

Zakład Elektronicznych Urządzeń Pomiarowych

POZYTON Sp. z o. o.

42-200 Częstochowa ul. Staszica 8

tel. : (034) 361-38-32, 366-44-95

tel./fax: (034) 324-13-50, 361-38-35

e-mail :pozyton@pozyton.com.pl

Tytuł:

INSTRUKCJA OBSŁUGI
ELEKTRONICZNEGO WIELOTARYFOWEGO
LICZNIKA KILOWATOGODZIN PRĄDU 1-FAZOWEGO
TYPU LA4-M KL.1

Indeks dokumentacji:

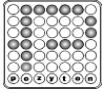
TK/3001/007/005

Nazwa urządzenia:

ELEKTRONICZNY WIELOTARYFOWY
LICZNIK KILOWATOGODZIN
PRĄDU 1-FAZOWEGO TYPU LA4-M

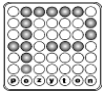
Typ: BEZPOŚREDNI

Wersja wykonania : *LA4-M*



SPIS TREŚCI.

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	3
1.1. Podstawowe funkcje i własności liczników LA4-M	3
1.1.1. Obsługa wyświetlacza	3
1.1.2. Inne funkcje i własności	3
1.2. Standardowe wyposażenie liczników serii LA4-M	3
1.3. Opcjonalne wyposażenie liczników serii LA4-M	3
2. DANE TECHNICZNE.....	4
3. BUDOWA LICZNIKA LA4-M.....	5
3.1. Płyta czołowa licznika LA4-M	5
3.2. Wymiary gabarytowe - montażowe obudowy liczników serii LA4-M.....	6
3.3. Skrzynka zaciskowa. Schematy połączeń licznika LA4-M	6
3.4. Sterowanie taryfami w liczniku LA4-M zewnętrznym zegarem	6
4. OPIS INFORMACJI PREZENTOWANYCH NA WYŚWIETLACZU LCD LICZNIKA LA4-M.....	7
4.1. Charakterystyka wyświetlacza	7
4.2. Opis ekranów licznika LA4-M	7
4.3. Ręczne zamykanie okresu obrachunkowego	8
5. OPIS INFORMACJI REJESTROWANYCH W PAMIĘCI LICZNIKA I DOSTĘPNYCH PRZEZ ODCZYT WYBRANYM INTERFEJSEM KOMUNIKACYJNYM.....	9
6. OPIS NASTAW I PARAMETRÓW PROGRAMOWYCH LICZNIKÓW LA4-M ORAZ SPOSOBY ICH ZMIANY	10
6.1. Informacje ogólne.....	10
6.2. Programowanie licznika za pośrednictwem głowicy optycznej w standardzie PN-EN 62056-21	10
6.2.1. Definicje	10
6.2.2. Sposób postępowania	10
6.2.3. Programowanie wartości mocy zamówionej	10
7. OBSŁUGA TECHNICZNA LICZNIKA ZA POMOCĄ ZEWNĘTRZNYCH SYSTEMÓW MIKROPROCESOROWYCH.....	11
7.1. Konfiguracja.....	11
7.1.1. Dla transmisji za pośrednictwem głowicy optycznej standardu PN-EN 62056-21	11
7.2. Odczyt licznika za pośrednictwem głowicy optycznej standardu PN-EN 62056-21	11
8. INSTRUKCJA KALIBRACJI LICZNIKÓW LA4-M.....	12



1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Elektroniczny licznik typu LA4-M służy do pomiaru energii i mocy czynnej prądu jednofazowego, w układzie bezpośrednim w zakresie do 60A i klasie 1.

Jest to licznik wielotaryfowy z zewnętrznym przełączaniem stref czasowych, wyposażony w pamięć nieulotną (tzn. nie wymagającą zasilania) EEPROM do zapisu zmierzonych wielkości, nastaw i parametrów.

Licznik jest wyposażony w dedykowany wyświetlacz typu LCD pozwalający na sekwencyjne wyświetlanie rejestrowanych stanów i wielkości. Liczniki typu LA4-M są urządzeniami, które pod względem właściwości eksploatacyjno - użytkowych znacznie przewyższają jednofazowe liczniki indukcyjne.

UWAGA: Wszystkie liczniki produkowane przez ZEUP Pozyton od 04.04.2005 są odporne na działanie podwyższonego pola magnetycznego magnesu neodymowego.

1.1. Podstawowe funkcje i własności liczników LA4-M

- bezpośredni pomiar energii elektrycznej w klasie 1, zgodnie z PN-EN 62053-21:
 - przy zakresie prądowym 10 A i przeciążalności 600 %;
 - przy zakresie prądowym 5 A i przeciążalności 1200 %;
- rejestracja pomiaru energii elektrycznej w 4 strefach czasowych zgodnie z programem podziału doby na strefy ustalonym w zewnętrznym zegarze sterującym;
- bezpośredni pomiar mocy maksymalnej 15 minutowej;
- rejestracja jednej mocy maksymalnej 15 minutowej wybranej z pomiarów w okresie obrachunkowym;
- rejestracja ilości przekroczeń (w okresie obrachunkowym) wprowadzonej do pamięci licznika wartości mocy zamówionej;
- rejestracja mocy skumulowanej (suma wartości mocy maksymalnych 15 minutowych z wszystkich zamkniętych okresów obrachunkowych);
- rejestracja ilości zamknięć okresu obrachunkowego („zerowań” mocy maksymalnej);
- prezentacja na wyświetlaczu LCD wartości mocy narastającej wraz z minutą cyklu pomiarowego;
- wprowadzanie (przez interfejs komunikacyjny) do pamięci licznika wartości mocy zamówionej;
- rejestracja w pamięci wielkości rozliczeniowych z maksymalnie 6 ostatnich zamkniętych okresów obrachunkowych;

