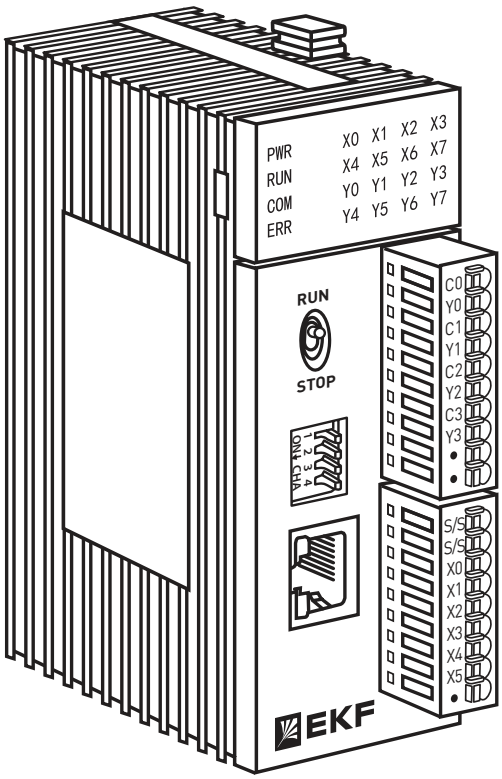
EKF



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Программируемый контроллер PRO-Logic

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Программируемый контроллер PRO-Logic предназначен для создания простых и сложных систем автоматизации. Устройство позволяет создавать любые алгоритмы управления с помощью программного обеспечения PRO-Logic master. Контроллер PRO-Logic применяется в сфере промышленной автоматизации разнообразных технологических процессов на больших и малых предприятиях. Программируемый контроллер PRO-Logic соответствует требованиям ГОСТ IEC 61131-2-2012, ГОСТ 22261-94.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики питания

Параметр	**Значение**
Напряжение питания	24 В постоянного тока (20,4...28,8 В)
Потребляемая мощность	<4,8 Вт
Макс. длительность отключения питания с сохранением работоспособности	10 мс

Память и обработка

Параметр	**Значение**
Программа	48 000 шагов
Регистры	14 847 слов
Время обработки одной инструкции	0,05 мкс
Энергонезависимая память	Есть (настраиваемый диапазон)
Часы реального времени	Есть

Внешние условия

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

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

Дискретные выходы

Параметр		Значение	
Тип сигнала		Электромагнитное реле	NPN-транзистор
Нагрузка	Резистивная	2 А	0,5 А
	Индуктивная	50 ВА	5 Вт (24 В)
	Освещение	100 Вт	12 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		Электро-механическая	Опторазвязка каждого канала
Индикация		LED (для каждого канала)	

Высокоскоростные входы/выходы

Параметр	Значение
Максимальная частота	200 кГц

Аналоговые входы

Параметр	**Значение**	
Модификация модуля	PRO-Logic F100-X-X PRO-Logic F200-X-X	
Тип сигнала	Напряжение постоянного тока	Сила постоянного тока
Диапазоны преобразований аналоговых сигналов, разрядность цифровых сигналов/ Разрешение	От 0 до 10В/2,5 мВ От 0 до 5 В/1,25 мВ От 1 до 5В/1,25 мВ 12 бит	От 0 до 20мА/5 мкА От 4 до 20 мА/5 мкА 12 бит
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону входного/ выходного аналогового сигнала) погрешности преобразований входного/выходного аналогового сигнала, %	±0,2%	
Изоляция	Опторазвязка каждого канала	

Аналоговые выходы

Параметр	**Значение**	
Модификация модуля	PRO-Logic F100-X-X PRO-Logic F200-X-X	
Тип сигнала	Напряжение постоянного тока	Сила постоянного тока
Диапазоны преобразований аналоговых сигналов, разрядность цифровых сигналов/ Разрешение	12 бит От 0 до 10В/2,5 мВ От 0 до 5В/1,25 мВ От 1 до 5В/1,25 мВ	12 бит От 0 до 20мА/5 мкА От 4 до 20 мА/5 мкА
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону входного/ выходного аналогового сигнала) погрешности преобразований входного/выходного аналогового сигнала, %	±0,2%	
Изоляция	Опторазвязка каждого канала	

Интерфейсы

Параметр	Значение
Макс. количество параллельно работающих интерфейсов	Ethernet (встроен) + RS-485 (встроен) + 3 RS-232/RS-485 (модули расширения)
Протоколы передачи данных по сети RS-232/RS-485	Modbus RTU, Modbus ASCII
Скорость передачи данных по сети RS-485	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Протокол передачи данных по сети Ethernet	Modbus TCP

3 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Fxxx-x-x-x

Серия контроллера PRO-Logic:

F100 – серия F100;

F200 – серия F200.

Количество и тип точек ввода/вывода

10 – 10 дискретных точек ввода/вывода;

16 – 16 дискретных точек ввода/вывода;

12A – 12 дискретных и аналоговых точек ввода/вывода.

Тип выходов:

R – электромагнитное реле;

N – NPN-транзистор;

Количество высокоскоростных входов и выходов:

не указывается – отсутствуют;

P10 – 1 высокоскоростной вход;

P20 – 2 высокоскоростных входа;

P11 – 1 высокоскоростной вход и 1 высокоскоростной выход;

P22 – 2 высокоскоростных входа и 2 высокоскоростных выхода.

