

# CIRCUTOR

**QUALITY  
MANAGEMENT**  
Certificate

Voluntary participation in regular  
monitoring according to ISO 9001



## Kompaktowy analizator sieci serii **CVM-MINI**

odbiory, alarmować przy przekroczeniu ustawionych progów lub impulsować energie.



### Wielofunkcyjny, programowalny miernik parametrów sieci elektrycznych

- ☞ Pomiar ponad 100 istotnych parametrów sieci
- ☞ Port komunikacyjny RS-485
- ☞ Programowalne wyjścia dwustanowe (OPTO)
- ☞ Wartości MAX i MIN parametrów
- ☞ Programowalna przekładnia prądowa
- ☞ Programowalna przekładnia napięciowa
- ☞ Podświetlany trzywierszowy wyświetlacz

### Zastosowania

CVM-MINI jest tanim, uniwersalnym przyrządem pomiarowym nowej generacji na szynę DIN, mogącym zastąpić wszystkie klasyczne mierniki analogowe używane do opomiarowania trójfazowych (3- i 4-przewodowych) sieci niskiego i średniego napięcia:

**1. Lokalna wizualizacja** - wyświetlacz umożliwia odczyt mierzonych wielkości, ich wartości maksymalnych i minimalnych oraz łatwą konfigurację analizatora.

**2. Zdalny odczyt** - interfejs komunikacyjny RS-485 pozwala na centralne zbieranie danych pomiarowych a tym samym budowę komputerowych systemów monitorowania parametrów elektrycznych sieci zasilających. Protokół komunikacyjny MODBUS RTU umożliwia prostą obsługę analizatorów CVM-MINI przez wszystkie przemysłowe aplikacje SCADA.

**3. Strażnik mocy** - prognozowanie przekroczenia mocy zamówionej. Programowalne wyjścia dwustanowe mogą automatycznie załączać i odłączać

## Mierzone parametry:

<b>Parametr</b>	<b>L1</b>	<b>L2</b>	<b>L3</b>	<b>III</b>
Napięcie fazowe	x	x	x	
Napięcie fazowe max / min	x	x	x	
Napięcie międzyfazowe	x	x	x	
Napięcie międzyfazowe max / min	x	x	x	
Prąd fazowy	x	x	x	x
Prąd fazowy max / min	x	x	x	x
Prąd w przewodzie neutralnym				x
Moc czynna (+ / -)	x	x	x	x
Moc czynna max / min	x	x	x	x
Moc bierna indukcyjna (+ / -)	x	x	x	x
Moc bierna ind. max / min	x	x	x	x
Moc bierna pojemnościowa (+ / -)	x	x	x	x
Moc bierna poj. max / min	x	x	x	x
Moc pozorna (+ / -)				x
Moc pozorna max / min				x
Współczynnik mocy (+ / -)	x	x	x	x
Współczynnik mocy max / min	x	x	x	x
Kąt fazowy (cosφ) (+ / -)				xx
Kąt fazowy (cosφ) max / min				xx
Moc okresowa (Pd) (+ / -)				x
Moc okresowa (Pd) max				x
THD % w napięciu	x	x	x	
THD % w napięciu max / min	x	x	x	
THD % w prądzie	x	x	x	
THD % w prądzie max / min	x	x	x	
Rozkład harmoniczných U, I *)	xx	xx	xx	
Częstotliwość	x			
Częstotliwość max / min	x			
Energia pozorna (+ / -)				x
Energia czynna (+ / -)				x
Energia bierna indukcyjna (+ / -)				x
Energia bierna pojemnościowa (+ / -)				x

\*) dotyczy wersji -HAR- (do 15 harmoniczných)

+ pobór energii

- generacja energii

xx parametr dostępny wyłącznie po MODBUS

Pd czas uśredniania konfigurowany 1 ÷ 60 min.

Parametr wybierany z P, S, All

Wszystkie pomiary wykonywane są czterokwadrantowo z dużą dokładnością (true RMS) z wykorzystaniem sprawdzonych algorytmów bazujących na teoretycznych definicjach parametrów. Wyświetlane wartości są odświeżane i uśredniane co 1 sekundę.

## Analiza harmoniczných

CVM-MINI dokonuje analizy FFT do 25 harmoniczných w napięciu i prądzie w trzech fazach jednocześnie. Wyjścia dwustanowe mogą być wykorzystane do alarmowania przy zbyt dużej wartości THD.

## Sieć komunikacyjna

CVM-MINI może być podstawowym miernikiem w:

- √ autonomicznym opomiarowaniu odpiływów, odbiorów, szaf zasilających, rozdzielnic NN;
- √ prostych i tanich systemach monitorujących parametry elektryczne sieci zasilającej;
- √ dużych i rozległych komputerowych systemach monitorujących procesy technologiczne w skali całego przedsiębiorstwa.

