

BEZDOTYKOWY TERMOMETR NA PODCZERWIEN' TM-F03B

INSTRUKCJA OBSŁUGI



- Bezdotykowy
- Łatwy w obsłudze
- Szybki i dokładny pomiar
- Alarm dźwiękowy przy podwyższonej temperaturze
- Podświetlany wyświetlacz LCD
- Automatyczne wyłączenie



Urządzenie
medyczne



Testowany
klinicznie



32 Pamięci



Pomiar bezdotykowy

SPIS TREŚCI

I.	Wprowadzenie i klasyfikacja produktu	2
II.	Zasada działania termometru	2
III.	Podstawowe cechy termometru	2
IV.	Specyfikacja techniczna	3
V.	Podstawowe elementy i budowa zewnętrzna urządzenia (patrz rys. poniżej)	3
VI.	Sposób użytkowania urządzenia	4
VII.	Dane techniczne: opis przycisków i symboli na wyświetlaczu ...	4
VIII.	Ustawienia	5
IX.	Przechowywanie i transport	7
X.	Wykrywanie i usuwanie usterek.	7
XII.	Środki ostrożności.	8
XIII.	Zobowiązanie do zachowania jakości i obsługa posprzedażowa .	9

Produkt zgodny z wymaganymi normami EN60601-1, EN12470-5
Edycja z dnia 04.04.2011

I. WPROWADZENIE I KLASYFIKACJA PRODUKTU

Bezdotykowy termometr na podczerwień **TECH - MED** model TM-F03B zaprojektowano do pomiaru temperatury ciała lub wybranej powierzchni przy użyciu technologii promieniowania podczerwonego.

Produkt klasy: IIa

II. ZASADA DZIAŁANIA TERMOMETRU

Każdy przedmiot o temperaturze wyższej niż temperatura zera bezwzględnego wydziela pewną ilość energii w zakresie podczerwieni proporcjonalną do jego temperatury. Termometr na podczerwień traktuje powierzchnię badanego obiektu jako nieprzezroczystą. Układ optyczny termometru kieruje i skupia energię promieniowania podczerwonego na detektor. Następnie układy elektroniczne przyrządu przetwarzają sygnał z detektora na odczyt wyświetlany na wyświetlaczu. Laser służy wyłącznie do ułatwienia właściwego skierowania termometru na badany obiekt.

III. PODSTAWOWE CECHY TERMOMETRU

1. Urządzenie służące do pomiaru temperatury ciała (przy użyciu procesu dynamicznej korekcji uwzględniającej temperaturę otoczenia względem temperatury ciała) lub powierzchni wybranego przedmiotu.
2. Pomiary przeprowadzane są wyłącznie przy użyciu sondy na podczerwień Heimann do pomiaru temperatury, o wysokim stopniu dokładności pomiaru i stabilnym działaniu.
3. Funkcja alarmu w przypadku podwyższonej temperatury ciała.
4. Funkcja pamięci z zachowaniem wartości 32 ostatnich wyników pomiaru.
5. Podświetlany wyświetlacz cyfrowy LCD.
6. Dwa tryby pomiaru temperatury: skala Fahrenheita i Celsjusza, do wyboru.
7. Tryb automatycznego oszczędzania energii; termometr wyłącza się, jeśli nie jest używany.
8. Niewielki rozmiar, przemyślana konstrukcja i wygodna obsługa.
9. Wybór trybu pomiaru temperatury na czole lub powierzchni przedmiotów o temperaturze niższej niż 110°C i emisyjności równej 0,95.

IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Standardowe warunki działania urządzenia:
 - 1.1. Temperatura robocza otoczenia: 16°C - 40°C.
 - 1.2. Wilgotność względna: ≤85%.
2. Podstawowe wymiary:
148mm × 43mm × 87mm (długość × szerokość × wysokość).
3. Masa netto: 108 g (bez baterii).
4. Dokładność wyświetlania pomiaru: 0,1°C.
5. Zakres pomiaru: temperatura ciała: 32,0°C – 42,0°C / 89,6°F – 107,6°F.
temperatura powierzchni: 0,0°C – 110,0°C / 32,0°F – 230,0°F.
6. Zasilanie: DC3 V (baterie AA/2 sztuki).
Pobór mocy: ≤ 50mW.
7. Margines błędu pomiaru: w standardowych warunkach otoczenia:
+0,2°C.
8. Odległość od miejsca dokonywania pomiaru na czole: 5cm – 10cm.
9. Odległość do miejsca dokonywania pomiaru temperatury wybranej powierzchni: 5cm – 4m (W miarę odsuwania urządzenia od wybranej powierzchni coraz większe znaczenie na podany wynik będzie mieć temperatura otoczenia dokonywania pomiaru).
10. Automatyczne wyłączenie: po upływie 6 s.
11. Emisyjność: 0,95.
12. Powtarzalność: 0,2°C.