4 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММИРУЕМОГО КОНТРОЛЛЕРА

Артикул	Наименование
F100-10-R	Программируемый контроллер F100 10 в/в PRO-Logic
F100-10-N	Программируемый контроллер F100 10 в/в N PRO-Logic
F100-16-R	Программируемый контроллер F100 16 в/в PRO-Logic
F100-16-N	Программируемый контроллер F100 16 в/в N PRO-Logic
F100-12A-R	Программируемый контроллер F100 12 в/в PRO-Logic
F100-12A-N	Программируемый контроллер F100 12 в/в N PRO-Logic
F200-16-R-P20	Программируемый контроллер F200 16 в/в PRO-Logic
F200-16-N-P22	Программируемый контроллер F200 16 в/в N PRO-Logic
F200-12A-R-P10	Программируемый контроллер F200 12 в/в PRO-Logic
F200-12A-N-P11	Программируемый контроллер F200 12 в/в N PRO-Logic

5 ОПИСАНИЕ ИСПОЛНЕНИЙ ПРОГРАММИРУЕМЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ

Артикул	Дискретные входы	Дискретные выходы	Аналоговые входы	Аналоговые выходы	Высокоскоростные входы	Высокоскоростные выходы	COM-Port	Макс. количество модулей расширения
F100-10-R	6	4 э/м-реле					1xEthernet, 1xRS-485	5
F100-10-N	6	4 NPN					1xEthernet, 1xRS-485	5
F100-16-R	8	8 э/м-реле					1xEthernet, 1xRS-485	5
F100-16-N	8	8 NPN					1xEthernet, 1xRS-485	5
F100-12A-R	4	4 э/м-реле	2	2			1xEthernet, 1xRS-485	5
F100-12A-N	4	4 NPN	2	2			1xEthernet, 1xRS-485	5
F200-16-R-P20	8	8 э/м-реле			2		1xEthernet, 1xRS-485	15
F200-16-N-P22	8	8 NPN			2	2	1xEthernet, 1xRS-485	15
F200-12A-R-P10	4	4 э/м-реле	2	2	1		1xEthernet, 1xRS-485	15
F200-12A-N-P11	4	4 NPN	2	2	1	1	1xEthernet, 1xRS-485	15