1.1.1. Obsługa wyświetlacza

- prezentowanie na ekranie wyświetlacza LCD mierzonych i zarejestrowanych przez licznik stanów i wielkości - sterowanie przełącznikiem sekwencyjnym;

1.1.2. Inne funkcje i własności

- pomiar mocy chwilowej w 10 sekundowych cyklach uśredniania i jej wizualizacja na wyświetlaczu LCD;
- realizacja dwukierunkowej komunikacji z prędkością 2400 bit/s, poprzez podstawowy interfejs komunikacyjny zgodny z PN-EN 62056-21, umożliwiający programowanie wybranych funkcji i parametrów oraz odczyt danych zarejestrowanych przez licznik;
- zabezpieczenie przepięciowe obwodów wejściowych licznika;
- dowolna pozycja pracy, szeroki zakres temperatur pracy oraz odporność na wstrząsy.

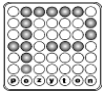
1.2. Standardowe wyposażenie liczników serii LA4-M

- wyjście kontrolne – LED impulsująca z określoną stałą imp./kWh;
- dedykowany, siedmiopozycyjny wyświetlacz typu LCD, pozwalający na sekwencyjne wyświetlanie rejestrowanych stanów i wielkości;
- przełącznik sekwencyjny;
- przełącznik edycyjny;
- wejście napięciowe przełączania stref czasowych zewnętrznym zegarem sterującym;
- interfejs optyczny zgodny z PN-EN 62056-21 umożliwiający programowanie wybranych funkcji i parametrów oraz odczyt zarejestrowanych przez licznik danych;

1.3. Opcjonalne wyposażenie liczników serii LA4-M

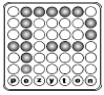
- nadajnik impulsów reprezentujących wartość mierzonej energii, galwanicznie izolowany od obwodów licznika;
- interfejs komunikacyjny RS485 lub interfejs komunikacyjny CLO;

Licznik jest odporny na działanie pola magnetycznego, wytworzonego przez magnes, którego indukcja wynosi 150 mT w odległości 30 mm od powierzchni magnesu.