V. PODSTAWOWE ELEMENTY I BUDOWA ZEWNĘTRZNA URZĄDZENIA



VI. SPOSÓB UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA

1. Pomiar temperatury

W celu uzyskania precyzyjnych wskazań pomiaru temperatury, po włożeniu baterii **lub** przeniesieniu termometru w nowe otoczenie (nowe miejsce), należy przed dokonaniem pomiaru pozostawić termometr

TECH - MED

TM-F03B na 10 minut.

1.1. Pomiar temperatury na czole

Po upływie tego czasu należy wcisnąć przycisk pomiarowy znajdujący się z przodu uchwytu. Następnie wybrać tryb pomiaru/wyniku zgodnie z punktem 3 rozdział VIII Ustawienia. Zbliżyć sondę odczytu termometru do czoła pacjenta, zachowując odległość 5 - 10 cm od czoła i wcisnąć przycisk pomiarowy z przodu uchwytu. Termometr uruchomi się automatycznie, a na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru. Należy pamiętać, iż temperatura powierzchni czoła jest różna w różnych jego obszarach ze względu na różnice w intensywności ukrwienia. Dlatego przesuwając sondę termometru wzdłuż czoła obserwujemy na wyświetlaczu zmieniającą się wartość temperatury, co jest zjawiskiem naturalnym i prawidłowym. Za właściwy wynik pomiaru należy przyjąć najwyższą wskazaną wartość. W chwili odczytu najwyższej wartości temperatury należy nie zmieniając odległości sondy od czoła zwolnić przycisk startowy. Podczas zwalniania przycisku startowego słyszalny będzie pojedynczy sygnał dźwiękowy „beep”. W celu zachowania wyniku pomiaru urządzenia należy następnie wcisnąć przycisk **⊖**.

1.2. Przeglądanie wyników

Aby uaktywnić funkcję pamięci należy wybrać przycisk **SET**. W celu wyświetlenia i odszukania wcześniejszych wyników pomiarów należy wcisnąć przycisk **⊕** lub **⊖**.

VII. DANE TECHNICZNE: OPIS PRZYCISKÓW I SYMBOLI NA WYŚWIETLACZU

Symbol	Dane techniczne dotyczące funkcji oznaczonych symbolem
SET	Służy do wyboru funkcji.
	Przyciski służące do ustawiania parametrów funkcji i przeglądania zapamiętanych wyników
	Wskaźnik baterii
Body_temp	Oznaczenie aktywnej funkcji pomiaru temperatury ciała
Surface_temp	Oznaczenie aktywnej funkcji pomiaru temperatury wybranej powierzchni
°C	Jednostka temperatury: stopień Celsjusza
°F	Jednostka temperatury: stopień Fahrenheita
	Wskaźnik sygnału dźwiękowego
	Wskaźnik lasera
Memory	Funkcja pamięci

VIII. USTAWIENIA

1. Ustawienie funkcji F-1: Wybór jednostki temperatury

- 1.1. Po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ustawień **SET** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu LCD wyświetli się **F-1**, a po chwili zacznie migać symbol **0°C**.
- 1.2. Należy wcisnąć przycisk  i wybrać skalę Fahrenheita (°F).
- 1.3. lub wcisnąć przycisk  i wybrać skalę Celsjusza (°C).
- 1.4. Po dokonaniu wyboru, należy wcisnąć przycisk **SET** w celu zapisania parametrów ustawień i przejść do ustawienia funkcji **F-2**.

UWAGA: jeżeli niżej opisane ustawienia funkcji (F-2...F-6) są dokonywane płynnie jedna po drugiej, należy podczas ustawiania pominąć pierwsze dwa podpunkty (2.1, 2.2, ..., 6.1, 6.2).

