

INSTRUKCJA OBSŁUGI



TM-183P



TM-183



TENMARS
TM-183/TM-183P
TERMOHIGROMETR

1. WSTĘP

Dziękujemy za zakup naszego miernika. Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi, aby prawidłowo posługiwać się tym termohigrometrem i w pełni wykorzystywać jego możliwości. Miernik wyposażony jest w bardzo dokładne czujniki wilgotności względnej i temperatury w postaci chipa.. Nadaje się idealnie do zastosowań przemysłowych, laboratoryjnych oraz do pomiarów w różnych miejscach pracy.

TM-183/TM-183P to cyfrowe mierniki temperatury i wilgotności względnej z sondą zintegrowaną (TM-183) lub zewnętrzną (TM-183P). Pomiar temperatury w zakresie $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej w zakresie 1,0~99%. Podwójny wyświetlacz. Wybór jednostki $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$. Kalkulacja temperatury punktu rosy i temperatury wilgotnego termometru. Funkcje HOLD, MAX/MIN/AVG, REL, ALARM, rejestracja, automatyczne wyłączenie.

2. CHARAKTERYSTYKA

- Podwójny wyświetlacz do wskazywania temperatury i wilgotności względnej (RH)
- Wybór jednostek temperatury $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$
- HOLD - jednoczesne „zamrożenie” na wyświetlaczu wskazań temperatury i wilgotności
- MAX/MIN/AVG - jednoczesne rejestrowanie wartości maksymalnej, minimalnej oraz średniej z pomiarów temperatury i wilgotności względnej (RH) z oznaczeniem czasu
- Funkcja (REL) – pomiar względny z wyświetlaniem różnicy wartości bieżącej i referencyjnej
- Funkcja ustawienia alarmu (SET)
- Funkcja automatycznego wyłączenia
- Kalkulacja temperatury punktu rosy (dew point, DP) i temperatury wilgotnego termometru (wet bulb, WB)
- Zapis do 200 wyników pomiarów.

3 SPECYFIKACJA

3.1 Specyfikacja ogólna

Wyświetlacz: podwójny wyświetlacz LCD, wskazanie w pierwszym wierszu 1999 max (temperatura/wilgotność) + w drugim 9999 max (temperatura/czas)

Wskaźnik wyczerpania baterii: jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol "⎓", należy wymienić baterie na nowe

Próbkowanie: 1 x/s

Zasilanie: 1 bateria 9V 6F22

Żywotność baterii: około 200 godzin ciągłej pracy

Warunki pracy: $0^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$, RH<95% (bez kondensacji)

Warunki przechowywania : $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$, RH<70% (bez kondensacji)

Wyposażenie: instrukcja obsługi, bateria, pokrowiec, sonda temperatury i wilgotności (TM-183P)

Wymiary (szer x gł x wys): 55 x 38 x 200 [mm] (TM-183)
56 x 38 x 130 [mm] (TM-183P)

Masa: 200g (bez baterii)

3.2 Specyfikacja elektryczna (określona przy 25°C , <90% RH)

Zakres pomiaru temperatury : $-20,0^{\circ}\text{C} \sim +60,0^{\circ}\text{C}$ ($-4,0^{\circ}\text{F} - +140,0^{\circ}\text{F}$)

Zakres pomiaru RH (wilg. względnej) 1,0% ~ 99% RH

3.3 Dokładność:(określona przy 25°C , RH<90%)

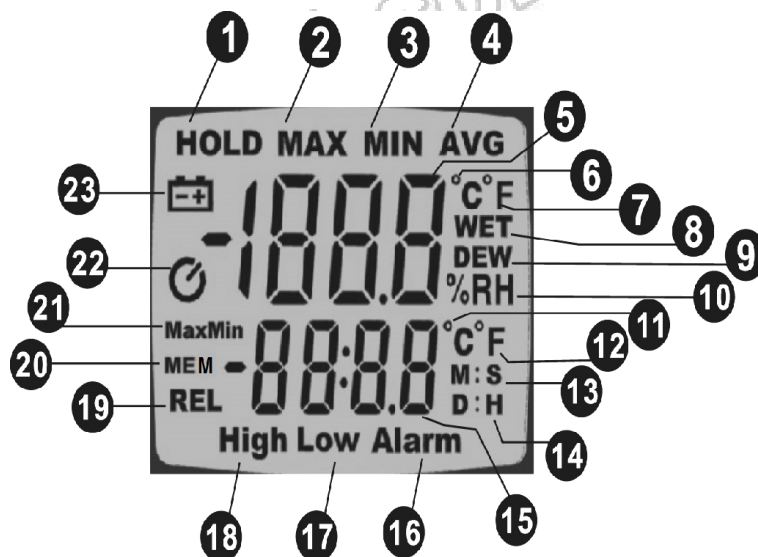
Temperatura : $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$, $\pm 1.5^{\circ}\text{F}$