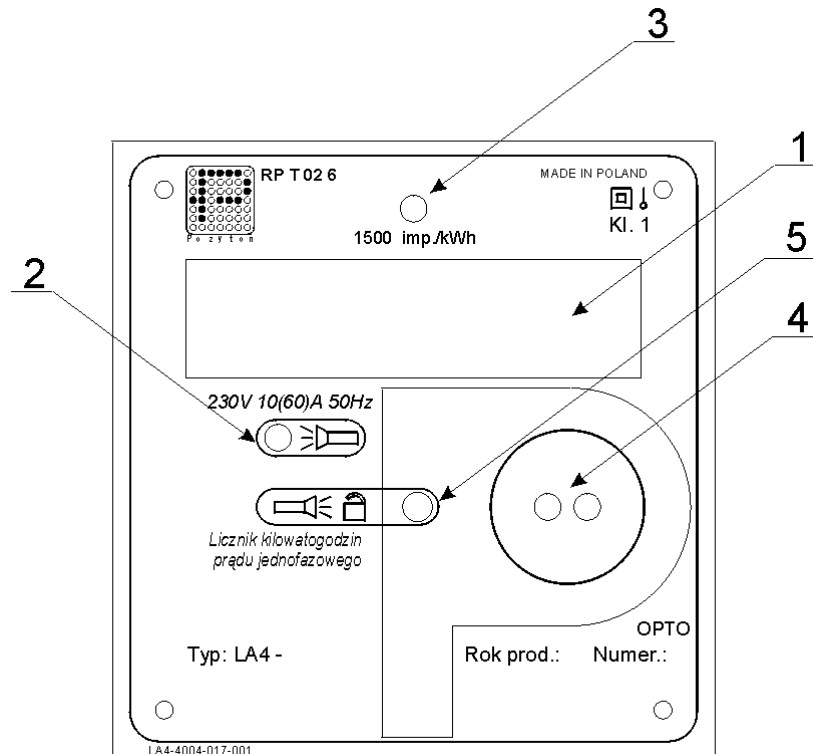
2. DANE TECHNICZNE

Klasa pomiaru	1 zgodnie z PN-EN 62053-21	
Napięcie odniesienia U_n	230 V	
Napięcie pracy	0,9 ... 1,1 U_n	
Graniczne napięcie pracy	0,8 ... 1,15 U_n	
Prąd bazowy	5 A	10 A
Prąd maksymalny	60 A	
Prąd rozruchu	< 20 mA	
Prąd zwarciov	Zgodnie z PN-EN 62053-21	
Częstotliwość odniesienia	50 Hz	
Zakres częstotliwości pracy	49 – 51 Hz	
Pobór mocy przez tor napięciowy	< 5 VA i 2 W	
Pobór mocy przez tor prądowy	< 0,05 VA	
WYJŚCIE KONTROLNE		
Typ wyjścia kontrolnego	LED	
Stała impulsowa wyjścia kontrolnego	1500 imp./kWh	
WEJŚCIA		
Napięcie przełączania stref czasowych	230V AC \pm 20 %	
WYJŚCIE (OPCJONALNIE)		
Funkcja wyjścia	Impulsy proporcjonalne do mierzonej energii	
Typ wyjścia	Transoptorowe typu otwarty kolektor	
Napięcie maksymalne U_{max} :	38V DC	
Prąd maksymalny I_{max} :	20mA	
Napięcie nominalne U_{nom} :	24V DC	
Prąd nominalny I_{nom} :	10mA	
Czas impulsu :	50 ms \pm 5 %	
Polaryzacja impulsu :	Negatywna (przerwa w przepływie prądu)	
Wartość stałej impulsowej	1500 imp./kWh	
POLE ODCZYTOWE		
Typ pola odczytowego	LCD dedykowany	
Wymiary	23 x 79 mm	
PARAMETRY MECHANICZNE OBUDOWY		
Materiał obudowy	Poliwęglan PC Wysokoudarowy, trudnopalny, samogasnący, powtórnie przetwarzalny wg normy DIN 43 857	
Klasa izolacyjności	II	
Ochrona przed wnikaniem pyłu i wody	IP51 wg PN-EN 60529	
Masa	~0,75 kg	
ZAKRESY TEMPERATUROWE		
Zakres temperatury pracy	-30... +60 °C	
Graniczny zakres temperatury pracy	-34... +60 °C	
Warunki składowania, transport	-40... +70 °C	
STABILNOŚĆ ELEKTRYCZNA		
Test izolacji	wg PN-EN 62053-21	
Test udarowy	wg PN-EN 62053-21	
KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA		
wg. PN-EN 62052-11		
NORMALNA POZYCJA PRACY		
Pionowa		
PRZEWODY PRZYŁĄCZENIOWE		
Maksymalna średnica przewodów przyłączeniowych bez izolacji	Dla torów prądowych i napięciowych	$\Phi = 6,5$ mm (średnica otworu zacisku)
	Dla obwodów pomocniczych	$\Phi = 3$ mm (średnica otworu zacisku)
Maksymalna długość końcówek przewodów bez izolacji	Dla torów prądowych i napięciowych	26 mm (głębokość otworu zacisku)
	Dla obwodów pomocniczych	9 mm (głębokość otworu zacisku)
TARYFIKACJA		
Strefy czasowe	4 strefy czasowe sterowane zewnętrznym zegarem	
Moc maksymalna	1 wartość z okresu obrachunkowego	



3. BUDOWA LICZNIKA LA4-M

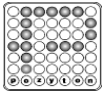
3.1. Płyta czołowa licznika LA4-M



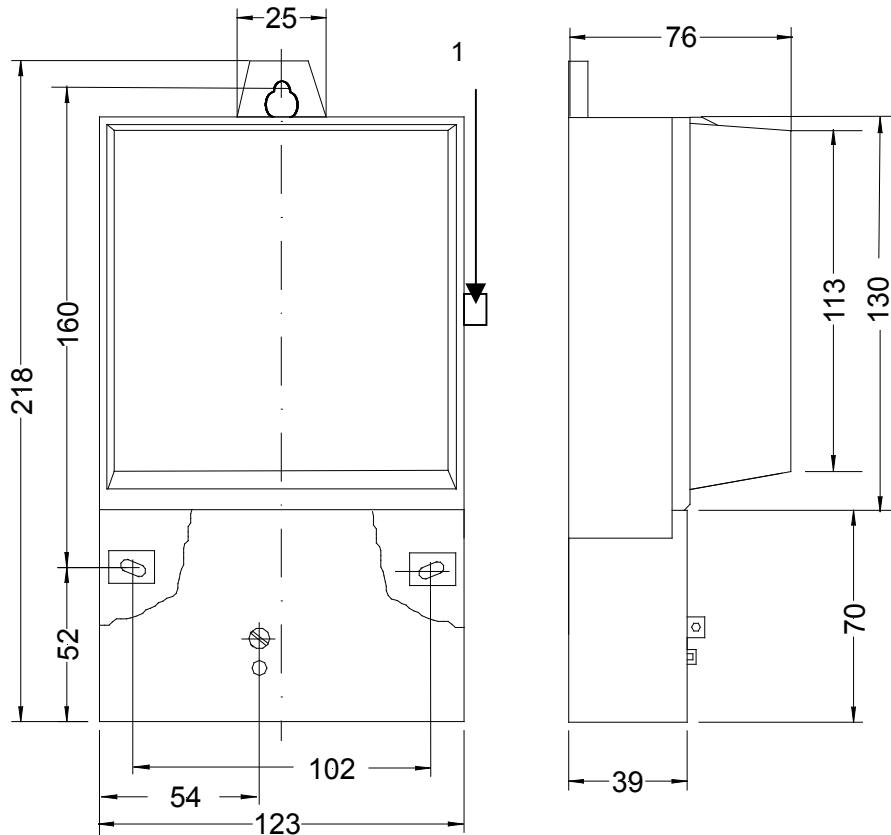
Rysunek 1. Wygląd płyty czołowej licznika LA4-M (przykład).

