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 ZUŻYCIA 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

5 908312 594406

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

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

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 dziesiętne części 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.

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 z 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 odczytywania wszystkich trzech rejestrów razem. Brak możliwości czytania wartości pojedynczego rejestru.

Wyjście impulsowe

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

Adres licznika

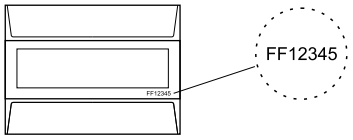
Zmiany adresu licznika dokonujemy przez port RS-485 za pomocą polecenia protokołu Modbus RTU ustawiając żądaną wartość w rejestrze licznika. Adres domyślny licznika: 1. UWAGA! Podczas zmiany adresu wskaźnika należy trzymać wciśnięty przycisk 9.

Plombowanie

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

Numer licznika

Licznik oznakowany jest indywidualnym numerem fabrycznym umożliwiającym jednoznaczną 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

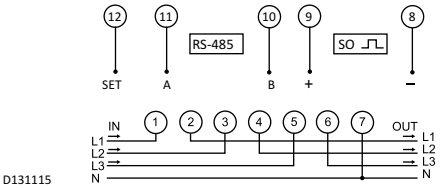
Dane techniczne

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÷999999,9kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja sczytywania	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÷80msek
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm^2
wymiary	7 modułu (122mm)
montaż	na szynie TH-35

Długość impulsu SO+ SO- zależy od obciążenia licznika

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

Schemat podłączenia



D131115