

GWARANCJA. Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu. Uwzględniana tylko z dowodem zakupu. Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami. Więcej informacji na temat procedury składania reklamacji na stronie: www.fif.com.pl/reklamacje



Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami!
Zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie, elektrośmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu (w myśl zasady stary za nowy, bez względu na markę). Elektrośmieci wyrzucone do śmietnika lub porzucone na łonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.

Przeznaczenie

Moduł MR-RO-1 służy jako zewnętrzne urządzenie rozszerzające wyjścia przełącznikowe sterowników programowalnych PLC lub innych urządzeń, w których wymiana danych odbywa się za pomocą portu RS-485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

Funkcje

- * styk separowany 1NO/NC
- * sterowanie ON/OFF
- * status wyjścia
- * opcje sterowania czasowego:
 - opóźnione załączenie
 - opóźnione załączenie na zadany czas
 - praca cykliczna ON/OFF
 - praca cykliczna OFF/ON
- * pamięć stanu po zaniku zasilania
- * autostart dla funkcji czasowych
- * czas ostatniego załączenia wyjścia
- * liczba załączeń wyjścia
- * liczba wykonanych cykli dla funkcji czasowych

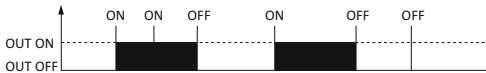
Działanie

Moduł MR-RO-1 posiada sterowalne wyjście przełącznikowe (styk separowany). Wyjście pracuje zgodnie z nastawionym trybem pracy i przypisanymi do niego parametrami. Nastawę i odczyt stanu wyjść, parametry funkcji pracy oraz nastawę wszystkich parametrów komunikacji i wymiany danych realizujemy poprzez port RS-485 za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS RTU. Załączenie napięcia zasilania sygnalizowane jest świeceniem LED zielonej U. Poprawna wymiana danych między modulem i drugim urządzeniem sygnalizowana jest świeceniem LED żółtej Tx.

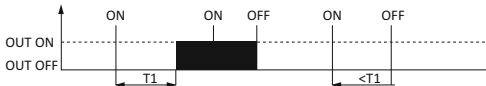
TRYBY PRACY

0. ON/OFF (włącz/wyłącz)

Domyślny tryb pracy modułu w którym wyjście jest bezpośrednio włączane i wyłączane za pomocą rozkazów wysyłanych poprzez Modbus.

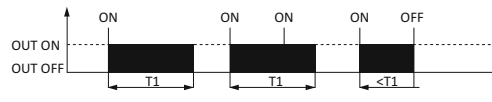


1. Opóźnione załączenie



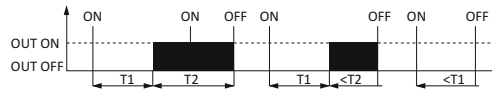
Po odebraniu rozkazu ON sterownik odmierza czas ustawiony w parametrze T1 i załącza przełącznik. Wyłączenie przełącznika nastąpi po odebraniu rozkazu OFF. Wysłanie rozkazu OFF w czasie odmierzenia czasu T1 spowoduje przerwanie wykonywania cyklu. Kolejny rozkaz ON odebrany w czasie T1 lub gdy przełącznik jest już załączony zostanie zignorowany.

2. Załączenie na zadany czas



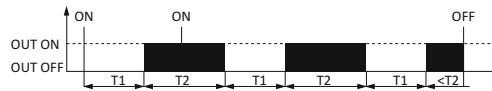
Po odebraniu rozkazu ON przełącznik załącza się, a po upływie zadanego czasu wyłącza się. Po odmierzeniu zadanego czasu ponowne uruchomienie cyklu możliwe jest poprzez wysłanie kolejnego rozkazu ON. Wysłanie rozkazu OFF powoduje wyłączenie przełącznika. Rozkaz ON odebrany podczas odmierzenia czasu T1 zostanie zignorowany.

3. Opóźnione załączenie na zadany czas



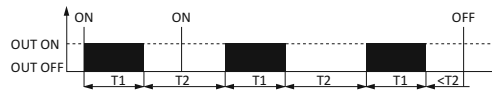
Po odebraniu rozkazu ON moduł odmierza czas T1, następnie zamyka przełącznik na czas T2, po czym następuje wyłączenie przełącznika. Po wykonaniu pełnego cyklu kolejny cykl może zostać uruchomiony poprzez wysłanie kolejnego rozkazu ON. Wysłanie rozkazu OFF powoduje przerwanie wykonywania cyklu i wyłączenie przełącznika. Rozkaz ON odebrany podczas wykonywania cyklu programu zostanie zignorowany.

4. Cykl OFF/ON



Cykliczne wykonywanie operacji OUT OFF (wyłączenie przełącznika) przez czas T1 oraz OUT ON (załączenie przełącznika) przez czas T2. Cykl uruchamiany jest poprzez wysłanie rozkazu ON. Liczba wykonywanych cykli zależy od ustawienia wartości rejestru 0x235. Jeżeli rejestr ten ustawiony jest na 0, to program wykonywać się będzie cyklicznie, aż do momentu wysłania rozkazu OFF. Jeżeli w rejestrze tym ustawiona jest wartość różna od zera (maks. 65535), to sterownik wykona zadaną ilość cykli, po czym się wyłączy. Wysłanie rozkazu OFF w trakcie wykonywania cyklu przerywa jego wykonanie i wyłącza przełącznik. W czasie wykonywania cyklu kolejny rozkaz ON zostanie zignorowany. Po wykonaniu zaprogramowanej ilości cykli kolejny rozkaz ON uruchomi program od początku.