6 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

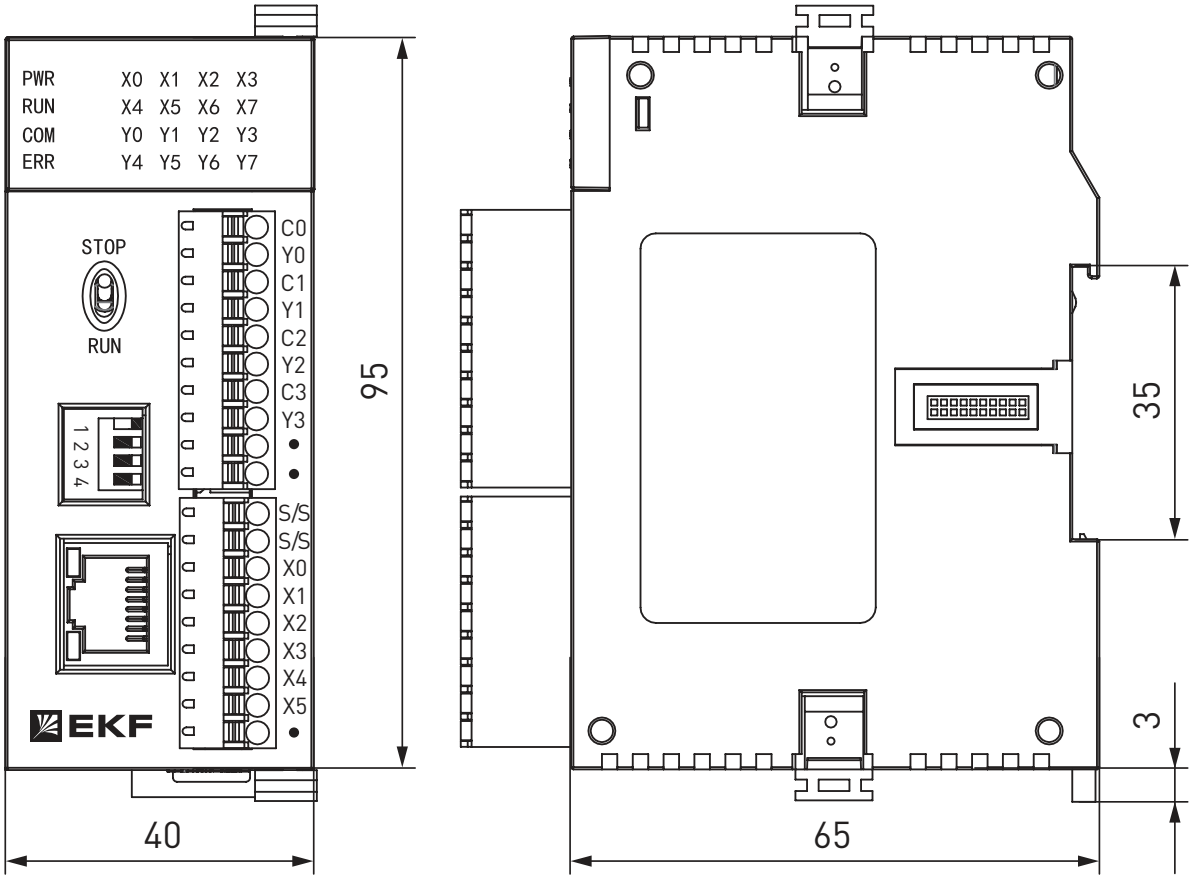


Рис. 1 – Габаритные размеры контроллера PRO-Logic

7 ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

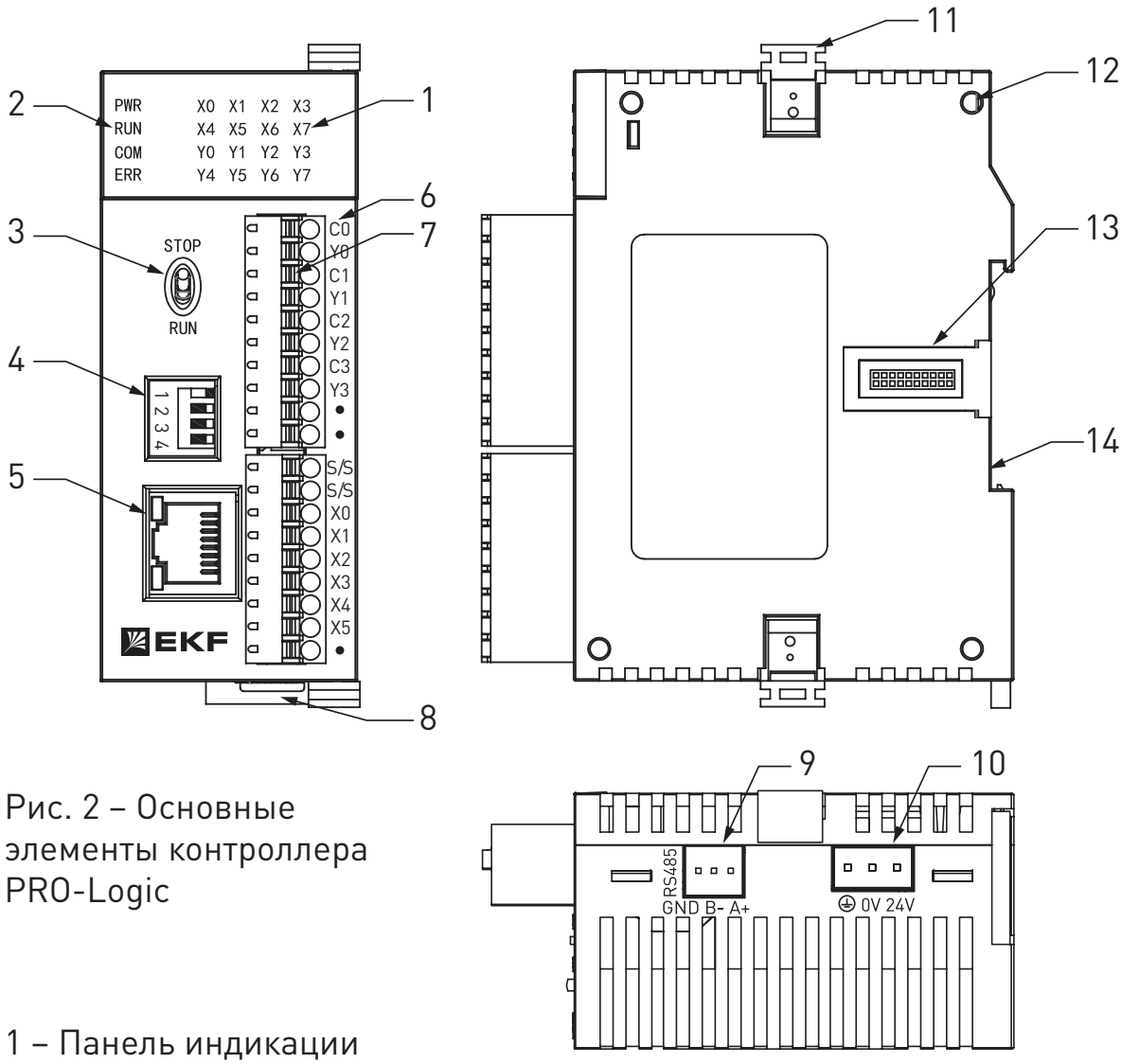
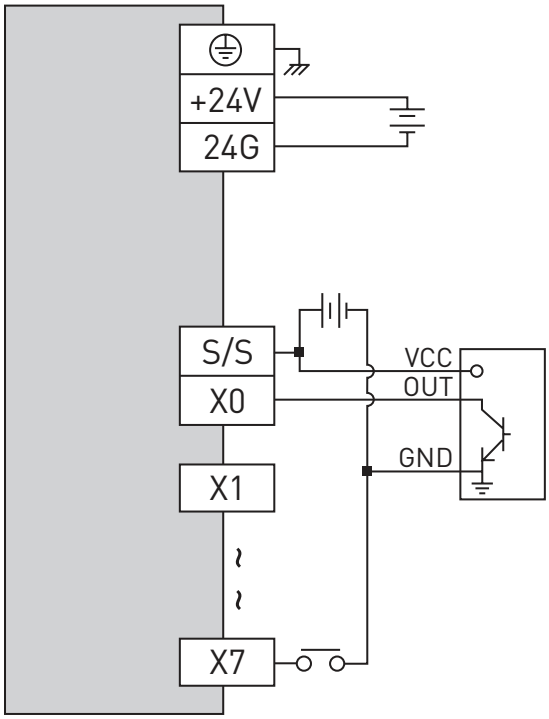


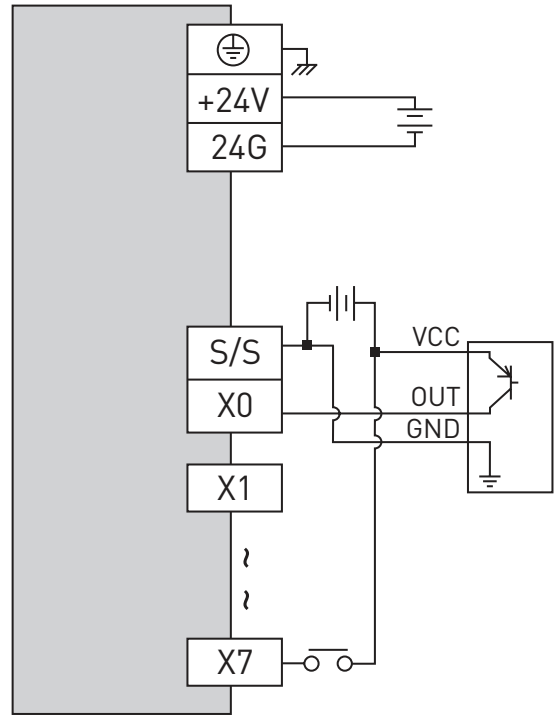
Рис. 2 – Основные элементы контроллера PRO-Logic

1 – Панель индикации
2 – Индикатор режима работы
3 – Переключатель RUN/STOP
4 – DIP-переключатель (настройка адреса устройства)
5 – Ethernet порт
6 – Входы/выходы
7 – Съемные клеммные колодки
8 – Элемент крепления на DIN-Рейку
9 – Порт RS-485
10 – Вход питания
11 – Фиксатор модуля расширения
12 – Отверстия для соединения с модулем расширения
13 – Порт для подключения модуля расширения
14 – Посадочное место для крепления на DIN-рейку

