



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

**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 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 tonie 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. Złączenie napięcia zasilania sygnalizowane jest świeceniem LED zielonej U. Poprawna wymiana danych między modulem 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

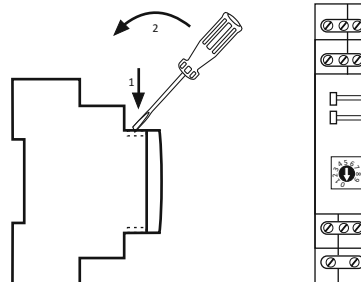
| Parametry komunikacyjne | |
|--|---|
| Protokół | MODBUS RTU |
| Tryb pracy | SLAVE |
| Ustawienia portu (ustawienia fabryczne) | Liczba bitów na s: 1200 / 2400 / 4800 / <u>9600</u> / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Bity danych: 8 Parzystość: NONE / EVEN / ODD Bity startu: 1 Bity stopu: 1 / 2 |
| Zakres adresów sieciowych (ustawienia fabryczne) | 1÷247 (10) |
| Zakres adresów bazowych | 1÷238 |
| Zakres adresów szczytkowych (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 (0×10 - Write Multiple Registers) 16: Ustawienie wartości wielu wyjść (0×10 - Write Multiple Registers) 17: Odczyt ID (0×11 - Report Slave ID) |
| Częstotliwość zapytań (max) | 15Hz |

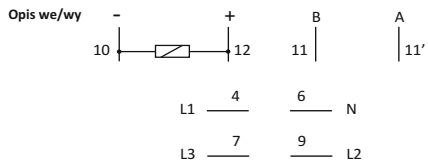
Rejestry

| 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 szczytkowy, 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 szczytkowy, 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 3mm delikatnie podważając zaczepy elewacji na bokach obudowy. Wkrętakiem płaskim 3mm przestawić obrotowo przełącznik na wybraną cyfrę, jako adres szczytkowy (zakres 0÷9). Po dokonaniu nastawy założyć elewację czołową ze szczególną uwagą na prawidłowe wpasowanie diod LED w otwory montażowe.





- 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.

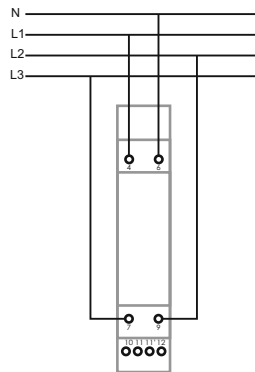
Montaż

Założenia ogólne:

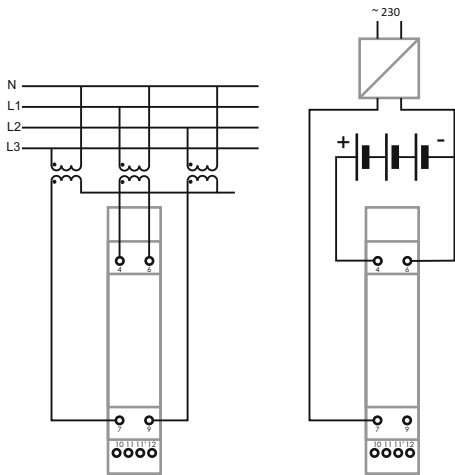
- * Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceńowych oraz przeciwprzepięciowych (np. OP-230).
- * Zalecane stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych typu skrętka do podłączenia modułu z innym urządzeniem.
- * W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej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



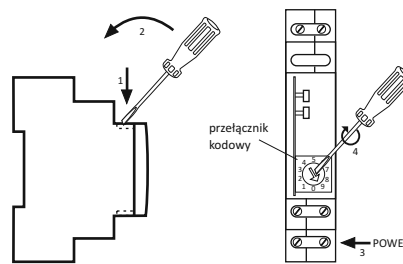
Pośredni pomiar napięcia sieci trójfazowej z wykorzystaniem przekładników napięciowych.

Bezpośredni pomiar napięć obwodów prądu stałego.

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 1.



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 2,5mm ² |
| moment dokręcający | 0,4Nm |
| wymiary | 1 moduł (18 mm) |
| stopień ochrony | IP20 |