

LICZNIK ENERGII ELEKTRYCZNEJ LEM-60 CYFROWY – TRÓJFAZOWY – Z MODBUS ELECTRICITY METER LEM-60 DIGITAL – THREE-PHASE – WITH MODBUS

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MANUAL INSTRUCTION

exta

ZAMEL Sp. z o.o.

ul. Zielona 27, 43-200 Pszczyna, Poland
tel. +48 32 210 46 65, fax +48 32 210 80 04
www.zamel.com, e-mail: marketing@zamel.pl

zamel

OPIS / DESCRIPTION

Licznik LEM-60 to zaawansowane urządzenie do monitorowania parametrów instalacji trójfazowej takich jak moc czynna, moc bierna, napięcie i prąd. Dzięki dwukierunkowemu pomiarowi licznik pozwala na monitorowanie zarówno poboru jak i produkcji energii czynnej. LEM-60 posiada czytelny, podświetlany wyświetlacz umożliwiający prezentację mierzonych parametrów oraz możliwość komunikacji poprzez Modbus RTU (RS485) i wyjście impulsowe. Obudowa umożliwia montaż na szynie TH35 (DIN).

The LEM-60 meter is an advanced device for monitoring three-phase installation parameters such as active power, reactive power, voltage, and current. Thanks to bidirectional measurement, the meter allows you to monitor both active energy consumption and production. The LEM-60 features a clear, backlit display for presenting the measured parameters and offers communication via Modbus RTU (RS485) and a pulse output. The housing allows for mounting on a DIN rail.

CECHY / FEATURES

- Prąd maksymalny 100A, bazowy 10A, minimalny 500mA / Maximum current 100A, base 10A, minimum 500 mA
- Dwukierunkowy pomiar energii czynnej / Bidirectional active energy measurement
- Pomiar energii biernej / Reactive energy measurement
- Pomiar w 1 klasie dokładności / Measurement in accuracy class 1
- Komunikacja po MODBUS (RS485) / MODBUS (RS485) communication
- Podświetlany wyświetlacz LCD / Backlit LCD display
- Montaż na szynie TH-35 (DIN) / Mounting on a TH-35 (DIN) rail

UWAGA: Urządzenie należy podłączyć do sieci trójfazowej zgodnie z obowiązującymi normami. Sposób podłączenia określono w niniejszej instrukcji. Czynności związane z: instalacją, podłączeniem i regulacją powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków, którzy zapoznali się z instrukcją obsługi i funkcjami urządzenia. Demontaż obudowy powoduje utratę gwarancji oraz stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem. Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się czy na przewodach przyłączyeniowych nie występuje napięcie. Do instalacji należy użyć wkręta krzyżowego o średnicy do 3,5 mm. Na poprawne działanie ma wpływ sposób transportu, magazynowania i użytkowania urządzenia. Instalacja urządzenia jest niewskazana w następujących przypadkach: brak elementów składowych, uszkodzenie urządzenia lub jego deformacja. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania należy zwrócić się do producenta.



CAUTION: The device is designed for three-phase installation and must be installed in accordance with standards valid in a particular country. The device should be connected according to the details included in this operating manual. Installation, connection and control should be carried out by a qualified electrician staff, who act in accordance with the service manual and the device functions. Disassembling of the device is equal with a loss of guarantee and can cause electric shock. Before installation make sure the connection cables are not under voltage. The cruciform head screwdriver 3,5 mm should be used to install the device. Improper transport, storage, and use of the device influence its wrong functioning. It is not advisable to install the device in the following cases: if any device part is missing or the device is damaged or deformed. In case of improper functioning of the device contact the producer.

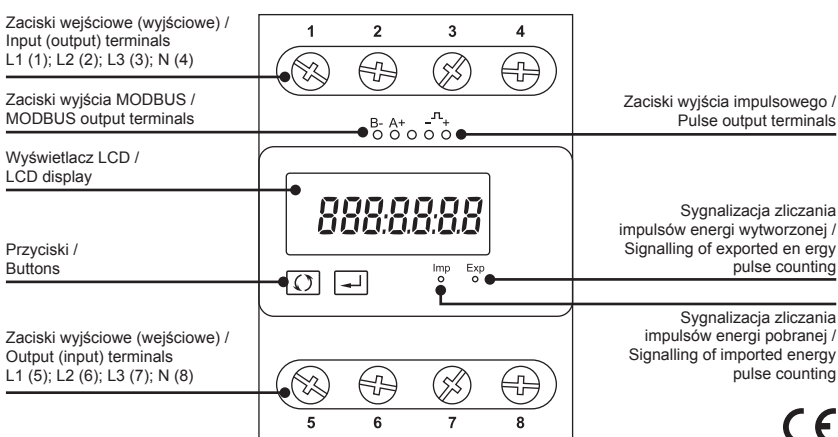
Nie wyrzucać tego urządzenia do śmieci razem z innymi odpadami! Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi, zużyte urządzenie należy składować w miejscach do tego przeznaczonych. Elektrośmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu.

