

Qoltec®

USER MANUAL

3-PHASE 4-WIRE DIN RAIL ENERGY METER



Model: 50992

INTRODUCTION

Thank you for your trust and for choosing our product. We are confident that it will meet your expectations. This manual provides instructions for the installation and use of the product, including important safety guidelines for proper handling and setup. If you have any questions after reading this manual, please contact our Customer Service Department.

ABOUT THE PRODUCT

This is a three-phase, four-wire electronic energy meter designed to measure both positive and negative energy in a 50Hz AC power network. It utilizes microcontroller technology, digital sampling, and SMT (Surface Mount Technology). The device complies with GB/T17215.321-2008 and IEC62053-21 standards (Class 1). Equipped with a large LCD display, it offers low power consumption, high accuracy, stable operation, and strong resistance to interference, moisture, fire, and other environmental factors.

TECHNICAL SPECIFICATION

Type: Three phase, one-directional
Precision: Class 1.0
Rated voltage: 3 x 230/380V
Rated current: 3 x 30(100)A
Inrush current: 0.4Ib
Frequency: 50 Hz
Number of poles: 4P
Display: LCD 6+1
Signalization: LED diode
Mounting method: DIN 35
Operating temperature: -20°C ~ +55°C
Insulation capacity: 6kV (1.2/50μs) impulse, 4kV AC / 1 min

Technical Parameters:
 1. Measurement Error: Basic Error of Energy Meter at Balanced Load:

Current value	Connection via transformer	COSφ Power Factor	Permissible percentage error	
			Level 1	Level 2
0.05 Ib	0.02 Ib	1.0	±1.5	±2.5
0.1 Ib	0.05 Ib	0.5L	±1.5	±2.5
		0.8C	±1.5	-
0.1 Ib – 1 max	0.05 Ib – 1 max	1.0	±1.0	±2.0
0.1 Ib – 1 max	0.1 Ib – 1 max	0.5L	±1.0	±2.0
		0.8C	±1.0	-

2. Basic Energy Meter Error at Single Phase Load:

Current value	Connection via transformer	COSφ Power Factor	Permissible percentage error	
			Level 1	Level 2
0.1 Ib – 1 max	0.05 Ib – 1 max	1.0	±2.0	±3.0
0.2 Ib – 1 max	0.1 Ib – 1 max	0.5L	±2.0	±3.0

Device type	Accuracy Level 1	
	Level 1	Level 2
Connected directly	0.004 Ib	0.005 Ib
Connected via transformer	0.002 Ib	0.003 Ib

Pulse Behavior
 Under rated voltage, rated frequency, and COSφ = 1 conditions, when the input current of the energy meter reaches the value specified in the table below, the meter will begin continuous energy measurement.

Insulation Performance
 All circuits of the meter can withstand an impulse voltage of 6kV with a waveform of 1.2/50μs. Under different polarities, the test is performed 10 times without arc discharge. Between the housing and the internal circuits, the meter withstands an AC voltage of 2kV at 50Hz for 1 minute.

Operating Voltage Range: 70–115kVlb
Power Consumption: <2W and 10VA

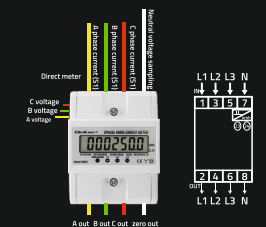
Data Storage: Data is stored for 12 months, in case of power failure, data retention is up to 10 years

INSTALLATION AND USE

- Precautions**
- The meter has been tested and sealed — do not open it.
 - For meters that have not been used for a long time, a test should be repeated before installation.
 - If the housing is damaged, do not install the device — contact customer service.
 - Installation must be performed only by trained personnel.
 - Mount the device on a 35mm DIN rail in a dry, ventilated indoor location.
 - Do not install the meter in damp, dusty areas or where there is strong vibration.
 - In dirty environments or places where the device may be damaged, the meter should be installed inside a protective enclosure.
 - During installation and wiring, follow the wiring diagram on the meter cover or in this manual. Copper wires are recommended.

HOW TO CONNECT

Labels:
 A out, B out, C out — phase outputs
 zero out — neutral wire
 Current inputs (from the grid): A phase current (S1), B phase current (S1), C phase current (S1)
 Voltage inputs: C voltage, B voltage, A voltage
 Impulse and communication terminals (optional): pulse+, pulse- — pulse output
 485+, 485- — RS485 interface (e.g. for remote reading).