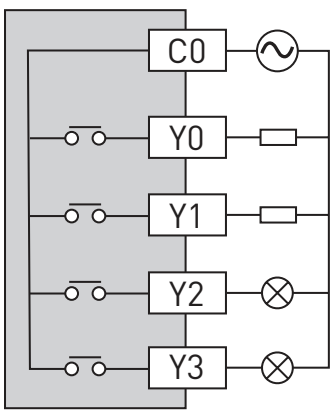
8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ



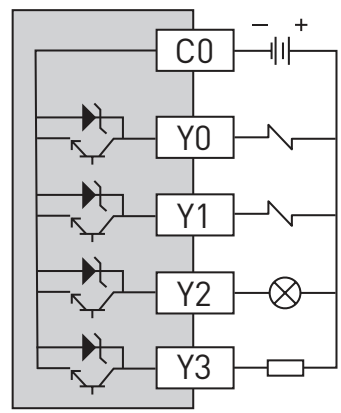
Входы: NPN-транзисторы



Входы: PNP-транзисторы



Выходы:
электромагнитные
реле

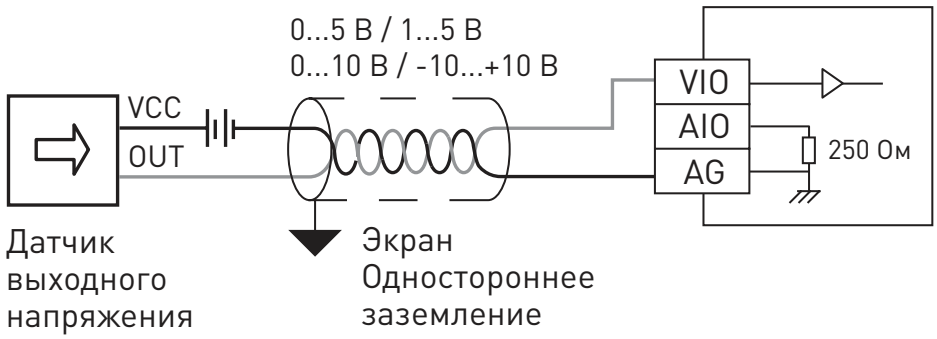


Выходы:
NPN-транзисторы

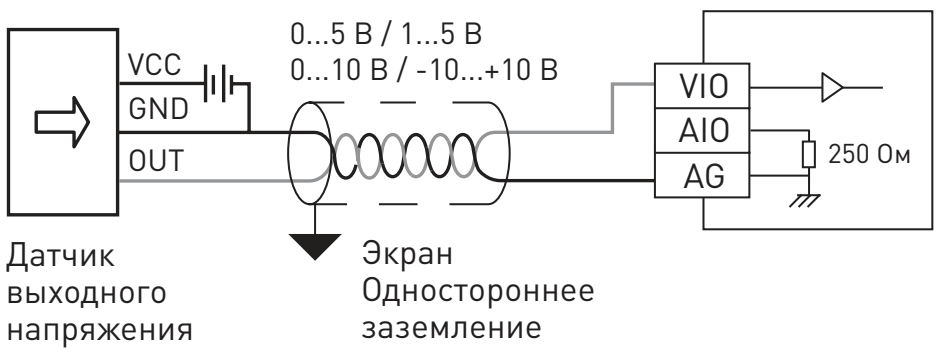
Рис. 3 – Подключение дискретных входов/выходов

9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ

Двухпроводная схема подключения



Трехпроводная схема подключения



Четырехпроводная схема подключения

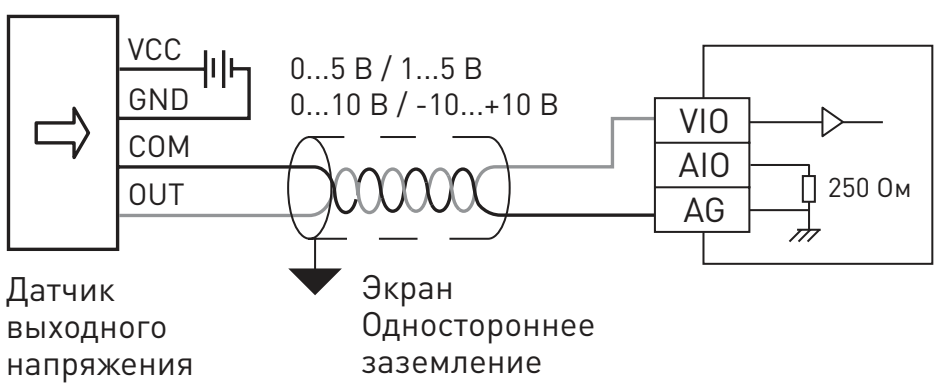
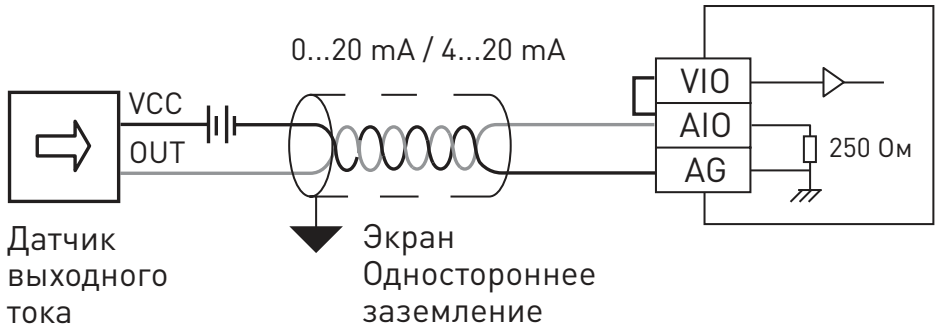
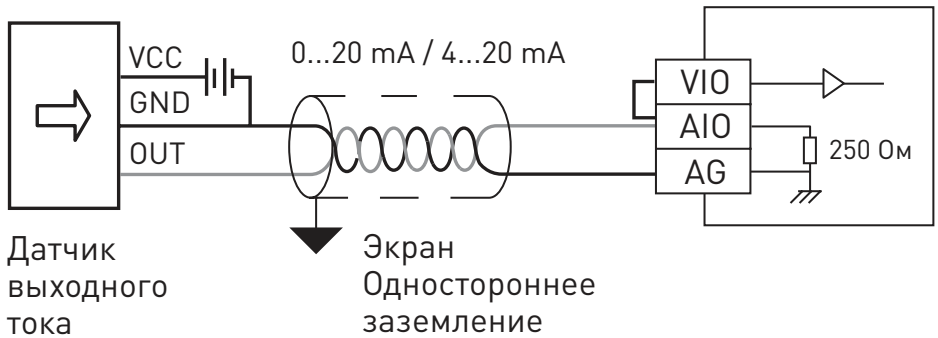


