

ThermoFlash®



MicroSecond Flash™
TECHNOLOGY

NEW GENERATION

Przetestowany i
zatwierdzony klinicznie
ASTM 1965-1998 (2003)

TERMOMETR MEDYCZNY
BEZKONTAKTOWY NA PODCZERWIEN'
MODEL LX-26 EVOLUTION

CE 0197

PRZED UŻYCIEM, NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ

vm
Visiomed

SPIS TREŚCI

I. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA	3
II. WSTĘP	4
III. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED UŻYCIEM	4
IV. ZASADA DZIAŁANIA	5
RÓŻNE SPOSOBY POMIARU TEMPERATURY	5
PODZIAŁ TEMPERATUR WZGLĘDEM SPOSOBU POMIARU	6
ZALETY POMIARU TEMPERATURY TĘTNICY SKRONIOWEJ (TS)	7
NORMALNE TEMPERATURY WG. WIEKU	7
POMIAR TEMPERATURY W PRAKTYCE	7
SPOSÓB POMIARU TEMPERATURY	8
OGRANICZENIA	9
V. FUNKCJE	9
VI. OPIS THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION	10
VII. URUCHAMIANIE THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION	11
VIII. KONFIGURACJA	12
IX. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I PRECYZJA POMIARU	14
X. UWAGI	16
XI. AKCESORIA	16
XII. NAPRAWA	16

KARTA GWARANCYJNA ZNAJDUJE SIĘ NA KOŃCU INSTRUKCJI

I. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA

- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących konserwacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi
- Urządzenie to może być stosowane do użytku domowego.
- Urządzenie należy stosować wyłącznie do użytku zgodnego z niniejszą instrukcją.
- Urządzenie należy używać w temperaturze pokojowej zawartej pomiędzy 10 a 40°C.
- Urządzenie to należy zawsze przechowywać w suchym i czystym miejscu.
- Należy unikać kontaktu termometru z elektrycznością.
- Należy unikać kontaktu termometru z wysokimi temperaturami $T^{\circ} > 50^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ} > - 20^{\circ}\text{C}$.
- Nie należy używać termometru w warunkach wilgotności powyżej 85%
- Najbardziej delikatną częścią termometru jest szklana ochrona soczewki
- Nie należy dotykać palcami szkiełka soczewki na podczerwień
- Szkiełko należy czyścić bawełnianym patyczkiem namoczonym w alkoholu 70°.
- Termometru nie należy wystawiać na działanie promieni słonecznych ani na działanie wody.
- Nie należy używać urządzenia na zewnątrz
- Należy uważać, aby termometr nie spadł
- Nie należy przeprowadzać samej konserwacji urządzenia, w przypadku problemu należy skontaktować się ze sprzedawcą.

ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Prosimy o przestrzeganie biegunowości baterii. Nieprawidłowa biegunowość może spowodować uszkodzenie i spowodować utratę gwarancji Państwa urządzenia.

PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO ZMIANY CECH TECHNICZNYCH
PRODUKTU BEZ WCZEŚNIEJSZEGO POWIADOMIENIA

II. WSTĘP

Termometr BEZDOTYKOWY Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION**, opracowany przez Visiomed, jest rewolucyjnym elektronicznym termometrem lekarskim na podczerwień, wyposażonym w nową technologię automatycznej kalibracji MicroSecond Flash. Technologia ta umożliwia pomiar temperatury na tętnicy skroniowej (TS) w odległości około 5 cm od czoła.

Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** jest termometrem precyzyjnym, błyskawicznie szybkim, bezkontaktowym a pomiar temperatury odbywa się bez ryzyka. Udowodniono, że pomiar temperatury na TS jest bardziej precyzyjny niż pomiar termometrem usznym i jest lepiej tolerowany niż termometr doodbytniczy (1).

Jednakże, tak jak i w przypadku innych termometrów, aby uzyskać rzetelny wynik, należy stosować Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** we właściwy sposób. Przed użyciem, zalecamy Państwu uważne zapoznanie się z instrukcją obsługi jak i z przepisami bezpieczeństwa.

