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 POMIARU NAPIĘCIA z wyjściem MODBUS RTU

MB-3U-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 9 0 8 3 1 2 5 9 5 3 1 1

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-3U-1 przeznaczony jest do pomiaru napięcia i wymiany danych za pomocą portu RS-485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

Działanie

Moduł dokonuje ciągłego pomiaru wartości wejściowego napięcia przemiennego lub stałego (trójfazowego napięcia prądu przemiennego lub obwodów napięciowych prądu stałego). Odczyt wartości mierzonego napięcia oraz nastawę wszystkich parametrów 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.
Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej napięcia 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 (10)
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 (0×11 - Report Slave ID)
Częstotliwość zapytań (max)	15Hz

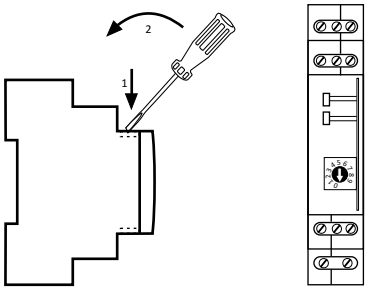
Rejestry

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.				

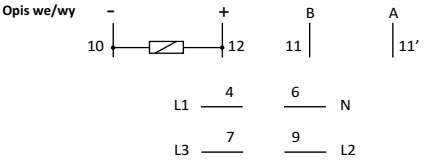
Parametry wejścia				
adres	**opis**	**kod**	**typ**	**atr.**
1000	odczyt wartości napięcia kanału 1 (L1)	04	int	read
1001	odczyt wartości napięcia kanału 2 (L2)	04	int	read
1002	odczyt wartości napięcia kanału 3 (L3)	04	int	read
Wartości wejściowego napięcia zapisywana jest w rejestrze w postaci liczby całkowitej krotnej 1 (np. wartość rejestru 230 odpowiada napięciu 230V).				
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



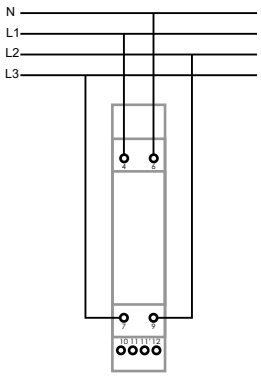
6	przewód neutralny N / -
4, 7, 9	wejścia pomiarowe
11-11'	port szeregowy RS485
10-12	zasilanie modułu

Dla napięcia przemiennego pomiar dokonywany jest w stosunku do przewodu neutralnego N. Dla napięć stałych pomiar dokonywany jest w stosunku do wspólnego punktu zasilania – lub GND. Nie dokonywać jednoczesnego pomiaru napięć stałych i zmiennych.
UWAGA! Kanały pomiarowe nie są galwanicznie separowane od siebie. Kanały pomiarowe są galwanicznie separowane od wejścia zasilającego przetwornik i portu komunikacyjnego RS-485. Port RS-485 nie jest separowany od napięcia zasilania.

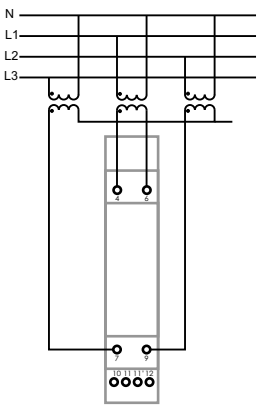
Montaż

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.

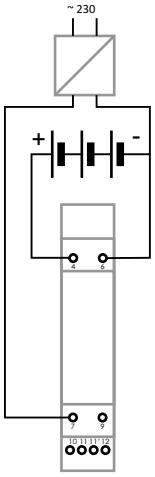
Instalacja:
1. Dokonać ustawień adresu sieciowego i parametrów komunikacji modułu.
2. Odłączyć zasilanie
3. Moduł zainstalować na szynie.
4. Zasilanie modułu podłączyć do zacisków 10-12 zgodnie z oznaczeniami.
5. Wyjście sygnałowe 11-11' (port RS-485) połączyć z wyjściem urządzenia typu MASTER.
6. Obwody pomiarowe napięć podłączyć do odpowiednich wejść przetwornika (analogicznie do podanych przykładów).



Bezpośredni pomiar napięć sieci trójfazowej.



Pośredni pomiar napięcia sieci trójfazowej z wykorzystaniem przekładników napięciowych.



Bezpośredni pomiar napięć obwodów prądu stałego.

Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	50mA
zakres pomiarów TrueRMS	
napięcie AC	0÷285V
napięcie DC	0÷400V
błąd pomiarowy	0,5%
precyzja odczytu rejestru	1V
napięcie przebicia WE->WY	3kV
błąd przetwarzania	±0,5%
częstotliwość próbkowania	10Hz
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