Do not dispose of this device with other waste! In order to avoid harmful effects on the environment and human health, the used device should be stored in designated areas. For this purpose, you can dispose of household waste free of charge and in any quantity to a collection point set up, as well as to the shop when you buy new equipment.

DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA

Napięcie znamionowe / Rated voltage:	3 x 230 V / 400 V AC
Częstotliwość znamionowa / Rated frequency:	50 / 60 Hz
Prąd bazowy (Ib) / Base current (Ib):	3 x 10 A
Prąd maksymalny (Imax) / Maximum current (Imax):	100 A
Prąd minimalny / Minimum current:	0,5 A
Zakres prądu pracy / Operating current range:	0,4% Ib – Imax
Przeciążenie prądowe / Overcurrent:	30x Imax przez 0,01 s / for 0.01 s
Pobór własny licznika / Meter's own consumption:	10 VA / 2 W
Przekrój przewodów (zaciski 1-8) / Cross-section of cables (1-8 terminals):	4 – 25 mm ²
Przekrój przewodów (wyjście MODBUS i impulsowe) / Cross-section of cables (MODBUS and pulse output):	0,5 – 1,5 mm ²
Wyświetlacz / Display:	LCD z podświetleniem / LCD with backlight
Temperatura pracy / Operating temperature:	-40 – +70 °C
Mocowanie obudowy / Housing mounting:	szyna TH 35 / TH 35 rail
Stopień ochrony obudowy / Housing protection level:	IP51
Kategoria przepięciowa / Overvoltage category:	II
Stopień zanieczyszczenia / Pollution degree:	2
Wymiary / Dimensions:	72 x 100 x 66 mm
Waga / Weight:	0,700 kg
WYJŚCIE MODBUS / MODBUS OUTPUT	
Typ magistrali / Bus Type:	RS485
Protokół / Communication Protocol:	Modbus RTU
Szybkość transmisji / Baud Rate:	2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4 kbps
Zakres adresów / Address Range:	001 – 247
Maksymalne obciążenie magistrali / Bus Load:	64 PCS
Odległość komunikacyjna / Communication Distance:	1000 m
Bit parzystości / Parity Bit:	BRĄK; PARZYSTE; NIEPARZYSTE / NONE; ODD; EVEN
Bit stopu / Stop Bit:	1 lub 2 / 1 or 2
Bit danych / Data Bits:	8
WYJŚCIE IMPULSOWE / PULSE OUTPUT	
Typ / Type:	kWh
Ilość impulsów / Constant:	1; 10; 100; 1000 imp./kWh
Szerokość impulsu / pulse width:	200; 100; 60; 35 ms
DOKŁADNOŚĆ / ACCURACY	
Napięcie, prąd / voltage, current:	0,5%
Współczynnik mocy / Power Factor:	0,01
Moc czynna, bierna, pozorna / Active, reactive and apparent power:	1%
Dokładność pomiaru – energia czynna / Measurement accuracy – active energy:	klasa 1 / class 1
Dokładność pomiaru – energia bierna / Measurement accuracy – reactive energy:	klasa 2 / class 2

WYGLĄD / APPEARANCE



PROTOKÓŁ MODBUS / MODBUS PROTOCOL

Rejestry wejściowe (Input Register), kod funkcji 04

- Rejestry wejściowe służą do prezentacji bieżących wartości mierzonych i obliczanych wielkości elektrycznych. Każdy parametr zajmuje dwa kolejne rejestry 16-bitowe.
- Poniższa tabela przedstawia adresy rejestrów z przestrzeni 3X oraz wartości bajtów adresowych ramach komunikatu. Symbol (*) w kolumnie oznacza, że dany parametr jest dostępny określonego układu połączeń. Parametr oznaczony krzyżykiem (X) zwróci wartość równą 0. Każdy parametr przechowywany jest w rejestrach 3X. Dostęp do wszystkich parametrów realizowany jest przy użyciu kodu funkcji 04 protokołu Modbus.
- Przykład zapytania:
 - Prąd fazy 1: adres początkowy = 0006, liczba rejestrów = 0002
 - Prąd fazy 2: adres początkowy = 0008, liczba rejestrów = 0002
- Każde żądanie odczytu danych powinno obejmować maksymalnie 30 parametrów. Przekroczenie tego limitu spowoduje zwrócenie kodu wyjątku protokołu.

