F&F Filipowski sp. j.
Konstantynowska 79/81 95-200 Pabianice
tel/fax +48 42 2152383; 2270971 POLAND
http:/www.fif.com.pl e-mail: fif@fif.com.pl

MODUŁ ROZSZERZEŃ WYJŚĆ ANALOGOWYCH NAPIECIOWYCH z wyjściem MODBUS RTU

MR-AO-1

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 www.fif.com.pl/reklamacje

5 909312 595236

Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami!
Zgodnie z ustawą o zużytym 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-AO-1 służy jako zewnętrzne urządzenie rozszerzające wyjścia analogowe napieciowe sterowników programowalnych PLC lub innych urządzeń, w których wymiana danych odbywa się za pomocą portu RS485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

Działanie

Moduł posiada 4 analogowe wyjścia napięciowe 0÷10V. Wartości napięć wyjściowych można ustawić lub odczytać poprzez port RS-485 za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS RTU.
Moduł posiada funkcję zapisu wartości napięć wyjść w nieulotnej pamięci lokalnej. Po każdorazowym załączeniu zasilania modułu wartości wyjścia zostaną przywrócone do zapisanego stanu.
Nastawę wszystkich parametry komunikacji realizujemy poprzez port RS-485 za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS RTU.
Załączenie napięcia zasilania sygnalizowane jest świeceniem LED zielonej U. Poprawna wymiana danych miedzy modułem i drugim urządzeniem sygnalizowana jest świeceniem LED żółtej Tx.

Parametry protokołu MODBUS RTU

Parametry komunikacyjne	
Protokół	MODBUS RTU
Tryb pracy	SLAVE
Ustawienia portu (ustawienia fabryczne)	Liczba bitów na sek.: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Bity danych: 8 Parzystość: NONE / EVEN / ODD Bity startu: 1 Bity stopu: 1 / 2
Zakres adresów sieciowych (ustawienia fabryczne)	1÷247 (100)
Zakres adresów bazowych	1÷238
Zakres adresów szczątkowych (przełącznik kodowy)	0÷9
Kody poleceń	3: Odczyt wartości rejestrów wyjść (0×03 - Read holding Register) 5: Ustawienie stanu pojedynczego wyjścia (0×05 - Write Single Coil) 6: Ustawienie wartości pojedynczego wyjścia (0×06 - Write Single Register) 16: Ustawienie wartości wielu wyjść (0×10 - Write Multiple Registers) 17: Odczyt ID (0x11 - Report Slave ID)
Częstotliwość zapytań (max)	15Hz

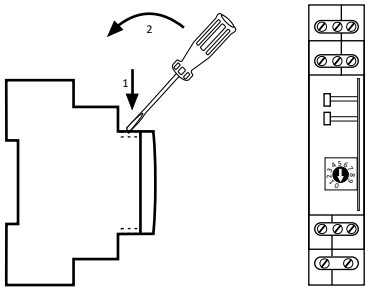
Rejestry

Parametry komunikacji				
adres	**opis**	**kod**	**typ**	**atr**
0	odczyt bieżącego adresu bazowego	03	int	read
0	zapis nowego adresu bazowego: 1÷238	06, 16	int	write
Moduł może przyjmować adresy sieciowe z zakresu 1÷247. Adres sieciowy modułu ustawiamy w sposób złożony: za pomocą protokołu MODBUS ustawiamy adres bazowy, czyli liczbę z zakresu 1÷238, a za pomocą przełącznika wielopozycyjnego ustawiamy adres szczątkowy, czyli liczbę z zakresu 0÷9. Suma tych dwóch wartości wyznacza adres sieciowy (np. 1+6=7; 70+3=73; 238+9=247).				
1	odczyt bieżącej prędkości transmisji	03	int	read
1	zapis nowej prędkości transmisji	06, 16	int	write
Wartość prędkości [bit/sek] podawana jest pod postacią liczby całkowitej dzielonej przez 100, np. prędkość 9600 bit/s zapisujemy w postaci liczby 96; prędkość 115200 bit/s zapisujemy w postaci liczby 1152.				
2	odczyt bieżącej wartości parzystości	03	int	read
2	zapis nowej wartości parzystości	06, 16	int	write
Parzystość przyjmuje odpowiednie znaczenia: NONE - 0; EVEN - 1; ODD - 2.				
3	odczyt bieżącej liczby bitów stopu	03	int	read
3	zapis nowej liczby bitów stopu	06, 16	int	write
Liczba bitów stopu przyjmuje znaczenie 1 lub 2.				

