

INSTRUKCJA OBSŁUGI



TM-801

Miernik zawartości tlenku węgla CO

0~1000ppm

Tenmars Electronics Co., LTD

1. Opis produktu

Profesjonalny przyrząd do precyzyjnego pomiaru zawartości tlenku węgla (CO) w powietrzu. Ze względu na duże zagrożenie życia i zdrowia ludzi i zwierząt spowodowane np. wadliwą instalacją grzewczą konieczne jest okresowy pomiar kontrolny dla określenia wartości tlenku węgla CO w powietrzu zanim będzie za późno. Model TM801 wyposażony jest dodatkowo w alarm, w razie gdyby obsługujący znalazł się w niebezpiecznej strefie.

2. Wstęp

Dziękujemy za zakup naszego produktu. Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi przed rozpoczęciem korzystania z miernika, aby zapewnić jego prawidłową obsługę. Miernik może być używany w warunkach domowych jak i przemysłowych.

	OSTRZEŻENIE Nie zastosowanie się do ostrzeżeń i procedur obsługi zawartych w niniejszej instrukcji może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i zagrożenia zdrowia użytkownika.
---	---

3. Charakterystyka ogólna

- Ustawiany alarm: regulowane poziomy progów alarmowych (25 / 35 / 50 / 100 / 250 / 400 800 (ppm) / indywidualne ustawienie) aktywacja/deaktywacja alarmu
- Podwójny, cyfrowy wyświetlacz zawartości CO z pomiarem temperatury
- "Zamrożenie" wartości Max/Min/AVG (średnia) z wyników pomiarów na wyświetlaczu
- Zatrzymanie bieżącego odczytu na wyświetlaczu (HOLD)
- Wskazanie wyczerpania baterii 
- Podświetlenie LED
- Funkcja auto-wyłączenia (możliwość deaktywacji funkcji)

4. Specyfikacja techniczna

4.1 Charakterystyka

Dokładność jest określana jako [% odczytu+ppm] w następujących warunkach: 23°C±5°C, RH<75%.

CO tlenek węgla

Zakres	0~1000ppm
Rozdzielczość	±1ppm
Dokładność	±(5%+2ppm)
Powtarzalność	<2%
Czas odpowiedzi*	<30s
Dryft zera w długim okresie	<5ppm
Dryft czułości	<5% (na rok)
Standardowa żywotność czujnika	3 lata

*Czas odpowiedzi odnosi się do ustalonej wartości 90% odczytu

Temperatura

Zakres	-20~50°C/-4~122°F
Rozdzielczość	±0,1°C/±0,1°F
Dokładność	±1,0°C/±1,8°F

4.2 Dane ogólne

- Wyświetlacz monochromatyczny LCD z podświetleniem, 4 cyfry, 1000max, 60mm (szer) x 47mm (dł)
- Czas próbkowania: 1x/s
- Wymiary: 73 x 35 x 156mm (szer x gł x wys)
- Masa: ok 250g (bez baterii)
- Zasilanie:
Baterie LR03 (AAA) 1,5V 6szt. lub zasilacz AC100~240V DC9V; 0,5A (wtyk 9mm) (wyposażenie opcjonalne)
- Żywotność baterii: ok. 90h
- Środowisko pracy:
-20°C~50°C, RH<80% bez kondensacji
- Środowisko przechowywania:
-10°C~50°C, RH<70% bez kondensacji
- Wyjście danych: interfejs szeregowy USB PC (nie dotyczy TM-801)
- Standardowe wyposażenie:
Bateria UM-4 (AAA)1,5V x6
Instrukcja obsługi

	OSTRZEŻENIE
	W celu zapewnienia dokładności pomiarów zaleca się przeprowadzanie kalibracji urządzenia raz w miesiącu.

- EMC:** urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z normami EMC oraz przetestowane zgodnie z EN61326-1(2006)

5. Poziomy i normy CO

Objawy zatrucia tlenkiem węgla zależnie od stężenia objętościowego w powietrzu.

