

## MDM 3100

## Wielofunkcyjny tablicowy miernik mocy

- Mierzy i analizuje w czasie rzeczywistym dla każdej z faz i dla 3 faz łącznie ponad 60 parametrów jak: U, I, I<sub>N</sub>, P, Q, S, Hz, cos φ (PF), kVA, kVar, kWh i inne.
- 3 wejścia prądowe 0~5A, max pomiar do 9,99MA (przy zastosowaniu przekładników prądowych CT).
- 3 wejścia napięciowe: pomiar napięć L-N do 400V, napięć L-L do 690V, max pomiar do 9,99MV (przy zastosowaniu przekładników napięciowych PT).
- Ustawiana przekładnia CT i PT od 1,0 do 6500,0.
- Wyliczanie prądu w przewodzie neutralnym N.
- Odczyt energii czynnej i biernej: pobieranej, zwracanej i netto do 999999,99 MWh / MVarh.
- Dalsza agregacja energii po przepelnieniu licznika.
- Funkcja Multi-tariff pozwalająca na pomiary energii o różnym charakterze w max 8 interwałach na dobę z pamięcią 4 kolejnych ostatnich miesięcy.
- Strażnik mocy - prognozowanie zapotrzebowania mocy czynnej i biernej za ustalony okres (od 15min) dla każdej z faz i całkowitej.
- Współczynnik mocy (PF) dla każdej z faz i całkowity.
- Wartości średnie I i U (L-N, L-L) dla każdej z faz.
- Wyświetlanie wartości Max i Min z pomiarów dla wszystkich funkcji, kasowanie wartości Max i Min
- Moc 4 kwadrantowa.
- Charakteru obciążenia: indukcyjne/pojemnościowe.
- Wyświetlanie % wartości prądu dla w stosunku do do wartości znamionowej w postaci cyfrowej oraz bargrafu dla każdej z faz.
- Pomiar niezrównoważenia (%) dla prądu i napięcia.
- 2 wyjścia impulsowe do pasywnego pomiaru energii czynnej (kWh) i biernej (kVarh).
- Port komunikacji RS-485 (protokół Modbus RTU) i oprogramowanie.
- Zegar czasu rzeczywistego.
- Podświetlany LCD z regulacją jasności i autowylęczeniem po 60s bezczynności.
- Pełna obsługa i wyświetlanie wszystkich parametrów z poziomu klawiatury przyrządu.
- Znaczne rozszerzenie możliwości pomiarowych i kontrolnych przy zastosowaniu opcjonalnych modułów.
- Pełna konfiguracja systemowa (za wyjątkiem obsługi modułu przekaźnikowego i wyjść analogowych) oraz ustawianie i kasowanie parametrów z chronionym hasłem dostępem.
- Detekcja statusu, braku modułu i błędów zainstalowanych modułów.

### Pomiary z modułem analizy harmonicznych.

- Pomiar THD% dla napięcia i prądu do 63 harm.
- Pomiar całkowitego odkształcenia (%) dla harmonicznych parzystych i nieparzystych (2~63)
- Pomiar współczynnika szczytu CF dla napięcia i współczynnika K dla prądu
- Pomiary dla częstotliwości fundamentalnej:
  - napięcia, prądu i kąty fazowe dla każdej z faz
  - moc pozorna, czynna i bierna dla każdej z faz
- % wartość poszczególnych harmonicznych dla prądu i napięcia oraz ich kąty fazowe dla każdej z faz

### Pozostałe moduły opcjonalne:

- Pamięć (2GB), 8 kanałów wejść zdalnych z rejestracją zdarzeń SOE, 4 programowalne wyjścia przekaźnikowe, 4 programowalne wyjścia analogowe 0~5V albo 4~20mA, komunikacja Profibus, komunikacja Ethernet (opis modułów w dalszej części karty).



