



F&F Filipowski sp. j.
ul. Konstanyńska 79/81, 95-200 Pabianice
tel./fax: +48 (42) 215 23 83 / 227 09 71 POLAND
http://www.fif.com.pl e-mail: biuro@fif.com.pl

MODUŁ ROZSZERZEŃ
WE/ WY CYFROWYCH
z wyjściem MODBUS RTU

MR-DIO-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 stronie:
www.fif.com.pl/reklamacja



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

Działanie

Moduł MR-DIO-1 posiada 6 uniwersalnych kontaktów. Każdy z kontaktów w zależności od sposobu jego podłączenia może stanowić wejście lub wyjście cyfrowe. Wejście cyfrowe, traktowane jako „styk bezpotencjałowy”, realizowane jest przez zamknięcie obwodu tego wejścia do „minusa” napięcia zasilania modułu. Wyjście cyfrowe, traktowane jako „otwarty kolektor”, realizowane jest przez zamknięcie obwodu tego wyjścia do „plusa” napięcia zasilania modułu.

Moduł posiada funkcję zapisu stanu wyjść w nieulotnej pamięci lokalnej. Po każdorazowym załączeniu zasilania modułu, wyjścia zostaną przywrócone do zapisanego stanu.

Odczyt stanu kontaktów, ustawienie ich stanu oraz nastawę wszystkich parametrów komunikacji i wymiany danych realizujemy przez port RS485 za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS RTU.

- 1 -

Załączenie napięcia zasilania sygnalizowane jest świeceniem LED zielonej U. Poprawna wymiana danych między 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 s: 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 (70)
Zakres adresów bazowych	1÷238
Zakres adresów szcztątkowych (przełącznik kodowy)	0÷9
Kody poleceń	1: Odczyt stanu wszystkich wyjść (0×01 - Read Coils) 2: Odczyt stanu wszystkich wejść (0×02 - Read Discrete Inputs) 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) 15: Ustawienie stanu wielu wyjść (0×0F - Write Multiple Coil) 16: Ustawienie wartości wielu wyjść (0×10 - Write Multiple Registers) 17: Odczyt ID (0x11 - Report Slave ID)
Częstotliwość zapytań (max)	15Hz

- 2 -

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 szcztątkowy, 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.				

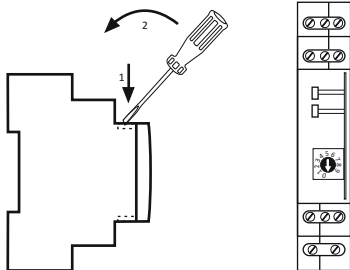
- 3 -

Parametry WE / WY				
adres	opis	kod	typ	atr.
4000÷4005	odczyt stanu wejść 1÷6	02	bool	read
4006÷4007	wolne (zawsze wartość 0)	02	bool	read
2000÷2005	odczyt stanu wyjść 1÷6	01	bool	read
2000÷2005	zapis stan wyjść 1÷6	05, 15	bool	write
Stany wejść i wyjść przyjmują wartości pojedynczych bitów 0 lub 1, przy czym wartość 0 oznacza stan "otwarty" kontaktu, a wartość 1 stan "zamknięty" kontaktu.				
2006	wolny	01	bool	read
2006	wolny	05, 15	bool	write
Służy do zachowania ciągłości czytania grupy rejestrów od 2000 do 2007. Można wykorzystywać do zapisu wartości bitowej.				
2007	polecenia zapisu stanu wyjść do pamięci	05, 15	bool	write
2007	odczyt (zawsze wartość 0)	01	bool	read
Podanie wartości 1 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 "DIO-1Mv1.2".				

- 4 -

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 bazy, czyli liczbę z zakresu 1÷238, a za pomocą przełącznika wielopozycyjnego ustawiamy adres szóstkowy, 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. Elewację zdjąć za pomocą wkrętaka płaskiego 3 mm delikatnie podważając zaczepy elewacji na bokach obudowy. Wkrętakiem płaskim 3 mm przestawić obrotowy przełącznik na wybraną cyfrę, jako adres cząstkowy (zakres 0÷9). Po dokonaniu nastawy założyć elewację czołową ze szczególną uwagą na prawidłowe wpassowanie diod LED w otwory montażowe.



Montaż

Założenia ogólne:

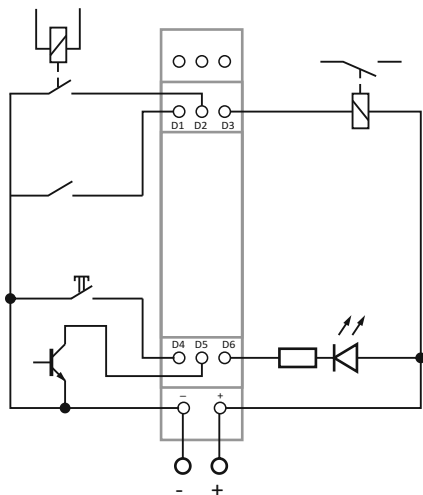
- * Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceńowych oraz przeciwprzepięciowych np. OP-230 (F&F).
- * Zalecane stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych typu skrętka do podłączenia modułu z innym urządzeniem.
- * W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej strony jak najbliższej urządzenia.

- 5 -

Schemat podłączeń w zależności od wybranej funkcji kontaktu DI/DO

Wejścia cyfrowe (DI): D1, D2, D4, D5.

Wyjścia cyfrowe (DO): D3, D6.



- 7 -

* Końce linii sygnałowej należy zakończyć modułami terminacyjnymi LT-04 (F&F).

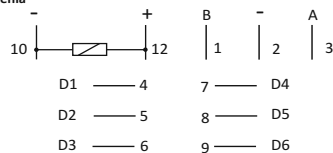
* Nie układać równolegle przewodów sygnałowych w bezpośredniej bliskości do linii wysokiego i średniego napięcia.

* 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 RS485) połączyć z wyjściem urządzenia typu MASTER.
6. Obwody kontaktów zamykać do punktów zasilania modułu zgodnie z ich przeznaczeniem: Dx - "minus" dla pracy kontaktu jako wejście (DI); Dx - "plus" dla pracy kontaktu jako wyjście (DO).

Schemat podłączenia



- 1-3 port szeregowy RS-485
- 4÷9 kontakty DI/DO
- 2 galwanicznie połączone z p.10
- 10-12 zasilanie modułu

UWAGA!

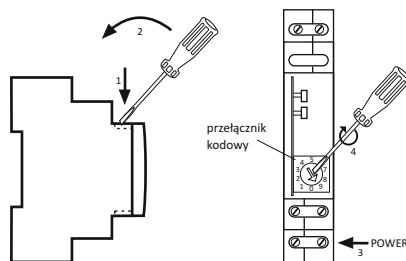
Port RS-485 nie jest galwanicznie izolowany od napięcia zasilania modułu.

- 6 -

Reset ustawień komunikacji

Pod elewacją modułu dostępny jest przełącznik kodowy.

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Zdjąć panel czołowy modułu.
3. Ustawić na przełączniku 9.
4. Załączyć zasilanie i w ciągu 3 s przełączyć na 0.



Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	25mA
ilość kontaktów DI/DO	6
napięcie kontaktu	<50V
prąd roboczy kontaktu: stały / impulsowy(20%)	100mA/200mA
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy (bez kondensacji pary)	-40°C÷50°C
temperatura przechowywania	-40°C÷70°C
względna wilgotność powietrza	85% dla 30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

D170522

- 8 -