



F&F Filipowski sp. j.
Konstantynowska 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

LICZNIK ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
trójfazowy

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 stronie: www.fif.com.pl/reklamacje



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

Licznik LE-03M jest statycznym (elektronicznym), wzorcowanym miernikiem 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.

Działanie

Licznik LE-03M 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 dziesiąte 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 wskazaniem na wyświetlaczu licznika. Każdy z liczników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

Mierzone wartości

Energia czynna pobrana AE+ [kWh]

Wyjście impulsowe

Licznik posiada separowane wyjście impulsowe typu otwarty kolektor (OC). Pozwala to na podłączenie zewnętrznego urządzenia szczytującego (SO) generowane przez licznik/wskaźnik impulsy.

Podłączenie odbiornika impulsów nie jest wymagane do poprawnej pracy urządzenia.

Rejestry Modbus

Szczegółowa instrukcja PDF z opisem wszystkich rejestrów pomiarowych i konfiguracyjnych do pobrania ze strony internetowej: www.le.fif.com.pl

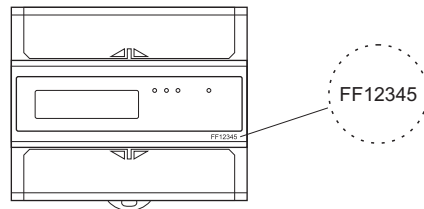
Adres licznika

Zmiany adresu licznika dokonuje się przez port RS-485 za pomocą polecenia protokołu Modbus RTU ustawiając żądaną wartość w rejestrze licznika.

Adres domyślny licznika: 1.

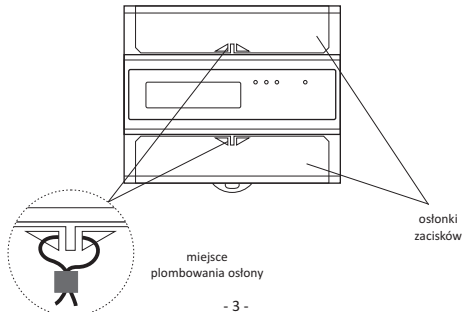
Numer licznika

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

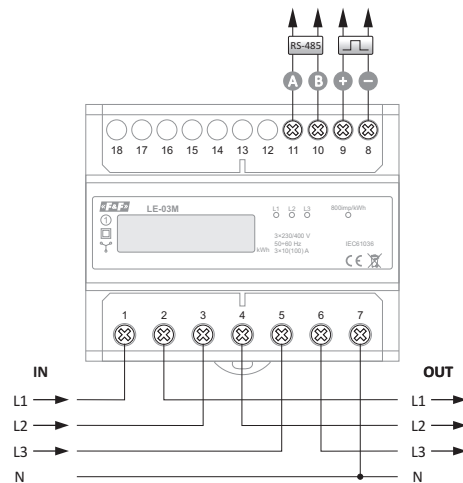


Plombowanie

Licznik posiada możliwość plombowania osłony zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiając zrobienie obejścia licznika.



Schemat podłączenia



8-9 – wyjście impulsowe
10-11 – RS-485 (B, A)

Dane techniczne

typ urządzenia	3-fazowy
instalacja	4-przewodowa
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
zgodność	IEC61036
dokładność pomiaru	klasa 1
częstotliwość znamionowa	50 Hz
klasa ochronności izolacji	II klasa
pobór własny licznika	10 VA; 2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu faz A, B, C	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	35÷80 ms
parzystość	NONE
bity parzystości	
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

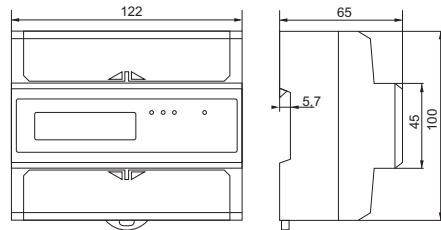
Program serwisowy

Na stronie fif.com.pl (na podstronie licznika LE-03M) dostępny jest program dla komputerów PC (z Windows), umożliwiający sprawdzenie stanów licznika oraz dokonanie wszystkich jego nastaw.

Deklaracja CE

Kopia deklaracji CE do pobrania ze strony internetowej: www.fif.com.pl z podstrony produktu.

Wymiary



Ogólne warunki bezpieczeństwa pracy

- * Przed montażem licznika należy dokładnie przeczytać instrukcję.
- * Licznik powinien być instalowany i obsługiwany przez wykwalifikowany personel, zaznajomiony z jego budową, działaniem oraz związanymi z tym zagrożeniami.
- * Nie instalować licznika, który jest uszkodzony lub niekompletny.
- * Użytkownik odpowiada za odpowiednie uziemienie układu, odpowiedni dobór, zainstalowanie i sprawność innych urządzeń podłączonych do licznika, w tym urządzeń zabezpieczających, takich jak: wyłączniki nadmiarowo-prądowe, różnicowo-prądowe oraz przeciwprzepięciowe.
- * Przed podłączeniem napięcia zasilania upewnić się, że wszystkie przewody podłączone są prawidłowo.
- * Bezwzględnie przestrzegać warunków eksploatacji licznika (napięcie zasilania, wilgotności, temperatura).
- * W celu uniknięcia porażenia prądem lub uszkodzenia licznika przy każdej zmianie układu potężczenia wyłączyć napięcie zasilania.
- * Nie dokonywać samodzielnie żadnych zmian w urządzeniu. Grozi to uszkodzeniem lub niewłaściwą pracą licznika, co prowadzić może do zagrożenia dla osób obsługujących. W przypadkach takich producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe zdarzenia oraz może odmówić udzielonej gwarancji na licznik w przypadku zgłoszenia reklamacji.

Parametry protokołu Modbus RTU

Parametry komunikacyjne		
Protokół	Modbus RTU	
Tryb pracy	Slave	
Ustawienia portu	Liczba bitów/s	9600
	Bity danych	8
	Parzystość	NONE
	Bity startu	1
	Bity stopu	1
Zakres adresów sieciowych (adres domyślny)	1÷245 (1)	
Kody poleceń	3: Odczyt wartości jednego i kilku rejestrów (0×03 – Read Holding Register) 6: Ustawienie wartości pojedynczego rejestru (0×06) – Write Single Register	
Maksymalna częstotliwość zapytań	15 Hz	

Parametry rejestrów			
adres	opis	typ	dostęp*
0	Odczyt wartości rejestru 1-go (R0)	int	R
1	Odczyt wartości rejestru 2-go (R1)	int	R
2	Odczyt wartości rejestru 3-go (R2)	int	R
6	Ustawienie numeru licznika	int	W

*R – tylko do odczytu, W – do odczytu i zapisu

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

