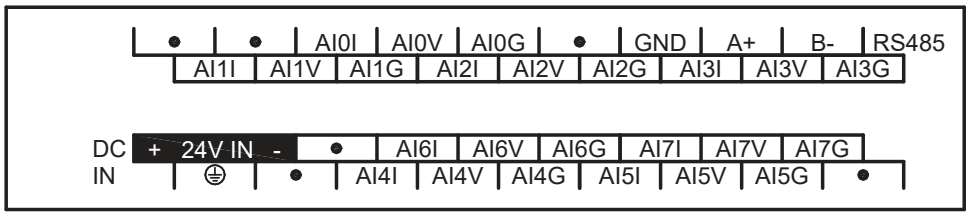


Рис. 7 – Дискретные модули расширения

EREMF-A-8AI



EREMF-A-8AO

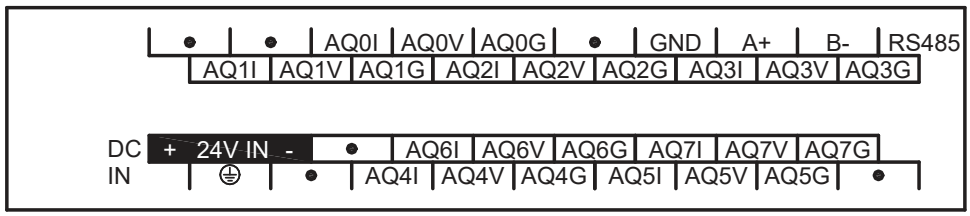


Рис. 8 – Аналоговые модули расширения

10 ИНДИКАЦИЯ

PWR: индикация питания, зеленый. Горит постоянно – наличие питания. Не горит – питание отсутствует.

LINK: мультистатусный индикатор (красный/желтый/зеленый). Подробнее см. в таблице ниже.

Таблица 11 - Описание исполнений

Действия	Значение	Состояние индикатора LINK
Нормальное состояние	Нет связи с модулем	Не горит
	Обмен информацией с модулем	Мигает зеленым
Подключите более мощный источник питания	Требуется более мощный источник питания. Связи с модулем нет	Мигает желтым
	Требуется более мощный источник питания. Связь с модулем есть	Не горит 0,5 с, мигает 0,5 с желтым
Скорректируйте загрузите заново настройки модуля	Проблемы с прошивкой. Связи с модулем нет	Мигает красным
	Проблемы с прошивкой. Связь с модулем есть.	Не горит 0,5 с, мигает 0,5 с красным
Обратитесь к производителю	Ошибка прибора. Связи с модулем нет	Горит красным
	Ошибка прибора. Связь с модулем есть	Часто мигает красным

RJ45-индикаторы (Ethernet): 2 индикатора (зеленый и желтый). Подробнее см. в таблице ниже.

Таблица 12 - Описание исполнений

Состояние индикатора	Значение
Горит зеленый	Связь с сетью Ethernet установлена
Не горит зеленый	Связь с сетью Ethernet отсутствует
Мигает желтый	Обмен данными по сети Ethernet осуществляется
Не мигает желтый	Обмен данными по сети Ethernet не осуществляется

11 МОНТАЖ И УСТАНОВКА

Модули ввода/вывода следует устанавливать в закрытом шкафу. Для отвода тепла требуется оставить зазоры 50 мм между устройством и всеми сторонами шкафа.

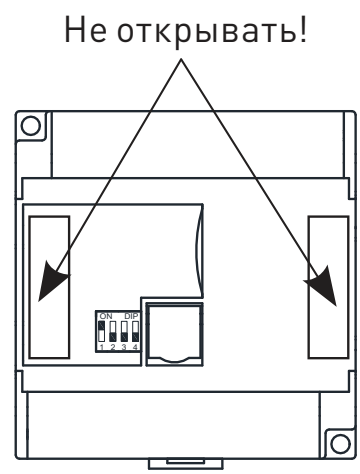
Для монтажа модуля используйте стандартную DIN-рейку 35 мм. При необходимости настенного монтажа используйте посадочные отверстия диаметром 4,5 мм.