CONNECTION METHOD

Terminal	Description
1/2	Input/Output Line (arrow shows direction)
3/4	Input/Output Line (First Phase, Backward)
5/6	Input/Output Line (Third Phase)
7/8	Neutralny
9/11/13	Ua/Ub/Uc (voltage measurement by CT)
23/24	Test pulse

PRECAUTIONS DURING USE

- If the energy meter is used in areas prone to lightning, surge protection must be installed.
- The meter's current load should not exceed 0.5Ib1max (for direct connection) or 0.2Ib1max (when connected via current transformer).
- When using the meter with a current transformer, the measured energy should be multiplied by the transformer's ratio.
- Reverse power indicator: If the Rev indicator is lit, it means the phase wires are connected in reverse.
- Pulse indicator: Blinking indicates the meter is operating; the faster it blinks, the higher the power consumption.
- Reverse energy and communication: If the Rev

indicator is on, it also means the power flow direction is reversed.

MEASUREMENT METHOD

This energy meter is equipped with a photoelectric pulse test port. The port is located on the lower terminal block.
 +5V to terminal No. 8 (positive), and signal to terminal No. 7 (negative).

COMMUNICATION INTERFACE

The energy meter is equipped with an RS485 communication function. The interface is located on the lower terminal block, and communication is carried out via Modbus or DLT645 protocol. Communication terminals are No. 16 (A) and No. 15 (B).

Table 1: Communication Identification (DLT645-2007 Protocol)

Nr	Data name	Data format	L data	Access type	Comm.
1	Total Energy	XXXXXXXX	4	Read Only	00010000
2	Meter number	NN NN NN NN	4	Read Only	00004001
3	Time	XXXX XXXX	4	Read Only	00000000
4	Password permission	XXXX XXXX	4	Record	04000001

Table 2: Communication (MODBUS-RTU protocol)

Nr	Address (HEX)	Data name	Data format	Access	L data	Remarks
1	0000H-0001H	Total Energy	XXXXXX kwh	Read Only	4	
2	0002H	Active energy	XXXX	Read Only	2	
3	0006H	Clear the meter	-	-	-	sendin CT19
4	0007H	Station address	001-247	Read/write	1	
5	0008H	Transmission speed	01-9600, 19200, 38400, 76800, 153600	Read/write	1	default: 96
6	0009H	Data format	01N, 8, 1td	Read/write	1	default: 01

SERVICE AND REPAIR — EN

Remember that improper repair can lead to serious damage to the device and even pose a risk to the user. In case of problems with the device, if you do not have experience or knowledge about repairing the device, it is worth seeking the help of a specialist or technical service.

MAINTENANCE AND CLEANING

- Turn off the power before cleaning.
- Wipe the device with a dry cloth. Do not use chemicals or water.

DISPOSAL

Avoid disposing of the appliance in normal garbage cans to prevent environmental pollution. Hand over your device to appropriate e-waste collection points or e-equipment recycling shops.



Qoltec®

INSTRUKCJA OBSŁUGI

3-FAZOWY 4-PRZEWODOWY LICZNIK ENERGII NA SZYNIE DIN



Model: 50992

WPROWADZENIE

Dziękujemy za zaufanie i wybór naszego produktu. Jesteśmy przekonani, że produkt spełni Twoje oczekiwania. Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące instalacji i użytkowania produktu, w tym ważne instrukcje bezpieczeństwa dotyczące prawidłowej obsługi i instalacji. Jeśli po przeczytaniu niniejszej instrukcji pojawiają się jakikolwiek pytania, prosimy o kontakt z naszym Działem Obsługi Klienta.

O PRODUKCIE

Trójfazowy, czteroprzewodowy elektroniczny licznik energii do pomiaru energii dodatniej i ujemnej w sieci AC 50Hz. Wykorzystuje technologię mikrokontrolerów, cyfrowe próbkowanie oraz montaż SMT. Zgodny z normami GB/T17215.321-2008 i IEC62053-21 (klasa 1). Wyposażony w duży wyświetlacz LCD, cechuje się niskim poborem mocy, wysoką dokładnością, stabilnością pracy i odpornością na zakłócenia, wilgoć, ogień i inne czynniki środowiskowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Typ: Trójfazowy, jednokierunkowy
Dokładność: Klasa 1.0
Napięcie znamionowe: 3 x 230/380V
Prąd znamionowy 3 x 30(100)A
Prąd rozruchowy: 0.4Ib
Częstotliwość 50 Hz
Liczba biegunów: 4P
Wyświetlacz: LCD 6+1
Signalizacja: Dioda LED
Tempor montażu: DIN 35
Specyfikacja pracy: -20°C ~ +55°C
Poziom izolacji: 6kV (1.2/50μs) impuls, 4 kV AC / 1 min