Opis użytych symboli numerycznych na płycie czołowej licznika:

- 1 - **Pole odczytowe** - typu LCD, służące do wizualizacji zmierzonych i zarejestrowanych przez licznik danych;
- 2 - **Przełącznik sekwencyjny** - jest to czujnik optyczny, zbliżeniowy, służący do sekwencyjnego przełączania informacji wyświetlanych na ekranie LCD. Licznik może być wyposażony w mechaniczny przełącznik sekwencyjny umieszczony na prawej bocznej ścianie obudowy licznika - Rysunek 2 symbol 1.
- 3 - **Wyjście kontrolne** - LED, której impuls świetlny jest zgodny ze stałą impulsowania podaną na tabliczce znamionowej licznika.
- 4 - **Podstawowy interfejs komunikacyjny** - złącze optyczne zgodne z PN-EN 62056-21, służący do komunikacji licznika z urządzeniami zewnętrznymi np. czytniki danych, przenośne komputery (programowanie, odczyt danych, zamykanie okresu obrachunkowego);
- 5 - **Przełącznik edycyjny** - jest to fotoelement umożliwiający ręczne zamykanie okresu obrachunkowego. Umożliwia on również wejście w tryb programowania. Posiada zabezpieczenie plombowane.

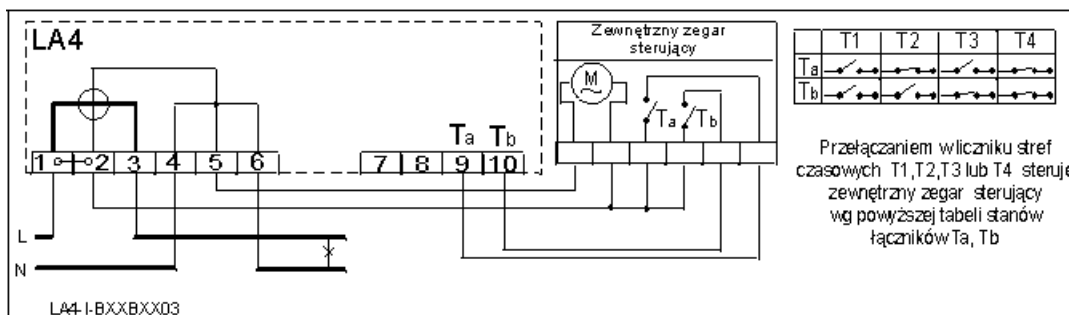


3.2. Wymiary gabarytowe - montażowe obudowy liczników serii LA4-M



Rysunek 2

3.3. Skrzynka zaciskowa. Schematy połączeń licznika LA4-M



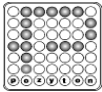
Opis wyprowadzeń :
9 - 10 – wejścia napięciowe sterowania strefami czasowymi

Opcjonalnie :
7 - 8
- wyj. impulsów energii typu OC
lub
- interfejs komunikacyjny CLO lub RS485

Rysunek 3

3.4. Sterowanie taryfami w liczniku LA4-M zewnętrznym zegarem

	Sygnal napięciowy na zacisku nr 9 względem przewodu N	Sygnal napięciowy na zacisku nr 10 względem przewodu N
Strefa czasowa T1 aktywna	NIE	NIE
Strefa czasowa T2 aktywna	TAK	NIE
Strefa czasowa T3 aktywna	NIE	TAK
Strefa czasowa T4 aktywna	TAK	TAK



4. OPIS INFORMACJI PREZENTOWANYCH NA WYŚWIETLACZU LCD LICZNIKA LA4-M

4.1. Charakterystyka wyświetlacza

Licznik LA4-M został wyposażony w dedykowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny, umieszczony na stronie czołowej urządzenia (rysunek 1, symbol 1), wyświetlający szczegółowe informacje o stanie pracy i pomiarach.

4.2. Opis ekranów licznika LA4-M

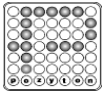
Po włączeniu zasilania licznik wyświetla **EKRAN PODSTAWOWY**, na którym w zależności od stanu na wejściach przełącznika taryf wyświetlany jest:

- numer bieżącej strefy czasowej (znaki: **T1** lub **T2** lub **T3** lub **T4** wraz z symbolem '←');
- wartość naliczonej energii,
- znak 'kWh' - jednostka pomiaru.

Przegląd kolejnych ekranów i odczyt zmierzonych wielkości z wyświetlacza jest możliwy przez wysterowanie przełącznika sekwencyjnego (rysunek 1, symbol 2 lub rysunek 2, symbol 1) przez czas 1s.