Stężenie objętościowe CO w powietrzu	Objawy zatrucia
100~200ppm (0,01%~0,02%)	Lekki ból głowy przy ekspozycji przez 2-3 godziny
400ppm (0,04%)	Silny ból głowy zaczynający się ok. 1 godz. po wdychaniu tego stężenia
800ppm (0,08%)	Zawroty głowy, wymioty i konwulsje po 45 minutach wdychania, po dwóch godzinach trwała śpiączka
1600ppm (0,16%)	Silny ból głowy, wymioty, konwulsje po 20 minutach, zgon pod dwóch godzinach
3200ppm (0,32%)	Intensywny ból głowy i wymioty po 5~10 minutach, zgon po 30 minutach
6400ppm (0,64%)	Ból głowy i wymioty po 1~2 minutach, zgon w niecałe 20 minut
12800ppm (1,28%)	Utrata przytomności po 2~3 wdechach, śmierć po 3 minutach

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 10 października 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2005 nr 212 poz. 1769) dla tlenku węgla (pozycja 398) określa:

- NDS - 23 mg/m³ (ok. 20 ppm),
- NDSCh - 117 mg/m³ (ok 100 ppm).

NDS - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie określa się wartość średnią ważoną stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

NDSCh - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe jest to wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina.

6. Opis miernika



- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Przycisk [HOLD] | 9. Gniazdo słuchawkowe |
| 2. Przycisk włączenia/wyłączenia | 10. Czujnik CO |
| 3. Przycisk [MAX/MIN/AVG] | 11. Gniazdo USB (nie dotyczy TM801) |
| 4. Przycisk [MODE] | 12. Gniazdo zasilania |
| 5. Przycisk podświetlenia | 13. Uchwyt |
| 6. Przycisk [SEL] | 14. Komora baterii |
| 7. Wyświetlacz LCD | 15. Pokrywa komory baterii |
| 8. Czujnik temperatury | |

7. Opis wyświetlacza LCD



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Wskaźnik SET | 12. Odczyt temperatury |
| 2. Wskaźnik HOLD | 13. Wskaźnik odczytu |
| 3. Wskaźnik REC | 14. Wskaźnik pamięci |
| 4. Wskaźnik MAX | 15. Wskaźnik alarmu |
| 5. Wskaźnik MIN | 16. Wskaźnik stałego czasu |
| 6. Wskaźnik AVG | 17. Wskaźnik interwału |
| 7. Wskaźnik STEL (nie dotyczy TM801) | 18. Wyświetlanie czasu |
| 8. Wskaźnik TWA (nie dotyczy TM801) | 19. Wskaźnik auto-wyłączenia |
| 9. Wartość numeryczna odczytu | 20. Wskaźnik CO |
| 10. Jednostka PPM | 21. Wskaźnik wyczerpania baterii |
| 11. Jednostka temperatury | |

8. Włączanie/wyłączanie miernika

Nacisnąć przycisk , aby włączyć lub wyłączyć miernik. Nie ma możliwości wyłączenia miernika w trakcie ustawiania alarmu lub korekcji.

9. Auto-wyłączenie

Miernik wyłącza się automatycznie po 15min bezczynności. W celu deaktywacji auto-wyłączenia należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  oraz jednocześnie przycisk . Jeśli na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik "n-SL", oznacza to, że funkcja auto-wyłączenia została deaktywowana. W celu ponownej aktywacji auto-wyłączenia należy ponownie uruchomić miernik.

*Funkcja auto-wyłączenia nie będzie aktywna jeśli włączony jest alarm.

10. Podświetlenie

Nacisnąć przycisk , aby włączyć podświetlenie. Nacisnąć przycisk ponownie, aby wyłączyć podświetlenie. Ekran jest podświetlony przez 15s.

11. Zmiana jednostki temperatury

Nacisnąć przycisk , aby zmienić jednostkę temperatury (°C/°F).

12. Funkcja Data Hold

W momencie naciśnięcia przycisku na ekranie "zamrażany" jest bieżący odczyt wyświetlany na ekranie LCD.

13. Ustawienia alarmu CO

Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez co najmniej 2s, aby przejść do trybu ustawień alarmu. Nacisnąć przycisk , aby dokonać wyboru, a następnie , aby zatwierdzić wybór A-on (włączenie alarmu) lub A-oF (wyłączenie alarmu). Jeśli wybrano ustawienie A-on (alarm włączony), należy nacisnąć przycisk , aby wybrać wartość alarmu (25/50/100/250/400/800/0000), a następnie nacisnąć przycisk , aby aktywować alarm. Jeśli wybrano "0000", nacisnąć przycisk , aby zmienić wartość, a następnie przycisk , aby aktywować alarm. (Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aby szybko zwiększyć wartość alarmu, najwyższa wartość jaką można ustawić to 1200, najniższa to 0).