Parametry techniczne:
 1. Błąd pomiaru : Podstawowy błąd licznika energii przy zrównoważonym obciążeniu:

Aktualna wartość prądu	Podłączenie przez przekładnik	Współczynnik mocy COSφ	Dopuszczalny błąd procentowy	
			Poziom 1	Poziom 2
0.05 Ib	0.02 Ib	1.0	±1.5	±2.5
0.1 Ib	0.05 Ib	0.5L	±1.5	±2.5
		0.8C	±1.5	-
0.1 Ib – 1maks	0.05 Ib – 1maks	1.0	±1.0	±2.0
0.1 Ib – 1maks	0.1 Ib – 1maks	0.5L	±1.0	±2.0
		0.8C	±1.0	-

2. Podstawowy błąd licznika energii przy pojedynczym obciążeniu fazowym:

Aktualna wartość prądu	Podłączenie przez przekładnik	Współczynnik mocy COSφ	Dopuszczalny błąd procentowy	
			Poziom 1	Poziom 2
0.1 Ib – 1maks	0.05 Ib – 1maks	1.0	±2.0	±3.0
0.2 Ib – 1maks	0.1 Ib – 1maks	0.5L	±2.0	±3.0

Start
 W warunkach napięcia znamionowego, częstotliwości znamionowej i COSφ=1, gdy prąd wejściowy licznika energii osiąga wartość z tabeli poniżej, licznik rozpocznie ciągły pomiar energii.

Typ urządzenia	Poziom dokładności 1	Poziom dokładności 2
Podłączony bezpośrednio	0.004 Ib	0.005 Ib
Podłączony przez przekładnik	0.002 Ib	0.003 Ib

Przebieg impulsu
 Gdy prąd wejściowy przekroczy 115% wartości znamionowej, wyjście impulsu nie powinno przekroczyć jednego impulsu.

Wydajność izolacyjna
 Wszystkie obwody licznika mogą wytrzymać impulsowe napięcie 6kV o kształcie 1.2/50μs. Między różnymi polaryzacjami test trwa 10 razy bez przeskoku kuku. Między obwodami a obwodami — napięcie AC 2kV przy 50Hz przez 1 minutę.

Zakres napięcia robocznego: 70–115kVlb

Pobór mocy: <2W oraz 10VA

Pamięć danych: Dane przechowywane przez 12 miesięcy; po zaniku zasilania — przez 10 lat

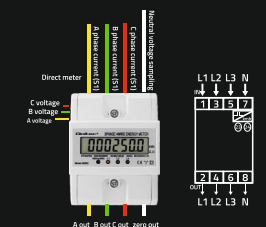
INSTALACJA I UŻYTKOWANIE

- Środki ostrożności**
- Licznik został przetestowany i zaplombowany — nie należy go otwierać.
 - Dla liczników długo nieużywanych należy powtórzyć test przed instalacją.
 - Jeśli obudowa jest uszkodzona, nie instalować — skontaktować się z serwisem.
 - Instalację może wykonywać wyłącznie przeszkolony personel.
 - Montaż na szynie DIN 35mm w suchym, wentylowanym miejscu, w pomieszczeniu.
 - Nie montować w miejscach wilgotnych, zakurzonych lub o dużych drganiach.
 - W miejscach brudnych lub mogących uszkodzić urządzenie, licznik energii powinien być instalowany w obudowie ochronnej.
 - Podczas instalacji i okablowania należy przestrzegać schematu połączeń na pokrywie licznika lub w tej instrukcji. Zaleca się stosowanie przewodów miedzianych.

- Montaż na szynie DIN 35mm w suchym, wentylowanym miejscu, w pomieszczeniu.
- Nie montować w miejscach wilgotnych, zakurzonych lub o dużych drganiach.
- W miejscach brudnych lub mogących uszkodzić urządzenie, licznik energii powinien być instalowany w obudowie ochronnej.
- Podczas instalacji i okablowania należy przestrzegać schematu połączeń na pokrywie licznika lub w tej instrukcji. Zaleca się stosowanie przewodów miedzianych.