Kolejność wyświetlania ekranów pojawiających się na wyświetlaczu licznika (po **EKRANIE PODSTAWOWYM**) podczas przeglądu jest następujący:

Numer ekranu	Opis ekranu
Ekran 1	Wyświetla wszystkie symbole umieszczone na wyświetlaczu LCD (test wyświetlacza);
Ekran 2	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- numer pierwszej strefy czasowej - znak „T1”;- wartość naliczonej energii w pierwszej strefie czasowej;- 'kWh' – jednostka pomiaru;- symbol '←' wskazujący aktualną strefę czasową;- kroczący punkt w linii, symulujący ruch płamki na tarczy licznika indukcyjnego;
Ekran 3	Wyświetla : <ul style="list-style-type: none">- numer drugiej strefy czasowej - znak „T2”;- wartość naliczonej energii w drugiej strefie czasowej;- 'kWh' – jednostka pomiaru;- symbol '←' wskazujący aktualną strefę czasową;- kroczący punkt w linii, symulujący ruch płamki na tarczy licznika indukcyjnego;
Ekran 4	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- numer trzeciej strefy czasowej - znak „T3”;- wartość naliczonej energii w trzeciej strefie czasowej- 'kWh' – jednostka pomiaru- symbol '←' wskazujący aktualną strefę czasową;- kroczący punkt w linii, symulujący ruch płamki na tarczy licznika indukcyjnego;
Ekran 5	Wyświetla : <ul style="list-style-type: none">- numer czwartej strefy czasowej - znak „T4”;- wartość naliczonej energii w czwartej strefie czasowej;- 'kWh' – jednostka pomiaru;- symbol '←' wskazujący aktualną strefę czasową;- kroczący punkt w linii, symulujący ruch płamki na tarczy licznika indukcyjnego;
Ekran 6	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak 'Σ';- numery stref czasowych tzn. znaki: T1 , T2 , T3 , T4;- sumę wartość naliczonej energii z czterech stref czasowych;- 'kWh' – jednostka pomiaru;- symbol '←' wskazujący aktualną strefę czasową;- kroczący punkt w linii, symulujący ruch płamki na tarczy licznika indukcyjnego;
Ekran 7	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak 'P';- wartość mocy chwilowej 10 sekundowej zmierzonej przez licznik;- 'W' – jednostka pomiaru;- kroczący punkt w linii, symulujący ruch płamki na tarczy licznika indukcyjnego;



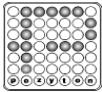
Numer ekranu	Opis ekranu
Ekran 8	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak ' Pmax ';- wartość mocy maksymalnej 15 minutowej zmierzonej przez licznik;- ' kW ' – jednostka pomiaru;
Ekran 9	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znaki ' ZO ';- ilość zamknięć okresu obliczeniowego (zerowań mocy maksymalnej);
Ekran 10	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znaki ' IP ';- ilość przekroczeń wartości mocy umownej;
Ekran 11	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak ' Σ ';- znak ' Pmax ';- wartość mocy skumulowanej;- ' kW ' – jednostka pomiaru;
Ekran 12	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak ' P ';- wartość mocy narastającej 15 minutowej oraz bieżącą minutę cyklu pomiarowego- ' kW ' – jednostka pomiaru;
Ekran 13	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak ' CU ';- czas cyklu pomiarowego w minutach;
Ekran 14	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none">- znak ' MU ';- znak ' P ';- wartość wprowadzonej do pamięci licznika mocy zamówionej;- ' kW ' – jednostka pomiaru;

UWAGA : Kolejne wystrojenie przełącznika sekwencyjnego, następujące po wyświetleniu **Ekranu 14** powoduje przejście licznika do wyświetlania **Ekranu 1**.

UWAGA : W przypadku zaprzestania przeglądania ekranów w punkcie innym niż **EKRAN PODSTAWOWY**, po około 20 s licznik samoczynnie powróci do **EKRANU PODSTAWOWEGO**.

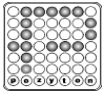
4.3. Ręczne zamykanie okresu obliczeniowego

Ręczne zamknięcie okresu obliczeniowego dokonuje się poprzez wystrojenie długim (>1s) impulsem świetlnym **przełącznika edycyjnego** (Rysunek 1, symbol 5). Poprawność przyjęcia tego rozkazu licznik sygnalizuje poprzez wyświetlenie informacji na wyświetlaczu „**000000**”.



5. OPIS INFORMACJI REJESTROWANYCH W PAMIĘCI LICZNIKA I DOSTĘPNYCH PRZEZ ODCZYT WYBRANYM INTERFEJSEM KOMUNIKACYJNYM

Lp.	Opis wielkości	Format wielkości	Jednostka	Uwagi
1.	Suma liczydeł energii	123456.7	kWh	dane bieżącego okresu obrachunkowego
2.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	
3.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
4.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
5.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
6.	Moc chwilowa	12345	kW	
7.	Minuta cyklu i moc narastająca uśredniona 15- minutowa	08:123.4	minuta kW	
8.	Moc zamówiona	123.4	kW	
9.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
10.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
11.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	
12.	Licznik zamknięć okr. obrach.	12	-	
13.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	dane najmłodszego (1) archiwalnego okresu obrachunkowego
14.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
15.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
16.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
17.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
18.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
19.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	
20.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	dane (2) archiwalnego okresu obrachunkowego
21.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
22.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
23.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
24.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
25.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
26.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	
27.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	dane (3) archiwalnego okresu obrachunkowego
28.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
29.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
30.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
31.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
32.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
33.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	
34.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	dane (4) archiwalnego okresu obrachunkowego
35.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
36.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
37.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
38.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
39.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
40.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	
41.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	dane (5) archiwalnego okresu obrachunkowego
42.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
43.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
44.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
45.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
46.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
47.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	
48.	Liczydło energii w strefie 1	123456.7	kWh	dane najstarszego (6) archiwalnego okresu obrachunkowego
49.	Liczydło energii w strefie 2	123456.7	kWh	
50.	Liczydło energii w strefie 3	123456.7	kWh	
51.	Liczydło energii w strefie 4	123456.7	kWh	
52.	Moc skumulowana	123456.7	kW	
53.	Moc uśredniona maksymalna	123.4	kW	
54.	Licznik przekroczeń mocy zamówionej	1234	-	



