

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

## TM-101

### Miernik natężenia dźwięku

Tenmars Electronics Co., LTD

Dziękujemy za zakup miernika natężenia dźwięku TM-101. Przed przystąpieniem do pomiarów należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.

Miernik został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami IEC651 typ 2, ANSI S1.4 typ 2 (mierniki natężenia dźwięku).


TM-101 znajduje szerokie zastosowanie w przemyśle, ochronie zdrowia a także badaniach środowiskowych.

### Główne cechy miernika:

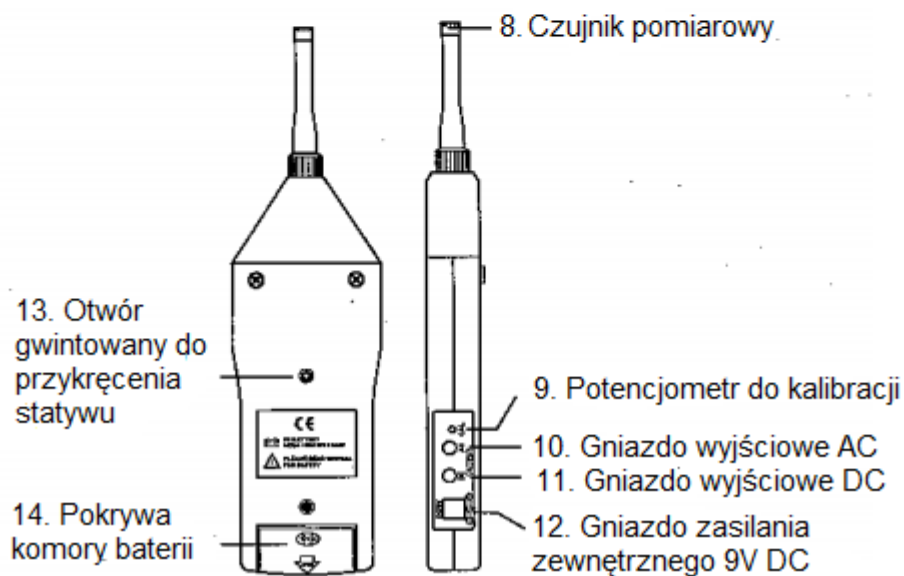
- Zakresy pomiarowe 30÷130dB dla pasma częstotliwości 31.5Hz ÷ 8kHz
- Wyświetlacz LCD 3 i ½ cyfry z odczytem w rozdzielczości 0.1dB
- 2 równoważne charakterystyki częstotliwościowe A i C
- Wyjścia sygnału AC i DC w postaci standardowych gniazd koncentrycznych 3,5mm odpowiednie do podłączenia analizatora częstotliwości, rejestratora poziomu dźwięku, analizatora FFT (Fast Fourier Transform - Szybka transformacja Fouriera), rejestratora graficznego, itd.

## 1. Specyfikacja

- (1) Wyświetlacz: 3 i 1/2 cyfry, max. odczyt 1999, rozdzielczość: 0.1dB,  
próbkowanie 2x/s
- (2) Zgodność ze standardami: IEC651 Type2, ANSI1.4, typ 2
- (3) Zakres częstotliwości: 31,5 Hz ~ 8 kHz
- (4) Zakres pomiarowy 30~130dB
- (5) Dynamika: 50dB
- (6) Wagi częstotliwościowe: A/C
- (7) Czujnik pomiarowy: ½" elektretowy mikrofon pojemnościowy
- (8) Wagi czasowe: FAST (szybka, 125ms), SLOW (wolna, 1s)
- (9) Zakresy pomiarowe: 30~80dB (3 zakresy, zmieniane automatycznie)  
LO: 30÷80dB  
Med 50÷100dB  
Hi: 80÷130dB
- (10) Dokładność: ±1.5dB
- (11) Zakres dynamiczny: 50dB