(1) Greenes D, Fleisher G. Accuracy of a Noninvasive Temporal Artery Thermometer for Use in Infants. Arch Pediatr Adolesc Med 2001; 155:376.

III. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED UŻYCIEM

THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION JEST WSTĘPNIE SKONFIGUROWANY FABRYCZNIE. KALIBRACJA URZĄDZENIA NIE JEST KONIECZNA DO JEGO URUCHOMIENIA.

Aby uzyskać rzetelny wynik zaleca się przy każdej zmianie otoczenia i dużej zmianie temperatury pozostawić Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** w danej temperaturze otoczenia na 15 do 20 minut przed jego użyciem. Należy zachować 1 minutowy odstęp pomiędzy pomiarami.

IV. ZASADA DZIAŁANIA

Każde ciało stałe, płynne lub gazowe promieniuje z intensywnością zależną od jego temperatury. Termometr na podczerwień Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** może zatem mierzyć temperaturę danej osoby poprzez energię, którą dana osoba wydziela. Pomiar ten jest możliwy dzięki zewnętrznej sondzie temperatury urządzenia, która analizuje i zapisuje stale temperaturę otoczenia. W ten sposób, że jak tylko operator zbliża termometr do ciała i włącza czujnik promieniowania, pomiar odbywa się błyskawicznie poprzez detekcję ciepła podczerwieni emitowanego przez przepływ krwi tętniczej. Wynik pomiaru temperatury ciała jest otrzymywany więc bez wpływu ciepła z otoczenia.

RÓŻNE SPOSOBY POMIARU TEMPERATURY

Centralny pomiar temperatury

Centralny pomiar temperatury jest najbardziej precyzyjny, polega on na pomiarze temperatury w tętnicy płucnej przy pomocy cewnika wyposażonego w sondę cieplną, która podaje temperaturę *in situ*. Ta sama zasada obowiązuje przy pomiarze temperatury za pomocą sondy w przełyku. Jednakże ta inwazyjna metoda pomiaru wymaga specyficznego sprzętu oraz kompetencji.

Pomiar temperatury przez odbyt

Pomiar temperatury doodbytniczo zmienia się relatywnie powoli względem ewolucji temperatury wewnętrznej. Udowodniono, że temperatura w odbycie pozostaje podwyższona długo po tym jak wewnętrzna temperatura pacjenta zaczęła opadać i odwrotnie.

Ponadto zaistniały już przypadki przebicia odbytu i przy braku odpowiednich środków sterylizacji, termometr doodbytniczy może przyczynić się do rozsiewania bakterii, które często są obecne w kale.

Pomiar temperatury w ustach

Pomiar temperatury w ustach może być zakłócony przez wcześniejsze spożycie pożywienia lub napoju oraz przez oddychanie przez usta. Aby zmierzyć temperaturę w ustach, należy trzymać usta zamknięte i mieć obniżony język przez trzy do czterech minut, co nie jest łatwym zadaniem w przypadku dzieci.

Pomiar temperatury pod pachą

Pomiar temperatury pod pachą jest prosty lecz udowodniono, że pomiar ten nie pokazuje dokładnej temperatury wewnętrznej dziecka. Aby dokładnie zmierzyć temperaturę w ten sposób, należy umieścić prawidłowo termometr na tętnicy pachowej. Mimo swej niewielkiej czułości i specyfiki wykrywania gorączki, pomiar temperatury pachowej jest zalecany przez *American Academy of Pediatrics* jako sposób wykrywania gorączki u noworodka.

Pomiar temperatury usznej

Aby uzyskać precyzyjny wynik temperatury, należy dobrze opanować technikę pomiaru. Sonda termometru musi znajdować się jak najbliżej, najbardziej ciepłej części przewodu słuchowego zewnętrznego. Zły kierunek sondy może spowodować nieprawidłowe określenie temperatury.

