

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия - 24 месяца с даты продажи.

Срок службы 10 лет.

При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления

СООО “Евроавтоматика Фиф” гарантирует ремонт или замену вышедшего из строя изделия при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

В гарантийный ремонт не принимаются:

- изделия, предъявленные без паспорта предприятия;
- изделия, бывшие в негарантийном ремонте;
- изделия, имеющие повреждения механического характера;
- изделия, имеющие повреждения голографической наклейки;

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, без уведомления потребителя, с целью улучшения качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

Свидетельство о приемке

Модуль MR-AI-1 изготовлен и принят в соответствии с требованиями действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

Драгоценные металлы отсутствуют		
Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи

Модуль расширенияMR-AI-1

Руководство по эксплуатации



ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»®

Служба технической поддержки:
РБ г. Лиды, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 57, 60 03 80,
+ 375 (29) 319 43 73, 869 56 06, e-mail: support@fff.by

Управление продаж:
РБ г. Лиды, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 56, 60 03 81,
+ 375 (29) 319 96 22, (33) 622 25 55, e-mail: sales@fff.by

Назначение

Модуль MR-AI-1 предназначен для расширения количества аналоговых входов программируемых логических контролеров. Информационный обмен с устройством осуществляется по последовательному интерфейсу RS-485 согласно протокола MODBUS RTU.

Принцип работы

Модуль расширения аналоговых входов MR-AI-1 имеет 4 универсальных аналоговых входа. Тип входа по напряжению 0÷10В или по току 4÷20мА определяется с помощью внутренних перемычек. Модуль непрерывно измеряет значения входных тока и напряжения на всех входах независимо от конфигурации оборудования. Значения входных токов или напряжений и уставки всех параметров можно прочитать по последовательному интерфейсу RS-485 с помощью протокола MODBUS RTU. Модуль MR-AI-1 оборудован двумя светодиодами, расположенными на передней панели, которые отображают следующую информацию: зеленый - наличие напряжения питания; желтый - удачный обмен по протоколу MODBUS RTU.

Комплект поставки	
Реле контроля уровня.....	1
Руководство по эксплуатации.....	1
Упаковка.....	1

ВНИМАНИЕ!

Перед подключением изделия к электрической сети (в случае его хранения или транспортировки при низких температурах), для исключения повреждений вызванных конденсацией влаги, необходимо выдержать изделие в теплом помещении не менее 2-х часов.



ВНИМАНИЕ

Изделие следует подключать к однофазной сети согласно существующим нормам электробезопасности. Правила подключения описаны в данном руководстве. Работы, связанные с установкой, подключением и регулировкой должны проводиться квалифицированным специалистом после ознакомления с инструкцией по эксплуатации и функциями устройства. Перед началом установки следует убедиться в отсутствии напряжения на подключаемых проводах. Самовольное вскрытие корпуса влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание изделия, а также может стать причиной поражения электрическим током. Изделие должно использоваться по его прямому назначению. По вопросам монтажа и работы устройства обращаться в службу технической поддержки.

Технические характеристики	
Напряжение питания, В	9...30 DC
Максимальный ток потребления, мА	30
Количество аналоговых входов	4
Тип входов, диапазон:	
- «I» токовый, мА	4...20
- «U» потенциальный, В	0...10
Сопротивление входов	
- «I» токовый, Ом	47
- «U» потенциальный, кОм	110
Погрешность измерения, %	0,5
Последовательный интерфейс, протокол	RS-485, Modbus RTU, slave
Параметры протокола	9600бит/с, 8 бит данных, 2 стоп-бита, без бита четности
Диапазон адресов (базовый)	1...247 (90)
Степень защиты	IP20
Степень загрязнения среды	2
Категория перенапряжения	III
Диапазон рабочих температур, °C	-25...+50
Диапазон температур хранения, °C	-40...+50
Относительная влажность воздуха (+30°C), %	80
Подключение	Винтовые зажимы 1,5мм ²
Габариты (ШхВхГ), мм	18х65х90
Тип корпуса	1S
Масса, г	
Монтаж	на DIN-рейку 35мм

Монтаж

Общие рекомендации:

- Рекомендуется использование фильтров подавления помех и импульсных напряжений (например OP-230).
- Рекомендуется использование экранированных сигнальных проводов типа «витая пара» для подключения модуля к другому устройству.
- В случае использования экранированных проводов заземлите экраны только с одной стороны как можно ближе к устройству.
- Концы сигнальной линии должны быть завершены терминальными модулями LT-04.
- Не прокладывать параллельно сигнальные провода в непосредственной близости с силовыми.
- Не устанавливать модуль в непосредственной близости от мощных электрических приборов, электромагнитных измерительных приборов, устройств с фазовой регулировкой мощности, а также других устройств, которые могут создавать помехи.