Parametry wyjść				
adres	**opis**	**kod**	**typ**	**atr**
3000÷ 3003	odczyt aktualnych wartości napięć wyjść 1÷4	03	int	read
3000÷ 3003	ustawienie aktualnej wartości napięć wyjść 1÷4	06, 16	int	write
Wartość napięcia wyjścia zapisywana jest pod postacią całkowitej liczby dodatniej krotnej 0,1V (np. wartość rejestru 46 odpowiada napięciu 4,6V).				
3004	polecenia zapisu aktualnych wartości napięć do pamięci lokalnej (liczba 44012)	06, 16	int	write
Podanie wartości 44012 do rejestru zapisuje stan wyjść. Po dokonaniu zapisu stanu wyjść w pamięci lokalnej w rejestrze automatycznie ustawiana jest wartość 0.				
W odpowiedzi na polecenie "odczyt ID" (kod 17), otrzymujemy pakiet informacji dotyczących modułu: w polu "Slave ID" kod 0xEC; w polu "Run Indicator Status" kod 0xFF; w polu "Additional Data" tekst "AO-1Mv1.2".				

Nastawa adresu sieciowego

Moduł może przyjmować adresy sieciowe z zakresu 1÷247. Adres sieciowy modułu ustawiamy w sposób złożony: za pomocą protokołu MODBUS ustawiamy adres bazowy, czyli liczbę z zakresu 1÷238, a za pomocą przełącznika wielopozycyjnego ustawiamy adres szczątkowy, czyli liczbę z zakresu 0÷9. Suma tych dwóch wartości wyznacza adres sieciowy (np. 1+6=7; 70+3=73; 238+9=247). Wielopozycyjny przełącznik kodowy umiejscowiony jest pod elewacją czołową. Elewacje zdjąć za pomocą wkrętaka płaskiego 3mm delikatnie podważając zaczepy elewacji na bokach obudowy. Wkrętakiem płaskim 3mm przestawić obrotowy przełącznik na wybraną cyfrę, jako adres cząstkowy (zakres 0÷9). Po dokonaniu nastawy założyć elewację czołową ze szczególną uwagą na prawidłowe wpasowanie diod LED w otwory montażowe.



Montaż

Założenia ogólne:

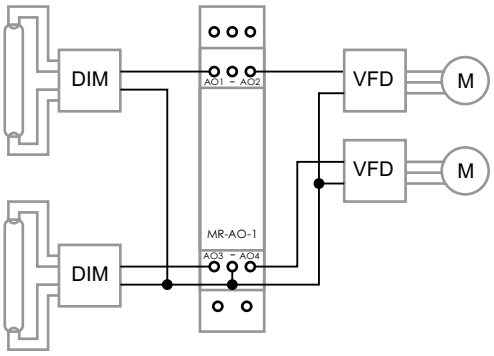
* Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceniowych oraz przeciwprzępieciowych (np. OP-230 F&F).
* Zalecane stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych typu skrętka do podłączenia modułu z innym urządzeniem.
* W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej strony jak najbliżej urządzenia.
* Końce linii sygnałowej należy zakończyć modułami terminacyjnymi LT-04 (F&F).
* Nie układać równolegle przewodów sygnałowych w bezpośredniej bliskości do linii wysokiego i średniego napięcia.
* Nie instalować modułu w bezpośredniej bliskości odbiorników elektrycznych dużej mocy, elektromagnetycznych przyrządów pomiarowych, urządzeń z fazową regulacją mocy, a także innych urządzeń, które mogą wprowadzać zakłócenia.

Instalacja:

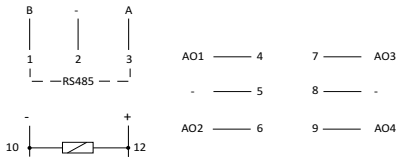
1. Dokonać nastawy adresu sieciowego oraz parametrów komunikacji modułu.
2. Odłączyć zasilanie
3. Moduł zainstalować na szynie.
4. Zasilanie modułu podłączyć do zacisków 10-12 zgodnie z oznaczeniami.
5. Wyjście sygnałowe 1-3 (port RS-485) połączyć z wyjściem urządzeniem typu MASTER.
6. Do wybranych wyjść AO podłączyć urządzenia odbiorcze zgodnie z ich specyfikacją techniczną.

Wyjścia AO

Ideowy schemat połączeń urządzeń odbiorczych.



Opis we/wy



1-3	port szeregowy RS485
4/6/7/9	wyjścia sygnałowe AO
2/5/8	galwanicznie połączone z p.10
10-12	zasilanie modułu

Port RS485 nie jest galwanicznie izolowany od napięcia zasilania modułu.

Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
sygnał wyjściowy	0÷10V
precyzja sygnału wyj.	0,1V
błąd sygnału wyj.	±0,02V
min. rezystancja wyjścia	2kΩ
prąd zwarciowy	40mA
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-40°C÷50°C
temperatura przechowywania	-40°C÷70°C
względna wilgotność powietrza	85% dla 30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20