



F&F Filipowski sp. j.  
ul. Konstancyńska 79/81, 95-200 Pabianice  
tel./fax (+48 42) 215 23 83 / (+48 42) 227 09 71  
www.fif.com.pl; e-mail: biuro@fif.com.pl

## LE-01MW v2

Licznik zużycia energii  
elektrycznej, 1-fazowy,  
2-przewodowy, 4-taryfowy



5190243116723041

**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 fonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.



### Zgodność

Dyrektywa MID 2014/32/EU  
Nr certyfikatu 0120/SGS0571

### Przeznaczenie

LE-01MW v2 jest elektronicznym, zgodnym z Dyrektywą MID, licznikiem energii elektrycznej prądu jednofazowego, przeznaczonym do pomiaru w układzie bezpośrednim 2-przewodowym. Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwia pomiar zużycia energii z podziałem na 4 strefy taryfowe. Licznik wyposażony jest w interfejs komunikacyjny RS-485 z protokołem Modbus RTU umożliwiającą zdalny odczyt i konfigurację licznika.

## Charakterystyka urządzenia

- » 1-fazowy licznik energii;
- » pomiar bezpośredni do 100 A;
- » montaż na szynie DIN (1 moduł);
- » pomiar w dwóch opcjach:
  - pomiar energii czynnej pobranej i oddanej;
  - pomiar energii biernej pobranej i oddanej;
- » pomiar energii w 4 strefach taryfowych;
- » wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym, do przełączania stref taryfowych;
- » harmonogram czasowy dzielący dobę na strefy taryfowe;
- » ustawienia taryf według dni roboczych i weekendu;
- » wskazania parametrów sieci;
- » zgodność z MID;
- » port RS-485;
- » protokół Modbus RTU;
- » podświetlany wyświetlacz LCD;

## Działanie

Licznik pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia dokonuje precyzyjnego pomiaru ilości pobieranej energii elektrycznej. Pobór energii sygnalizowany jest przez miganie diody LED. Dodatkowo licznik dokonuje pomiaru parametrów sieci zasilającej oraz temperatury własnej układu. Wartości wskazywane są cyklicznie na wyświetlaczu LCD.

Wyświetlacz jest aktywny przy załączonym zasilaniu licznika.

Licznik w sieci komunikacyjnej pracujący jako urządzenie typu Slave.

Komunikacja odbywa się zgodnie ze standardem Modbus RTU przez port szeregowy RS-485. Odczytane wartości rejestrów po przeliczeniu dają wyniki zgodne ze wskazaniami na wyświetlaczu licznika.

### Mierzone wartości

Energia czynna pobrana	AE+/AE-	[kWh]
Energia czynna oddana		[kWh]
Energia bierna pobrana		[kvarh]
Energia bierna oddana		[kvarh]
Napięcie fazowe	U	[V]
Prąd fazowy	I	[A]
Częstotliwość	F	[Hz]
Moc czynna	P	[W]
Moc bierna	Q	[var]
Moc pozorna	S	[VA]
Współczynnik mocy	$\cos\varphi$	

### Rejestry Modbus

Opis rejestrów pomiarowych i konfiguracyjnych dostępny na stronie [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) (na podstronie opisowej urządzenia).

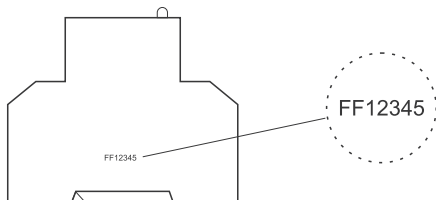
## Adres licznika

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

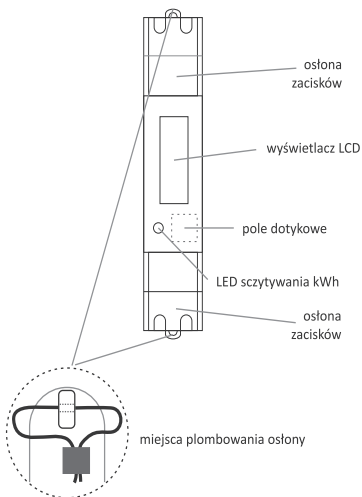
Licznik oznakowany jest indywidualnym numerem fabrycznym umożliwiającym jednoznaczną jego identyfikację. Oznakowanie jest nieusuwalne (grawer laserowy).