Подключение входных и выходных сигналов осуществляется с помощью винтовых клемм под максимальное сечение провода 1,5 мм^2. Для удобства есть возможность снятия клеммных колодок.

Внимание!

На лицевой стороне модуля имеются крышки, закрывающие технологические разъемы для калибровки. Запрещается их открывать и производить какие-либо внешние подключения.

12 НАСТРОЙКИ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ. СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ



Для настройки входов и выходов модуля необходимо использовать программное обеспечение PRO-Logic master. Для подключения модуля к ПК используется интерфейс RS-485 или Ethernet.

Настройки модуля в сети RS-485 по умолчанию:

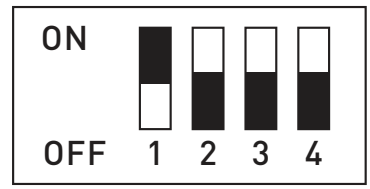
- Протокол Modbus RTU
- Скорость 19200 бит/с
- Адрес в сети 1
- 8 бит данных, 2 стоп бита
- Проверка на четность отсутствует

Настройки модуля в сети Ethernet по умолчанию:
IP-адрес: 192.168.1.111
Маска подсети: 255.255.255.0
Шлюз: 192.168.1.1

Внимание!

Для интерфейса RS-485 есть возможность задавать адрес устройства с помощью аппаратного DIP-переключателя:
1-15 (адрес по умолчанию – 1).

Если вам нужно установить больший адрес (1-254), вы можете установить его в программном обеспечении PRO-Logic master после подключения к модулю.

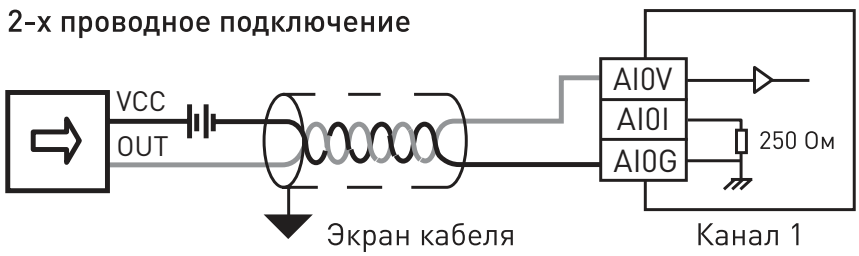


13 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

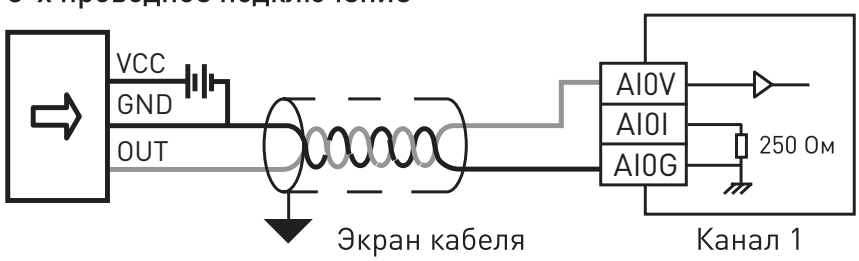
13.1. Подключение датчиков.

Для проведения измерений необходимо произвести подключения аналогового датчика, согласно следующим схемам:
А) Датчик 0-1, 1-5, 0-10 В:

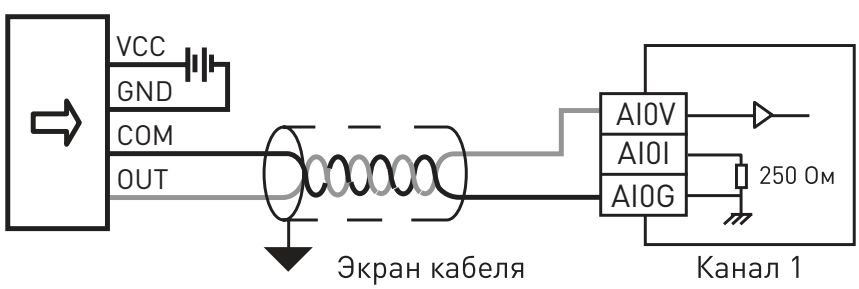
2-х проводное подключение



3-х проводное подключение

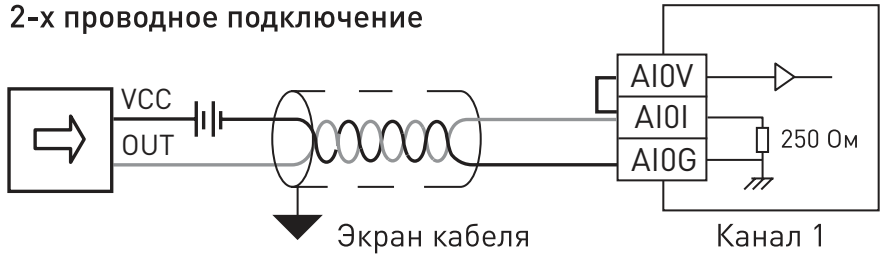


4-х проводное подключение

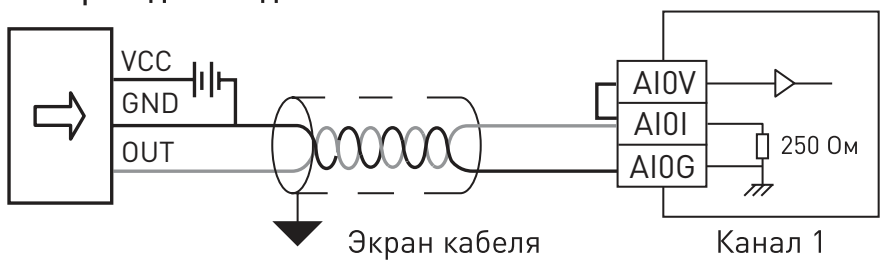


Б) Датчик 0-20, 4-20 мА:

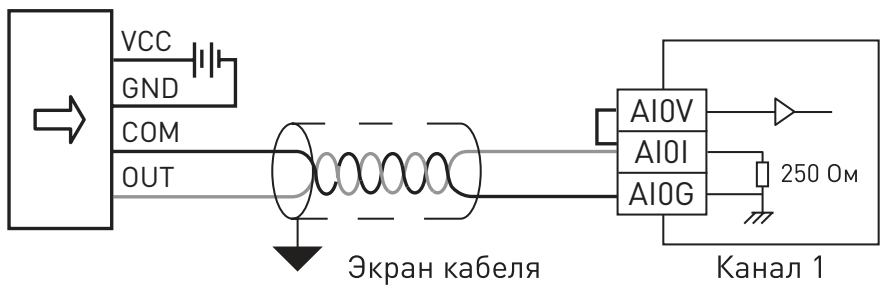
2-х проводное подключение



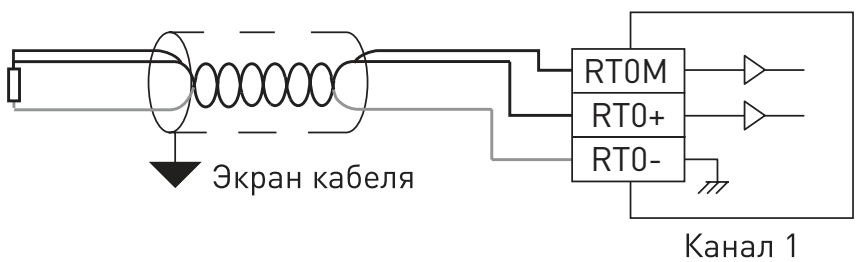
3-х проводное подключение



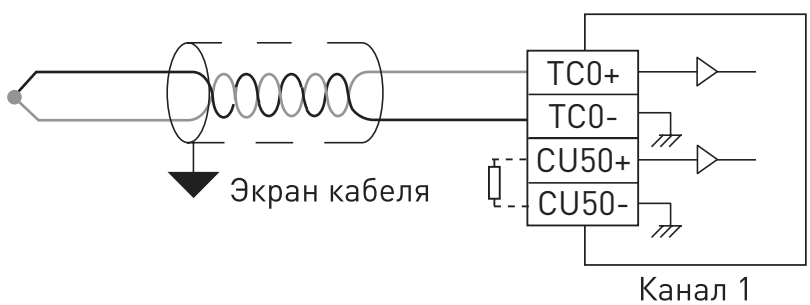
4-х проводное подключение



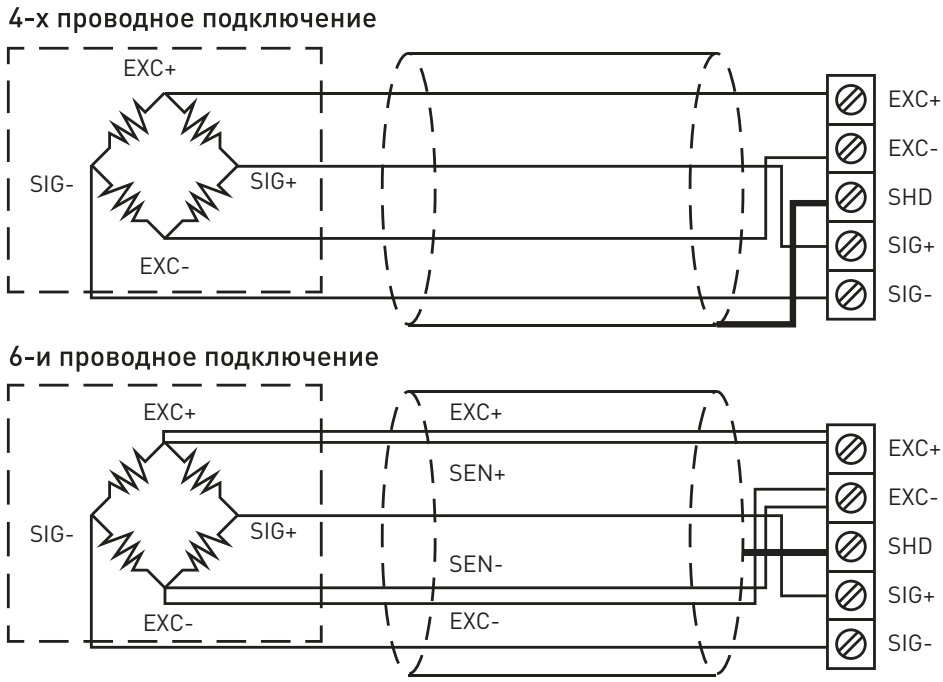
В) Термосопротивление:



Г) Термопара

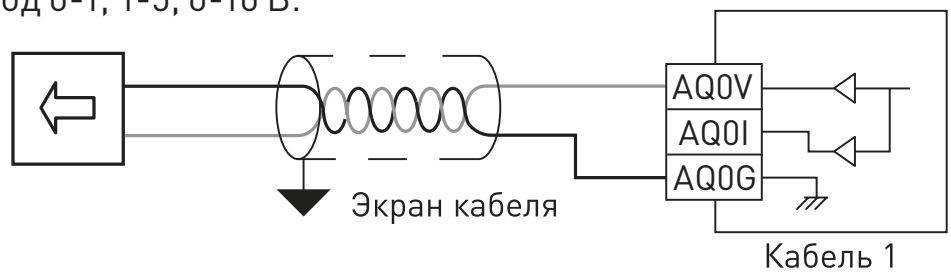


Д) Тензомодуль (тензомост)