- (12) Alarm: Wyświetli się komunikat "OVER", gdy wartość pomiaru jest wyższa niż max. dla danego zakresu. Komunikat "UNDER" wyświetli się, gdy wartość pomiaru jest niższa niż min. dla danego zakresu.
- (13) MAX/MIN Hold: "Zamrożenie" na ekranie wartości maksymalnej lub minimalnej
- (14) Wyjście AC: 1V rms pełnej skali (FS). Impedancja wyjściowa: ok 50Ω. Pełna skala (FS) oznacza górny limit każdego zakresu pomiarowego
- (15) Wyjście DC: 10mV/dB, impedancja wyjściowa ok. 100Ω
- (16) Sygnalizacja wyczerpanej baterii: Wymienić, gdy na ekranie pojawi się symbol 
- (17) Zasilanie: 9V NEDA 1604, IEC6F22, JIS 006P – 1szt.
- (18) Zasilacz DC: Napięcie: 9V DC (8~15V DC Max)  
Prąd zasilania >30mA DC  
Gniazdo: średnica zewnętrzna 3,5mm, średnica wewnętrzna 1,35mm
- (19) Temperatura i wilgotność użytkowania: 5~40°C przy RH < 80% (bez kondensacji)
- (20) Temperatura i wilgotność przechowywania: -10~60°C przy RH < 70% (bez kondensacji)
- (21) Wymiary: 80 x 32 x 280mm (szer x gł x wys.)
- (22) Masa: ok. 300g (z bateriami)
- (23) Wyposażenie: Instrukcja obsługi, pokrowiec, bateria 9V, wkrętak płaski, wtyk 3,5mm

## 2. Opis i funkcje



### (1) Osłona wiatrochronna

Gdy pomiary są wykonywane przy prędkości wiatru powyżej 10m/s należy umieścić osłonę wiatrochronną na czujniku miernika.

## (2) Ekran



## (3) Przycisk POWER

Nacisnąć, aby włączyć lub wyłączyć miernik

## (4) Przycisk MAX/MIN Hold

Nacisnąć przycisk MAX/MIN, aby przejść do trybu rejestracji wartości maksymalnej i minimalnej. Przed rozpoczęciem korzystania z funkcji wybrać odpowiedni zakres tak, aby wartość pomiarowa nie przekroczyła wartości progowych dla zakresu. Nacisnąć przycisk jednokrotnie, aby wybrać wartość MAX, nacisnąć po raz drugi, aby wybrać wartość MIN. Odpowiadający wskaźnik zacznie migać. Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 2s, aby opuścić tryb MAX/MIN.

Częstotliwość próbkowania: 160ms

## (5) Przycisk wyboru zakresu

Po każdym naciśnięciu przycisku UP następuje zmiana zakresu na wyższy (zaczynając od poziomu LO). Po każdym naciśnięciu przycisku DOWN następuje zmiana zakresu na niższy (z poziomu Hi do poziomu LO)

## (6) Przycisk wyboru charakterystyki częstotliwościowej

A: Charakterystyka dla zastosowań ogólnych, charakterystyka ta umożliwia miernikowi odpowiadać w taki sam sposób, jak ludzkie ucho, które zwiększa i zmniejsza amplitudę w całym spektrum częstotliwości.

C: Charakterystyka dla niskich częstotliwości. Charakterystyka ta jest odpowiednia do pomiarów płaskiej odpowiedzi, bez wzrostu lub spadku amplitudy w całym spektrum częstotliwości

### **(7) Przycisk wyboru wagi czasowej**

FAST – dla normalnych pomiarów

SLOW – dla pomiarów średniego poziomu zmiennych dźwięków

### **(8) Czujnik pomiarowy**

½" elektretowy mikrofon pojemnościowy

### **(9) Potencjometr do kalibracji**

Potencjometr służący do kontroli kalibracji poziomu zakresów pomiarowych

### **(10) Gniazdo wyjściowe AC**

1Vrms dla każdego poziomu zakresu

Impedancja wyjściowa: 50Ω

Sygnal wyjściowy – standardowe gniazdo koncentryczne 3,5mm na pin

### **(11) Gniazdo wyjściowe DC**

Wyjście: 10mV/dB

Impedancja wyjściowa: 100Ω

Sygnal wyjściowy – standardowe gniazdo koncentryczne 3,5mm na pin

### **(12) Gniazdo zasilania zewnętrznego 9V DC**

Do podłączenia zasilacza AC

### **(13) Gwint do przykręcenia statywu**

### **(14) Pokrywa komory baterii**

## **3. Procedura kalibracji**

Do kalibracji należy wykorzystać standardowy kalibrator akustyczny (94dB, 1KHz fala sinusoidalna)