PODZIAŁ TEMPERATUR WZGLĘDEM SPOSOBU POMIARU

SPOSÓB POMIARU	T° NORMALNA
DOODBYTNICZY	36,6°C – 38°C
DOUSTNY	POD PACHĄ USZNY
(THERMOFLASH)	SKRONIOWY
	35,8°C – 37,8°C

Temperatura ciała ludzkiego zmienia się w ciągu dnia. Na temperaturę wpływa również wiele czynników zewnętrznych, wiek, płeć, rodzaj i grubość skóry...

ZALETY POMIARU TEMPERATURY TĘTNICY SKRONIOWEJ (TS)

Temperatura tętnicy może być mierzona przy użyciu termometru na podczerwień ustawionego na czole, w okolicy tętnicy skroniowej. Udowodniono, że ten względnie nowy rodzaj pomiaru temperatury jest bardziej precyzyjny niż termometr do pomiaru usznego i jest lepiej tolerowany niż termometr doodbytniczy.

Termometr Thermo **Flash LX-26 EVOLUTION** powstał w celu błyskawicznego pomiaru temperatury czoła i bez kontaktu z tętnicą skroniową. W związku z tym, że tętnica ta znajduje się dość blisko powierzchni skóry, jest ona dostępna i umożliwia precyzyjny wynik pomiaru wzięwszy pod uwagę, że przepływ krwi jest tam stały i regularny. Tętnica ta jest połączona z sercem przez tętnicę szyjną, która jest bezpośrednio połączona z aortą. Jest to główny pień układu tętniczego. Skuteczność, szybkość i komfort pomiaru temperatury w tym miejscu jest zatem idealna w porównaniu do innych sposobów pomiaru temperatury.

NORMALNE TEMPERATURY WG WIEKU

Wiek	° C	° F
0-2 lat	36,4-38,0	97,5-100,4
3-10 lat	36,1-37,8	97,0-100,0
11-65 lat	35,9-37,6	96,6-99,7
> 65 lat	35,8-37,5	96,4-99,5

POMIAR TEMPERATURY W PRAKTYCE

- Aby uzyskać precyzyjny wynik pomiaru temperatury, każdy użytkownik musi być dostatecznie wyszkolony i poinformowany na temat techniki pomiaru temperatury za pomocą takiego urządzenia.
- Warto nadmienić, że prostota niektórych gestów, takich jak np. : pomiar temperatury nie powinna być wykonywana rutynowo.
- Pomiar temperatury odbywa się neutralnie. Przed pomiarem, pacjent nie powinien wykonywać intensywnych czynności, temperatura otoczenia powinna być umiarkowana.

- Należy zwrócić uwagę na zmiany fizjologiczne temperatury, które należy wziąć pod uwagę względem wyników : temperatura rośnie od 0,5°C między godz. 6 i godz. 15. Kobiety mają temperaturę wyższą średnio o 0,2°C. Ich temperatura zmienia się również względem cyklu miesięcznego. Wzrasta ona o 0,5°C w drugiej części cyklu i na początku ciąży.

- W pozycji siedzącej temperatura jest niższa o 0,3 do 0,4°C niż w pozycji stojącej.

SPOSÓB POMIARU TEMPERATURY



Wycelować w CZOŁO od strony skroni, w odległości 5 cm, wcisnąć przycisk pomiarowy termometru, wynik wyświetla się natychmiastowo.



Rzetelność pomiaru jest niepełna w przypadku pomiaru temperatury na innej części ciała (np.: ramieniu, tułowiu...)

OGRANICZENIA

Przed pomiarem temperatury w celu uzyskania rzetelnego wyniku, należy:

- Odgarnąć włosy
- Zetrzeć pot z czoła
- Unikać strumienia powietrza (np.: okulary tlenowe, klimatyzacja...)
- Zachować **1 minutowy** odstęp między pomiarami
- Urządzenie może być użyte ponownie dopiero wówczas, gdy ekran zostanie wygaszony.
- Przy każdej zmianie otoczenia i przy dużej zmianie temperatury, należy przed użyciem pozostawić Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** na **co najmniej 15 min** w **temperaturze otoczenia**.