Input Register, function code 04

- Input registers are used to indicate the present values of the measured and calculated electrical quantities. Each parameter is held in two consecutive 16 bit register.
- The following table details the 3X register address, and the values of the the address bytes within the message. A (*) in the column indicated the parameter is valid for the particular wiring system. Any parameter with a cross (X) will return the value zero. Each parameter is held in the 3X registers. Modbus Protocol function code 04 is used to access all parameters.
- For example, to request:
 - Amps 1 Start address = 0006, No. of registers = 0002
 - Amps 2 Start address = 0008, No. Of register = 0002
- Each request for data must be restricted to 30 parameters or less. Exceeding the 30 parameter limit will cause a Modbus Protocol exception code to be returned.

Kod funkcji 04 do odczytu parametrów wejściowych / Function code 04 to read input parameters:

Rejestr adresów / Address Register	Parametr rejestru wejściowego / Input Register Parameter				Adres początkowy protokołu Modbus / Modbus Protocol Start Address (Hex)	
	Parametr / Parameter	Długość / Length (bytes)	Jednostki / Units	Format	Hi byte	Lo byte
30001	Napięcie między fazą 1 a przewodem neutralnym / Phase 1 line to neutral volts	4	Float	V	00	00
30003	Napięcie między fazą 2 a przewodem neutralnym / Phase 2 line to neutral volts	4	Float	V	00	02
30005	Napięcie między fazą 3 a przewodem neutralnym / Phase 3 line to neutral volts	4	Float	V	00	04
30007	Prąd fazy 1 / Phase 1 current	4	Float	A	00	06
30009	Prąd fazy 2 / Phase 2 current	4	Float	A	00	08
30011	Prąd fazy 3 / Phase 3 current	4	Float	A	00	0A
30013	Moc czynna fazy 1 / Phase 1 active power	4	Float	W	00	0C
30015	Moc czynna fazy 2 / Phase 2 active power	4	Float	W	00	0E
30017	Moc czynna fazy 3 / Phase 3 active power	4	Float	W	00	10
30019	Moc pozorna fazy 1 / Phase 1 apparent power	4	Float	VA	00	12
30021	Moc pozorna fazy 2 / Phase 2 apparent power	4	Float	VA	00	14
30023	Moc pozorna fazy 3 / Phase 3 apparent power	4	Float	VA	00	16
30025	Moc bierna fazy 1 / Phase 1 reactive power	4	Float	VAR	00	18
30027	Moc bierna fazy 2 / Phase 2 reactive power	4	Float	VAR	00	1A
30029	Moc bierna fazy 3 / Phase 3 reactive power	4	Float	VAR	00	1C
30031	Współczynnik mocy fazy 1 (1) / Phase 1 power factor (1)	4	Float	-	00	1E
30033	Współczynnik mocy fazy 2 (1) / Phase 2 power factor (1)	4	Float	-	00	20
30035	Współczynnik mocy fazy 3 (1) / Phase 3 power factor (1)	4	Float	-	00	22
30043	Średnie napięcie między fazą a neutralnym / Average line to neutral volts	4	Float	V	00	2A
30047	Średni prąd fazowy / Average line current	4	Float	A	00	2E
30049	Suma prądów fazowych / Sum of line currents.	4	Float	A	00	30
30053	Całkowita moc systemu / Total system power	4	Float	W	00	34
30057	Całkowita moc systemu w woltach amperach / Total system volt amps	4	Float	VA	00	38
30061	Całkowita moc systemu w VAR / Total system VAR	4	Float	VAR	00	3C
30063	Całkowity współczynnik mocy systemu (1) / Total system power factor (1)	4	Float	-	00	3E
30071	Częstotliwość napięć zasilających / Frequency of supply voltages	4	Float	Hz	00	46
30073	Import energii czynnej / Import active energy	4	Float	kWh	00	48
30075	Eksport energii czynnej / Export active energy	4	Float	kWh	00	4A
30201	Napięcie między linią 1 a linią 2 / Line 1 to Line 2 volts	4	Float	V	00	C8
30203	Napięcie między linią 2 a linią 3 / Line 2 to Line 3 volts	4	Float	V	00	CA
30205	Napięcie między linią 3 a linią 1 / Line 3 to Line 1 volts	4	Float	V	00	CC
30207	Średnie napięcie między liniami / Average line to line volts	4	Float	V	00	CE
30225	Prąd neutralny / Neutral current	4	Float	A	00	E0
30343	Całkowita energia czynna (2) / Total active Energy (2)	4	Float	kWh	01	56
30345	Całkowita energia bierna / Total reactive energy	4	Float	kVARh	01	58
30385	Całkowita energia czynna - resetowalna / Resettable total active energy	4	Float	kWh	01	80
30389	Import energii czynnej - resetowalna / Resettable import active energy	4	Float	kWh	01	84
30391	Eksport energii czynnej - resetowalna / Resettable export active energy	4	Float	kWh	01	86
30397	Energia netto w kWh (import – eksport) / Net kWh (Import - Export)	4	Float	kWh	01	8C
31281	Całkowita moc czynna importowana / Total import active power	4	Float	W	05	00
31283	Całkowita moc czynna eksportowana / Total export active power	4	Float	W	05	02

