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

PRZETWORNIK NATĘŻENIA PRĄDU z wyjściem MODBUS RTU

MB-3I-1
15A

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 90831 25953 73

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

Przetwornik MB-3I-1 przeznaczony jest do pomiaru natężenia prądu zmiennego lub stałego i wymiany danych za pomocą portu RS-485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

Działanie

Moduł dokonuje ciągłego pomiaru natężenia prądu przepływającego przez wejście pomiarowe. Odczyt wartości mierzonego natężenia prądu oraz 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 między modułem i drugim urządzeniem sygnalizowana jest świeceniem LED żółtej Tx.
Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej natężenia prądu TrueRMS, co gwarantuje dużą dokładność pomiaru również przy przebiegach odkształconych.

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 (20)
Zakres adresów bazowych	1÷238
Zakres adresów szczątkowych (przełącznik kodowy)	0÷9
Kody poleceń	3: Odczyt wartości rejestrów wyjść (0×03 - Read Holding Register) 4: Odczyt wszystkich lub kilku rejestrów wartości wejściowych (0×04 - Read Input Register) 6: Ustawienie wartości pojedynczego wyjścia 16: Ustawienie wartości wielu wyjść (0×10 - Write Multiple Registers) 17: Odczyt ID (0x11 - Report Slave ID)
Częstotliwość zapytań (max)	15Hz

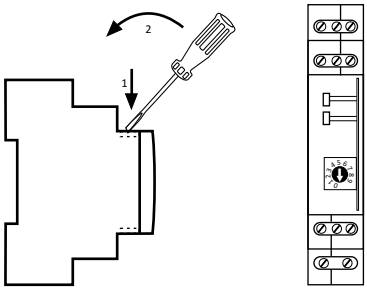
Rejestry

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/s] 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.				

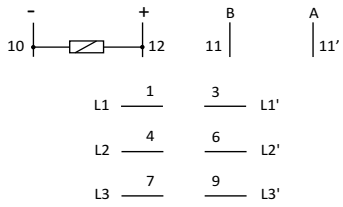
Parametry wejścia				
adres	**opis**	**kod**	**typ**	**atr.**
1000	wartość natężenia prądu kanału 1 (L1)	04	int	read
1001	wartość natężenia prądu kanału 2 (L2)	04	int	read
1002	wartość natężenia prądu kanału 3 (L3)	04	int	read
Wartości mierzonego prądu zapisywana jest w rejestrze w postaci liczby całkowitej krotnej 0,1 (np. wartość rejestru 43 odpowiada napięciu 4,3A).				
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 "PU-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.



Opis we/wy



1-3	tor prądowy L1
4-6	tor prądowy L2
7-9	tor prądowy L3
10-12	zasilanie modułu
11-11'	port szeregowy RS-485

Kanały pomiarowe są galwanicznie separowane od siebie. Można dokonywać jednoczesnego pomiaru prądów stałych i zmiennych. Kanały pomiarowe są galwanicznie separowane od wejścia zasilającego przetwornik i portu komunikacyjnego RS-485. Port RS-485 nie jest separowany od napięcia zasilania.

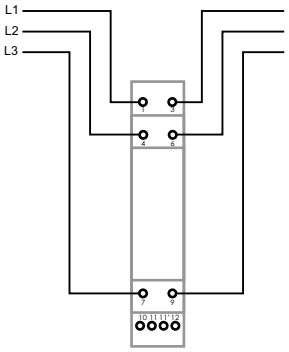
Montaż

Założenia ogólne:

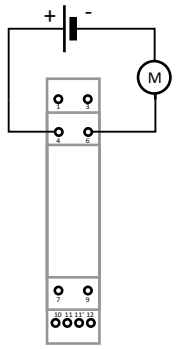
* Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceniowych oraz przeciwprzępieciowych (np. OP-230).
* Zalecane stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych typu skrętka do podłączenia modułu z innym urządzeniem.
* W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej strony i jak najbliżej urządzenia.
* 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 ustawień adresu sieciowego i 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 11-11' (port RS-485) połączyć z wyjściem urządzenia typu MASTER.
6. Obwody pomiarowe podłączyć do odpowiednich wejść przetwornika (analogicznie do podanego przykładu).



Bezpośredni pomiar natężenia pradu sieci trójfazowej.



Bezpośredni pomiar wartości obwodów prądu stałego.

Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	50mA
zakres pomiarów TrueRMS	
prąd	0÷14,14A AC / 0÷20A DC
napięcie	285V AC / 400V DC
maks. prąd obciążenia wej. I_m	18A AC / 24A DC
błąd pomiarowy	±0,5%
precyzja odczytu rejestru	0,1A
częstotliwość próbkowania	10Hz
napięcie przebicia WE->WY	2,1kV
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20