14. Funkcja MAX/MIN/AVERAGE

Nacisnąć przycisk  - zaczną być rejestrowane wartości maksymalne/minimalne/średnie z pomiarów, które wyświetla się kolejno naciskając przycisk . Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez co najmniej 2s, aby deaktywować funkcję.

15. Kalibracja

UWAGA:

- Nie należy rozpoczynać kalibracji, w przypadku, gdy nie dysponuje się odpowiednim sprzętem (pojemnik z gazem standardowym).
- Nieprawidłowe przeprowadzenie kalibracji może skutkować błędnymi wynikami pomiarów.

W celu wykonania kalibracji należy najpierw wyłączyć miernik, następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk  oraz nacisnąć przycisk . W górnej sekcji wyświetlacza pojawi się migające wskazanie 0ppm, natomiast w lewym dolnym rogu wyświetlona zostanie wartość ADC.

- W trakcie kalibracji przyrząd musi się znajdować z dala od środowiska i urządzeń, w których obecne są fale elektromagnetyczne.
- Kalibracja 0ppm: Miernik przeprowadza domyślnie kalibrację 0ppm. Umieścić miernik w środowisku wolnym od CO i przejść do trybu kalibracji. Kalibracja wykonywana jest automatycznie. Czas trwania kalibracji to 5min.
- Kalibracja 100ppm/500ppm. Po ukończeniu kalibracji 0ppm na ekranie wyświetli się wartość 100ppm. Należy nacisnąć przycisk , aby wybrać kalibrację 100ppm lub

500ppm, a następnie nacisnąć przycisk , aby rozpocząć kalibrację. W górnej sekcji wyświetlacza pojawi się migające wskazanie 100ppm lub 500ppm, natomiast w lewym dolnym rogu wyświetlona zostanie wartość ADC. Należy umieścić miernik w szczelnie zamkniętym pojemniku wypełnionym standardowym gazem (np. 100ppm/500ppm) na 5min. Kalibracja zostanie wykonana automatycznie.

- Sprawdzić, czy odczyt odpowiada wartości kalibrowanej. Jeśli nie, należy powtórzyć procedurę kalibracji.

16. Środki ostrożności i inne zalecenia

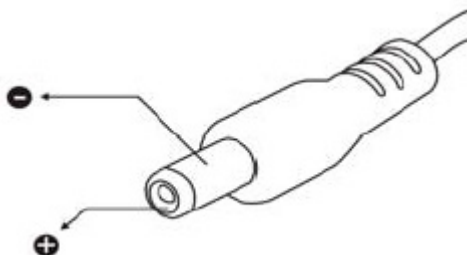
- Miernik powinien znajdować się z dala od zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), które mogą wywołać nieprawidłowe wskazania.
- Jeśli pomiary są prowadzone w warunkach wysokiego poziomu CO, miernik potrzebuje więcej czasu na powrót do gotowości. Im wyższy poziom CO, tym dłuższy czas potrzebny na powrót do gotowości.
- Nie należy wystawiać przyrządu na działanie promieni słonecznych oraz unikać pracy w nadmiernie gorącym/wilgotnym środowisku.
- Wysokość, na której można posługiwać się przyrządem: poniżej 2000m n.p.m.

17. Zewnętrzne zasilanie DC

Zewnętrzny zasilacz AC/DC: 9V_{DC} (8~14V_{DC} Max)

Wtyk: pin: biegun dodatni, kołnierz: biegun ujemny

Średnica zewnętrzna: 5,5mm, średnica wewnętrzna 2,1mm



18. Wymiana baterii

	OSTRZEŻENIE
	Jeżeli na LCD pojawi się symbol, należy niezwłocznie wymienić baterię na nową

Wyłączyć przyrząd i odłączyć od niego wszelkie przewody, wyjąć baterie i wymienić na nowe. Stosować baterie o takiej samej specyfikacji i prawidłowo umieścić je w komorze baterii (zwrócić uwagę na poprawną polaryzację).

19. 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.

MM2015-09-25

TM-801

**Miernik zawartości tlenu
węgla CO 0~1000ppm**

www.meraserw5.pl

Wyprodukowano na Tajwanie

MERASERW5