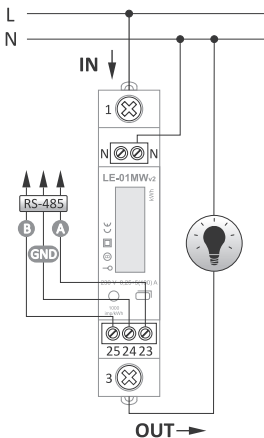
## Plombowanie

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

## Opis frontu



## Schemat podłączenia



- 1 – wejście zasilania L<sub>IN</sub>
- 3 – wyjście zasilania L<sub>OUT</sub>
- N – przewód neutralny N
- 23 – wyjście RS-485 (A)
- 24 – wyjście RS-485 (GND)
- 25 – wyjście RS-485 (B)

## Dane wyświetlane na LCD

Wyświetlacz licznika pokazuje cyklicznie następujące mierzone wartości:

Mierzone wartości			
Ekran	Funkcja	Jedn.	Format
1	Całkowita energia czynna	kWh	5+2 00000,00
2	Energia czynna pobrana	kWh	5+2 00000,00
3	Energia czynna oddana	kWh	5+2 00000,00
4	Całkowita energia bierna	kWh	5+2 00000,00
5	Licznik dodatkowy (kasowalny) – energia czynna	kWh	5+2 00000,00
6	Całkowita energia czynna T1	kWh	5+2 00000,00
7	Całkowita energia bierna T1	kvar	5+2 00000,00
8	Całkowita energia czynna T2	kWh	5+2 00000,00
9	Całkowita energia bierna T2	kvar	5+2 00000,00
10	Całkowita energia czynna T3	kWh	5+2 00000,00
11	Całkowita energia bierna T3	kvar	5+2 00000,00
12	Całkowita energia czynna T4	kWh	5+2 00000,00
13	Całkowita energia bierna T4	kvar	5+2 00000,00

## Mierzone wartości cd.

Ekran	Funkcja	Jedn.	Format
14	Licznik dodatkowy (kasowalny) – energia bierna	kvar	5+2 00000,00
15	Napięcie	V	3+2 000.00
16	Prąd	A	3+2 000.00
17	Moc czynna	W	5+0 00000
18	Moc bierna	var	5+0 00000
19	Moc pozorna	VA	5+0 00000
20	Współczynnik mocy	PF	1+2 0.00
21	Częstotliwość	Hz	2+2 00.00
22	Zapotrzebowanie na pobieraną moc czynną	W	5+0 00000
23	Maksymalne zapotrzebowanie na pobieraną moc czynną	W	5+0 00000
24	Zapotrzebowanie na oddawaną moc czynną	W	5+0 00000
25	Maksymalne zapotrzebowanie na oddawaną moc czynną	W	5+0 00000
26	Zapotrzebowanie na pobieraną moc bierną	var	5+0 00000
27	Maksymalne zapotrzebowanie na pobieraną moc bierną	var	5+0 00000



## Mierzone wartości cd.

Ekran	Funkcja	Jedn.	Format
28	Zapotrzebowanie na oddawaną moc bierną	var	5+0 00000
29	Maksymalne zapotrzebowanie na oddawaną moc bierną	var	5+0 00000



Zmiana parametru następuje domyślnie co 5 sekund lub z ustawioną częstotliwością przez użytkownika oraz ręcznie za pomocą przycisku na czole licznika.