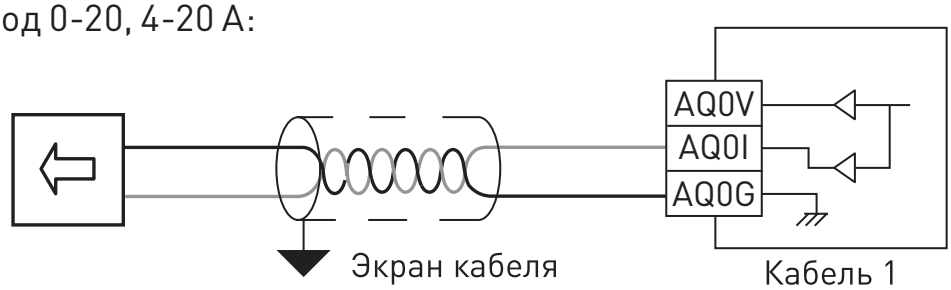


Для работы с аналоговыми выходами:

А) Выход 0-1, 1-5, 0-10 В:



Б) Выход 0-20, 4-20 А:



13.2. Настройка ПО, подготовка к измерениям:

Для удобства работы PRO-Logic имеет функцию преобразования входного аналогового сигнала в инженерные единицы с корректируемым диапазоном и код с АЦП в фиксированном диапазоне 0-32000: Аналогичным образом параметрируются аналоговые выходы модулей EMF.

1. Для работы с удаленными модулями ввода/вывода REMF и EREMF есть отдельная утилита, встроенная в PRO-Logic master — Remote module:
Внутри утилита очень похожа на оригинальный PRO-Logic master, но добавляет к настройке параметры связи модуля.
2. Температурные модули не имеют возможности корректировать диапазон в инженерных единицах.
3. Тензомодуль параметрируется с помощью блоков FROM и TO (см. краткое руководство по настройке и программированию)

13.3. Проведение измерений, регистрация результатов.

Значения с аналоговых входов автоматически сохраняются в регистры AI. В зависимости от используемого входа требуется выбрать необходимый. Для подключения к ПЛК потребуется нажать кнопку “Start monitor”, открыть таблицу “Component state table” и добавить необходимый вход.
Для работы с аналоговыми выходами нам потребуется добавить используемый выход AQ в таблицу, задать значение с помощью “Force”.
При измерении сигналов с помощью модулей удаленного ввода\вывода потребуется карта регистров на эти устройства (см. руководство по настройке). При работе с PRO-Logic master по RS-485 необходимы блоки MODR для чтения входов, MODW для записи значения в регистры выхода, а также TCPMDR и TCPMDW при работе с Ethernet (только для модулей EREMF).

14 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Модуль ввода/вывода– 1 шт;
Паспорт – 1 шт.

15 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Модули ввода/вывода, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.
К работе с оборудованием допускается только квалифицированный персонал.
Несоблюдение инструкций, указанных в документе, может привести к серьезным травмам и порче оборудования.

16 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование модулей ввода/вывода может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

Хранение модулей ввода/вывода должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -20°С до +70°С и относительной влажности не более 98%.

17 УТИЛИЗАЦИЯ

Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя модули ввода/вывода утилизируются в соответствии с действующим законодательством страны реализации.
Изделие утилизировать путём передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

18 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие модулей ввода/вывода требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
Гарантийный срок эксплуатации: 3 года с даты продажи изделия, указанной в товарном чеке.
Гарантийный срок хранения: 3 года с даты изготовления, указанной на упаковке или на изделии.
Срок службы: 10 лет.
Изготовлено по заказу и под контролем: ООО «Электрорешения», 127273, Россия, Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, 5 этаж. Тел.: +7 (495) 788-88-15.
Made for & under control of: ООО «Electroresheniya», Otradnaya st., 2b bld. 9, 5th floor, 127273, Moscow, Russia. Tel.: +7 (495) 788-88-15.
Импортер и представитель торговой марки EKF по работе с претензиями на территории Республики Казахстан: ТОО «Энергорешения Казахстан», Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тургут Озала, д. 247, кв. 4.
Importer and EKF trademark service representative on the territory of the Republic of Kazakhstan: ТОО «Energoresheniya Kazakhstan», Kazakhstan, Almaty, Bostandyk district, street Turgut Ozal, d. 247, apt 4.

EAC

V3

ekfgroup.com

EKF