Instrukcje

- Współczynnik mocy (Power Factor) – jego znak jest dostosowywany w celu wskazania kierunku przepływu prądu. Wartość dodatnia oznacza prąd w kierunku „do przodu” (forward), a ujemna prąd „wsteczny” (reverse).
- Energia czynna całkowita = energia importowana + energia eksportowana.
 - Rejestry podtrzymujące (Holding Register), kod funkcji 03 / 10
 - Rejestry podtrzymujące wykorzystywane są do przechowywania i prezentacji ustawień konfiguracyjnych urządzenia pomiarowego.
- Wszystkie rejestry podtrzymujące, które nie są wyszczególnione w poniższej tabeli, należy traktować jako zarezerwowane do użytku producenta. Nie należy podejmować prób ich modyfikacji.
- Parametry rejestrów podtrzymujących mogą być odczytywane lub zmieniane za pomocą protokołu Modbus. Każdy parametr zajmuje dwa kolejne rejestry 4X.
 - Kod funkcji 03 – odczyt parametrów
 - Kod funkcji 10 – zapis parametrów (jednocześnie należy zapisywać tylko jeden parametr na komunikat)

Instruction:

- The power factor has its sign adjusted to indicate the direction of the current. Positive refers to forward current, negative refers to reverse current.
- Total active energy equals to import + export.
 - Holding Register function code 03 / 10
 - Holding register are used to store and display instrument configuration settings.
- All holding registers not listed in the table below should be considered as reserved for manufacturer use and no attempt should be made to modify their values.
- The holding register parameters may be viewed or changed using the Modbus Protocol. Each parameter is held in two consecutive 4X registers.
 - Modbus Protocol Function Code 03 is used to read the parameter.
 - Function code 10 is used to write. Write only to one parameter per message.

Kod funkcji 10 do ustawienia parametru utrzymania, kod funkcji 03 do odczytania parametru utrzymania /
Function code 10 to set holding parameter, function code 03 to read holding parameter:

Rejestr adresów / Address Register	Parametr rejestru utrzymania / Holding Register Parameter		Adres początkowy protokołu Modbus / Modbus Protocol Start Address (Hex)		Opis / Description
	Parametr / Parameter	Format	Hi byte	Low byte	
40011	Typ systemu / System Type	Float	00	0A	1 = 1P2W 3 = 3P4W Domyślnie / Default: 3 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40013	Szerokość impulsu / Pulse width	Float	00	0C	Szerokość impulsu w milisekundach: 60, 100 lub 200 / Pulse width in milliseconds: 60, 100 or 200 Uwaga: Jeśli wyjście impulsowe ustawione jest na 1000 imp/kWh, szerokość impulsu jest stała i wynosi 35 ms i nie można jej regulować. / Note: If pulse output = 1000 imp/kWh then pulse width is fixed at 35 ms and cannot be adjusted. Domyślnie / Default: 100 ms Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40015	Autoryzacja programowania parametrów kluczowych / Key Parameter Programming Authorization (KPPA)	Float	00	0E	Odczyt: aby uzyskać status KPPA. / Read: to get the status of the KPPA 0 = nieautoryzowany / not authorized 1 = autoryzowany / authorized Wprowadź prawidłowe hasło, aby uzyskać KPPA, co umożliwi programowanie kluczowych parametrów. / Write the correct password to get KPPA, enable to program key parameters. Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40019	Parzystość i bit stopu / Parity and stop bit	Float	00	12	Bity parzystości/stopu portu sieciowego dla protokołu MODBUS, gdzie / The network port parity/stop bits for MODBUS Protocol, where: 0 = jeden bit stopu i brak parzystości / one stop bit and no parity 1 = jeden bit stopu i parzystość parzysta / one stop bit and even parity 2 = jeden bit stopu i parzystość nieparzysta / one stop bit and odd parity 3 = dwa bity stopu i brak parzystości / two stop bits and none parity. Domyślnie / Default: 0 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40021	Adres Modbus / Modbus address	Float	00	14	Węzeł portu sieciowego. Adres: od 1 do 247 dla protokołu MODBUS / The network port node. Address: 1 to 247 for MODBUS Protocol Domyślnie / Default: 1 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40023	Stała impulsowa / Pulse constant	Float	00	16	0 = 1000 imp/kWh 1 = 100 imp/kWh 2 = 10 imp/kWh 3 = 1 imp/kWh Uwaga: Jeśli wyjście impulsowe ustawione jest na 1000 imp/kWh, szerokość impulsu jest stała i wynosi 35 ms i nie można jej regulować. / Note: If pulse output = 1000 imp/kWh then pulse width is fixed at 35 ms and cannot be adjusted. Domyślnie / Default: 0 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40025	Hasło / Password	Float	00	18	Odczyt: aby uzyskać hasło licznika lub zapis: aby zaprogramować nowe hasło licznika. / Read: to get the password of the meter or write: to program the new password of the meter. Default: 1000 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40029	Szybkość transmisji sieciowej / Network Baud Rate	Hex	00	1C	Szybkość transmisji portu sieciowego dla protokołu MODBUS, gdzie / The network port baud rate for MODBUS Protocol, where: 0 = 2400 baud 1 = 4800 baud 2 = 9600 baud 3 = 19200 baud Default: 2 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40057	Aktualny kierunek / Current direction	Float	00	38	0 = L1Frđ, L2Frđ, L3Frđ 7 = L1 Rev, L2 Rev, L3 Rev Default: 0 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40059	Automatyczny czas wyświetlania przewijania / Automatic Scroll Display Time	Float	00	3A	Zakres / Range 0~60 s Default: 0 s Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40061	Czas podświetlenia / Backlight on time	Float	00	3C	Zakres od 0 do 121, gdzie 0 oznacza podświetlenie zawsze włączone. 121 oznacza wyłączenie wyświetlacza LCD / The range from 0 to 121, where 0 represents the backlight always on. 121 represents turning off the LCD Domyślnie / Default: 60 Długość: 4 bajty / Length: 4 byte
40087	Typ energii impulsu 1 / Pulse 1 Energy Type	Float	00	56	1 = import energii czynnej / import active energy 2 = całkowita energia czynna / total active energy 4 = eksport energii czynnej / export active energy Default: 2 Length : 4 byte
461457	Reset danych historycznych / Reset historical data	Hex	F0	10	00 03 = reset danych / reset energy info Length: 2 byte
464513	Numer seryjny / Serial number	Unsigned int32	FC	00	Długość: 4 bajty / Length: 4 byte Uwaga: Tylko do odczytu / Note: Only read
464515	Kod licznika / Meter code	Hex	FC	02	Kod / code = 00 89 Length : 2 byte Uwaga: Tylko do odczytu / Note: Only read