## Montaż

1. Odłączyć zasilanie.
2. Licznik zamontować na szynie w skrzynce rozdzielczej.
3. Przewód neutralny podłączyć do zacisku N.
4. Fazę wejściową podłączyć do zacisku 1.
5. Obwód mierzony lub pojedynczy odbiornik podłączyć do zacisku 3 (faza wyjściowa L) i do N.
6. Zaciski 23, 24 i 25 podłączyć do sieci RS-485.

## Konfiguracja

Konfiguracja pracy licznika może być dokonywana lokalnie (przycisk na elewacji licznika) lub zdalnie przez port RS-485.

Opis konfiguracji licznika zawarty jest w pełnej instrukcji licznika, dostępnej na [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) na podstronie produktu.

## Program serwisowy LE Config

Program do testowego odczytu wartości zliczonej energii oraz do podstawowych ustawień parametrów licznika. Dostępny na stronie [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) (na podstronie opisowej urządzenia).

Do komunikacji licznika z komputerem niezbędny jest konwerter USB CN-USB-485 lub dowolny standardu RS-485/USB.

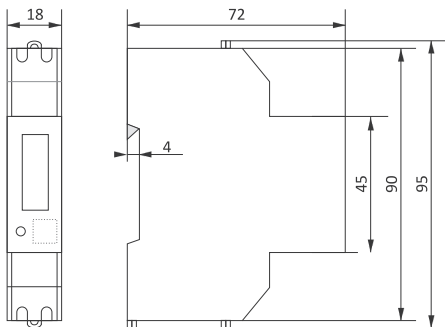
## Dane techniczne

typ urządzenia	1-fazowy
instalacja	2-przewodowa
napięcie odniesienia	230 V AC
prąd minimalny	0,02 A
prąd bazowy	0,25÷5 A
prąd maksymalny	100 A
zakres pomiarowy napięcia	100÷289 V AC
dokładność pomiaru (zgodnie z EN50470-1/3)	klasa B
częstotliwość znamionowa	50 Hz
klasa ochronności izolacji	II klasa
obudowa	tworzywo PC
przebieżalność	30×I <sub>max</sub> /10 ms
izolacja	4 kV/1 min.; 6 kV/1 μs
pobór własny licznika	8 VA; 0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99.999,99 kWh
stała licznika	100, 1000, 2000 imp/kWh
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	9600*, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
parzystość	NONE*, ODD, EVEN

bity stopu	1*/2
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	
100 A	zaciski śrubowe 25 mm <sup>2</sup>
RS-485	zaciski śrubowe 1 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

\* nastawa fabryczna

## Wymiary



## Gwarancja

Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu. Gwarancja jest uwzględniana tylko z dowodem zakupu. Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami.

## Deklaracje CE i MID

F&F Filipowski sp. j. oświadcza że urządzenie jest zgodne z wymaganiami dyrektyw niskonapięciowej LVD 2014/35/UE oraz kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE.

Deklaracje zgodności MID i CE, wraz z odwołaniami do norm w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność, znajduje się na stronie: [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) na podstronie produktu.

## Ogólne warunki bezpieczeństwa pracy

- » Przed montażem 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, wilgotność, temperatura).
- » W celu uniknięcia porażenia prądem lub uszkodzenia licznika przy każdej zmianie układu połączenia wyłączyć napięcie zasilania.
- » Nie dokonywać samodzielnie żadnych zmian w urządzeniu. Grozi to uszkodzeniem lub niewłaściwą pracą licznika, co prowadzi może do zagrożenia dla osób obsługujących.
- » W takich przypadkach producent nie ponosi odpowiedzialności za wyniki zdarzenia oraz może odmówić udzielonej gwarancji na licznik w przypadku zgłoszenia reklamacji.
- » Nie dokręcać zacisków bez wsuniętego przewodu. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu windowego zacisku lub plastikowej osłony tego zacisku.

**«F&F»<sup>®</sup>**