RH (wilg. względna): $\pm 3\%$ dla zakresu 20~80% RH

$\pm 5\%$ dla zakresu <20% oraz >80% RH

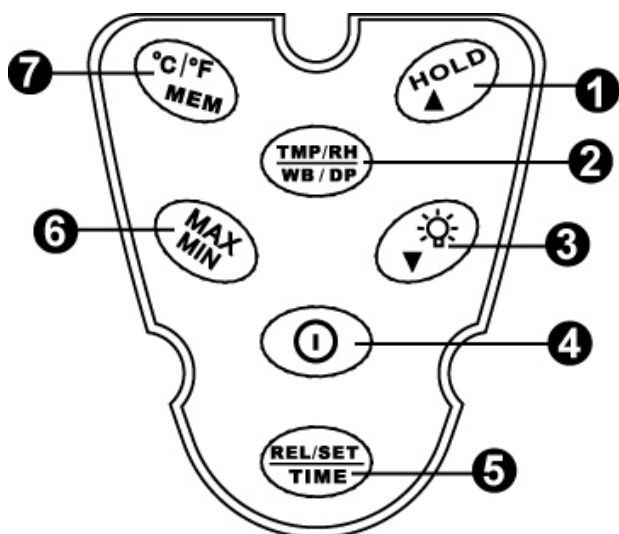
4. OBŁUGA TERMOHIGROMETRU

4.1 Opis wyświetlacza LCD :



- | | |
|---|--|
| 1. Wskaźnik funkcji HOLD | 13. Czas: Min:s |
| 2. Wskaźnik funkcji MAX | 14. Czas: Dzień:godzina |
| 3. Wskaźnik funkcji MIN | 15. Drugi (dodatkowy) wiersz wyświetlacza |
| 4. Wskaźnik funkcji AVG | 16. Wskaźnik funkcji ALARM |
| 5. Pierwszy (główny) wiersz wyświetlacza | 17. Wskaźnik alarmu Low (Niski) |
| 6. Jednostka temperatury °C | 18. Wskaźnik alarmu High (Wysoki) |
| 7. Jednostka temperatury °F | 19. Wartość względna REL |
| 8. Wskaźnik funkcji temperatury wilgotnego termometru WET | 20. Wskaźnik danych pomiarowych przechowywanych lub archiwalnych MEM |
| 9. Wskaźnik funkcji temperatury punktu rosy DEW | 21. Wskaźnik włączonej rejestracji wartości MAX/MIN/AVG |
| 10. Wilgotność względna %RH | 22. Wskaźnik funkcji automatycznego wyłączenia |
| 11. Jednostka temperatury °C | 23. Wskaźnik wyczerpania baterii |
| 12. Jednostka temperatury °F | |

4.2 Funkcje przycisków





1. Przycisk HOLD lub zmiana wartości w górę w trakcie ustawień.
2. Przycisk funkcji temperatury punktu rosy/temperatury wilgotnego termometru/temperatury/wilgotności względnej.
3. Przycisk podświetlenia lub zmiana wartości w dół w trakcie ustawień.
4. Przycisk włączania/wyłączania.
5. Przycisk funkcji REL/ustawień alarmu/wyświetlania czasu.
6. Przycisk aktywowania i odczytu wartości MAX/MIN/AVG.
7. Przycisk zmiany jednostki temperatury ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$), oraz odczytu przechowanych danych.





4.3 Zmiana jednostki temperatury ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)




Nacisnąć przycisk , aby zmienić jednostkę temperatury ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$).

4.4 Przycisk HOLD



Nacisnąć przycisk , aby przejść do trybu "Data hold". Na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik "HOLD" i na ekranie zostanie "zamrożona" aktualna wartość temperatury i wilgotności. Nacisnąć ponownie przycisk , aby deaktywować funkcję.



4.5 Tryb MAX/MIN/AVG

- W trybie normalnej pracy przyrządu nacisnąć i przytrzymać przez dłużej niż 1s przycisk , aby przejść do trybu MAX/MIN i rozpocząć rejestrację czasu. W głównym wierszu wyświetlana będzie wartość bieżąca temperatury, natomiast w drugim wierszu wyświetlany będzie czas rejestracji. Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aby opuścić tryb MAX/MIN.
- W trybie MAX/MIN naciskać krótko (krócej niż 1s) przycisk , aby wyświetlać w głównym wierszu kolejno wartości MAX \rightarrow MIN \rightarrow AVG \rightarrow wartość bieżącego pomiaru
- W trybie MAX/MIN naciskać przycisk , aby wyświetlić kolejno w głównym wierszu wartości $^{\circ}\text{C} \rightarrow ^{\circ}\text{F} \rightarrow \%RH \rightarrow DEW \rightarrow WET$.




