

INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

TM-103

**Miernik natężenia dźwięku
Logger USB**

Tenmars Electronics Co., LTD

Przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Dziękujemy za wybór miernika-loggera natężenia dźwięku TM103. Aby w pełni korzystać z funkcji urządzenia, należy zapoznać się uważnie z niniejszą instrukcją obsługi.

Miernik został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami IEC651 typ 2, ANSI S1.4 typ 2 (mierniki natężenia dźwięku). TM103 znajduje szerokie zastosowanie w przemyśle, ochronie zdrowia, a także badaniach środowiskowych.

Główne cechy miernika:

- Zakresy pomiarowe 30÷130dB dla pasma częstotliwości 31,5Hz~8kHz
- Czterocyfrowy wyświetlacz LCD z odczytem o rozdzielczości 0,1dB
- Pomiar prowadzone są przy wyborze dwóch filtrów ważących częstotliwości: A – przeznaczony do ogólnych badań natężenia dźwięku w zakresie 30~130dB i C – przeznaczony dla dźwięków o niskiej częstotliwości zawierających szumy (hałasy) w zakresie 35~130dB.

1. Specyfikacja

Wyświetlacz: 4 cyfry, z odczytem MIN/MAX, rozdzielczość: 0,1dB, próbkowanie 0,5x/s

Zgodność ze standardami: IEC651 Typ2, ANSI1.4, typ 2

Zakres częstotliwości: 31,5Hz ~ 8kHz

Zakres pomiarowy: dla filtrów ważących A : 30 ~ 130dB
dla filtrów ważących C: 35 ~ 130dB

Dynamika: 50dB

Częstotliwościowe filtry ważące: A/C

Czujnik pomiarowy: mikrofon elektretyczny 1/2"

Wagi czasowe: FAST (szybka, 125ms), SLOW (wolna, 1s)

Zakresy pomiarowe: 30÷130dB (zmieniane automatycznie)

Dokładność: ± 1.5dB

Funkcje: MAX/MIN- zapamiętywanie wartości maksymalnej i minimalnej
DATA HOLD- zamrożenie odczytu na wyświetlaczu

Sygnalizacja wyczerpanej baterii: pokazywany symbol "⊖"

Zasilanie: bateria 9V, 6F22 (1szt.)

Czas pracy baterii: przeciętnie 50 godz. (bateria alkaliczna)

Warunki użytkowania: do 2000 m n.p.m.

Temperatura użytkowania: 5 ~ 40°C przy RH < 80%

Temperatura przechowywania: -10 ~ 60°C przy RH < 70%

Wymiary (DxSxW): 55 x 38 x 200 [mm] (szer x gł x wys)

Masa: ok.170g (z bateriami)

Wyposażenie standardowe: Miernik, instrukcja obsługi, bateria, nasadka ochronna

2. Opis przyrządu

Widok zewnętrzny



1. Osłona wiatrochronna

2. Wyświetlacz

3. Przycisk DATA HOLD

4. Wybór częstotliwościowego filtra ważącego

5. Wybór trybu FAST/SLOW

6. Przycisk MAX/MIN

7. Zał / Wył podświetlenia

8. Włącznik główny

9. Przycisk REC (Logger)

10. Gniazdo USB

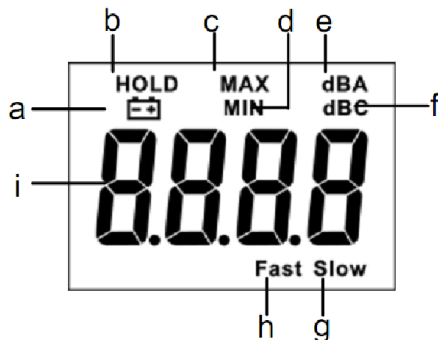
11. Czujnik pomiarowy

12. Pokrywka baterii

1. Osłona wiatrochronna

Gdy pomiary są dokonywane przy wietrze o prędkości powyżej 10 m/s należy umieścić osłonę wiatrochronną na czujniku miernika.