JAK PODŁĄCZYĆ

Oznaczenia:
 A out, B out, C out — fazy
 zero out — przewód neutralny
 Wejścia prądowe (z sieci): A phase current (S1), B phase current (S1), C phase current (S1)
 Wejścia napięciowe: C voltage, B voltage, A voltage
 Zaciśki impulsowe i komunikacyjne (opcjonalne): pulse+, pulse- — wyjście impulsowe
 485+, 485- — złącze RS485 (np. do odczytu zdalnego).



METODA PODŁĄCZENIA

Terminale	Opis
1/2	Linia wej./wyj. (strzałka pokazuje kierunek)
3/4	Linia wej./wyj. (pierwsza faza, wstecz)
5/6	Linia wej./wyj. (trzecia faza)
7/8	Neutralny
9/11/13	Ua/Ub/Uc (pomiar napięcia przez CT)
23/24	Puls testowy

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY UŻYTKOWANIU

- Gdy licznik energii używany jest w miejscach zagrożonych wyładowaniami atmosferycznymi, należy zastosować ochronę przepięciową.
- Obciążenie prądowe licznika nie powinno przekraczać 0.5Ib1max (bezpośrednie podłączenie) lub 0.2Ib1max (przez przekładnik prądowy).
- Gdy licznik używany jest z przekładnikiem prądowym, zużycie energii należy pomnożyć przez wartość przekładnika.
- Wskaźnik migający wstecznie: gdy wskaźnik Rev świeci się, oznacza to, że przewody fazowe są zamienione miejscami.
- Puls (impulsowy) wskaźnik: miganie oznacza pracę licznika; im szybsze miganie, tym większy pobór.

6. Zerowanie zużycia i komunikacja: gdy świeci się wskaźnik Rev, oznacza to kierunek zasilania wstecznego.

METODA POMIARU

Ten licznik energii wyposażony jest w port testowy impulsu fotoelektrycznego. Port znajduje się na dolnej listwie zaciskowej; +5V do terminala nr 8 (pozytywny), sygnał do terminala nr 7 (negatywny).

INTERFEJS KOMUNIKACYJNY

Licznik energii wyposażony jest w funkcję komunikacyjną RS485. Interfejs znajduje się na dolnej listwie terminali, komunikacja odbywa się zgodnie z Modbus lub DLT645. Terminale komunikacyjne to No. 16 (A) i No. 15 (B).

Table 1: Identyfikacja komunikacji (protokół DLT645-2007)

Nr	Nazwa danych	Format danych	Di. danych	Typ dostępu	Identyfikator kom.
1	Całkowita energia	XXXXXXXX	4	Tylko odczyt	00010000
2	Numer licznika	NN NN NN NN	4	Tylko odczyt	00004001
3	Czas	XXXX XXXX	4	Tylko odczyt	00000000
4	Uprawnienia hasła	XXXX XXXX	4	Zapis	04000001

Table 2: Komunikacja (protokół MODBUS-RTU)

Nr	Adres (HEX)	Nazwa danych	Format danych	Dostęp	Di. danych	Uwagi
1	0000H-0001H	Całkowita energia	XXXXXX kwh	Tylko odczyt	4	
2	0002H	Energia czynna	XXXX	Tylko odczyt	2	
3	0006H	Wyczyść licznik	-	-	-	wyslanie CT19
4	0007H	Adres fabryczny	001-247	Odczyt/zapis	1	
5	0008H	Prędkość transmisji	01-3600, 7200, 14400, 28800, 57600, 115200	Odczyt/zapis	1	domyślny 96
6	0009H	Format danych	01N, 8, 1td	Odczyt/zapis	1	domyślny 01

SERWIS I NAPRAWA — PL

Pamiętaj, że nieprawidłowa naprawa może prowadzić do poważnych uszkodzeń urządzenia, a nawet stwarzać zagrożenie dla użytkownika. W przypadku problemów z urządzeniem, jeśli nie masz doświadczenia lub wiedzy na temat naprawy urządzenia, warto skorzystać z pomocy specjalisty lub serwisu technicznego.

KONSERWACJA I CZYSZCZENIE

- Przed przystąpieniem do czyszczenia wyłącz zasilanie.
- Przecieraj urządzenie suchą szmatką. Nie używaj środków chemicznych ani wody.

UTYLIZACJA

Unikaj wyrzucania urządzenia do zwykłych pojemników na śmieci, aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska. Oddaj urządzenie w odpowiednich punktach zbiórki odpadów elektronicznych lub do sklepów zajmujących się recyklingiem sprzętu elektronicznego.