2. Ustawienie funkcji F-2: Ustawienie progu alarmowego

- 2.1. Po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ustawień **SET** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu LCD wyświetli się **F-1**.
- 2.2. Ponownie wcisnąć przycisk ustawień **SET** w celu wyświetlenia **F-2** i poczekać, aż zaczną migać znaki **37,5**.
- 2.3. Próg alarmowy zwiększy się o $0,1^{\circ}\text{C}$ po każdorazowym wciśnięciu przycisku $\oplus$.
- 2.4. Natomiast po każdorazowym wciśnięciu przycisku $\ominus$, próg alarmowy zmniejszy się o $0,1^{\circ}\text{C}$.
- 2.5. Po dokonaniu wyboru, należy wcisnąć przycisk **SET** w celu zapisania parametrów ustawień i przejścia do ustawiania funkcji **F-3**.

Uwaga: Próg alarmowy jest niższą wartością graniczną alarmu do pomiaru temperatury. Jeśli temperatura jest wyższa niż ta wartość, termometr uruchomi alarm. Próg alarmowy sięga od $33,0^{\circ}\text{C}$ do $40,0^{\circ}\text{C}$, do wyboru i regulacji, domyślna wartość jest ustawiona fabrycznie na $37,5^{\circ}\text{C}$.

3. Ustawienie funkcji F-3: Wybór trybu pomiaru/wyniku - Temperatura powierzchni lub temperatura ciała

- 3.1. Po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ustawień **SET** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu LCD wyświetli się **F-1**.
- 3.2. Należy dwukrotnie wcisnąć przycisk ustawień **SET** w celu wyświetlenia **F-3** i poczekać, aż zaczną migać znaki **0** i **Body_temp**.
- 3.3. Należy wcisnąć przycisk $\oplus$, aby wyświetlić **1**, tj., wynik pomiaru temperatury powierzchni (Surface_temp).
- 3.4. Lub należy wcisnąć przycisk $\ominus$, aby wyświetlić **0**, tj., wynik pomiaru temperatury ciała (Body_temp).
- 3.5. Po dokonaniu wyboru, należy wcisnąć przycisk **SET** w celu zapisania parametrów ustawień i przejścia do ustawienia funkcji **F-4**.

Uwaga: Pomiar temperatury powierzchni odzwierciedla rzeczywistą jej temperaturę, a wynik pomiaru temperatury ciała jest wynikiem dynamicznego wyrównywania temperatury otoczenia i temperatury czoła.

4. Ustawienie funkcji F-4: Kalibracja termometru

Kalibracji powinno się dokonywać minimum 1 raz w miesiącu oraz przy każdej zmianie otoczenia dokonywania pomiaru. Aby dokonać kalibracji należy w otoczeniu (pomieszczeniu), w którym będą dokonywane pomiary, zmierzyć temperaturę pacjenta tradycyjnym termometrem bezręciowym pod pachą oraz termometrem TM-F03B. Jeżeli występują różnice wyników, należy postępować według poniższych wskazówek.

- 4.1. Należy obliczyć różnicę między termometrem tradycyjnym i TM-F03B.
- 4.2. Aby skorygować różnicę należy wcisnąć i przytrzymać przycisk ustawień **SET** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu LCD wyświetli się **F-1**.
- 4.3. Trzykrotnie wcisnąć przycisk ustawień **SET** w celu wyświetlenia **F-4** i poczekać, aż zaczną migać znaki **0,0**.
- 4.4. Wartość różnicy zwiększy się o $0,1^{\circ}\text{C}$ po każdorazowym wciśnięciu przycisku $\oplus$.
- 4.5. Po każdorazowym wciśnięciu przycisku $\ominus$, wartość różnicy zmniejszy się o $0,1^{\circ}\text{C}$.
- 4.6. Po dokonaniu wyrównania, należy wcisnąć przycisk **SET** w celu zapisania parametrów ustawień i przejścia do ustawienia funkcji **F-5**.

5. Ustawienie funkcji F-5: Tryb przełączania dźwięku

- 5.1. Po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ustawień **SET** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu LCD wyświetli się **F-1**.
- 5.2. Należy czterokrotnie wcisnąć przycisk ustawień **SET** w celu wyświetlenia **F-5** i poczekać, aż zacznie migać znak **1**.
- 5.3. Należy wcisnąć przycisk $\oplus$, aby wyświetlić **1**, tj., włączyć dźwięk.
- 5.4. Lub wcisnąć przycisk $\ominus$, aby wyświetlić **0**, co spowoduje zniknięcie symbolu z wyświetlacza LCD, tj., dźwięk zostanie wyłączony.
- 5.5. Po dokonaniu wyboru, należy wcisnąć przycisk **SET** w celu zapisania parametrów ustawień.

