



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

WSKAŹNIK ŻYWIENIA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ

LE-03M

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



Nie wyrzucać tego urządzenia do śmieci wraz z innymi odpadami! Zgodnie z ustawą o zużyciu prądu, 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 śmieci lub porzucone na łonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.

Przeznaczenie

LE-03M jest statycznym (elektronicznym), wzorcowym wskaźnikiem energii elektrycznej prądu przemiennego trójfazowego w układzie bezpośrednim. Służy do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej z możliwością zdalnego odczytu wskaźnika poprzez przewodową sieć standardu RS-485.

Działanie

Licznik LE pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia dokonuje precyzyjnego pomiaru ilości energii elektrycznej pobieranej przez każdą fazę. Pobór energii w fazie sygnalizowany jest miganiem odpowiedniej diody LED (800 imp/kWh). Suma energii pobranej przez trzy fazy przeliczana jest na całkowitą energię pobraną przez układ trójfazowy, a jej wartość wskazywana jest przez wyświetlacz LCD. Cyfra po przecinku oznacza dziesiątą część kWh (0.1 kWh = 100 Wh)

Komunikacja ze wskaźnikiem pracującym jako urządzenia typu SLAVE odbywa się zgodnie ze standardem Modbus RTU przez port szeregowy RS-485. Odczytane wartości rejestrów po przeliczeniu dają wynik w kWh zgodny ze wskazaniami na wyświetlaczu wskaźnika. Każdy ze wskaźników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

- 1 -

Wyjście impulsowe

Wskaźnik posiada wyjście impulsowe SO+ - SO-. Pozwala to na podłączenie innego urządzenia impulsowego szczytującego (SO) generowane impulsy przez licznik. Do poprawnej pracy licznika nie jest wymagane podłączenie dodatkowego urządzenia.

Adres licznika

Zmiany adresu licznika dokonujemy przez port RS-485 za pomocą polecenia protokołu Modbus RTU ustawiając żądaną wartość w rejestrze licznika. Adres domyślny licznika: 1.

UWAGA!

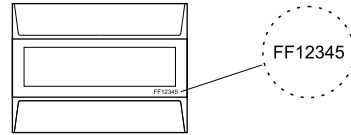
Podczas zmiany adresu wskaźnika należy trzymać wciśnięty przycisk 9.

Plombowanie

Wskaźnik posiada możliwość plombowania osłon zacisków wejściowych i wyjściowych, uniemożliwiające zrobienie obejścia licznika.

Numer licznika

Licznik oznakowany jest indywidualnym numerem fabrycznym, umożliwiającym jednoznaczny jego identyfikację. Oznakowanie jest nieusuwalne (grawer laserowy).



Montaż

1. Odłączyć zasilanie.
2. Wskaźnik zamontować na szynie w skrzynce rozdzielczej.
3. Zasilanie podłączyć do zacisków 1(L1), 3(L2), 5(L3).
4. Obwód mierzony lub pojedynczy odbiornik podłączyć do zacisków 2(L1), 4(L2), 6(L3).
5. Przewód N podłączyć do zacisku 7.
6. Dodatkowy odbiornik impulsowy podłączyć pod zaciski 9(+)-8(-).
7. Zaciski 10 i 11 podłączyć do sieci RS-485.

- 2 -

Parametry protokołu MODBUS RTU

Parametry komunikacyjne	
Protokół	MODBUS RTU
Tryb pracy	SLAVE
Ustawienia portu	Liczba bitów na sekundę: 9600 Bity danych: 8 Parzystość: brak Bity startu: 1 Bity stopu: 1
Zakres adresów sieciowych	1÷245
Kody poleceń	3: Odczyt wartości jednego i kilku rejestrów (0x03 - Read Holding Register) 6: Ustawienie wartości pojedynczego rejestru (0x06 - Write Single Register)
Maksymalna częstotliwość zapytań	15Hz

Parametry rejestrów

adres	opis	rozkaz	typ	atr
0	odczyt wartości rejestru 1-go (R0)	03	int	read
1	odczyt wartości rejestru 2-go (R1)	03	int	read
2	odczyt wartości rejestru 3-go (R2)	03	int	read
6	ustawienie numeru licznika	06	int	write

Wartości rejestrów zapisywane są w postaci liczb całkowitych.

Aby otrzymać wynik wskazania należy dokonać przekształcenia algebraicznego otrzymanych trzech wartości rejestrów zgodnie ze wzorem: $(R0 \times 256^2 + R1 \times 256 + R2) / 10$, gdzie:

R0 – liczba rejestru 0; R1 – liczba rejestru 1; R2 – liczba rejestru 2.

UWAGA!

Konieczność odczytania wszystkich trzech rejestrów razem.

Brak możliwości czytania wartości pojedynczego rejestru.

- 3 -

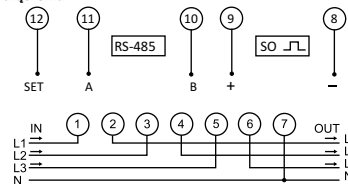
Dane techniczne

napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	3×10A
prąd maksymalny	3×100A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru (zgodnie z IEC61036)	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA, <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,9kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
czas impulsu SO+ SO-	34÷80ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Długość impulsu SO+ SO- zależy od obciążenia licznika

5÷40A	80ms	65A	52ms	85A	40ms
45A	75ms	70A	48ms	90A	38ms
50A	68ms	75A	46ms	95A	36ms
55A	62ms	80A	42ms	100A	34ms
60A	57ms				

Schemat podłączenia



D141125

- 4 -