

Модуль расширения входов / ВЫХОДОВ

MR-DI-4 Lo

Руководство по эксплуатации



ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»

Служба технической поддержки:
РБ г. Лида, 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. Лида, 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 расширения цифровых входов MR-DI-4 предназначен для расширения количества цифровых входов программируемых логических контроллеров. Информационный обмен с устройством осуществляется по последовательному интерфейсу RS-485 согласно протокола MODBUS RTU.

Технические характеристики

Напряжение питания (DC), В	9+30
Количество цифровых входов (DI)	4
Напряжения на входе (AC/DC), В	6+30 (Lo)
Максимальная частота счета, Гц	100
Сопrotивление входной цепи, кОм	10 (Lo)
Последовательный интерфейс	RS-485,
Протокол, тип	MODBUS RTU, SLAVE
Параметры протокола:	
- скорость	1200+115200 бит/с
- биты данных	8
- стоп-биты	1 / 1,5 / 2
- биты четности	EVEN / ODD / NONE
Адрес (базовый)	1 + 247
Потребляемая мощность, Вт	0,1
Степень загрязнения среды	2
Категория перенапряжения	III
Рабочая температура, °C	-20 + +50
Подключение	Винтовые зажимы 2,5 мм ²
Размер, мм	18x90x65
Степень защиты	IP20
Монтаж	на DIN-рейке 35мм

Комплект поставки

Модуль расширения.....	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!

Для управления входами, в любом случае, нужно использовать для этого напряжение питания модуля, то произойдет потеря гальванической развязки между входами управления, питания и интерфейсом.

Функции

- 4 независимых входа,
- входы могут работать с сигналами AC/DC,
- выбор параметра состояния 1: высокий или низкий уровень напряжения,
- выбор параметра состояния 1: замыканием или размыканием входной цепи,
- временной фильтр, позволяющий установить минимальную длительность входного сигнала (для подавления помех на входе).

Принцип действия

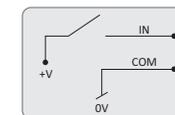
Модуль расширения цифровых входов MR-DI-4 оборудован четырьмя входами. Модуль имеет настраиваемые параметры сработки входов сигналом низкого (0 В) или высокого (V+) уровня и замыканием или размыканием цепи входного сигнала. Временной фильтр предназначен для устранения помех (ложных импульсов), которые могут появиться на входе. Это установка минимальной длительности входного сигнала, который появится на входе и будет рассматриваться как изменение состояния. Более короткие сигналы игнорируются. Чтение состояния входов, настройку всех параметров связи и обмена данными осуществляется через последовательный порт RS-485 с использованием протокола MODBUS RTU.

Модуль оборудован двумя светодиодами, расположенными на передней панели, которые отображают следующую информацию: зеленый - наличие напряжения питания; желтый - удачный обмен по протоколу MODBUS RTU.

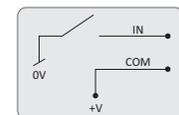
Безопасность

1. Гальваническая изоляция между контактами IN, COM, и остальной частью модуля не менее 2,5 кВ.
2. Отсутствие гальванической развязки между питанием и линией RS-485.
3. Защита от сверхтоков входов питания и порта (до значения 60 В DC) с функцией автоматического повтора.

Реализация подключения цифровых счетных входов



Запуск высоким уровнем напряжения



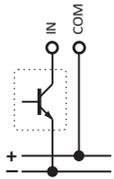
Запуск низким уровнем напряжения

Таблица параметров входного триггера и его логическое состояние TRUE (1) FALSE (0)

Параметр	настройка регистра	состояние	
		замкнут	разомкнут
уровень +V	1	TRUE	FALSE
	0	FALSE	TRUE
уровень 0V	1	TRUE	FALSE
	0	FALSE	TRUE

Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи

Пример подключения выхода типа открытый коллектор (OC) к входу модуля



Настройка регистра: 0
 OC ON -> IN = TRUE (1)
 OC OFF -> IN = FALSE (0)

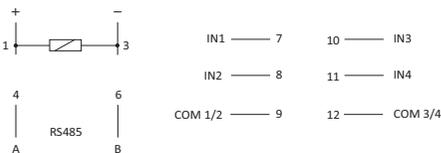
Настройка регистра: 1
 OC ON -> IN = FALSE (1)
 OC OFF -> IN = TRUE (0)

Сброс настроек связи

Под лицевой панелью модуля имеется переключатель конфигурации. При активации контроллера с замкнутой переключателем восстанавливаются заводские настройки параметров связи. Для этого требуется снять лицевую панель модуля и установить переключатель между контактами. После сброса снимите переключатель.



Схема подключения



- 1-3 питание модуля
- 4-6 последовательный порт RS-485
- 7, 8 входы In1 и In2
- 9 вход COM (общий) для In1 и In2
- 10, 11 вход In3 и In4
- 12 вход COM (общий) для In3 и In4

Монтаж

Общие положения:

- * Рекомендуется использование фильтров подавления помех (например, OP-230).
- * Рекомендуется использовать тип экранированного провода для подключения модуля к другому устройству.
- * В случае использования экранированных кабелей экраны должны быть заземлены только с одной стороны и как можно ближе к устройству.
- * Не размещайте параллельные сигнальные линии в непосредственной близости от линий высокого напряжения.
- * Не устанавливайте модуль в непосредственной близости от мощных электрических устройств, электромагнитных измерительных приборов, устройств с фазовой регулировкой мощности, а также других устройств, которые могут создавать помехи.