6. Ustawienie funkcji F-6: Tryb lasera

- 6.1. Po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku przez 3 sekundy, na wyświetlaczu LCD wyświetli się **F-1**.
- 6.2. Należy pięciokrotnie wcisnąć przycisk ustawień **SET** w celu wyświetlenia **F-6** i poczekać, aż zacznie migać znak **1**.
- 6.3. Należy wcisnąć przycisk , aby wyświetlić **1**, tj., włączyć funkcję lasera.
- 6.4. lub wcisnąć przycisk , aby wyświetlić **0**, co spowoduje zniknięcie symbolu  z wyświetlacza LCD, tj., funkcja lasera zostanie wyłączona.
- 6.5. Po dokonaniu wyboru, należy wcisnąć przycisk **SET** w celu zapisania parametrów ustawień.

7. Wyjście z trybu ustawień

- 7.1. Podczas ustawiania parametrów funkcyjnych, wcisnąć kilkakrotnie przycisk **SET** aż do wyłączenia się urządzenia.
- 7.2. Jeśli przez 12 s nie wciśnięto żadnego przycisku (bezczynność), nastąpi automatyczne wyjście z trybu ustawień.

8. Wymiana baterii

Wyświetlacz: migający na wyświetlaczu LCD symbol baterii  wskazuje niski poziom baterii.

Postępowanie: należy otworzyć pokrywę baterii i wymienić stare baterie na nowe baterie alkaliczne AA.

IX. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Bezdotykowy termometr na podczerwień  TM-F03B należy przechowywać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, z dala od gazów korozyjnych, o temperaturze -25~55°C i wilgotności względnej nie wyższej niż 90%. Podczas transportu oraz załadunku/rozładunku nie wolno rzucać, poddawać naprężeniu, moczyć ani deptać opakowania. Ponadto opakowanie należy ułożyć zgodnie z kierunkiem wskazanym na opakowaniu.

X. WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK.

Oznaka awarii urządzenia	Rozwiązanie	Inna metoda
Niższe lub wyższe wskazania temperatur	1. Upewnić się, czy ustawienie funkcji „F4” zostało zmienione, domyślna wartość fabryczna wynosi 0,0. 2. Urządzenie automatycznie wyrównuje wahania temperatur otoczenia, ale jeśli temperatura otoczenia ulega zbyt dużym zmianom lub podczas pomiaru w otoczeniu o wysokiej temperaturze szybko przenieść urządzenie do otoczenia o niższej temperaturze; przed kolejnym pomiarem urządzenie należy potrzymać w otoczeniu o stałej temperaturze przez 10 ~ 30 minut. Należy dokonać kalibracji – pkt 4 niniejszej instrukcji (str. 7). Należy pamiętać, że w celu uzyskania prawidłowego pomiaru należy zachować odległość: 5 - 10 cm	Gdy kalibracja nie rozwiązuje problemu należy skontaktować się z producentem
Uszkodzony wyzwalacz przycisku brak odpowiedzi	Nie należy samodzielnie demontować termometru.	Skontaktować się z producentem
Brak wyświetlania lub wyświetlacz nie miga	Nie należy samodzielnie demontować termometru.	Skontaktować się z producentem
Brak podpowiedzi głosowych	Należy sprawdzić, czy przycisk p odpowiedzi głosowych jest włączony, przy czym „1” oznacza, że dźwięk jest włączony, a „0” oznacza, że dźwięk jest wyłączony.	Skontaktować się z producentem
Uszkodzony przycisk pomiarowy, brak odpowiedzi	1. Niski poziom baterii, należy wymienić baterię; 2. Sprawdzić czy bieguny baterii są właściwie ustawione.	Skontaktować się z producentem

XII. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.