2. Wyświetlacz



- a. wskaźnik rozładowanej baterii
- b. wskaźnik DATA HOLD
- c. wskaźnik wartości maksymalnej (MAX)
- d. wskaźnik wartości minimalnej (MIN)
- e. wskaźnik wyboru charakterystyki A
- f. wskaźnik wyboru charakterystyki C
- g. wskaźnik wyboru trybu SLOW
- h. wskaźnik wyboru trybu FAST
- i. wskaźnik wyboru trybu REC
- j. wyświetlacz numeryczny

3. Przycisk DATA HOLD

Nacisnąć aby zatrzymać wynik na wyświetlaczu.

4. Wybór charakterystyki częstotliwości A/C

Nacisnąć przycisk A/C aby wybierać pomiar wg charakterystyk: A (przeznaczona do ogólnych badań natężenia dźwięku w zakresie 30~130dB) lub C (przeznaczona dla dźwięków o niskiej częstotliwości zawierających szumy (hałasy) w zakresie 35~130dB).

5. Wybór trybu FAST/SLOW

Nacisnąć przycisk FAST (waga czasowa szybka, 125ms, do normalnych pomiarów) /SLOW (waga czasowa wolna, 1s, do sprawdzania średniego poziomu dźwięku), aby wybrać żądany tryb pomiarów.

6. Przycisk MAX/MIN

Nacisnąć przycisk MAX/MIN, aby aktywować funkcję. Na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik MAX, a przyrząd będzie wyświetlał najwyższą wartość uzyskaną w trakcie pomiaru, automatycznie aktualizując ją w momencie uzyskania wyższej wartości pomiaru.

Nacisnąć przycisk MAX/MIN ponownie. Na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik MIN a przyrząd będzie wyświetlał najniższą wartość uzyskaną w trakcie pomiaru, automatycznie aktualizując ją w momencie uzyskania niższej wartości pomiaru

Aby opuścić tryb MAX/MIN należy przytrzymać przycisk przez 1s. Tryb MAX/MIN deaktywuje się po wyłączeniu miernika.

7. Podświetlenie

Nacisnąć przycisk podświetlenia aby je włączyć (np. w warunkach niedostatecznej widoczności). Aby wyłączyć podświetlenie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 1s. Aby wydłużyć żywotność baterii podświetlenie wyłączy się automatycznie po 15s.

8. Włącznik główny

Przytrzymać włącznik główny przez 1s aby włączyć lub wyłączyć miernik. TM 103 jest wyposażony w funkcje autowylączania aby wydłużyć działanie baterii – miernik zostanie automatycznie wyłączony po 5 min bezczynności.

9. Przycisk REC (Logger)

Nacisnąć przycisk REC, aby rozpocząć rejestrację i wcisnąć go ponownie, aby ją zakończyć.