Рис. 4 – Подключение аналоговых входов
(входной сигнал – напряжение)

Двухпроводная схема подключения



Трехпроводная схема подключения



Четырехпроводная схема подключения

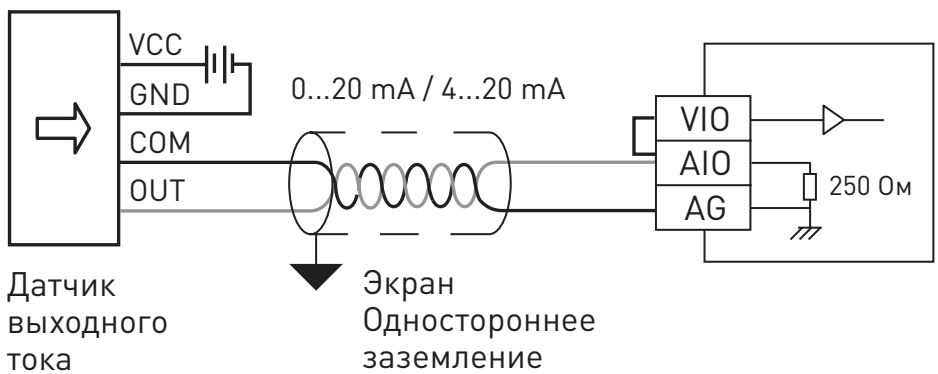


Рис. 5 – Подключение аналоговых входов
(входной сигнал – ток)

10 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ

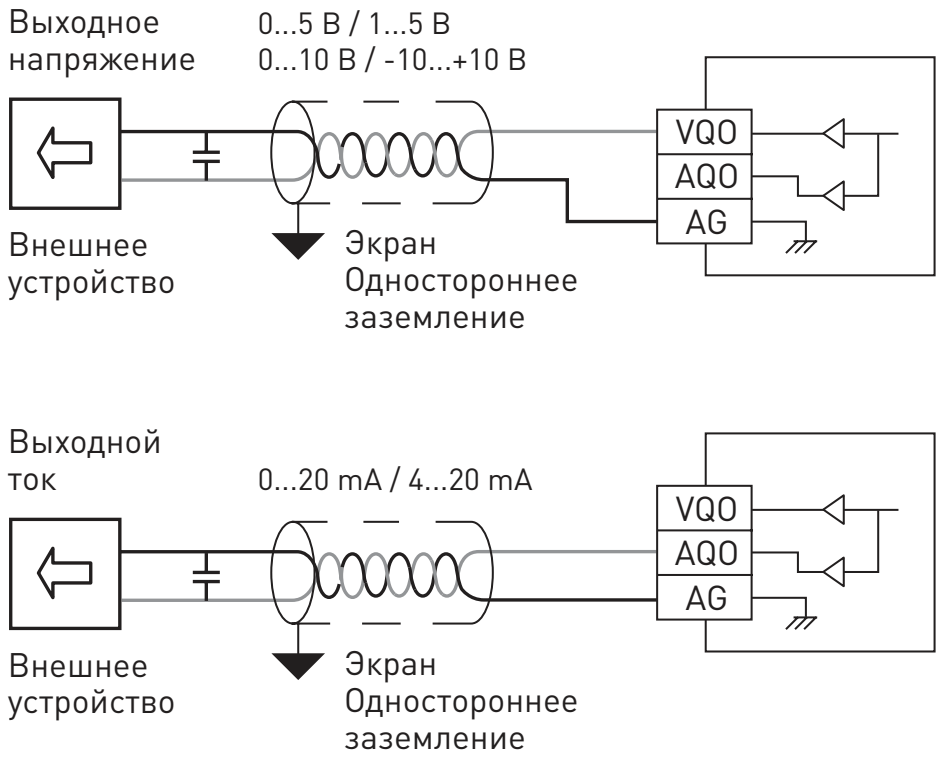


Рис. 6 – Подключение аналоговых выходов

11 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСА RS-485

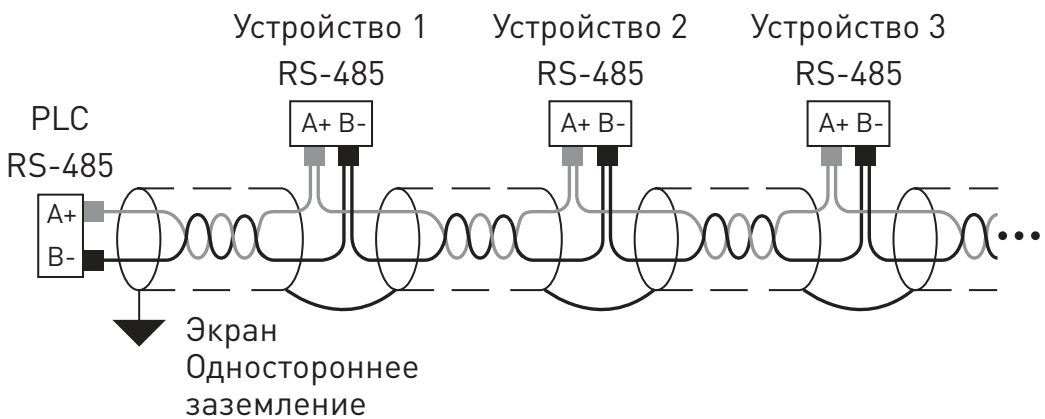


Рис. 7 – Подключение интерфейса RS-485

12 СПЕЦИФИКАЦИЯ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

F100-10-x

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	•	•	•	•	•	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	•	•

F100-16-x

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C4	Y4	Y5	Y6	Y7	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7

F100-12A-x

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	S/S	X0	X1	X2	X3	VI0	AI0	VI1	AI1	AG	VQ0	AQ0	VQ1	AQ1

F200-16-x-x

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C4	Y4	Y5	Y6	Y7	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7

F200-12A-x-x

C0	Y0	Y1	Y2	Y3	S/S	X0	X1	X2	X3	VI0	AI0	VI1	AI1	AG	VQ0	AQ0	VQ1	AQ1

13 ИНДИКАЦИЯ

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

RUN: индикатор режима работы, зеленый. Горит постоянно – контроллер в состоянии выполнения программы. Не горит – контроллер не выполняет программу (останов).