6. OPIS NASTAW I PARAMETRÓW PROGRAMOWYCH LICZNIKÓW LA4-M ORAZ SPOSOBY ICH ZMIANY

6.1. Informacje ogólne

Licznik LA4-M posiada sprzętowe interfejsy komunikacyjne, których zadaniem, oprócz odczytu zarejestrowanych danych pomiarowych, jest umożliwienie dokonania niezbędnych zmian nastaw i parametrów pośrednio i bezpośrednio wpływających na sposób taryfikacji czyli rozliczania.

Zmianę nastaw i parametrów w liczniku LA4-M umożliwia oprogramowanie komputerowe „**SOLEN**”.
W dalszej części, konieczność zastosowania oprogramowania „**SOLEN**” oznaczona jest symbolem



. Szczegółowe informacje na temat działania i zastosowania wyżej wymienionego oprogramowania zawarte jest w jego instrukcji obsługi.

6.2. Programowanie licznika za pośrednictwem głowicy optycznej w standardzie PN-EN 62056-21

6.2.1. Definicje

„**Wysterowanie kluczem świetlnym**” – skierowanie impulsu świetlnego (przez określony czas) na **przełącznik edycyjny** licznika (Rysunek 1, symbol 5). Dostęp do przełącznika edycyjnego jest chroniony plombą.

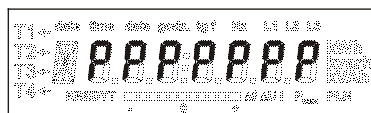
„**Tryb programowania**” - jest to tryb w którym licznik przyjmuje rozkazy zmiany nastaw i parametrów.

Umożliwienie wejścia w **tryb programowania** jedynie po wysterowaniu kluczem świetlnym przełącznika edycyjnego (i uprzednim zerwaniu plomb) jest podstawowym elementem zabezpieczenia w licznikach LA4-M.

6.2.2. Sposób postępowania

Przeprowadzenie prawidłowej zmiany nastaw i parametrów w liczniku wymaga:

1. Uruchomienia oprogramowania komputerowego „**SOLEN**” i ustalenia nastaw i parametrów do zmiany;
2. Przyłączenia do gniazda komputera /zgodnego z RS-232/ głowicy optycznej produkcji ZEUP Pozytón;
3. Przyłożenie głowicy do gniazda komunikacyjnego licznika;
4. Zerwanie plomb zabezpieczającej **przełącznik edycyjny**;
5. Inicjowanie procesu programowania;
6. Po nawiązaniu łączności z licznikiem na wyświetlaczu pojawi się ekran:

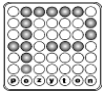


7. Wysterowanie **przełącznika edycyjnego** (<1s);
8. Przyjęcie przez licznik impulsu świetlnego, jednoznaczne z wejściem licznika w **tryb programowania** sygnalizowane jest pulsowaniem prezentowanego wyżej ekranu (ekran zapala się i gaśnie w odstępach czasowych ok.0,5 sekundy);
9. Uruchomienie procesu programowania (poprzez potwierdzenie wcześniej ustalonych nastaw i parametrów do zmiany).

Zakończenie programowania spowoduje wyjście z **trybu programowania**.

6.2.3. Programowanie wartości mocy zamówionej

Wprowadzenie tego parametru umożliwia w bieżącym okresie obrachunkowym rejestrację ilości przekroczeń mocy zamówionej.



7. OBSŁUGA TECHNICZNA LICZNIKA ZA POMOCĄ ZEWNĘTRZNYCH SYSTEMÓW MIKROPROCESOROWYCH

7.1. Konfiguracja

Liczniki typu LA4-M posiadają możliwość wymiany informacji za pośrednictwem:

- interfejsu optycznego zgodnego ze standardem PN-EN 62056-21,
- interfejsu do transmisji szeregowej (CLO lub RS-485).

Wykorzystując dowolne, zainstalowane w liczniku media komunikacyjne, operator może odczytać dane zapisane w pamięci urządzenia, nieosiągalne za pośrednictwem wyświetlacza oraz skonfigurować wybrane parametry programu licznika.

Ze względów bezpieczeństwa licznik posiada grupę parametrów roboczych, które mogą zostać zmienione jedynie za pośrednictwem podstawowego medium komunikacyjnego: interfejsu optycznego zgodnego ze standardem PN-EN 62056-21.