Minimalny czas trwania interwału to 1s, a maksymalny to 7h 59m 59s

Całkowita ilość rekordów: 14000

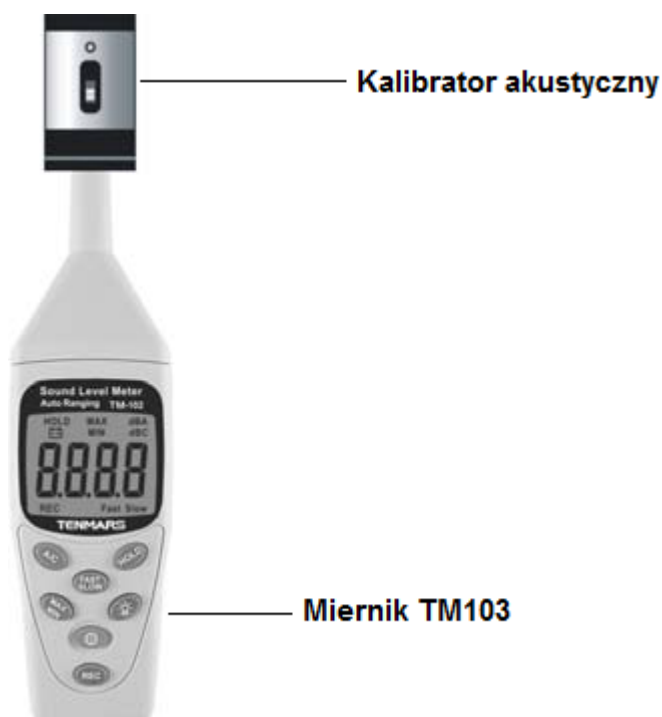
10. Gniazdo podłączeniowe USB

11. Czujnik pomiarowy

½ -calowy mikrofon elektretowy

12. Pokrywa baterii

Procedura kalibracji




1. Do kalibracji należy używać kalibratora akustycznego 94dB, 1kHz (fala sinusoidalna)
2. Wybierz charakterystykę A (dBA) oraz tryb FAST.
3. Umieść czujnik pomiarowy miernika w odpowiednim otworze kalibratora.
4. Naciśnij przycisk A/C a następnie HOLD – przytrzymaj przyciski przez ponad 1s. Wyświetlacz na krótko zgaśnie i pojawi się w celu potwierdzenia dokonania kalibracji.
5. Następnie należy zwolnić przyciski – na wyświetlaczu miernika pojawi się odczyt 94.0 dBA. Kalibracja jest ukończona.
6. Kalibrację można powtarzać aż do uzyskania odczytu 94.0 dBA. Opisaną kalibrację należy wykonywać co 12 miesięcy.

Przygotowania do pomiarów

Instalacja baterii:

- Zdejmij pokrywę baterii i zainstaluj baterię 9V zwracając uwagę na poprawną polaryzację.

Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol słabego stanu baterii  należy wymienić baterię na nową.

Uwagi do pomiarów.

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 przyrząd w warunkach temperaturowych oraz wilgotnościowych przekraczających specyfikację techniczną miernika.
4. Czujnik pomiarowy należy chronić przed wilgocią oraz wibracjami.
5. Gdy miernik nie będzie używany przez dłuższy czas należy z miernika wyjąć baterię.