COM: индикация связи, зеленый. Мигает – контроллер передает/получает данные. Не горит – контроллер не передает/получает данные.

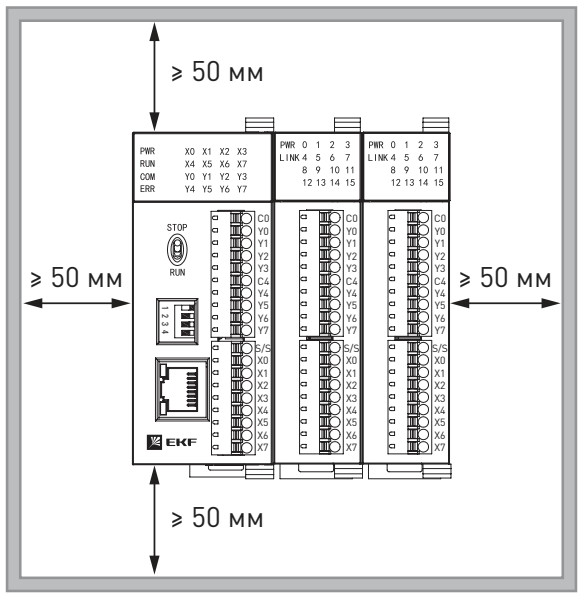
ERR: индикация ошибки (красный/желтый). Подробнее см. в таблице ниже.

Действия	**Значение**	**Состояние индикатора ERR**
Нормальное состояние	Нет ошибок	Не горит
Корректно настройте контроллер в программном обеспечении PRO-Logic master	Имеются проблемы с настройкой программного обеспечения.	Мигает желтым
Скорректируйте программу и заново загрузите ее в контроллер	Имеются проблемы прошивки контроллера.	Мигает красным
Обратиться к производителю	Ошибка прибора	Горит красным

14 МОНТАЖ И УСТАНОВКА

Программируемый контроллер следует устанавливать в закрытом шкафу. Для отвода тепла требуется оставить зазоры 50 мм между устройством и всеми сторонами шкафа.

Для монтажа программируемого контроллера используйте стандартную DIN-рейку 35 мм. Соединение программируемого контроллера и модулей расширения производится последовательно через специальный встроенный порт (в правую сторону от контроллера).



Подключение питания, входных и выходных сигналов осуществляется с помощью зажимных клемм под максимальное сечение провода 1 мм^2. Подключение по интерфейсу RS-485 осуществляется с помощью зажимных клемм пд проводник типа «витая пара».

ВАЖНО! При подключении интерфейсных модулей расширения к контроллеру следует соблюдать очередность! Интерфейсные модули расширения должны устанавливаться первыми по счету.

15 НАСТРОЙКА АДРЕСА КОНТРОЛЛЕРА:

Настройки программируемого контроллера в сети Ethernet по умолчанию:

- IP-адрес: 192.168.1.111
- маска подсети: 255.255.255.0
- шлюз: 192.168.1.1.

Для сети RS-485 диапазон адресов 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 контроллеру.

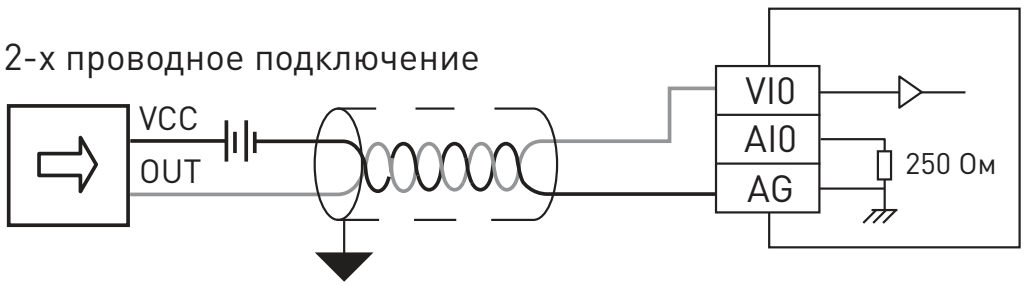
16 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

16.1. Подключение датчиков

Для проведения измерений необходимо произвести подключения аналогового датчика, согласно следующим схемам:

А) Датчик 0-1, 1-5, 0-10 В:

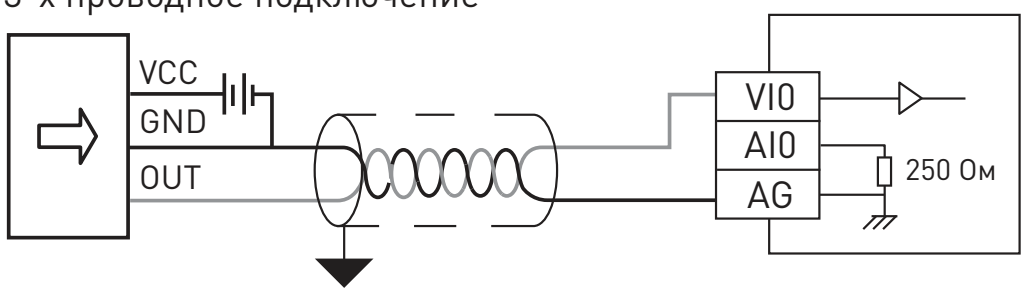
2-х проводное подключение



Экран кабеля

Канал 1

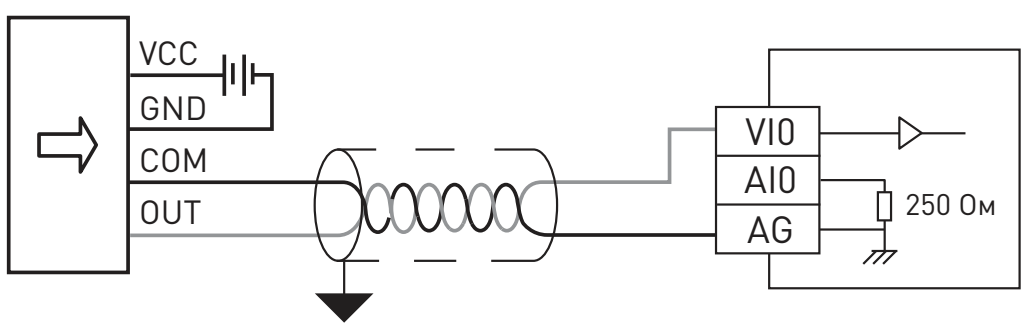
3-х проводное подключение



Экран кабеля

Канал 1

4-х проводное подключение

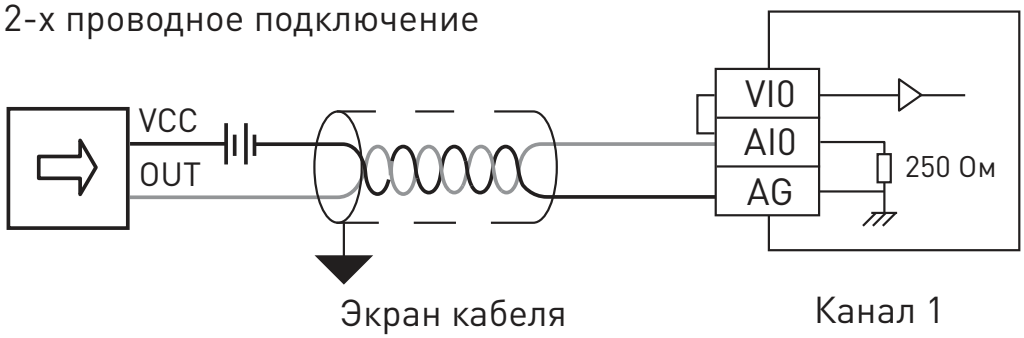


Экран кабеля

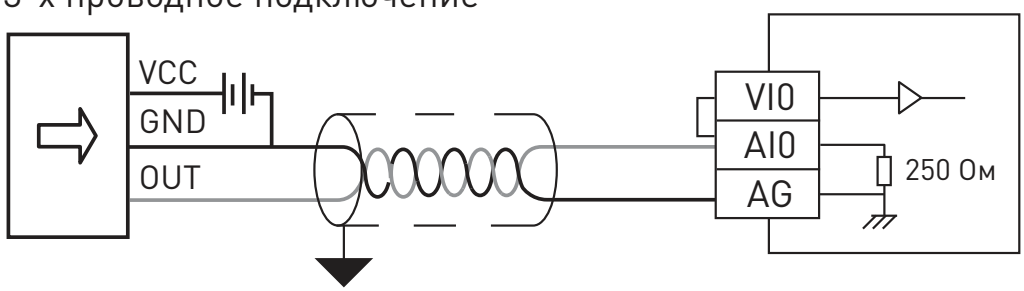
Канал 1

Б) Датчик 0-20, 4-20 мА:

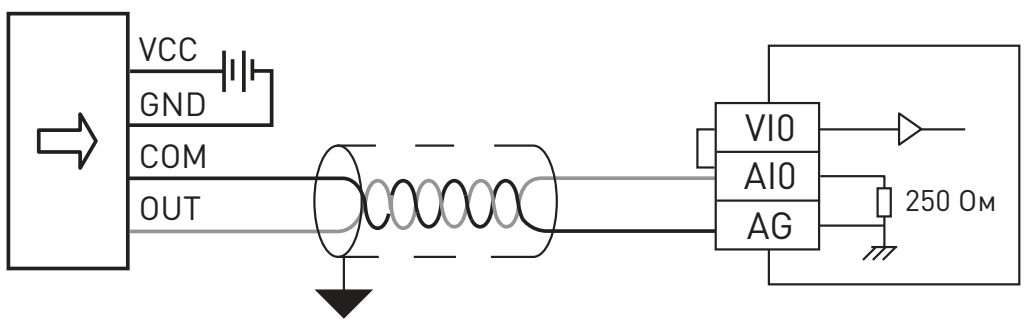
2-х проводное подключение



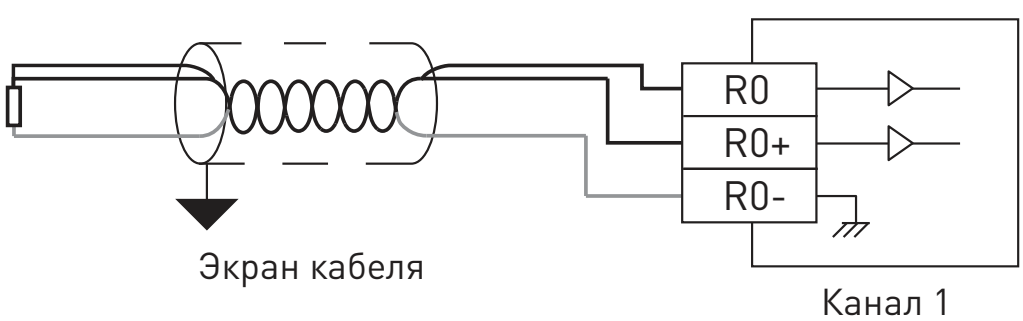
3-х проводное подключение



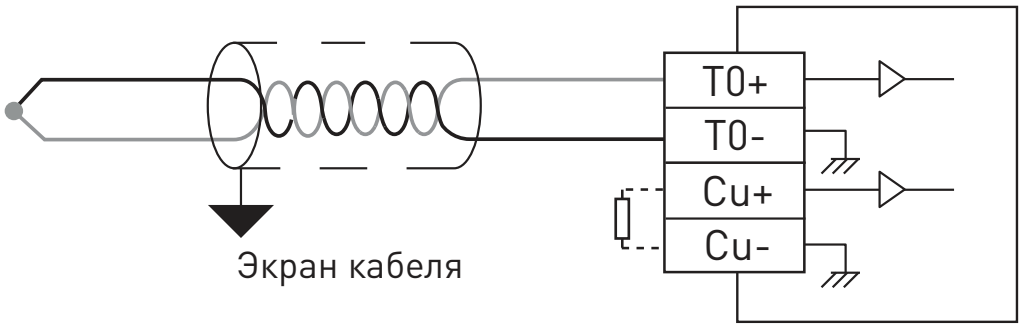
4-х проводное подключение



В) Термосопротивление:

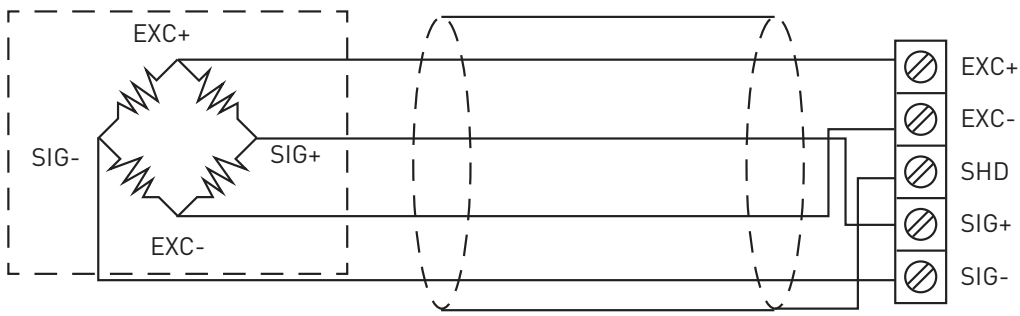


Г) Термопара

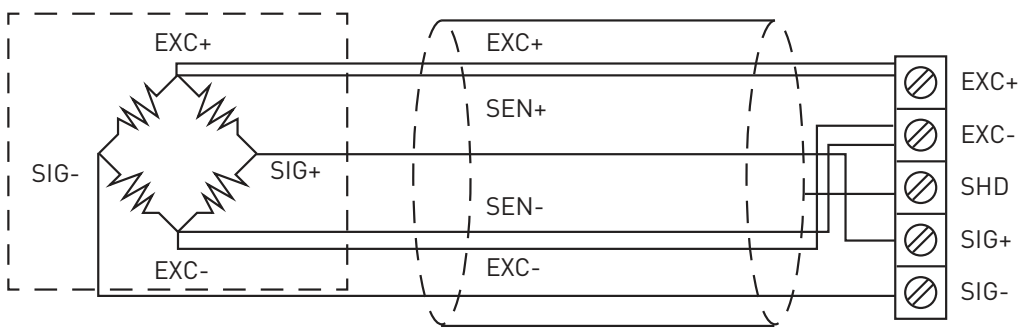


Д) Тензомодуль (тензомост)

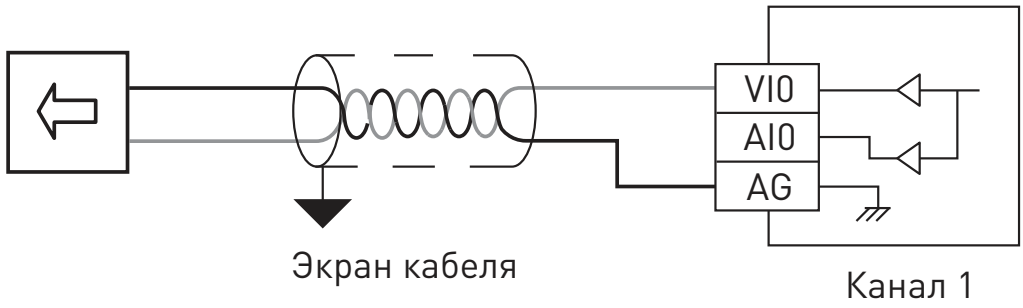
4-х проводное подключение



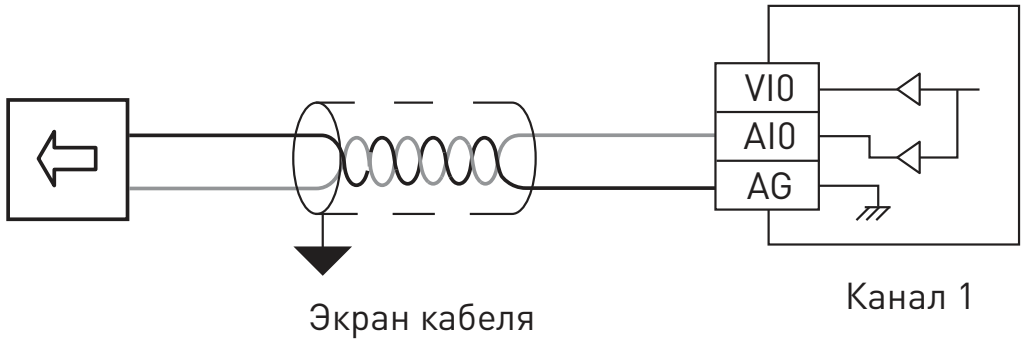
6-и проводное подключение



Для работы с аналоговыми выходами:
А) Выход 0-1, 1-5, 0-10 В:



Б) Выход 0-20, 4-20 А:



16.2. 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)

16.3. 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).

17 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Программируемый контроллер – 1 шт.;
Клеммная колодка для подключения питания – 1 шт.;
Клеммная колодка для подключения интерфейса RS-485 – 1 шт.;
Клеммные колодки для подключения входов/выходов – 2 шт.;
Паспорт – 1 шт.

18 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Программируемые контроллеры, 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.

19 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование программируемых контроллеров может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.
Хранение программируемых контроллеров должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -20 до +70°С и относительной влажности не более 98% при +25°С.

20 УТИЛИЗАЦИЯ

Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя, контроллеры 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.

21 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие программируемых контроллеров требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года, исчисляемый с даты продажи.

Гарантийный срок хранения – 3 года, исчисляемый с даты производства.

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.

v3.1

EAC

ekfgroup.com

EKF