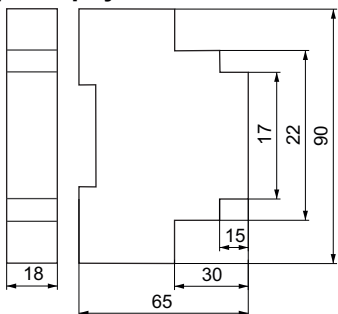


Размеры корпуса:



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.

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.

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

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.

Свидетельство о приемке:

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

Драгоценные металлы отсутствуют

Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи

Модуль расширения релейных выходов

MR-RO-1

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, 889 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 MR-RO-1 предназначен для расширения количества релейных выходов 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
Потребляемая мощность, Вт	<0,3
Количество выходов	1
Тип контакта	NO/NC
Максимальный ток контакта (AC), А	16
Последовательный интерфейс, протокол	RS-485, MODBUS RTU, подчиненный
Параметры протокола	9600 бит/сек, 8 бит данных, 2 стоп-бита, без бита четности
Адрес (базовый)	1 + 245 (1)
Рабочая температура, °С	-20 ÷ +50
Температура хранения, °С	-40 ÷ +55
Относительная влажность воздуха, %	до 85 при +30 °С
Подключение	Винтовые зажимы 2,5 мм ²
Момент зажима, Нм	0,4
Размер	1 модуль (18 мм)
Степень защиты	IP20

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.

Функции:

- контакт 1 NO/NC;
- управление ON/OFF;
- статус выхода;
- функции управления по времени:
 - задержка включения,
 - задержка включения на заданное время,
 - циклическая работа ON/OFF,
 - циклическая работа OFF/ON,
- запоминание состояния после отключения питания;
- автозапуск для временных функций;
- время последнего включения выхода;
- количество включений выхода;
- количество выполненных циклов для временных функций.

Принцип действия:

Модуль расширения релейных выходов MR-RO-1 имеет 1 релейный выход с переключающим контактом. Выход работает в соответствии с заданным режимом работы и настроенными параметрами.

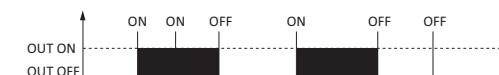
Настройку и считывание состояния выхода, а также настройку всех параметров можно выполнить по последовательному интерфейсу RS-485 с помощью протокола MODBUS RTU.

Модуль MR-RO-1 оборудован двумя светодиодами, расположенными на передней панели, которые отображают следующую информацию: зеленый - наличие напряжения питания; желтый - удачный обмен по протоколу MODBUS RTU.

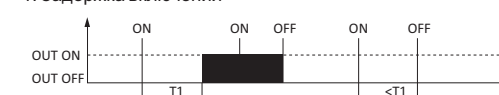
Режимы работы

0. ON/OFF (включено/выключено)

Режим работы модуля по умолчанию, в котором выход напрямую включается и выключается с помощью команд, отправленных через Modbus.



1. Задержка включения



После приема команды ON модуль отсчитывает время, заданное в параметре T1, и замыкает реле. После приема команды OFF реле будет разомкнуто. Отправка команды OFF во время выполнения T1 прерывает выполнение цикла. Следующая команда ON, полученная в момент времени T1 или когда реле уже замкнуто, будет игнорироваться.

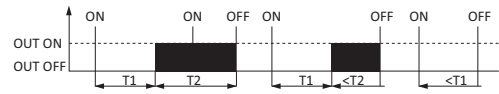
2. Включение на заданное время



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

После приема команды ON, реле замыкается, и по истечении установленного времени контакт размыкается. По истечении заданного времени перезапуск цикла возможен, отправив еще одну команду ON. Отправив команду OFF, реле выключается. Команда ON, полученная во время отсчета времени T1, будет проигнорирована.