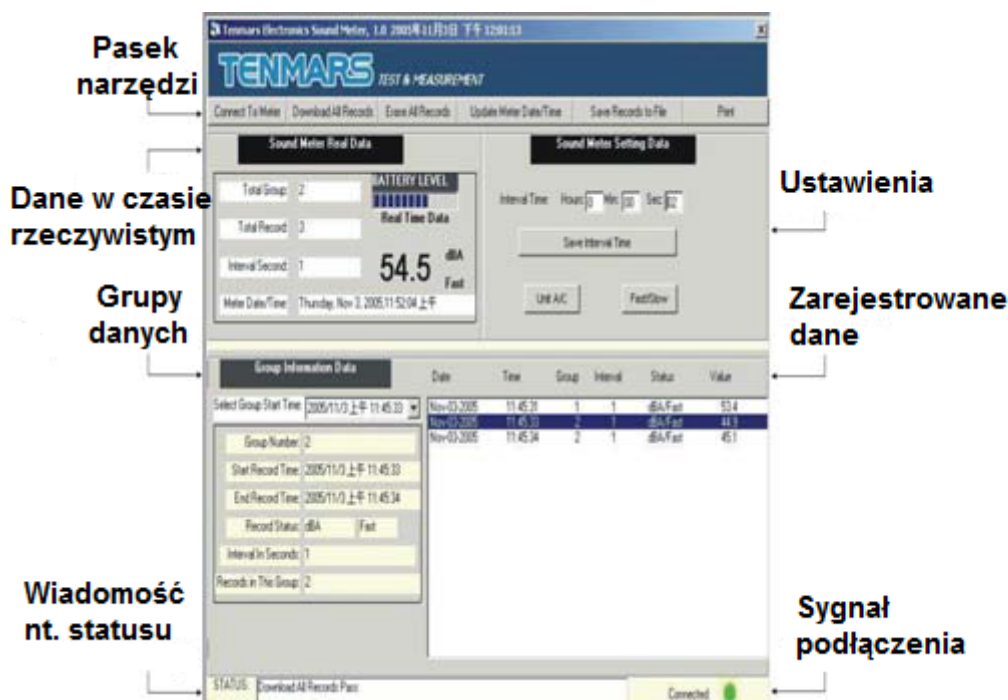
Pomiary

1. Zainstaluj baterię
2. Włącz miernik, wybierz żądaną charakterystykę oraz tryb pomiarowy. Jeżeli pomiary są wykonywane w środowisku, w którym występują krótkie, silne impulsy dźwiękowe – należy wybrać tryb FAST. Do pomiarów średniego poziomu dźwięku należy stosować tryb SLOW. Charakterystykę A wybieramy w przypadku ogólnych zastosowań do pomiaru poziomu hałasu, charakterystyka C odpowiada pomiarom akustycznym.
3. Przyrząd należy trzymać pewnie w dłoni lub zamocować na statywie. Skierować czujnik w kierunku potencjalnego źródła dźwięku. Miernik wyświetli poziom dźwięku.
4. Gdy aktywowane są funkcje MIN/MAX miernik będzie rejestrował wartości minimalne oraz maksymalne natężenia dźwięku. Naciśnięcie przycisku MIN/MAX powoduje wskazanie na wyświetlaczu wartości MIN, następne naciśnięcie – wartość MAX, następne naciśnięcie powoduje opuszczenie trybu MIN/MAX.
5. Po zakończeniu pomiarów należy wyłączyć miernik i wyjąć baterie jeżeli nie będzie on używany przez dłuższy czas.

Oprogramowanie do współpracy miernika z PC

1. Pakiet "User End" zawiera: dedykowany przewód USB do komunikacji
2. Wymagania systemowe: Windows 2000, Windows XP
3. Wymagania sprzętowe: Pentium III 500MHz lub kompatybilny, 128MB RAM lub więcej, co najmniej 10MB wolnego miejsca na dysku twardym do instalacji programu. Rekomendowana rozdzielczość ekranu: 800x600 lub wyższa.

Menu użytkownika i obsługa programu



1. Pasek narzędzi

Pasek narzędzi zawiera 6 przycisków [Connect - Połącz] [Download - Pobierz] [Erase - Skasuj] [Update Meter Date/Time - Aktualizuj datę i czas miernika] [Save records to file - Zapisz dane do pliku] [Print - Drukuj]

Przycisk [Connect] służy do nawiązania łączności między miernikiem a komputerem. Jest to pierwszy krok w celu rozpoczęcia pracy z oprogramowaniem.

Przycisk [Download] służy do pobrania danych z miernika do komputera. W trakcie pobierania danych przyciski miernika będą nieaktywne.

Przycisk [Erase] służy do usunięcia wszystkich danych zapisanych w pamięci.

Przycisk [Update Meter Date/Time] służy do zsynchronizowania daty i czasu miernika z datą i czasem komputera. Należy mieć na uwadze, że po każdorazowym wyjęciu baterii z miernika zegar zostaje zatrzymany.

Przycisk [Save to file] służy do wyeksportowania danych znajdujących się na liście w oknie programu, do pliku .txt. Funkcja jest aktywna po pobraniu danych z miernika do komputera.

Przycisk [Print] służy do wydrukowania wszystkich pobranych danych.

2. Dane w czasie rzeczywistym

W sekcji "Dane w czasie rzeczywistym" wyświetlane są bieżące wartości pomiarowe (wartość DB, status DBA/DBC, status FAST/SLOW, status HOLD, status REC, status MAX/MIN) oraz informacje na temat ilości zapisanych grup danych i rekordów, interwału rejestracji, daty i czasu (po lewej stronie okna programu).

3. Grupy danych

W sekcji "Grupy danych" wyświetlane są informacje na temat wybranej grupy danych (czas rozpoczęcia rejestracji, czas zakończenia rejestracji, status DBA/DBC, ilość rekordów w wybranej grupie)

4. Wiadomość na temat statusu

W oknie statusu wyświetlana jest informacja na temat bieżącego statusu miernika (recording – rejestracja, connected – podłączony, disconnected -rozłączony)

5. Ustawienia

W sekcji "Ustawienia" wybiera się czas interwału rejestracji

6. Zarejestrowane dane

W oknie "Zarejestrowane dane" wyświetlą się wszystkie dane pobrane z miernika (po naciśnięciu przycisku [Download])

7. Sygnał podłączenia

Kolorowy punkt wskazuje na status podłączenia. Kolor zielony oznacza podłączenie, kolor czerwony oznacza rozłączenie.

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.