- W trybie MAX/MIN nacisnąć przycisk . W dodatkowym wierszu wyświetlacza nastąpi zmiana formatu wyświetlania czasu (z min:s na dzień:godzina). Nacisnąć przycisk , aby zatrzymać rejestrację czasu. Po ponownym naciśnięciu przycisku  rejestracja zostanie wznowiona.

4.6 Podświetlenie

Nacisnąć przycisk , aby włączyć podświetlenie. Po ponownym naciśnięciu przycisku  podświetlenie zostanie wyłączone. Automatyczne wyłączenie podświetlenia następuje po około 15s.







W trybie odczytu przechowanych danych należy jednocześnie nacisnąć przyciski  oraz , aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie.

4.7 Włączanie/wyłączanie


Nacisnąć przycisk , aby włączyć lub wyłączyć miernik. Ponadto przycisk  w połączeniu z innymi przyciskami pełni dodatkowe funkcje, gdy miernik jest włączony. Funkcja wyłączenia nie działa w momencie gdy wciśnięty jest przycisk  wraz z innym przyciskiem (wtedy realizowana jest inna funkcja).

Kombinacje przycisków są następujące:


W trybie normalnej pracy miernika:

- Nacisnąć przycisk  oraz  jednocześnie na krócej niż 1s, aby odczytać ostatnią z zapisanych wartości pomiarowych.
- Nacisnąć przycisk  oraz  jednocześnie na dłużej niż 1s, aby skasować zapisane dane.
- Nacisnąć przycisk  oraz  jednocześnie na krócej niż 1s, aby włączyć lub wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia miernika.


W trybie odczytu przechowanych danych:

- Nacisnąć przycisk  oraz , aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie.



4.8 Przełączanie wyświetlania wartości temperatury wilgotnego termometru/ temperatury punktu rosy/ wilgotności względnej





W trybie normalnej pracy lub w trybie MAX/MIN naciskać przycisk , aby kolejno przełączać wyświetlanie temperatury (TMP) → temperatury punktu rosy (DP) → temperatury wilgotnego termometru (WB) → wilgotności względnej (RH).

4.9 Wartość względna pomiarów (REL)

W trybie normalnej pracy miernika nacisnąć przycisk  na krócej niż 1s, aby włączyć lub wyłączyć funkcję REL. Gdy funkcja REL jest włączona, miernik zachowa bieżące wyniki pomiaru temperatury/wilgotności względnej i zresetuje wartość wyświetlaną na LCD do 0, a następnie wykorzysta przechowaną wartość jako referencyjną i odejmie ją od kolejnych wartości pomiarów.

4.10 Przycisk ustawień powiadomień alarmu

W trybie normalnej pracy miernika nacisnąć przycisk  na dłużej niż 1s, aby przejść do trybu ustawień alarmu wysokiej temperatury. W trybie ustawień alarmu naciskać przycisk  na krócej niż 1s, aby wyświetlić kolejno °C High Alarm (Alarm wysokiej temperatury) → °C Low Alarm (Alarm niskiej temperatury) → %RH High Alarm (Alarm wysokiej wilgotności względnej) → %RH Low Alarm (Alarm niskiej wilgotności względnej). Ustawiona wartość alarmowa nie jest kasowana po wyłączeniu miernika.

Naciskać przyciski  lub  na krócej niż 1s, aby zwiększyć lub zmniejszyć ustawianą wartość alarmową. Naciskać przyciski  lub  na dłużej niż 1s, aby zwiększyć lub zmniejszyć ustawianą wartość w sposób ciągły.