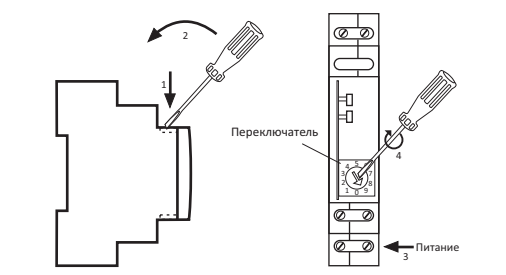
Параметры входов				
адрес	описание	код	тип	доступ
1000+ 1003	показание текущих значений входных токов AI 1÷4	04	int	read
1004+ 1007	показание текущих значений входных напряжений AI 1÷4	04	int	read
Текущее значение представлено в виде целого положительного числа кратного 0,01 мА (например, значение регистра 103 соответствует току 1,03 мА). Значение напряжения представлено в виде целого положительного числа кратного 0.01V (например, значение регистра 456 соответствует напряжению 4,56 В).				

Регистры

Параметры связи				
адрес	описание	код	тип	доступ
0	чтение текущего базового адреса	03	int	read
0	запись нового базового адреса: 1+238	06, 16	int	write
Модуль может принимать сетевые адреса в диапазоне 1+247. Сетевой адрес устанавливается следующим образом: используя протокол MODBUS устанавливаем базовый адрес, это число, находящееся в диапазоне 1+238, далее с помощью многопозиционного переключателя устанавливаем остаточный адрес, это число в диапазоне 0+9. Сумма этих двух значений определяет сетевой адрес (например, 1+6=7; 70+3=73; 238+9=247).				
1	показания текущей скорости передачи	03	int	read
1	запись новой скорости передачи	06, 16	int	write
Значение скорости [бит/с] указывается в виде целого числа деленного на 100, например, скорость 9600 бит/с записываем в виде числа 96; скорость 115200 бит/с записываем в виде числа 1152.				
2	показания текущего значения четности	03	int	read
2	запись нового значения четности	06, 16	int	write
Четность принимает соответствующие значения: NONE - 0; EVEN - 1; ODD - 2.				
3	показания текущего количества стоповых битов	03	int	read
3	запись нового количества стоповых битов	06, 16	int	write
Количество стоповых битов принимает значение 1 или 2.				

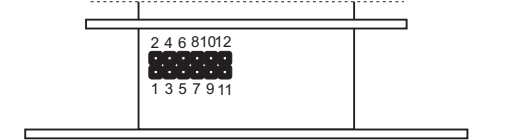
Установка сетевого адреса

Модуль может иметь сетевые адреса в диапазоне 1+247. Сетевой адрес модуля устанавливается комплексно: с помощью протокола MODBUS устанавливаем базовый адрес, т.е. число в диапазоне 1+238, далее с помощью многопозиционного переключателя устанавливаем остаточный адрес, т.е. число в диапазоне 0+9. Сумма этих двух значений определяет сетевой адрес (например, 1+6=7; 70+3=73; 238+9=247). Многофункциональный кодовый переключатель расположен под лицевой заглушкой. Заглушку снимать при помощи плоской отвертки шириной 3мм осторожно нажимая на зажимы сверху и снизу устройства. Плоской отверткой шириной 3мм установить вороток на нужной цифре, которая определяет остаточный адрес (в диапазоне 0+9). После выполнения регулировки аккуратно установить лицевую заглушку на место контролируя проход светодиодов в монтажных отверстиях.



Конфигурация входов

Каждое из 4-х входов модуля может быть настроено как токовый или потенциальный вход. Для соответствующей настройки необходимо установить перемычки на специальном конфигурационном разъеме модуля. Для этого необходимо снять лицевую заглушку при помощи 3мм плоской отвертки осторожно нажимая на зажимы сверху и снизу устройства. Затем сдвинуть рельсовые защелки из направляющих (внутрь), и далее аккуратно разделить половины корпуса. Конфигурационный разъем находится на вертикальной пластине между двумя горизонтальными.



Установите перемычки в соответствие с приведенной таблицей.