V. FUNKCJE

1. Specjalnie zaprojektowany do pomiaru temperatury ciała bez wpływu ciepłoty otoczenia.
2. Wynik pomiaru jest rzetelny i stabilny dzięki systemowi detekcji na podczerwień firmy HEIMMANN.
3. Alarm dźwiękowy w przypadku przekroczenia temperatury.
4. Zapamiętywanie ostatnich 32 pomiarów temperatury.
5. Ekran LCD podświetlany.
6. Możliwość wyświetlania danych w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
7. Wyłączanie automatyczne (oszczędzanie energii).
8. Mały, praktyczny i łatwy w użyciu.

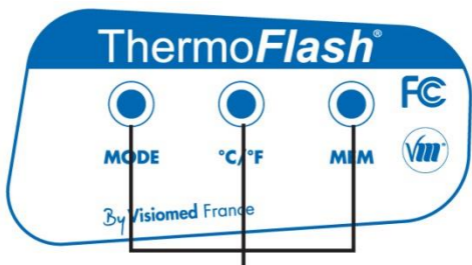
ZASTOSOWANIA DRUGORZĘDNE:

Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** umożliwia pomiar temperatury kąpieli, butelki do karmienia niemowląt lub temperatury otoczenia w pomieszczeniu (tryb Surface Temp. Funkcja ta jest zgodna z dyrektywą europejską 89/336/EEC – Kompatybilność Elektromagnetyczna.

VI. OPIS THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION



PREZENTOWANY MODEL: LX-26 EVOLUTION BIAŁY




Setting keys



IEC60417-5031
Direct current

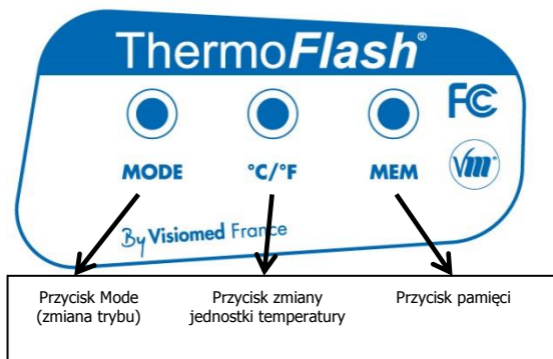
IEC60417-5840
Type B applied part

VII. URUCHAMIANIE THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION

- Należy założyć baterie
- Przy pierwszym użyciu lub przy zakładaniu nowych baterii, należy odczekać 10 minut aż urządzenie się rozgrzeje.
- Wycelować w czoło (Patrz następujący schemat pozycjonowania ThermoFlash LX-26 EVOLUTION) w odległości 5 cm, nacisnąć przycisk pomiarowy termometru, a temperatura wyświetli się natychmiastowo. Pomiaru temperatury można dokonywać również za uchem – na żyłę szyjnej
- Przed każdym pomiarem temperatury, należy odgarnąć włosy i zetrzeć pot z czoła.
- Należy zmienić baterie kiedy na ekranie wyświetli się logo .



VIII. KONFIGURACJA



1. WYBÓR TRYBU POMIARU TEMPERATURY.

ThermoFlash LX-26 EVOLUTION powstał specjalnie w celu pomiaru temperatury ciała dzieci i dorosłych bez kontaktu z ciałem; Może on być używany w domu lub przez personel medyczny.

W tym celu, należy użyć trybu **BODY**.

Zakres pomiaru w trybie BODY: od 32° C do 42.9° C

Uwaga:

Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** można stosować do pomiaru temperatury powierzchni przedmiotu, pokarmu, płynu lub temperatury w pokoju.

W tym celu, należy użyć trybu **SURFACE TEMP.**

Zakres pomiaru w trybie SURFACE TEMP od 0°C do 60°C

Należy nacisnąć przycisk MODE, aby dokonać wyboru trybu pomiaru temperatury. Na ekranie pojawi się: BODY dla trybu pomiaru temperatury ciała.