4.11 Tryb ustawień alarmu

Jeśli aktywuje się alarm (sygnał dźwiękowy) w wyniku przekroczenia ustawionej wartości temperatury, na ekranie będzie migać symbol "°C" lub "°F". Jeśli przekroczona zostanie wartość wilgotności, na ekranie będzie migać symbol "%RH". Aby przerwać sygnalizację dźwiękową alarmu należy nacisnąć przycisk HOLD na dłużej niż 1s. W tym momencie zniknie wskaźnik HIGH lub LOW oraz zostaną automatycznie ustawione następujące wartości alarmowe:

LOW (niski) i HIGH (wysoki) alarm wartości temperatury: 0,0°C/+60,0°C

LOW (niski) i HIGH (wysoki) alarm wartości wilgotności: 0,0% RH/ 99,0%RH





Zakres ustawiania alarmu temperatury:

-20,0°C~+60,0°C (-4,0°F~ +140,0°F)

Zakres ustawiania alarmu wilgotności:


1,0%RH~99,0%RH

4.12 Aktywowanie/deaktywowanie funkcji automatycznego wyłączenia








Funkcja automatycznego wyłączenia jest aktywna, gdy miernik jest włączony, a na jego ekranie wyświetla się symbol . Miernik wyłączy się automatycznie po 15min bezczynności. Nacisnąć jednocześnie przyciski  oraz , aby aktywować lub deaktywować funkcję automatycznego wyłączenia (Symbol  pojawi się lub zniknie na wyświetlaczu).

4.13 Zapisywanie i odczyt danych pomiarowych (°C/°F/MEM)

4.13.1 Zapisywanie danych pomiarowych

W trakcie pomiarów nacisnąć na dłużej niż 1s przycisk . Na ekranie pojawi się migający przez 2s, a następnie znikający wskaźnik MEM. Bieżąca wartość pomiarowa zostaje w tym momencie zapisana, a następnie miernik powraca do pomiarów. W ten sposób miernik zapisuje do 200 zestawów danych. Jeśli pamięć zostanie zapełniona, miernik nadpisze najstarsze dane nowymi danymi.


4.13.2 Tryb odczytu danych pomiarowych

Nacisnąć jednocześnie przyciski  oraz , aby przejść do trybu odczytu danych. W głównym wierszu wyświetlacza wyświetla się wskaźnik MEM, natomiast w wierszu dodatkowym bieżący numer rekordu. Naciskać przycisk , aby zmienić kolejno wyświetlane wartości temperatury → wilgotności względnej → temperatury punktu rosy → temperatury mokrego termometru. Nacisnąć przyciski  lub , aby przewinąć do przodu lub tyłu numer rekordu i przypisaną do niego zapisaną wartość. Nacisnąć przyciski  lub  na dłużej niż 1s, aby przewijać rekord i wartość w sposób ciągły.

4.13.3 Usuwanie przechowanych danych

Nacisnąć jednocześnie przyciski  oraz  na dłużej niż 1s. Na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik "CLr", a przechowywane dane zostaną skasowane.

5. PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA

Upewnić się, że bateria została zamontowana zgodnie z polaryzacją. Jeśli na ekranie LCD wyświetla się symbol , należy wymienić baterie na nowe tego samego typu.

Przy włączaniu miernika na ok. 1s pojawią się wszystkie elementy (cyfry, wskaźniki, symbole) pokazywane na ekranie.

Upewnić się, że funkcje miernika ustawione są poprawnie (upewnić się, że na ekranie nie wyświetla się wskaźnik "HOLD").

6. METODA PROWADZENIA POMIARÓW

Włączyć miernik. W celu deaktywacji funkcji autowylączenia odwołać się do rozdziału 4.12. Umieścić miernik w miejscu, w którym ma być prowadzony pomiar. Zaleca się, aby nie ruszać miernika przez ok. 15min, aby osiągnąć najlepsze wyniki pomiarów (w zależności od miejsca prowadzenia pomiarów i warunków środowiskowych odczyty mogą ulegać zmianom).

7. OSTRZEŻENIA

- Nie należy używać miernika w środowisku o drastycznych zmianach temperatury / wilgotności względnej.
- Nie należy przechowywać miernika w miejscu podatnym na wysoką temperaturę, wysoką wilgotność i silne wibracje.
- Nie należy wystawiać miernika na działanie środowiska skażonego chemicznie.
- Jeśli miernik nie będzie użytkowany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia spowodowanego wyciekami elektrolitu z baterii.
- Czyszczenie i konserwacja: pył, kurz i inne zanieczyszczenia na czujniku pomiarowym mogą spowolnić czas odpowiedzi na zmiany wilgotności względnej, co wpłynie na obniżenie dokładności wskazań. Czujnik powinien być okresowo oczyszczany poprzez wydmuchanie ewentualnych zabrudzeń. Nie należy używać do czyszczenia wody ani żadnych rozpuszczalników, alkoholu itp.
- Nie należy zanurzać miernika w cieczy.

8. 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 2016-02-16

TM183 nr kat. 111155

TERMOHIGROMETR

Wyprodukowano na Tajwanie

Importer: BIALL Sp. z o.o.

ul. Barniewicka 54C

80-299 Gdańsk

www.biall.com.pl