Аппаратная конфигурация типа входов		
вход	тип I (токовый)	тип U (потенциальный)
AI1	2-4	4-6
AI2	1-3	3-5
AI3	8-10	10-12
AI4	7-9	9-11

Параметры протокола MODBUS RTU

Параметры связи	
Протокол	MODBUS RTU
Режим работы	SLAVE
Настройки порта (заводские настройки подчеркнуты)	Скорость [бит/с]: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Биты данных: 8 Четность: <u>NONE</u> / EVEN / ODD Стартовый бит: 1 Стоповый бит: 1/ <u>2</u>
Диапазон сетевых адресов (заводские настройки подчеркнуты)	1+247 (<u>90</u>)
Диапазон базовых адресов	1+238
Диапазон остаточных адресов (кодовый переключатель)	0+9
Командные коды	3: Чтение значений регистра выходов (0×03 - Read holding Register) 4: Чтение всех либо нескольких входных значений регистров (0×04 - Read Input Register) 6: Установка значения одного выхода (0×06 - Write Single Register) 16: Установка значений нескольких выходов (0×10 - Write Multiple Registers) 17: Чтение ID (0×11 - Report Slave ID)
Максимальная частота запросов	15Hz

В ответ на команду «Чтение ID» (код 17), получаем пакет информации о модуле: в поле «Slave ID» код 0xEC; в поле «Run Indicator Status» код 0xFF; в поле «Additional Data» текст «AI-1Mv1.2».

Установка

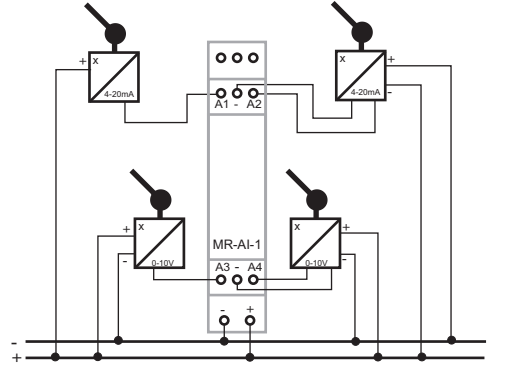
1. Сделайте аппаратную конфигурацию входов модуля в соответствии с типом аналогового передатчика, который должен быть подключен к данному входу (U / I).
2. Задайте сетевой адрес и параметры связи модуля.
3. Отключите питание.
4. Установите модуль на шину.
5. Подключите источник питания модуля к клеммам 10-12 в соответствии с маркировкой.
6. Подключите выходной сигнал 1-3 (порт RS-485) к входу устройства MASTER.
7. Подключите аналоговые преобразователи к выбранным входам AI в соответствии с их типом (U / I).

Сброс настроек связи

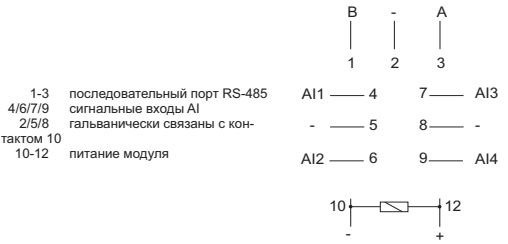
- Кодовый переключатель доступен под лицевой заглушкой модуля.
1. Выключите питание.
 2. Снимите переднюю панель модуля.
 3. Установите переключатель в положение 9.
 4. Включите питание и в течение 3 секунд переключитесь на 1.

Входы AI

Структурная схема подключения аналоговых преобразователей различного типа.

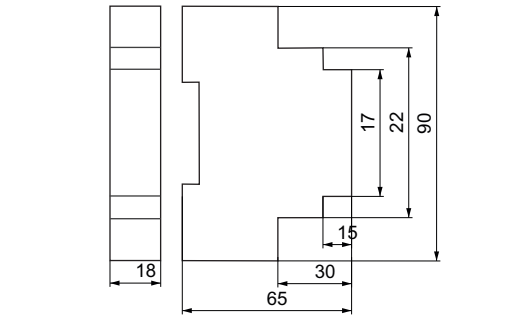


Входы/Выходы



Порт RS-485 гальванически не изолирован от напряжения питания модуля.

Размеры корпуса



Условия транспортировки и хранения

Транспортировка изделия может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим сохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков. Хранение изделия должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50° до плюс 50°С и относительной влажности не более 80% при температуре +25°С.

Требование безопасности

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации. Перед установкой необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений устройства. Изделие, имеющее внешние механические повреждение, эксплуатировать запрещено. Не устанавливайте реле без защиты в местах где возможно попадания воды или солнечных лучей. Реле должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. При подключении реле необходимо следовать схеме подключения.

Условия реализации и утилизации

Изделия реализуются через дилерскую сеть предприятия. Утилизировать как электронную технику.

Обслуживание

При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей». При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса изделия дальнейшая его эксплуатация запрещена. Гарантийное обслуживание производится производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам. Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -25...+50 °С, относительная влажность воздуха до 80% при 25°С. Рабочее положение в пространстве - произвольное. Высота над уровнем моря до 2000м. Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. По устойчивости к перенапряжениям и электромагнит-ным помехам устройство соответствует ГОСТ ИЕС 60730-1.