



F&F Filipowski sp.k., ul. Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice, tel.: +48 (42) 214 90 37, e-mail: [biuro@fif.com.pl](mailto:biuro@fif.com.pl), [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl)



## LE-03MP

Trójfazowy wskaźnik zużycia energii z analizą parametrów sieci

Index: LE-03MP

Licznik zużycia prądu z analizą parametrów sieci.

Trójfazowy, z funkcją **zdalnego odczytu**, wyposażony w port RS-485 + Modbus RTU.



## FUNKCJE I DZIAŁANIE

### OPIS



LE-03 MP jest statycznym (elektronicznym) wzorcowanym wskaźnikiem energii elektrycznej prądu przemiennego, trójfazowego w układzie bezpośrednim. Wskazuje i rejestruje pobraną energię elektryczną oraz parametry sieci zasilającej. **Umożliwia zdalny odczyt wskazań** poprzez przewodową sieć standardu RS-485.



### Mierzone wartości

Energia czynna - AE+ [kWh]; Moce czynne faz L1, L2, L3 - P1, P2, P3 [kW];

Energia bierna - RE+ [kvarh]; Moc czynna układu L1+L2+L3 - P [kW];

Napięcia fazowe - U1, U2, U3 [V]; Moce bierne faz L1, L2, L3 - Q1, Q2, Q3 [kvar];

Prądy fazowe - I1, I2, I3 [A]; Moc bierna układu L1+L2+L3 - Q [kvar];

Współczynniki mocy  $\cos\phi$  L1, L2, L3; Częstotliwość - F [Hz];

(20 parametrów)

## Funkcje

- Wewnętrzny **przełącznik załączający obwody** faz L1, L2, L3
- **Zdalne sterowanie** przełącznikiem ON/OFF
- **Zabezpieczenie nadprądowe**. Nastawa wartości granicznej obciążenia
- **Energia prepaid (przedpłata)**. Wartość energii czynnej, przy której licznik prądu odłącza wewnętrzny przełącznik.
- **Praca automatyczna**. Aktywacja zabezpieczenia nadprądowego i funkcji prepaid.
- **Status**. Aktualny stan przełącznika [on/off]

## Działanie

Licznik zużycia prądu LE-03 MP pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia dokonuje precyzyjnego pomiaru ilości pobieranej energii elektrycznej. Pobór energii sygnalizuje miganie diod LED. Dla energii czynnej "800 i/kWh". Dla energii biernej "800 i/kvar". Dodatkowo licznik dokonuje pomiaru parametrów sieci zasilającej. Wartości pokazywane są cyklicznie na wyświetlaczu LCD. Zmiana parametru następuje samoczynnie co 3 sekundy. Istnieje możliwość ręcznego przełączania pomiędzy kolejnymi parametrami. Używamy do tego przycisku, który znajduje się na czole licznika prądu. Wyświetlacz pracuje tylko przy załączonym zasilaniu wskaźnika.

**Licznik** zużycia prądu LE-03 MP **posiada wewnętrzny przełącznik załączający** obwody faz L1, L2, i L3. Istnieje możliwość ręcznego sterowania przełącznikiem (ON/OFF).

**Licznik** zużycia prądu **ma programową funkcję zabezpieczenia nadprądowego**. Po przekroczeniu wartości granicznej obciążenia następuje otwarcie wewnętrznego przełącznika na 5 min. Po tym czasie przełącznik jest zamykany, a pomiar jest powtarzany.

**Energia prepaid, czyli funkcja przedpłaty** to ustawiana wartość przyrostu energii czynnej do wykorzystania. Po jej przekroczeniu licznik odłącza wewnętrzny przełącznik.

Praca automatyczna to tryb pracy, w którym aktywne są funkcje automatycznego wyłączenia przełącznika. Następuje to po przekroczeniu ustawionego prądu nadmiarowego oraz włączeniu funkcji prepaid.

**Aktualny stan przełącznika** (ON/OFF) sygnalizowany jest na wyświetlaczu LCD oraz jako odpowiednia wartość rejestru modbus.

**Odczytu** wszystkich **mierzonych** przez licznik zużycia prądu **wartości oraz nastaw** parametrów funkcji **dokonyjemy za pomocą protokołu Modbus RTU**.