Systemy zdalnego odczytu danych umożliwiają:

1. Kompleksową analizę parametrów przemysłowych sieci energetycznych i zjawisk w nich zachodzących.
2. Poznanie struktury zużycia energii elektrycznej i jej optymalizację.
3. Stworzenie bazy rozliczeń wewnętrznych.
4. Wizualizację danych pomiarowych w wygodnej dla użytkownika postaci.
5. Archiwizację danych.
6. Automatyczne generowanie raportów okresowych, alarmowych i na żądanie.
7. Alarmowanie.

Protokół MODBUS zaimplementowany w analizatorze zapewnia obsługę przez wszystkie aplikacje typu SCADA oraz podłączenie na jednej magistrali RS-485 do 32, także innych urządzeń telemechaniki i automatyki posługujących się tym protokołem.

## Funkcjonalność

CVM-MINI jest konfigurowalny przy pomocy klawiatury na panelu czołowym. Dzięki prostemu i intuicyjnemu MENU można szybko i łatwo zaprogramować:

- Wyświetlane napięcie (fazowe / międzyfazowe)
- Przekładnie przekładnika prądowego i napięciowego.
- Rodzaj współczynnika zniekształceń (d / THD)
- Wyświetlane parametry
- Wyjścia dwustanowe

a także wyzerować liczniki energii, wartości MIN i MAX, ustawić parametry transmisji RS-485.

## TYPY ANALIZATORÓW

Kod	Symbol	Trójfazowy	Prąd neutralny	RS-485	Rozkład harm.	Zasilanie AC/DC	Wyjście dwust.
M52000	CVM-MINI	x	x			o	
M52010	CVM-MINI-ITF	x	x			o	
M52021	CVM-MINI-ITF-RS-C2	x	x	x		o	x
M52031	CVM-MINI-ITF-H-RS-C2	x	x	x	x	o	x

- ITF** izolowane wejścia prądowe.
- VT** programowalna przekładnia napięciowa.
- H** rozkład harmoniczných w prądzie (do 15).
- o** opcja uniwersalne zasilanie AC/DC.

## DANE TECHNICZNE

### Zasilanie

Napięcie	230 Vac (+10% - 15%)
opcja	85 ÷ 265 Vac 95 ÷ 300 Vdc
Częstotliwość	50 ÷ 60 Hz
Pobór mocy	≤ 5 VA
Temperatura pracy	-10 ÷ 50 °C

### Wejścia pomiarowe

Częstość próbkowania	6,4 kHz
Dokładność	0.5 % ± 2 cyfry
Okres uśredniania	1 s
Typ pomiaru	czterokwadrantowy

### Pomiar napięcia

Napięcie fazowe	10 ÷ 300 Vac
opcja	20 ÷ 500 Vac
Napięcie międzyfazowe	20 ÷ 520 Vac
opcja	30 ÷ 866 Vac
Programowalna przekładnia	do maks. 100 000 V
Impedancja wejściowa	≥ 600 kΩ

### Pomiar prądu

Zakres (programowalny)	5 ÷ 10 000A / 5(1)A
Przeciążalność trwała	1.2 In
Pobór mocy	< 0.7 VA

### Inne wielkości

Kalkulacja prądu w przewodzie neutralnym:	
Dokładność	2% ± 1 cyfra
Współczynnik mocy PF i cosφ:	
Zakres	-1 ÷ 0 ÷ 1
Dokładność	1% ± 2 cyfry
Częstotliwość:	
Zakres	35 ÷ 65 Hz
Dokładność	0.2% ± 2 cyfry
Moc czynna, bierna i pozorna:	
Zakres na fazę	± 190 MW/Mvar/MVA
Zakres trójfaz.	± 999 MW/Mvar/MVA
Dokładność	1% ± 2 cyfry
Energia czynna, bierna i pozorna:	
Pojemność liczydeł	999 999 999 Wh
Dokładność	1% ± 2 cyfry

### Wyjścia dwustanowe

Typ wyjścia	otwarty kolektor NPN
Izolacja	OPTO 3000 V
Dopuszczalne napięcie	≤ 24 Vdc
Dopuszczalny prąd	≤ 50 mA
Częstość przełączeń	≤ 5 imp. / s
Stała impulsowania energii	100 imp. / kWh
Długość impulsu	100 ms

### Wykonanie

Zaciski	śrubowe na listwie
Materiał obudowy	tworzywo V0 niepalne
Stopień ochrony zaciski	IP41 czoło, IP20
Wymiary (W x H x D)	52.5 x 85 x 68 mm
Masa	0.21 kg

### Bezpieczeństwo

Kategoria III 300 Vac

### Izolacja

Klasa II, podwójna

### Normy związane

IEC 664, VDE 0110,  
IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3,  
EN 61000-6-1, EN 61010-1, UL. 94