Aby przejść do trybu SURFACE TEMP należy ponownie nacisnąć przycisk MODE.

Ponowne naciśnięcie przycisku MODE pozwala na przejście do trybu ROOM.

UWAGA: THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION JEST USTAWIONY FABRYCZNIE NA TRYB BODY.

WAŻNE: Temperatura powierzchni różni się od temperatury wewnętrznej ciała. Aby uzyskać temperaturę wewnętrzną, należy użyć funkcji BODY.

Należy wybrać funkcje BODY, aby zmierzyć temperaturę wewnętrzną, a funkcje SURFACE TEMP, aby zmierzyć temperaturę zewnętrzną (np : butelki dla niemowlaka, kąpiel, pokoju...).

2. WYBÓR JEDNOSTKI TEMPERATURY

Należy nacisnąć przycisk °C / °F, aby wybrać jednostkę temperatury. Na ekranie pojawi się symbol wybranej jednostki (°C dla stopni Celsjusza, °F dla stopni Fahrenheita).

3. ZAPAMIĘTYWANIE DANYCH

Aby wyświetlić ostatnie zapamiętane pomiary temperatury, należy wcisnąć przycisk „MEM”.

Wyświetli się wówczas ostatni pomiar temperatury. Naciskając przycisk „°C/°F” można przewinąć ostatnie pomiary temperatury.

Cyfra, która wyświetla się w przerwie między pomiarami odpowiada kolejnemu numerowi pomiaru.

Aby powrócić, należy nacisnąć przycisk „MODE”.

Aby wyjść z menu zapamiętywania, należy wcisnąć przycisk pomiarowy. Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** wyłącza się automatycznie po upływie 5'.

4. PRÓG ALARMOWY

Próg alarmowy jest ustawiony domyślnie na 38 °C. Nie można go zmienić. Jeśli temperatura jest większa niż 38 °C, to podczas pomiaru rozlega się sygnał dźwiękowy.

5. WYMIANA BATERII

Wyświetlanie: Kiedy na ekranie LCD wyświetla się 'Bateria', oznacza to, że bateria jest rozładowana.

Czynność : Należy otworzyć pokrywę i wymienić zużyte baterie zwracając uwagę na biegunowość. Nieprawidłowa biegunowość może spowodować uszkodzenie i spowodować utratę gwarancji Państwa urządzenia.

Nie wkładać nigdy baterii typu akumulatorów. Używać baterie jednorazowego użytku.

IX. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I PRECYZJA POMIARU

1. Normalne warunki użytkowania:

Temperatura działania : 10°C - 40°C

Wilgotność: ≤ 85%

2. Moc : DC3 V (2 baterie AA)

3. Wymiary : 175 x 90 x 90 mm (dł. x szer. x wys.)

4. Ciężar: 220g

5. Dokładność wyświetlania: 0.1°C

6. Zakres pomiaru:

W trybie Body: od 32°C do 42.9°C

W trybie Surface Temp : od 0°C do 60,0°C

7. Pobór energii: ≤ 50mW

8. Zakres precyzji: od 36°C do 39°C: ± 0.2°C

9. Odległość pomiarowa: 5 cm – 8 cm

10. Automatyczne zatrzymanie: 5 sek.

ZAKRES PRECYZJI THERMOFLASH LX-26 EVOLUTION

Od 34°C do 35,9°C = +/-0,3°C	Według normy ASTM E1965-1998 (2003)
Od 36°C do 39°C = +/-0,2°C	
Od 39,1°C do 42,5°C = +/-0,3°C	

Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** dokonuje również pomiarów poniżej 32°C lub powyżej 42°C, jednak producent nie gwarantuje precyzyjnych wyników w tych zakresach.