W zależności od wybranego medium komunikacyjnego, zakładany optymalny zestaw operatorski to:

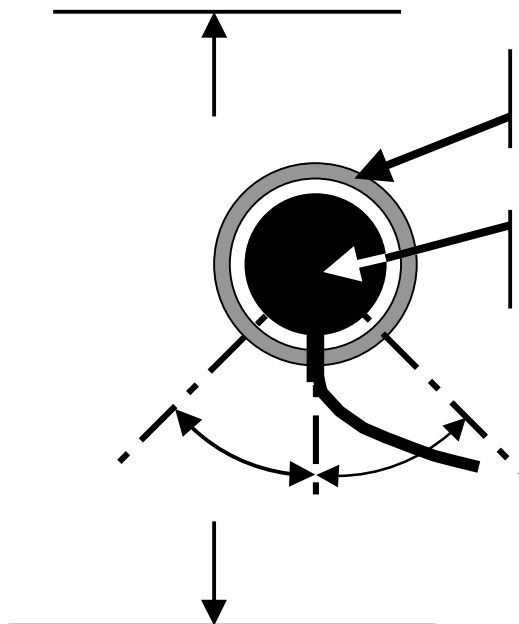
7.1.1. Dla transmisji za pośrednictwem głowicy optycznej standardu PN-EN 62056-21

- głowica optyczna produkcji ZEUP Pozyton;
- dedykowane urządzenie mikroprocesorowe wyposażone w interfejs RS232 oraz zaimplementowane specjalizowane oprogramowanie operatorskie (czytnik PCD-2 lub PCD-3) lub mikrokomputer PC i specjalizowane oprogramowanie operatorskie np. „SOLEN”;

7.2. Odczyt licznika za pośrednictwem głowicy optycznej standardu PN-EN 62056-21

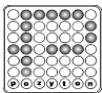
Przeprowadzenie prawidłowego odczytu danych z licznika wyposażonego w interfejs komunikacyjny optyczny zgodny ze standardem PN-EN 62056-21 wymaga:

1. przyłączenia do gniazda urządzenia odczytowego /zgodnego z RS-232/ głowicy optycznej firmy ZEUP Pozyton;
2. uaktywnienia czytnika danych wraz z dedykowanym programem użytkowym;
3. zamocowania głowicy optycznej w gnieździe odczytywanego licznika;
4. rozpoczęcia procesu odczytywania / zapisywania danych;



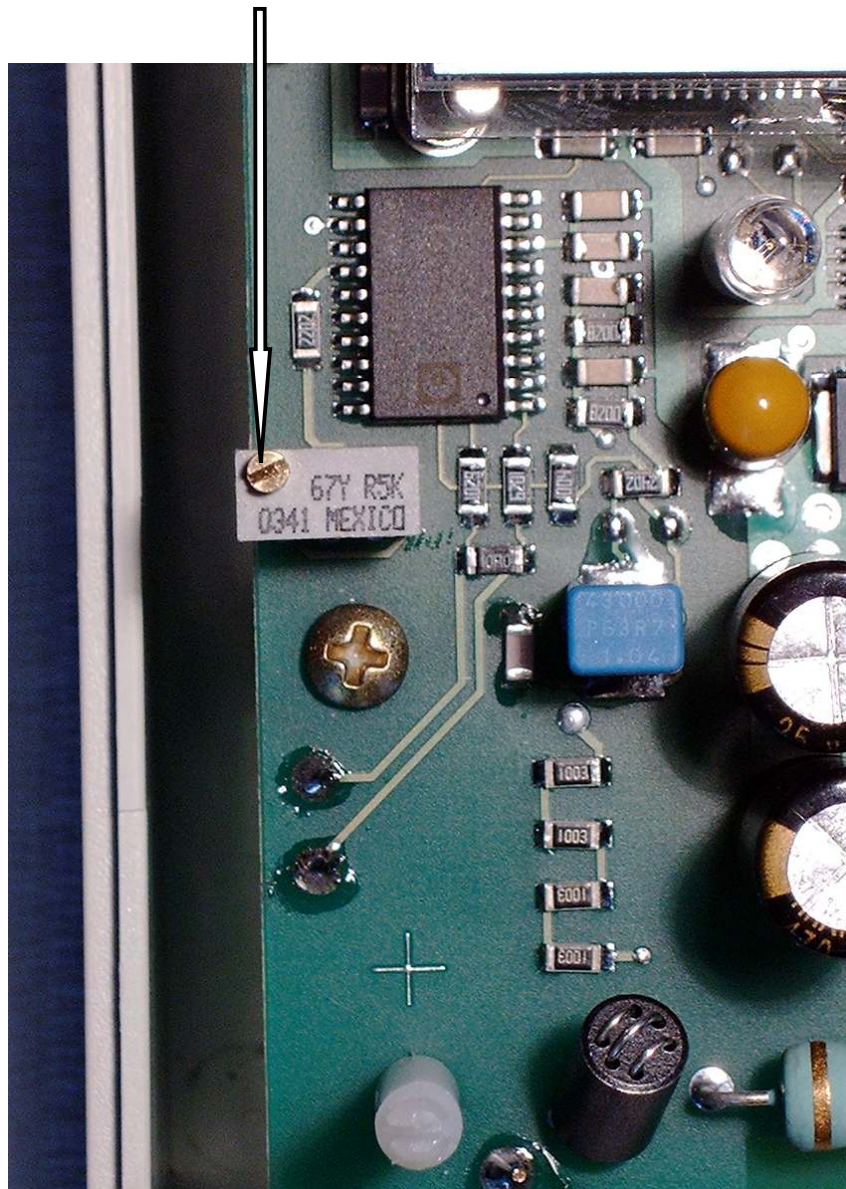
Rysunek 4. Prawidłowe ułożenie głowicy optycznej w gnieździe optycznym liczników LA4-M, nie zakłócające transmisji danych.