Установка:

1. Перед установкой модуля выполните настройки для выбранных параметров связи Modbus и параметров работы.
2. Отключите питание распределительного устройства.
3. Установите модуль на DIN-рейку.
4. Подключите источник питания модуля к клеммам 1-3 в соответствии с маркировкой.
5. Подключите сигнальные выходы A(4) / B(6) к выходу устройства типа MASTER.
6. Подключите сигнальные провода к счетному входу согласно с выбранным параметром триггера (высоким или низким уровнем сигнала)

Безопасность

1. Гальваническая развязка между контактами IN..., COM... и остальной частью системы (мин. 2,5 кВ).
2. Отсутствие гальванической развязки между источником питания и линией RS-485.
3. Защита от перегрузки по току для входов питания и связи (до 60 В DC) с функцией автоматического возврата.

Параметры протокола MODBUS RTU

Параметры связи	
Протокол	MODBUS RTU
Режим работы	SLAVE
Настройки порта (заводские настройки)	Число битов на с: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Биты данных: 8 Четность: NONE / EVEN / ODD Стартовые биты: 1 Стоповые биты: 1 / 1.5 / 2
Диапазон сетевых адресов (заводские настройки)	1+245 (1)
Командные коды	1: Чтение состояния входов (0x01 - Read Coils) 3: Чтение группы регистров (0x03 - Read Holding Register) 5: Запись состояния выходов (Write Single Coils) 6: Установка значения одного регистра (0x06) - Write Single Register
Макс. частота запросов	15Hz

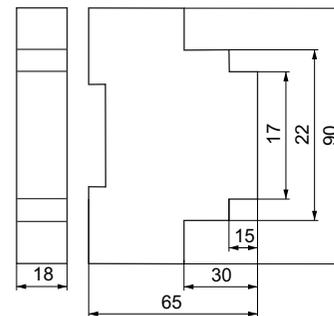
Регистры связи					
адрес	описание	порядок	тип	доступ	
256	Чтение текущего и запись нового базового адреса: 1+245	03 06	int	read	write
257	Чтение текущей и запись скорости связи: 0:1200 / 1:2400 / 2:4800 / 3:9600 / 4:19200 / 5:38400 / 6:57600 / 7:115200	03 06	int	read	write
258	Чтение текущего и запись нового значения четности: 0:NONE / 1:EVEN / 2:ODD	03 06	int	read	write
259	Чтение текущей и запись нового значения стоповых битов: 0:1bit / 1:1,5bita / 2:2bita	03 06	int	read	write
260	Восстановление заводских настроек. Подать значение 1.	06	int	write	
Внимание! Изменение параметров связи (скорость передачи, количество стоповых бит, четность) учитывается только после перезапуска источника питания.					
1024-1025	Время работы модуля [s] R1024x256+R1024	03	int	read	
1026-1027	Номер серийный R1026x256+R1027	03	int	read	
1028	Дата продажи: 5 битов-день; 4 бита-месяц; 7 битов-год (без 2000)	03	int	read	
1029	Версия программного обеспечения	03	int	read	
1030	Исполнение: 0 - Lo; 1 - Hi.	03	int	read	
1031-1035	Идентификатор: F & F MB -4 DI	03	int	read	
1039	Переключатель конфигурации: 0-разомкнута; 1-замкнута; отсутствует	03	int	read	

Модуль не поддерживает широковещательных команд (адрес 0).

Цифровые входные регистры					
адрес	описание	порядок	тип	доступ	
0	Чтение состояния входов 0/1 - 4 биты (например 1001) Порядок: In4 In3 In2 In1	01	int	read	
16	In1: Состояние входа 0/1	03	int	read	
17	In2: Состояние входа 0/1	03	int	read	
18	In3: Состояние входа 0/1	03	int	read	
19	In4: Состояние входа 0/1	03	int	read	

Регистры конфигурации					
адрес	описание	порядок	тип	доступ	
512	In1: фильтр времени [ms]. Диапазон 1+15000	03/06	int	r/w	
513	In1: параметр триггера (TRUE) 0: цепь разомкнута; 1: цепь замкнут.	03/06	int	r/w	
528	In2: фильтр времени [ms]. Диапазон 1+15000	03/06	int	r/w	
529	In2: параметр триггера (TRUE) 0: цепь разомкнута; 1: цепь замкнут.	03/06	int	r/w	
544	In3: фильтр времени [ms]. Диапазон 1+15000	03/06	int	r/w	
545	In3: параметр триггера (TRUE) 0: цепь разомкнута; 1: цепь замкнут.	03/06	int	r/w	
560	In4: фильтр времени [ms]. Диапазон 1+15000	03/06	int	r/w	
561	In4: параметр триггера (TRUE) 0: цепь разомкнута; 1: цепь замкнут.	03/06	int	r/w	
Фильтр времени - минимальная длительность входного сигнала, который будет регистрироваться на входе, и будет обрабатываться как TRUE. Более короткие сигналы игнорируются.					
Значения по умолчанию: параметры триггера = 1; время фильтра времени = 10 мс;					

Размеры корпуса



Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -25 до +50 °С, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С. Рабочее положение в пространстве – произвольное. Высота над уровнем моря до 2000 м. 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 электромагнитным помехам устройство соответствует ГОСТ IEC 60730-1.

Условия реализации и утилизации:

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

Драгоценные металлы отсутствуют

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 -50 °С до +50 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °С.

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.

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 повреждения, эксплуатировать запрещается. Не устанавливайте реле без защиты в местах, где возможно попадание воды или солнечных лучей. Изделие должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. При подключении изделия необходимо следовать схеме подключения.

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. ООО «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 в изделия без уведомления потребителя с целью улучшения их качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

Свидетельство о приемке

Изделие изготовлено и принято в соответствии с требованиями действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

Техническая консультация:
 ООО «Евроавтоматика Фиф» (www.fif.by)
 +375 (29) 180 18 40, e-mail: energetic@fif.by