

**LE-03M**

Parametry komunikacji:

- prędkość transmisji - 9600 bit/s
- brak kontroli parzystości
- długość słowa - 8 bitów
- bity stopu - 1
- zabezpieczenie transmisji - suma kontrolna CRC

Wskaźniki mogą być połączone w sieć (maksymalnie 245 urządzeń), w której każdy ze wskaźników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

**Uwaga!**

**1) Podczas zmiany ustawień wskaźnika należy trzymać wciśnięty przycisk 12**

**2) Domyślnie wskaźnik ustawiony ma adres 1**

**3) LE-03M nie obsługuje rozkazów typu broadcast (adres zerowy traktowany jest jak każdy inny).**

**4) Konieczność odczytywania wszystkich trzech rejestrów razem. Brak możliwości czytania wartości pojedynczego rejestru.**

Interfejs Modbus umożliwia obsługę następujących rozkazów:

**ZMIANA ADRESU LICZNIKA**

Aby zmienić adres wskaźnika urządzenie Master przesyła rozkaz o następującej strukturze:

**0x00** - Aktualny adres wskaźnika

**0x06** - Kod rozkazu Modbus (polecenie zapisu rejestrów)

**0x00**

**0x06** - Numer rejestru w którym zapisany jest adres licznika

**0x00**

**0x01** - Nowy adres licznika (górnny i dolny bajt)

**CRC** - Suma kontrolna CRC (dwa bajty)

**ODCZYT WSKAZANIA WSKAŹNIKA**

W celu odczytania aktualnego wskazania energii urządzenie Master przesyła rozkaz o następującej strukturze:

**0x00** - Aktualny adres wskaźnika

**0x03** - Kod rozkazu Modbus (polecenie odczytu grupy rejestrów)

**0x00**

**0x00** - Adres pierwszego rejestru zawierającego wskazanie energii

**0x00**

**0x03** - Liczba rejestrów do odczytania

**CRC** - Suma kontrolna CRC (dwa bajty)

W odpowiedzi wskaźnik przesyła komunikat w postaci:

**0x00** - Adres odpowiadającego wskaźnika

**0x03** - Kod rozkazu na który odpowiada wskaźnik

**0x06** - Liczba bajtów danych komunikatu

**0x00** - Wskazanie - bajt 1

**0x01** - Wskazanie - bajt 2

**0x00** - Wskazanie - bajt 3

**0xE8** - Wskazanie - bajt 4

**0x00** - Wskazanie - bajt 5

**0x48** - Wskazanie - bajt 6

**CRC** - Dwa bajty (CRCL i CRCH)

Wskazanie zapisane jest w postaci kolejnych bajtów liczby szesnastkowej. Po przeliczeniu do postaci dziesiętnej uzyskujemy wynik w kWh z dokładnością do 0,1 kWh.

Przykład: **(0x01 0xE8 0x48)<sub>16</sub> =**  
**= (125000)<sub>10</sub> = 12500.0 kWh**

## LE-03M CT

### Komunikacja

Parametry komunikacji:

- prędkość transmisji - 9600 bit/s
- brak kontroli parzystości
- długość słowa - 8 bitów
- bity stopu - 1
- zabezpieczenie transmisji - suma kontrolna CRC

### Uwaga!

- ~~1) Podczas zmiany ustawień wskaźnika należy trzymać wciśnięty przycisk 12~~
- 2) Domyślnie wskaźnik ustawiony ma adres 1 i przekładnię 5/5.
- 3) LE-03M-CT nie obsługuje rozkazów typu broadcast (adres zerowy traktowany jest jak każdy inny).
- 4) Konieczność odczytywania wszystkich trzech rejestrów razem. Brak możliwości czytania wartości pojedynczego rejestru.

Interfejs Modbus umożliwia obsługę następujących rozkazów:

ZMIANA ADRESU LICZNIKA

W celu zmiany adresu wskaźnika urządzenie Master przesyła rozkaz o następującej strukturze:

- 0x00** - Aktualny adres wskaźnika
- 0x06** - Kod rozkazu Modbus (polecenie zapisu rejestrów)
- 0x00**
- 0x06** - Numer rejestru w którym zapisany jest adres licznika
- 0x00**
- 0x01** - Nowy adres licznika (górny i dolny bajt)
- CRC** - Suma kontrolna CRC (dwa bajty)

### NASTAWA PRĄDU I<sub>p</sub> (PRZEKŁADNI)

W celu zaprogramowania wartości prądu I<sub>p</sub> dla wskaźnika urządzenie Master przesyła rozkaz o następującej strukturze:

- 0x01** - Aktualny adres wskaźnika
- 0x06** - Kod rozkazu Modbus (polecenie zapisu)
- 0x00** - Adres rejestru (górne słowo)
- 0x08** - Adres rejestru (dolne słowo)
- 0x00** - Prąd I<sub>p</sub> (górne słowo)
- 0x08** - Prąd I<sub>p</sub> (dolne słowo) - podać określony numer dla wartości prądu I<sub>p</sub>, np. wartość 8 dla przekładni 100/5 (patrz tabela Zestawienie numerów i formatu projekcji dla prądów I<sub>p</sub>).
- CRC** - Suma kontrolna CRC (dwa bajty)

### ODCZYT WSKAZANIA

W celu odczytania aktualnego wskazania energii urządzenie Master przesyła rozkaz o następującej strukturze:

- 0x01** - Adres wskaźnika
- 0x03** - Kod rozkazu Modbus (polecenie odczytu grupy rejestrów)
- 0x00** - Adres rejestru (górne słowo)
- 0x00** - Adres rejestru (dolne słowo)
- 0x00** - Liczba rejestrów do odczytania (górne słowo)
- 0x05** - Liczba rejestrów do odczytania (dolne słowo)
- CRC** - Suma kontrolna CRC (dwa bajty)

Przykład odpowiedzi wskaźnik:

- 0x01** - Adres odpowiadającego wskaźnika
- 0x03** - Kod rozkazu na który odpowiada wskaźnik
- 0x0A** - Liczba bajtów danych komunikatu
- 0x00** - Wskazanie - bajt 1
- 0x00** - Wskazanie - bajt 2
- 0x00** - Wskazanie - bajt 3
- 0x03** - Wskazanie - bajt 4
- 0x00** - Wskazanie - bajt 5
- 0xD0** - Wskazanie - bajt 6
- 0x00** - Wskazanie - bajt 7
- 0x90** - Wskazanie - bajt 8
- 0x00** - Numer wartości prądu I<sub>p</sub> - bajt 9

=> (0x0003D090)<sub>16</sub> = 250000<sub>10</sub>

=> prąd I<sub>p</sub> 40A

Wynik: 2500 kWh

Wskazanie LCD: 02500.00

Prąd I <sub>p</sub>	Numer wartości prądu I <sub>p</sub>	Format projekcji LCD
5	0	99999.99
20	1	99999.99
30	2	99999.99
40	3	99999.99
50	4	99999.99
60	5	99999.99
75	6	99999.99
80	7	999999.9
100	8	999999.9
120	9	999999.9
125	29	999999.9
150	10	999999.9
200	11	999999.9
250	12	999999.9
300	13	999999.9
400	14	999999.9
500	15	999999.9
600	16	999999.9
750	17	999999.9
800	18	9999999
1000	19	9999999
1200	20	9999999
1250	21	9999999
1500	22	9999999
2000	23	9999999
2500	24	9999999
3000	25	9999999
4000	26	9999999
5000	27	9999999
6000	28	9999999