(1) Należy ustawić następujące parametry

Charakterystyka: A (dBA)

Waga czasowa: FAST

Tryb pomiarów: Funkcja MAX/MIN deaktywowana, zakres 50~100dB

(2) Ostrożnie włożyć obudowę czujnika do specjalnego otworu w kalibratorze

(3) Włączyć kalibrator i regulować wartość przy pomocy potencjometru CAL. Wyświetlany zakres będzie wskazywał żadaną wartość. Miernik jest fabrycznie skalibrowany przez producenta. Nie ma potrzeby kalibrowania nowego miernika.

Zaleca się kalibrowanie miernika raz w roku.

#### **4. Przygotowania do pomiaru**

(1) Włożenie baterii

Zdjąć pokrywę komory baterii i włożyć baterię 9V

(2) Wymiana baterii

Jeśli napięcie baterii spadnie poniżej minimalnego napięcia pracy, na ekranie pojawi się symbol wyczerpanej baterii. W takim wypadku należy wymienić baterię na nową.

(3) Podłączenie zasilacza AC/DC

Jeśli w użyciu będzie zasilacz AC/DC, należy włożyć jego wtyk do gniazda zasilania zewnętrznego 9V DC z boku miernika. Upewnić się, że nominalne napięcie wyjściowe zasilacza wynosi 9V DC.

#### **5. Uwagi dotyczące użytkowania**

(1) Wiatr skierowany na czujnik pomiarowy może być dodatkowym źródłem dźwięku i wpływać na wynik pomiaru – w tym przypadku należy stosować osłonę wiatrochronną.

(2) Jeżeli od dłuższego czasu miernik nie był używany należy przeprowadzić procedurę kalibracji (patrz punkt 3).

(3) Nie wolno przeprowadzać pomiarów oraz przechowywać przyrządu w warunkach temperaturowych oraz wilgotnościowych przekraczających specyfikację techniczną miernika.

(4) Czujnik pomiarowy należy chronić od wilgoci oraz wibracji.

(5) Gdy miernik nie będzie używany przez dłuższy czas należy wyjąć z niego baterię i odłożyć do przechowywania w suchym miejscu

#### **6. Pomiary**

(1) Zainstalować baterię

(2) Włączyć miernik, wybrać żadaną charakterystykę oraz tryb pomiarowy. Jeżeli pomiary są wykonywane w środowisku, w którym występują krótkie, silne impulsy dźwiękowe – należy wybrać tryb FAST. Charakterystykę A należy wybrać w przypadku ogólnych zastosowań do pomiaru hałasu, charakterystyka C odpowiada pomiarom akustycznym.

(3) Wybrać żądany zakres pomiarowy

(4) Wykonać pomiar trzymając przyrząd pewnie w ręce lub umieszczając go na statywie. Czujnik należy skierować w stronę źródła dźwięku.

- (5) Gdy aktywny jest tryb MAX/MIN miernik rejestruje i zapisuje maksymalne lub minimalne wartości pomiarowe w dłuższym okresie czasu przy jakiegokolwiek charakterystyce czy zakresie. Nacisnąć i przytrzymać przez 2s przycisk MAX/MIN, aby zresetować zapisane wartości. Symbol MAX lub MIN znikną z ekranu.
- (6) Po zakończeniu pomiarów wyłączyć miernik i wyjąć z niego baterie, jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas.

## 7. Ochrona środowiska



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM:2019-07-18

**TM 101      nr kat. 111124**

**Miernik natężenia dźwięku**

**Wyprodukowano na Tajwanie**

**Importer: BIALL Sp. z o.o.**

**ul. Barniewicka 54c**

**80-299 Gdańsk**

[www.biall.com.pl](http://www.biall.com.pl)