MONTAŻ / INSTALLATION

- Przed przystąpieniem do czynności montażowych należy zapoznać się z instrukcją i zastosować się do wymagań dotyczących miejsca montażu. / Before starting the assembly, read the instructions and comply with the requirements regarding the installation site.
- Wszystkie prace montażowe należy przeprowadzać po wyłączeniu napięcia pomiarowego. / All assembly work should be carried out after switching off the test voltage.
- Należy używać tylko narzędzi izolowanych. / Only use insulated tools.
- Używane przewody powinny przewodzić prąd o maksymalnym natężeniu zakładanym dla danego licznika. / The cables used should carry the maximum current assumed for a given meter.
- Zamontować urządzenie w rozdzielni na szynie TH35 (DIN). / Mount the device in the switchboard on the TH35 (DIN) rail.
- Podłączyć przewody pod zaciski zgodnie ze schematem podłączenia. / Connect the wires to the terminals in accordance with the connection diagram.
- Załączyć obwód zasilania. / Turn on the power circuit.
- Nie wolno dotykać zacisków łączeniowych licznika bezpośrednio gołymi rękami, przedmiotami metalowymi, nieizolowanym drutem albo innym przedmiotem przewodzącym, gdyż stwarza to ryzyko porażenia prądem elektrycznym, w wyniku którego może dojść do urazów, poważnych obrażeń albo śmierci. / Do not touch the meter's connection terminals directly with bare hands, metal objects, uninsulated wire or other conductive objects, as this creates a risk of electric shock, which may result in injury, serious injury or death.
- Konserwacja i naprawy licznika mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel. / Maintenance and repairs of the meter may only be performed by qualified personnel.
- Licznik należy chronić przed upadkami i uderzeniami mechanicznymi, które mogą spowodować uszkodzenie precyzyjnych podzespołów w jego wnętrzu i negatywnie wpłynąć na dokładność realizowanych pomiarów. / The meter should be protected against falls and mechanical impacts, which may damage the precise components inside and negatively affect the accuracy of the measurements.

WŁĄCZANIE / TURNING ON

Licznik podczas włączania samoczynnie przeprowadza kontrolę. / The meter performs a self-check when turned on.



Ekran główny (3s) / Main screen (3s)



Wersja oprogramowania (2s) / Software version (2s)

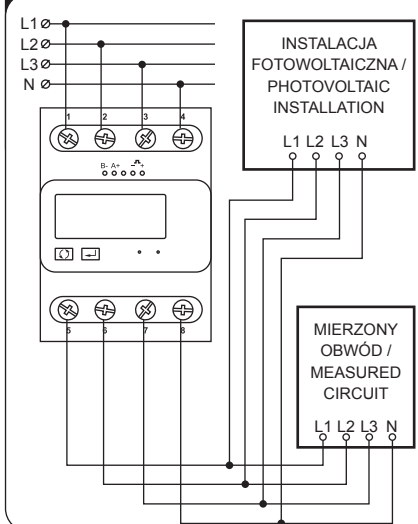


Wyjście impulsowe (2s) / Pulse output (2s)



Całkowita energia czynna (kWh) / Total active energy (kWh)

PODŁĄCZENIE / CONNECTION



PRZYCISKI / BUTTONS

W trybie pomiarowym:

- Krótkie naciśnięcie: przełączenie ekranu wyświetlacza
- Długie naciśnięcie: cykliczny kod sprawdzający nadmiarowość

W trybie ustawień:

- Krótkie naciśnięcie: następna strona lub zwiększenie wartości
- Długie naciśnięcie: powrót do poprzedniego menu

In measurement mode:

- Short press: switch display screen
- Long press: cyclic redundancy check code

In setup mode:

- Short press: next page or increase value
- Long press: back to previous menu

W trybie pomiarowym:

- Długie naciśnięcie: przejście do trybu ustawień

W trybie ustawień:

- Krótkie naciśnięcie: przesunięcie kursora
- Długie naciśnięcie: potwierdzenie ustaw / In measurement mode:

In setup mode:

- Short press: move the cursor
- Long press: confirm setting

WYŚWIETLACZ / DISPLAY

Każde kolejne naciśnięcie przycisku powoduje zmianę wyświetlanych informacji / Each successive pressing of the button changes the information displayed:

Total 0002867 kWh	Całkowita energia czynna / Total active energy	L2 60023 A	L2 Prąd / L2 current	L1 PF 0500	L1 Współczynnik mocy / L1 power factor
Total 0002867 kWh	Całkowita energia czynna z możliwością resetowania / Resettable total active energy	L3 60023 A	L3 Prąd / L3 current	L2 PF 0500	L2 Współczynnik mocy / L2 power factor
Imp 0000065 kWh	Importowana energia czynna w kWh / Imported active energy in kWh	L1 4504 W	L1 Moc czynna / L1 active power	L3 PF 0500	L3 Współczynnik mocy / L3 power factor
Exp 0000000 kWh	Eksportowana energia czynna w kWh / Exported active energy in kWh	L2 4307 W	L2 Moc czynna / L2 active power	Total PF 0500	Całkowity współczynnik mocy / Total power factor
Total 0002867 kVarh	Całkowita energia bierna w kVarh / Total reactive energy in kVarh	L3 4479 W	L3 Moc czynna / L3 active power	5000 Hz	Częstotliwość / Frequency
Total 0002867 kVarh	Całkowita energia bierna z możliwością resetowania / Resettable total reactive energy	Total 00 W	Całkowita moc czynna / Total active power	Total PLS 1000	Typ wyjścia impulsowego i stała impulsowa / Pulse output type & Pulse constant
L1 2300 V	L1-N Napięcie / L1-N voltage	L1 00 VAr	L1 Moc bierna / L1 reactive power	Add 001	Adres Modbus / Modbus address
L2 230.1 V	L2-N Napięcie / L2-N voltage	L2 00 VAr	L2 Moc bierna / L2 reactive power	bd 9.6 k	Prędkość transmisji / Baud rate
L3 230.2 V	L3-N Napięcie / L3-N voltage	L3 00 VAr	L3 Moc bierna / L3 reactive power	Prty n	Bit parzystości / Parity bit
L1 60023 A	L1 Prąd / L1 current	Total 00 VAr	Całkowita moc bierna / Total reactive power	03 0 104	Wersja oprogramowania / Software version

KARTA GWARANCYJNA / WARRANTY CARD

PL 1. ZAMEL Sp. z o.o. udziela 24-miesięcznej gwarancji na sprzedawane towary. 2. Gwarancja ZAMEL Sp. z o.o. nie są objęte: a) mechaniczne uszkodzenia powstałe w transporcie, załadunku / rozładunku lub innych okolicznościach, b) uszkodzenia powstałe na skutek wadliwie wykonanego montażu lub eksploatacji wyrobów ZAMEL Sp. z o.o., c) uszkodzenia powstałe na skutek jakiegokolwiek przerobu dokonanych przez KUPUJĄCEGO lub osoby trzecie a odnoszących się do wyrobów będących przedmiotem sprzedaży lub urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania wyrobów będących przedmiotem sprzedaży, d) uszkodzenia wynikające z działania siły wyższej lub innych zdarzeń losowych, za które ZAMEL Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności, e) źródła zasilania (baterie), będące na wyposażeniu urządzenia w momencie jego sprzedaży (jeśli występują). 3. Wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji KUPUJĄCY zgłosi w punkcie zakupu lub firmie ZAMEL Sp. z o.o. na piśmie po ich stwierdzeniu. 4. ZAMEL Sp. z o.o. zobowiązuje się do rozpatrywania reklamacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego. 5. Wybór formy załatwienia reklamacji, np. wymiana towaru na wolny od wad, naprawa lub zwrot pieniędzy należy do ZAMEL Sp. z o.o. 6. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień Kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej. GB 1. ZAMEL Sp. z o.o. shall offer a 24-month warranty on the products sold. 2. The warranty provided by ZAMEL Sp. z o.o. shall not cover: a) mechanical damage caused during transport, loading/unloading or in other circumstances, b) damage caused by incorrect installation or operation of products manufactured by ZAMEL Sp. z o.o., c) damage resulting from any changes made by the BUYER or third parties in the products sold or equipment necessary for the proper operation of the products sold, d) damage resulting from force majeure or other fortuitous events for which ZAMEL Sp. z o.o. shall not be liable, e) power sources (batteries) included with the device upon its sale (if any). 3. Any warranty claims shall be made by the BUYER at the point of sale or to ZAMEL Sp. z o.o. in writing after defects are identified. 4. ZAMEL Sp. z o.o. undertakes to handle complaints in accordance with the applicable provisions of Polish law. 5. The choice of the form of complaint resolution, e.g. replacement of a product with a product free from defects, repair, or reimbursement of money, shall lie with ZAMEL Sp. z o.o. 6. The warranty does not exclude, limit, or suspend BUYER's rights under the statutory warranty for defects in the item sold.



Pełna instrukcja obsługi dostępna na stronie / Detailed user manual is available on the website: www.zamel.com