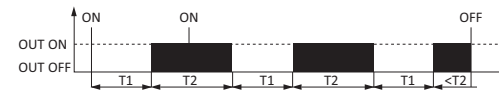
3. Задержка включения на заданное время



После получения команды ON модуль отсчитывает время T1, после замыкает контакт на время T2, после чего размыкает контакт реле.

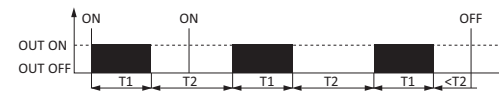
После завершения всего цикла следующий цикл можно запустить, отправив еще одну команду ON. Отправка команды OFF приводит к прерыванию цикла и отключению реле. Команда ON, полученная во время выполнения программного цикла, будет проигнорирована.

4. Цикл OFF/ON



Циклическое выполнение операций OUT OFF (размыкание контакта реле) через время T1 и OUT ON (замыкание контакта реле) через время T2. Цикл запускается путем отправки команды ВКЛ. Количество выполняемых циклов зависит от установки значения регистра 0x235. Если этот регистр установлен в 0, программа будет выполняться циклически, пока не будет отправлена команда OFF. Если для регистра установлено значение, отличное от нуля (максимум 65535), контроллер будет выполнять заданное количество циклов, а затем он отключится. Отправка команды OFF во время выполнения цикла прерывает его выполнение и отключает реле. Во время цикла следующая команда ON будет проигнорирована. После завершения запрограммированного количества циклов, следующая команда ON начнет программу с самого начала.

5. Цикл ON/OFF



Циклическое выполнение операций OUT ON (замыкание контакта реле) на время T1 и OUT OFF (размыкание контакта реле) на время T2. Цикл запускается путем отправки команды ВКЛ. Количество выполняемых циклов зависит от установки значения регистра 0x235. Если этот регистр установлен в 0, программа будет выполняться циклически, пока не будет отправлена команда ВЫКЛ. Если для регистра установлено значение, отличное от нуля (максимум 65535), контроллер будет выполнять заданное количество циклов, а затем он отключится. Отправка команды ВЫКЛ во время выполнения цикла прерывает его выполнение и отключает реле. Во время цикла следующая команда ON будет проигнорирована. После завершения запрограммированного количества циклов, следующая команда ON начнет программу с самого начала.

Память состояния и автостарт

Активная функция память состояния после возврата питания восстанавливает состояние программы перед сбоем питания.

Для режима 0 устанавливает контакт в положение перед отключением питания, так как в режимах 1-5 настройка памяти состояния означает, что, если программа в момент сбоя питания была в процессе выполнения, она будет перезапущена после того, как питание вернется.

Активная функция автозапуска - только при неактивной функции памяти состояния - это автоматическое выполнение выбранного режима работы после включения питания модуля.

Монтаж

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(+) / 2(-) в соответствии с маркировкой.
5. Подключите выходной сигнал А(4) / В(6) к выходу устройства типа MASTER.
6. Подключите провода питания управляемых приемников к соответствующим контактным клеммам.

Безопасность

1. Гальваническая развязка между контактами реле и источником питания модуля и каналом связи (мин. 3 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.

Сброс настроек связи

Под лицевой панелью модуля пользователю доступна перемычка конфигурации. Запуск модуля с замкнутой перемычкой, приводит к сбросу параметров связи до заводских настроек.

Для этого снимите лицевую панель модуля. В пазы сверху и снизу от лицевой панели вставьте плоскую отвертку и осторожно прижмите. Поместите перемычку на оба контакта. Перезагрузите модуль. Сбросить питание после сброса к заводским настройкам и удалить перемычку. Установите лицевую панель на светодиоды и слегка нажмите на нее.