### Pomiary

Funkcja	Pomiar	Opis szczegółowy
Pomiary w czasie rzeczywistym	Napięcie fazowe	Fazowe, średnie napięcie fazowe
	Napięcie międzyfazowe.	Napięcie międzyfazowe, średnie napięcie międzyfazowe
	Prąd	Fazowy, średni prąd fazowy, wynikowy prąd w przewodzie neutralnym
	Moc czynna kW	Fazowa, całkowita czynna dla 3 faz
	Moc bierna kVar	Fazowa, całkowita dla 3 faz
	Moc pozorna S	Fazowa, całkowita dla 3 faz
	Moc 4 kwadrantowa	Moc 4 kwadrantowa
	Częstotliwość	Systemowa (fundamentalna)
	Wsp. Mocy (PF)	PF dla fazy, całkowity PF dla 3 faz
Strażnik mocy	Zapotrzebowanie mocy	Dla mocy 3 fazowej czynnej i biernej, zapotrzebowana moc czynna i pozorna (VA)
Odczyt energii	Energia czynna kW	Energia pobierana, zwracana i energia czynna netto, 1 kanałowe wyjście impulsowe (kW)
	Energia bierna kVar	Energia pobierana, zwracana i energia bierna netto, 1 kanałowe wyjście impulsowe(kVar)
	Billing wielotaryf.	Ustawienia (SET UP) multi-taryfy
Czas	Czas rzeczywisty	Rok/miesiąc/dzień/godzina/minuta/sekunda
Komunikacja	RS-485	Protokół 1 modbus-RTU
Oprogramowanie	port COM	Na CD (Comprehensive Electric Monitoring System)

### Dokładności

Parametr	Wyświetlanie	Kierunek przepływu	Dokładność
Napięcie	0 ~ 9999,9 kV		klasa 0,2
Prąd	0 ~ 9999,9 kA		klasa 0,2 *)
PF	-1 ~ +1	kierunkowość +/-	klasa 1
Częstotliwość	45 ~ 65 Hz		0,01Hz
Moc czynna	-99999 ~ +99999 MW	kierunkowość +/-	klasa 0,5
Moc bierna	-99999 ~ +99999 MVar	kierunkowość +/-	klasa 0,5
Moc pozorna	-99999 ~ 99999 MVA		klasa 0,5
Moc czynna zapotrzebow.	-99999 ~ +99999 MW		klasa 1
Moc bierna zapotrzebow.	-99999 ~ +99999 Mvar		klasa 1
Energia czynna	0 ~ 9999999,99 MWh	import/export/netto	klasa 1
Energia bierna	0 ~ 9999999,99 Mvarh	import/export/netto	klasa 2
Kąt fazowy	0,0 ~ 359,9 °	kierunkowość +/-	klasa 2
THD%- prąd	0 ~ 100%		klasa 2
THD%- napięcie	0 ~ 100%		klasa 2

Uwaga: \*) dokładność nie uwzględnia dokładności przekładników prądowych

## Specyfikacja techniczna

### Wejścia prądowe (3 kanały wejściowe) (pomiar prądu przez przekładniki CT)

Prąd wejściowy: 0~5A AC  
Prąd nominalny :  $I_{nom} = 5A$   
Mierzony zakres: 0,5% ~120%  $I_{nom}$   
Zakres przeciążenia: 2x prąd znamionowy,  
100A /1s nie powtarzalne  
Impedancja wejścia: 20mΩ  
Pobór mocy: <=0,2VA na fazę  
Max mierzony prąd (przez CT): 9,99 MA  
(ustawiana przekładnia CT 1,0 ~ 6500,0)

### Wyjście impulsowe (2 kanały)

Liczba wyjść: 2 kanały do pasywnego pomiaru energii (po jednym dla zliczania energii czynnej i biernej)

### Wejścia napięciowe (3 kanały wejściowe)

Napięcie wejściowe pomiar bezpośredni  $U_{nom}$  :  
0~400V AC (L-N), 0~690V AC (L-L)  
Częstotliwość systemu: 45~65Hz  
Mierzony zakres: 3%~120%  $U_{nom}$   
Zakres przeciążenia: 2x napięcie znam.  
2500V/1s nie powtarzalne  
Pobór mocy: <0,5VA na fazę  
Max mierzony prąd (przez PT): 9,99 MV  
(ustawiana przekładnia PT 1,0 ~ 6500,0)

### Port szeregowy COM

Liczba wyjść: 1 port RS-485  
Protokół komunikacji: Modbus-RTU  
Prędkość: 2400/4800/9600/19200/38400bps  
Oprogramowanie na CD:  
Comprehensive Electric Monitoring System

### Pozostałe parametry

Zasilanie panelu: 85~265VAC/DC (standard)  
24~36VAC/DC (opcja)  
36~80VAC/DC (opcja)  
Wyświetlacz LCD: pole 76 x 66 mm  
regulacja jasności  
Obsługa pamięci: 2GB  
Współczynnik temp.: <100PPM/°C  
Wytrzymałość elektryczna (wejście/wyjścia):  
2500V/1min  
Temperatura pracy: -20 ~ 60 °C  
Temperatura składowania: -40 ~ 85 °C  
Wilgotność względna pracy: 5% ~95% RH  
Stopień zanieczyszczenia: 2 klasa  
Materiał obudowy: stopień palności zg z UL94V0  
Rozmiary: panel główny: 96 x 96 x 78 mm  
panel z modułami: 96 x 96 x 122 mm  
Masa: 420 g (panel główny)  
Otwór montażowy: 91 x 91 mm