1. Najbardziej awaryjnym elementem bezdotykowego termometru na podczerwień **TECH - MED** TM-F03B jest ochronna soczewka sondy. Dlatego też należy o nią szczególnie dbać.
2. Sposoby oczyszczania soczewek sondy: Należy użyć patyczka kosmetycznego nasączonego wodą lub alkoholem i delikatnie przetrzeć soczewkę.
3. Nigdy nie należy ładować baterii ani też wrzucać ich do ognia. Zużyte baterie należy wyrzucać do specjalnych pojemników z przeznaczeniem do ponownego wykorzystania. Używanie baterii złej jakości może spowodować pożar lub wybuch.
4. Kiedy urządzenie jest przez dłuższy czas nieużywane, należy usunąć baterie.
5. Nie należy zanurzać urządzenia w wodzie ani też wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słońca.
6. Nie należy rzucać urządzenia ani nim uderzać. W przeciwnym razie ulegnie ono uszkodzeniu.
7. W razie dokonywania pomiaru bez zachowania wymaganej odległości oraz właściwego nakierowania na przedmiot, na którym dokonuje się pomiaru, może dojść do odchyień od temperatury rzeczywistej. Zleca się jedno- lub wielokrotne powtórzenie pomiaru.
8. Jeśli produkt jest uszkodzony, należy wyjąć baterię. (Nie jest wymagane przy tym zachowanie specjalnych warunków.)
9. Bezdotykowy termometr na podczerwień **TECH - MED** TM-F03B jest wyposażony w funkcję wskazań lasera. Podczas używania urządzenia należy uwzględnić następujące wymagania:
 - 9.1. Nigdy nie kierować wiązki lasera bezpośrednio na oczy.
 - 9.2. Nigdy nie używać narzędzi optycznych, takich jak teleskop itp., w celu obserwacji wiązki lasera.
 - 9.3. Średnia moc lasera wynosi 0,65 mW, a maksymalna moc nie może przekraczać 1 mW.
 - 9.4. Na urządzeniu umieszczona jest etykieta informująca o skutkach długotrwałego używania lasera.

XIII. ZOBOWIĄZANIE DO ZACHOWANIA JAKOŚCI I OBSŁUGA POSPRZEDAŻOWA

Urządzenie jest objęte 24 miesięczną gwarancją liczoną od daty zakupu.

Uwaga: Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem lub demontażem przeprowadzonym przez użytkownika.

Uwaga: Należy zachować kartę gwarancyjną oraz dowód zakupu w celu okazania podczas zgłaszania awarii urządzenia.

XIV. UTYLIZACJA UŻYWANEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO



Ten symbol na produkcie, jego częściach lub opakowaniu oznacza, że nie powinien on być traktowany tak, jak inne odpady powstające w gospodarstwie domowym. Do jego utylizacji przeznaczone są odpowiednie punkty odbioru zajmujące się recyklingiem sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Prawidłowa utylizacja produktu zapobiega potencjalnym negatywnym skutkom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego, jakie mogłoby przynieść niewłaściwe postępowanie z odpadami w przypadku tego produktu. Recykling materiałów pomaga w zachowaniu naszych zasobów naturalnych. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat recyklingu tego produktu, należy skontaktować się z naszym biurem w Warszawie lub ze służbami oczyszczania miasta.

00-801 Warszawa, ul. Chmielna 98; tel. serwis (+48 22) 853 30 10

KARTA GWARANCYJNA TERMOMETRU TM-F03B

1. **TECH - MED** udziela gwarancji na prawidłową pracę termometru na okres 24 miesięcy od daty jego nabycia lub 70 000 pomiarów.
2. Wady lub usterki ujawnione w okresie trwania gwarancji usuwamy bezpłatnie w ciągu 14 dni od daty jego otrzymania.
W szczególnych przypadkach termin może zostać wydłużony.
3. Nabywcy przysługuje prawo wymiany urządzenia w przypadku, gdy nastąpi trzykrotne uszkodzenie tego samego elementu lub zespołu. W przypadku wymiany, okres gwarancji dla nowego przyrządu liczy się od daty jego wymiany.
4. Gwarancją nie są objęte i powodują jej unieważnienie, uszkodzenia termometru powstałe w wyniku: niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania, konserwacji, samowolnego dokonywania napraw oraz wszelkie uszkodzenia mechaniczne i powstałe wskutek wycieku z zużytych baterii, które nie podlegają gwarancji.
5. Baterie nie podlegają gwarancji.
6. Karta gwarancyjna opatrzona pieczęcią **TECH - MED** i punktu sprzedaży oraz datą sprzedaży i podpisem sprzedawcy, we wszystkich miejscach do tego celu przeznaczonych, stanowi podstawę do realizacji uprawnień gwarancyjnych.

Pieczęć punktu sprzedaży, data, podpis:

rok zał. 1949



00-801 Warszawa, ul. Chmielna 98

SKLEP FIRMOWY: tel.: (22) 654 64 93

BIURO HANDLOWE: tel.: (22) 654 64 92

faks: (22) 620 77 42

SERWIS: tel.: (22) 853 30 10

www.techmed.pl

techmed@techmed.pl