5. Cykl ON/OFF

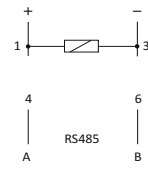


Cykliczne wykonywanie operacji OUT ON (włączenie przełącznika) przez czas T1 oraz OUT OFF (wyłączenie przełącznika) przez czas T2. Cykl uruchamiany jest poprzez wysłanie rozkazu ON. Liczba wykonywanych cykli zależy od ustawienia wartości rejestru 0x235. Jeżeli rejestr ten ustawiony jest na 0, to program wykonywać się będzie cyklicznie, aż do momentu wysłania rozkazu OFF. Jeżeli w rejestrze tym ustawiona jest wartość różna od zera (maks. 65535), to sterownik wykona zadaną ilość cykli, po czym się wyłączy. Wysłanie rozkazu OFF w trakcie wykonywania cyklu przerywa jego wykonanie i wyłącza przełącznik. W czasie wykonywania cyklu kolejny rozkaz ON zostanie zignorowany. Po wykonaniu zaprogramowanej ilości cykli kolejny rozkaz ON uruchomi program od początku.

PAMIĘĆ STANU I AUTOSTART

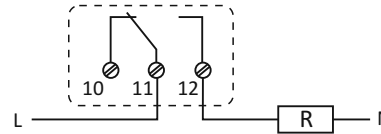
Aktywna **pamięć stanu** po powrocie zasilania przywraca stan programu sprzed zaniku zasilania. Dla trybu 0 ustawia styk w pozycji sprzed zaniku zasilania, dla trybów 1-5 ustawienie pamięci stanu oznacza, że jeżeli w momencie zaniku zasilania program był w trakcie wykonywania, to po powrocie zasilania zostanie on uruchomiony od początku. Aktywna **funkcja autostartu** - tylko przy nieaktywnej funkcji pamięci stanu - to samoczynna realizacja wybranego trybu pracy po załączeniu zasilania modułu.

Opis we/wy



- 1-3 zasilanie przetwornika
- 4-6 port szeregowy RS-485
- 11 wejście styku COM
- 10 styk rozwierny (NC)
- 12 styk zwierny (NO)

Realizacja podłączenia
Załączenie stykiem zwiernym (czynnym)



Zabezpieczenia

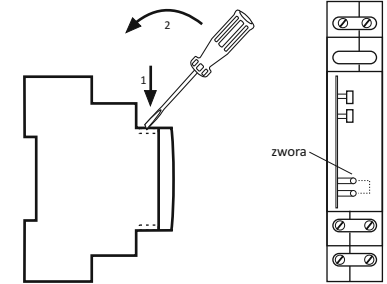
1. Izolacja galwaniczna pomiędzy stykami przełącznika a zasilaniem układu i torem komunikacyjnym (min. 3kV).
2. Brak izolacji galwanicznej pomiędzy zasilaniem a linią RS-485.
3. Zabezpieczenie nadprądowe wejścia zasilającego i komunikacyjnego (maksymalnie do wartości 60V DC) z funkcją automatycznego powrotu.

Montaż

- Instalacja:
1. Przed instalacją modułu dokonać nastawy wybranych parametrów komunikacji Modbus i opcji pracy.
 2. Odłączyć zasilanie w rozdzielni.
 3. Moduł zainstalować na szynie.
 4. Zasilanie modułu podłączyć zgodnie z oznaczeniami: 1(+)/2(-).
 5. Wyjście sygnałowe A(4)/B(6) połączyć z wyjściem urządzenia typu MASTER.
 6. W obwód zasilania sterowanego odbiornika włączyć szeregowo styk 11-12.

Reset ustawień komunikacji

Po elewacji modułu dostępna jest zworka konfiguracyjna. Uruchomienie sterownika przy zamkniętej zworce powoduje przywrócenie fabrycznych nastaw parametrów komunikacyjnych. W tym celu zdjąć elewację modułu i założyć zworkę na obydwie piny. Po resetie zdjąć zworkę.



Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
wyjście styk	separowany 1xNO/NC
obciążenie (AC-1)	<16A
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
sygnalizacja zasilanie	LED zielona
komunikacja	LED żółta
pobór mocy	<0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Parametry komunikacyjne	
Protokół	MODBUS RTU
Tryb pracy	SLAVE
Ustawienia portu (ustawienia fabryczne)	Liczba bitów na s: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Bity danych: 8 Parzystości: NONE / EVEN / ODD Bity startu: 1 Bity stopu: 1 / 1.5 / 2
Zakres adresów sieciowych (ustawienia fabryczne)	1÷245 (1)
Kody poleceń	1: Odczyt stanu wejść (0x01 - Read Coils) 3: Odczyt grupy rejestrów (0x03 - Read Holding Register) 5: Zapis stanu wyjść (Write Single Coils) 6: Ustawienie wartości pojedynczego rejestru (0x06 - Write Single Register)
Maks. częstotliwość zapytań	15Hz

Rejestry komunikacji					
adres	opis	funkcja	typ	atr	
256	Odczyt bieżącego i zapis nowego adresu bazowego: <u>1</u> ÷245	03 06	int	read	write
257	Odczyt bieżącej i zapis prędkości transmisji: 0:1200 / 1:2400 / 2:4800 / <u>3:9600</u> / 4:19200 / 5:38400 / 6:57600 / 7:115200	03 06	int	read	write
258	odczyt bieżącej i zapis nowej wartości parzystości: <u>0:NONE</u> / 1:EVEN / 2:ODD	03 06	int	read	write
259	Odczyt bieżącej i zapis nowej liczby bitów stopu: 0:1bit / 1:1,5bita / <u>2:2bity</u>	03 06	int	read	write
260	Przywrócenie nastawy fabrycznej. Podać wartość 1.	06	int	write	
Uwaga! Zmiana parametrów komunikacji (prędkość transmisji, liczba bitów stopu, parzystość) uwzględniana jest dopiero po ponownym uruchomieniu zasilania.					
1024-1025	Czas pracy modułu [s] R1024×256 ² +R1024	03	int	read	
1026-1027	Numer seryjny R1026×256 ² +R1027	03	int	read	
1028	Data prod.: 5 bitów-dzień; 4 bity-miesiąc; 7 bitów-rok (bez 2000)	03	int	read	
1029	Wersja oprogramowania	03	int	read	
1030	Wykonanie: 0 - Lo; 1 - Hi.	03	int	read	
1031-1035	Identyfikator: F& F MB -4 DI	03	int	read	
1039	Zwora konfiguracyjna: 0-rozwarta; 1-zwarta	03	int	read	
Przetwornik nie obsługuje rozkazów broadcast'owych (adres 0).					

Rejestry konfiguracyjne					
adres	opis	rozkaz	typ	atr	
512	Out1: tryb pracy 0- ON/OFF; 1- opóźnione załączenie; 2 - załączenie na zadany czas; 3 - opóźnione załączenie na zadany czas; 4 - cykl OFF/ON; 5- cykl ON/OFF.	03/06	int	read	write
513	Out1: podstawa czasu V1 (1÷65535) Czas T1 = V1 × F1	03/06	int	read	write
514	Out1: mnożnik F1 0 - ×0,1 (T1: 0,1÷6553,5s) 1 - ×1 (T1: 1÷65535s)	03/06	int	read	write
515	Out1: podstawa czasu V2 (1÷65535) Czas T2 = V2 × F2	03/06	int	read	write
516	Out1: mnożnik F2 0 - ×0,1 (T2: 0,1÷6553,5s) 1 - ×1 (T2: 1÷65535s)	03/06	int	read	write
517	Out1: liczba cykli ON/OFF dla trybu 4 i 5 (1÷65535) Wartość 0 - praca ciągła (liczba cykli nieograniczona)	03/06	int	read	write
518	Out1: Pamięć stanu. 0 - nieaktywna; 1 - aktywna.	03/06	int	read	write
519	Out1: Autostart. 0 - nieaktywna; 1 - aktywna.	03/06	int	read	write

Rejestry wyjść					
adres	opis	rozkaz	typ	atr	
0	Out1: Zapis stanu wyjścia ON/OFF Wpisanie 1 (rozkaz ON) powoduje wykonanie programu zależnego od wybranego trybu pracy. Wpisanie 0 (rozkaz OFF) przerywa wykonanie wybranego programu i rozłącza styk.	05/06	int	write	
Wpisanie rozkazu ON (0xFF00) powoduje wykonanie programu zależnego od wybranego trybu pracy. Wpisanie rozkazu OFF (0x0000) przerywa wykonanie wybranego programu i rozłącza styk.					
1	Out1: odczyt stanu wyjścia ON/OFF 0 - styk otwarty 1 - styk zamknięty	03	int	read	
16/17	Out1: licznik załączeń styku [s] R17×256 ² +R16	03	int	read	
32/33	Out1: czas ostatniego załączenia styku [s] R33×256 ² +R32	03	int	read	
48/49	Out1: suma czasów załączeń styku [s] R49×256 ² +R48	03	int	read	
64/65	Out1: liczba wykonanych cykli programu (dotyczy trybu 4 i 5) R65×256 ² +R64	03	int	read	
UWAGA! Liczniki czasów i załączeń nie są zachowywane po zaniku zasilania.					



Parametry konfiguracyjne - nastawa fabryczna	
tryb pracy	0 (ON/OFF)
V1 - podstawa czasu T1	0
F1 - mnożnik dla T1	1
V2 - podstawa czasu T2	0
F2 - mnożnik dla T2	1
Liczba cykli	0 (praca ciągła)
Pamięć stanu	0 (OFF)
Autostart	0 (OFF)