MDM 3100 (panel podstawowy)

Nr kat 140101

MDM 3100-GI (panel z modułami G i I)

Nr kat 140102

# MDM 3100

# Moduły wyposażenia opcjonalnego



### Moduł A Wejściowe sygnały zdalne

Ilość wejść: 8 programowalnych kanałów  
Tryb pracy: detekcja statusu, SOE, rejestracja zdarzeń  
Typ wejścia: dry kontakt (styczność bezprądowa)  
Wytrzymałość izolacji: 2500 V AC  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 65 mm, 52 g  
Moduł A Nr kat. 140103

### Moduł B Wyjścia przekaźnikowe

Ilość wyjść: 4 programowalne wyjścia  
Tryb pracy: alarm przekroczenia limitów ponad i poniżej zadanej wartości.  
Programowalne limity ponad/poniżej dla pomiarów w czasie rzeczywistym.  
Niezrównoważenie prądu i napięcia, poziom zapotrzebowania, harmoniczne, zdalny sygnał. Rozkazy limitów mogą być odczytywane przez port COM.  
Typ wyjścia: kontakt mechaniczny  
Obciążalność kontaktu: 5A 250V  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 65 mm, 44 g  
Moduł B Nr kat. 140106

### Moduł C Wyjścia analogowe 4~20mA

Ilość wyjść: 4 programowalne kanały  
Zakres sygnału wyjściowego: 4 ~ 20 mA  
Czas odpowiedzi: <400ms  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 65 mm, 44 g  
Moduł C Nr kat. 140104

### Moduł D Wyjścia analogowe 0~5V

Ilość wyjść: 4 programowalne kanały  
Zakres sygnału wyjściowego: 0 ~ 5 V  
Czas odpowiedzi: <400ms  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 65 mm, 44 g  
Moduł D Nr kat. 140105

### Moduł E Moduł pamięci

Pojemność pamięci: 2GB na karcie typu SD  
Tryb pracy: zapisuje co okres pomiaru prowadzone w czasie rzeczywistym, niezrównoważenie prądu i napięcia, poziomy zapotrzebowania, sygnały zdalne  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 57 mm, 44 g  
Moduł E Nr kat. 140107

### Moduł I Moduł komunikacji Ethernet

Liczba kanałów: 1 kanał, adaptuje 10M/100M  
Komunikacja: protokół TCP/IP  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 57 mm, 44 g  
Moduł I Nr kat. 140111

### Moduł F Moduł analizy harmonicznych

**THD% (dla U, I)** - dla 3 faz, dla każdej fazy, dla przewodu neutralnego N  
**Zniekształcenie harmonicznych** - (2~63) parzystych i nieparzystych  
**U, I fundament.** - amplituda, kąt fazowy prądów i napięć dla częstotliwości fundamentalnej  
**kW, kVar fundament.** - amplituda, kąt fazowy mocy czynnej i biernej dla częstotliwości fundamentalnej  
**Harmoniczne** - analiza pojedynczych harmonicznych 2 do 63  
**Współczynnik K** - współczynnik K dla prądu  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 57 mm, 44 g  
Moduł F Nr kat. 140108

### Moduł G Moduł pamięci i analizy harmonicznych

(moduł posiada łącznie możliwości modułu E pamięci i modułu F analizy harmonicznych)  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 57 mm, 44 g  
Moduł G Nr kat. 140109

### Moduł H Moduł komunikacji Profibus

Liczba kanałów: 1 kanał  
Komunikacja: protokół Profibus-DP  
Rozmiary i masa: 59 x 21 x 57 mm, 44 g  
Moduł H Nr kat. 140110

## UWAGI DO KOMPLETACJI MODUŁÓW OPCJONALNYCH I ZASILANIA

- Do jednego panelu MDM 3100 można zastosować max 4 moduły opcjonalne ale: tylko 1 moduł opcjonalny tego samego typu może być zastosowany w 1 panelu, moduły C i D nie mogą być zastosowane jednocześnie, moduł G nie może być zastosowany z modułem E lub F.
- Standardowe napięcie zasilania panelu MDM 3100 jest 85~265VAC/DC. Jeżeli wymagane jest napięcie zasilania 24-36VAC/DC lub 35~80VAC/DC należy to odpowiednio wyspecyfikować w zamówieniu.