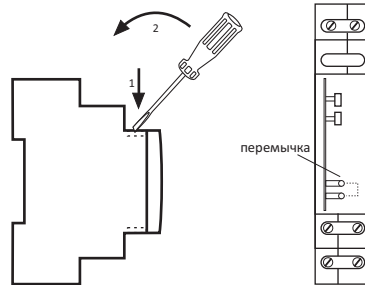
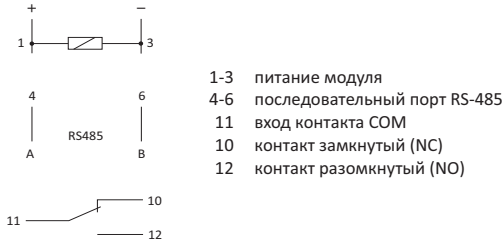
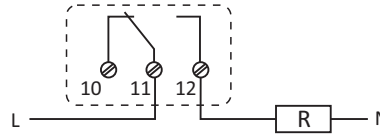


Схема подключения



Пример подключения нагрузки к выходу.



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 Столбовые 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 столбцовых 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 столбцовых бит, четность) учитывается только после перезапуска источника питания.					
1024-1025	Время работы модуля [с] R1024×256²+R1024	03	int	read	
1026-1027	Номер серийный R1026×256²+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	Перемычка конфигурации: 0-разомкнута; 1-замкнута; отсутствует	03	int	read	
Модуль не поддерживает широковещательных команд (адрес 0).					

Регистры конфигурации					
адрес	описание	порядок	тип	доступ	
512	Out1: режим работы 0- ON/OFF; 1- задержка включения; 2 - включение на заданное время; 3 - задержка включения на заданное время; 4 - цикл OFF/ON; 5- цикл ON/OFF.	03/06	int	read write	
513	Out1: базовое время V1 (1÷65535) Czas T1 = V1 × F1	03/06	int	read write	
514	Out1: множитель F1 0 - ×0,1 (T1: 0,1÷6553,5s) 1 - ×1 (T1: 1÷65535s)	03/06	int	read write	
515	Out1: базовое время V2 (1÷65535) Czas T2 = V2 × F2	03/06	int	read write	
516	Out1: множитель F2 0 - ×0,1 (T2: 0,1÷6553,5s) 1 - ×1 (T2: 1÷65535s)	03/06	int	read write	
517	Out1: количество циклов ON/OFF для режима 4 и 5 (1÷65535) Значение 0 - непрерывная работа (количество циклов неограничено)	03/06	int	read write	
518	Out1: Память состояния. 0 - неактивно; 1 - активно.	03/06	int	read write	
519	Out1: Автостарт. 0 - неактивно; 1 - активно.	03/06	int	read write	

Регистры выходов					
адрес	описание	порядок	тип	доступ	
0	Out1: Запись состояния выхода ON/OFF Ввод 1 (команда ON) вызывает выполнение программы зависимой от выбранного режима работы. Ввод 0 (команда OFF) прерывает выполнение выбранной программы и размыкает контакт.	05/06	int	write	
Ввод команды ON (0xFF00) вызывает выполнение программы зависимой от выбранного режима работы. Ввод команды OFF (0x0000) прерывает выполнение выбранной программы и размыкает контакт.					
1	Out1: Чтение состояния выхода ON/OFF 0 - контакт разомкнут 1 - контакт замкнут	03	int	read	
16/17	Out1: счетчик коммутации контакта [s] R17×256²+R16	03	int	read	
32/33	Out1: время последней коммутации контакта [s] R33×256²+R32	03	int	read	
48/49	Out1: сумма времени коммутации контакта [s] R49×256²+R48	03	int	read	
64/65	Out1: количество выполняемых программных циклов (относится к режимам 4 и 5) R65×256²+R64	03	int	read	
ВНИМАНИЕ! Счетчики времени и включений не сохраняются при пропадании питания.					

Параметры конфигурации - заводские настройки	
Режим работы	0 (ON/OFF)
V1 - базовое время T1	0
F1 - множитель для T1	1
V2 - базовое время T2	0
F2 - множитель для T2	1
Количество циклов	0 (непрерывная работа)
Память состояния	0 (OFF)
Автостарт	0 (OFF)