**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 wyniki zgodne ze wskazaniem na wyświetlaczu licznika. Każdy ze wskaźników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

**Funkcja IrDA** (transmisja danych w podczerwieni) w obecnej wersji programowej **jest nieaktywna**.

Parametry komunikacyjne	
Protokół	MODBUS RTU
Tryb pracy	SLAVE
Ustawienia portu	Liczba bitów/s: 9600 Bity danych: 8 Parzystość: NONE Bity startu: 1 Bity stopu: 2
Zakres adresów sieciowych (adres domyślny)	1÷247 (1)
Kody poleceń	3: Odczyt wartości 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	adres licznika - zakres 1-255	03/06	int	read/write	
1	napiecie L1 [V] (×0,01)	03	int	read	
2	napiecie L2 [V] (×0,01)	03	int	read	
3	napiecie L3 [V] (×0,01)	03	int	read	
4	natężenie prądu L1 [A] (×0,01)	03	int	read	
5	natężenie prądu L1 [A] (×0,01)	03	int	read	
6	natężenie prądu L1 [A] (×0,01)	03	int	read	
7	moc czynna L1 [kW] (×0,001)	03	int	read	
8	moc czynna L2 [kW] (×0,001)	03	int	read	
9	moc czynna L3 [kW] (×0,001)	03	int	read	
10	moc czynna L1+L2+L3 [kW] (×0,001)	03	int	read	
11	prąd zabezpieczenia [A] (×0,01)	03/06	int	read/write	
12	tryb pracy AUTOMATYCZNY (0:OFF/1:ON) <sup>1)</sup>	03/06	int	read/write	
13	aktualny stan przełącznika (0:OFF/1:ON)	03	int	read	
14	ręczne sterowania przełącznikiem (0:OFF/1:ON)	03/06	int	read/write	
15	Częstotliwość [Hz] (×0,01)	03	int	read	
18	Prepaid - wartość doładowania energii czynnej [kWh] (×0,01)	03/06	int	read/write	
19					
20	Energia czynna pobrana [kWh] (×0,01) (R20×256²+R21)/100	03	int	read	
21					
22	Energia bierna pobrana [kvarh] (×0,01) (R23×256²+R24)/100	03	int	read	
23					
24	moc bierna L1 [kvar] (×0,001)	03	int	read	
25	moc bierna L2 [kvar] (×0,001)	03	int	read	
26	moc bierna L3 [kv] (×0,001)	03	int	read	
27	moc bierna L1+L2+L3 [kvar] (×0,001)	03	int	read	
30	cosφ L1 (R1×0,001)	03	int	read	
31	cosφ L2 (R1×0,001)	03	int	read	
32	cosφ L3 (R1×0,001)	03	int	read	
36	Prepaid - energia pozostała [kWh] (×0,01) (R36×256²+R37)/100	03	int	read	
37					

<sup>1)</sup> Praca automatyczna to tryb pracy, w którym aktywne są funkcje automatycznego wyłączenia przełącznika po przekroczeniu ustawionego prądu nadmiarowego oraz włączenie funkcji prepaid.

## Bezpłatny program serwisowy LE Config

LE Config umożliwia testowy odczyt wartości naliczonej energii oraz dokonanie podstawowych ustawień parametrów licznika prądu.

Do pobrania tu: [Program LE Config > pobierz](#)

Dla komunikacji licznika prądu LE-03MP z komputerem niezbędny jest konwerter USB [CN-USB-485 ►](#)

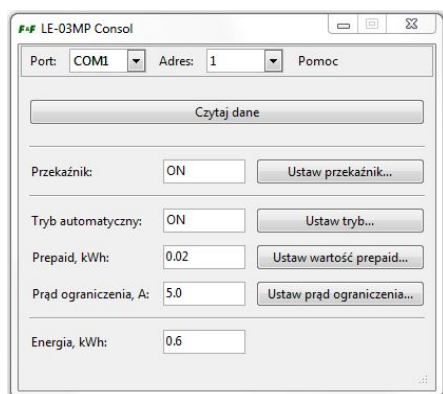
Poniżej okno aplikacji LE Config:



## LE-03MP Consol - przedpłata w liczniku zużycia prądu oraz zdalny odczyt

Program LE-03MP Consol umożliwia zdalny odczyt wskazań oraz ustawianie wartości prepaid (przedpłata) w licznikach prądu LE-03 MP (trójfazowy, pomiar bezpośredni 3 x 60 A). Maksymalna liczba obsługiwanych liczników w sieci: 247.

Dzięki funkcji "przedpłaty" można ustawić wartość poboru energii elektrycznej do wykorzystania. Po jej przekroczeniu licznik odłącza wewnętrzny przełącznik i uniemożliwia dalszy pobór.



## DANE TECHNICZNE

Prąd znamionowy (In)	5 A
Maksymalny prąd (Imax)	60 A
Model	Pomiar bezpośredni
Pomiar profilu obciążenia	Nie
Blokada cofania licznika	Tak
Legalizowany	Nie
Szerokość wyrażona liczbą modułów	7
EDL40/EEC40	Nie
Z blokadą kodem	Nie
Napięcie znamionowe (Un) N-L	160-265 V
Zakres częstotliwości	50-50 Hz
Liczba impulsów	800-800 imp/kWh (kvarh)
Typ licznika	Elektroniczny
Klasa dokładności	B