TRWAŁOŚĆ UŻYTKOWANIA

Trwałość użytkowania Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** jest zagwarantowana do 40 000 pomiarów.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

MIEJSCE	NAPIĘCIE (Kv)	IŁOŚĆ MIERZONYCH PUNKTÓW	METODA ROZŁADOWANIA	WYNIK
HCP	±2,4,6KV	4	C	Zdany
VCP	±2,4,6 KV	4	C	Zdany
Przyciski	±2,4,8 KV	5	A	Zdany
Przełącznik	±2,4,8 KV	5	A	Zdany
Ekran	±2,4,8 KV	5	A	Zdany
Części nie przewodzące	±2,4,8 KV	5	A	Pass

Norma	IEC 60601 test level
Napięcie	80-2500MHz 3V/m 80% AM (1KHz)

X. UWAGI

- Szkiełko ochronne soczewki stanowi najważniejszą i najdelikatniejszą część termometru, należy zatem o nią dbać.
 - Czyścić szkiełko przy użyciu bawełnianej tkaniny, zmoczonej w wodzie lub w alkoholu 70°.
 - Używać wyłącznie baterii wyżej wymienionych, nie ładować baterii jednorazowych, nie wyrzucać ich do ognia.
 - Należy wyjąć baterie jeśli termometr nie był używany przez dłuższy czas.
 - Termometru nie należy wystawiać na działanie promieni słonecznych ani na działanie wody.
- Uderzenie może uszkodzić termometr

XI. AKCESORIA

Instrukcja obsługi
Instrukcja szybkiego przeszkolenia
Karta Gwarancyjna
Baterie w zestawie (AA)

XII. NAPRAWA

Jeśli podczas użytkowania Thermo**Flash** **LX-26 EVOLUTION** pojawią się następujące problemy, należy skonsultować sposób rozwiązania problemu podany w niniejszej instrukcji naprawy. Jeśli nie uda się rozwiązać problemu, prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta pod numerem +33 892 350 334.

NA EKRANIE WYŚWIETLAJĄ SIĘ TEMPERATURY POWYŻEJ 95°

Jednostka pomiaru temperatury jest ustawiona na stopnie Fahrenheita.

Należy zmienić jednostkę pomiarową na stopnie Celsjusza.

NA EKRANIE WYŚWIETLAJĄ SIĘ TEMPERATURY CIAŁA PONIŻEJ 32°C

W celu pomiaru temperatury wewnętrznej ciała, należy wybrać funkcję „BODY”.

Jeśli termometr jest ustawiony na tryb SURFACE TEMP, wówczas wyświetlana jest temperatura, która odpowiada temperaturze zewnętrznej wydzielanej przez ciało.

NA EKRANIE WYŚWIETLA SIĘ WIADOMOŚĆ HI

Podczas używania Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** może wyświetlić się wiadomość Hi.

Dana temperatura jest powyżej zakresu pomiarowego w wybranym trybie tzn. powyżej 42,9°C w trybie BODY i powyżej 60°C w trybie SURFACE TEMP.

NA EKRANIE WYŚWIETLA SIĘ WIADOMOŚĆ LO

Podczas używania Thermo**Flash LX-26 EVOLUTION** może wyświetlić się wiadomość Lo.

Dana temperatura znajduje się poniżej zakresu pomiarowego w wybranym trybie tzn. poniżej 32°C w trybie BODY i poniżej 0°C w trybie SURFACE TEMP.

Wiadomość ta wyświetla się w różnych przypadkach – poniżej znajduje się lista głównych przypadków:

Powody pojawienia się wiadomość Lo	Porady
Pomiar temperatury zakłócony przez obecność włosów lub potu...	Przed każdym pomiarem temperatury, należy odsłonić czoło.
Pomiar temperatury zakłócony przez strumień powietrza...	Nie należy znajdować się w osi strumienia powietrza, gdyż mogłoby to spowodować zakłócenia działania systemu podczerwieni.
Kolejne pomiary temperatury odbywają się zbyt blisko siebie i Thermo Flash LX-26 EVOLUTION nie zdążył się wyzerować.	Prosimy odczekać minimum 15 sekund między pomiarami – przy czym zaleca się 1 minutę.
Odległość pomiarowa jest zbyt duża.	Prosimy o zachowanie odległości pomiarowej (od 5 do 8 cm)