Zakończony odczyt zostanie potwierdzony odpowiednim komunikatem.



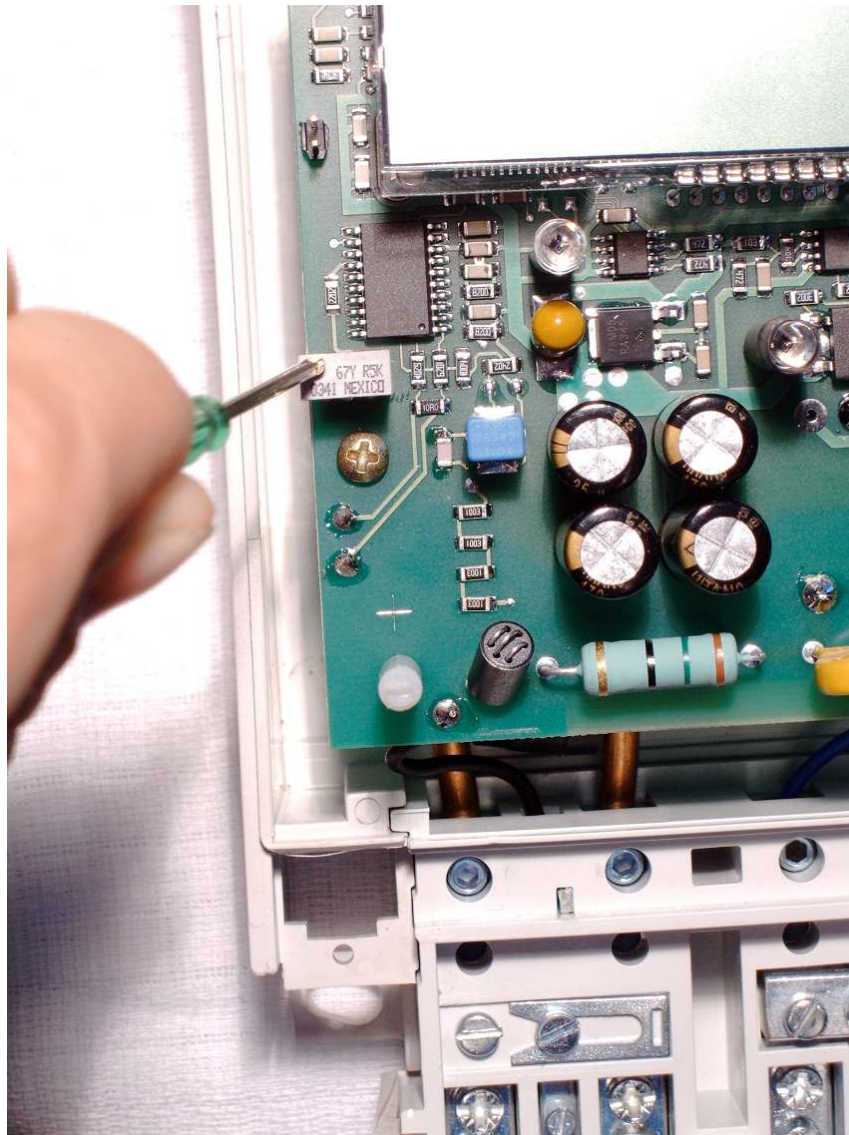
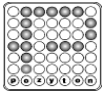
8. INSTRUKCJA KALIBRACJI LICZNIKÓW LA4-M

Potencjometr



Rysunek 5. Umieszczenie potencjometru kalibracyjnego w liczniku LA4-M

1. Ustawić parametry znamionowe licznika LA4: 230 V, 10(60) A, stała 1500 imp/kWh, 50 Hz.
 2. Kalibracja pomiaru energii – pomiar błędu po 20 impulsach
 - a) ustawić parametry znamionowe: 230 V, 10 A, $\cos \varphi = 1$,
 - b) regulować błąd pomiaru energii potencjometrem (rys.5):
 - jeden pełny obrót w prawą stronę koryguje błąd o około +2 %;
 - jeden pełny obrót w lewą stronę koryguje błąd o około -2 %.
- Zakres kalibracji błędu - średnia wartość : ± 10 % .
3. Sprawdzenie wartości błędu przy pomiarze energii dla obciążenia 100%, $\cos \varphi = 0,5i$,
 4. Sprawdzenie wartości błędu przy pomiarze energii przy obciążeniu 10% oraz I_{\max} dla $\cos \varphi = 1$.



Rysunek 6. Kalibracja wkrętem regulacyjnym potencjometru w liczniku LA4-M