



HI-TECH
M E D I C A L

Pomagamy zdrowo żyć

INSTRUKCJA OBSŁUGI



**BEZDOKONYWY TERMOMETR
NA PODCZERWIEŃ MODEL: KT-60PRO**

SPIS TREŚCI

I.	Zasady bezpieczeństwa	1
II.	Wstęp	2
III.	Przed użyciem	3
IV.	Zasada działania	3
	a) Różne metody pomiaru temperatury.....	4
	b) Normalne temperatury zależnie od metody pomiaru	5
	c) Zalety pomiaru temperatury tętnicy skroniowej (TA).....	5
	d) Normalne temperatury zależnie od wieku	6
	e) Zagadnienia praktyczne występujące podczas pomiaru temperatury.....	6
	f) Jak mierzyć temperaturę	6
	g) Porady.....	7
V.	Termometr - opis	7
VI.	Właściwości termometru	9
VII.	Pomiar temperatury	9
VIII.	Ustawienia i funkcje menu.....	10
IX.	Dane techniczne	13
X.	Konserwacja	14
XI.	Akcesoria	14
XII.	Wytyczne	15
XIII.	Rozwiązywanie problemów	15

I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1. Przestrzegać zasad konserwacji termometru podanych w tej instrukcji.
2. Termometr może być stosowany w zakładach opieki zdrowotnej oraz do użytku osobistego w warunkach domowych.
3. Termometr można używać wyłącznie w celach opisanych w instrukcji.
4. Stosować wyłącznie w temperaturze od 10 do 40°C.
5. Przechowywać w suchym czystym miejscu.

6. Nie wystawiać termometru na działanie wstrząsów elektrycznych.
7. Nie wystawiać termometru na działanie ekstremalnych temperatur powyżej 55 °C lub poniżej -20 °C.
8. Nie stosować przy wilgotności względnej powyżej 85%.
9. Szkiełko nad obiektywem podczerwieni to najbardziej delikatny element termometru.
10. Nie dotykać palcami szkiełka obiektywu podczerwieni.
11. Szkiełko czyścić wacikiem lekko zwilżonym spirytusem 95%.
12. Nie wystawiać termometru na działanie promieni słonecznych ani wody.
13. Nie upuszczać.
14. W razie problemów z termometrem skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej. Nie próbować naprawiać samodzielnie.

PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO ZMIANY SPECYFIKACJA PRODUKTU BEZ UPRZEDNIEGO POWIADOMIENIA

II. WSTĘP

Termometr bezdotykowy KT-60 PRO oparty jest na najnowszej technologii podczerwieni umożliwiającej pomiar temperatury tętnicy skroniowej (TA) z odległości 3cm~5cm od czoła. Pomiar jest precyzyjny, natychmiastowy i bezdotykowy. Udowodniono, że ta metoda pomiaru temperatury tętnicy skroniowej jest dokładniejsza niż pomiar termometrem bębnowym (dousznym) i lepiej tolerowana niż pomiar odbytniczy⁽¹⁾.

Mimo to, tak jak w przypadku innych termometrów, w celu zachowania wiarygodnych i stabilnych pomiarów KT-60 PRO musi być użytkowany właściwie. Z tego powodu należy się uważnie zapoznać z niniejszą instrukcją.

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

III. PRZED UŻYCIEM

Termometr KT-60 PRO został ustawiony fabrycznie. Nie wymaga kalibracji przed użyciem.

W celu uzyskania wiarygodnych i stabilnych wyników po każdej znacznej zmianie temperatury otoczenia, przed użyciem KT-60 PRO musi zostać poddany aklimatyzacji przez 15-20 minut.

Pomiędzy kolejnymi pomiarami zrobić 3~5-sekundową przerwę.

IV. ZASADA DZIAŁANIA

Wszelka materia – jako ciało stałe, ciecz lub gaz – wydziela energię w formie promieniowania podczerwonego. Jego intensywność zależy od temperatury materii. Termometr na podczerwień KT-60 PRO może zatem mierzyć temperaturę na podstawie energii wydzielanej przez człowieka. Pomiaru można dokonać dzięki znajdującej się w urządzeniu sondzie temperatury zewnętrznej, która stale analizuje i rejestruje temperaturę otoczenia. Dlatego jak tylko termometr zostanie zbliżony do ciała i zostanie aktywowany czujnik promieniowania, natychmiast dokonywany jest pomiar poprzez wykrywanie promieniowania podczerwonego wytwarzanego przez krew przepływającą w naczyniach krwionośnych. Dzięki temu można zmierzyć temperaturę ciała bez obawy, że pomiar zakłóci temperatura otoczenia.

Kiedy korzystać z bezdotykowego termometru na podczerwień, model KT-60 PRO:

- W przypadku podejrzenia choroby,
- Podczas odzyskiwania sił po operacji, chorobie lub wyczerpaniu,
- Do kontrolowania temperatury ciała,
- Podczas ćwiczeń, pieszych wycieczek lub w trakcie intensywnego wysiłku fizycznego,
- W podróży lub w chwilach wysokiego poziomu stresu.

RÓŻNE METODY POMIARU TEMPERATURY

Temperatura wnętrza ciała

Pomiar wewnętrzny jest sposobem najdokładniejszym. Polega on na zmierzeniu temperatury w tętnicy płucnej za pomocą cewnika wyposażonego w sondę temperatury. Na tej samej zasadzie działają sondy mierzące temperaturę przełyku. Są to jednak metody inwazyjne wymagające specjalistycznego sprzętu i umiejętności.

Pomiar odbytniczy

Temperatura w odbycie dostosowuje się powoli w porównaniu ze zmianami wewnętrznej temperatury ciała. Udowodniono, że temperatura w odbycie pozostaje podwyższona długo po tym, jak temperatura w organizmie pacjenta zaczęła spadać i vice versa. Co więcej podczas stosowania tej metody miały miejsce perforacje odbytu, a bez odpowiedniej sterylizacji technika ta może spowodować rozprzestrzenienie się zarasków obecnych w kale.

Pomiar doustny

Na temperaturę w jamie ustnej wpływa zjedzony niedawno pokarm, wypity napój a także oddychanie przez usta. W trakcie takiego pomiaru przez 3-4 minuty usta muszą być zamknięte a język opuszczony, czego małe dziecko może nie chcieć wykonać.

Pomiar pod pachą

Chociaż pomiar taki jest łatwy, to udowodniono, że nie daje on dokładnych informacji o temperaturze wnętrza ciała dziecka. Podczas pomiaru termometr musi być umieszczony ciasno nad tętnicą pachową. Pomimo słabej czułości i względnej niedokładności metoda ta jest zalecana przez Amerykańską Akademię Pediatrii jako test przesiewowy na gorączkę u noworodków.

Pomiar douszny

Aby uzyskać dokładny pomiar trzeba bardzo sprawnie posługiwać się tą techniką. Sondę trzeba umieścić jak najbliżej najcieplejszej części zewnętrznego kanaliką usznego. Niewłaściwie umieszczona sonda może spowodować fałszywy odczyt temperatury.

NORMALNE TEMPERATURY ZALEŻNIE OD METODY POMIARU

Metoda pomiaru	Temp normalna °
Odbytnicza	36,6 °C ~ 38 °C
Doustna	35,5 °C ~ 37,5 °C
Pod pachą	34,7 °C ~ 37,3 °C
Douszna	35,8 °C ~ 38 °C
Skroniowa	35,8 °C ~ 37,8 °c

Temperatura ciała ludzkiego zmienia się w ciągu dnia. Wpływ na nią posiadają również liczne czynniki zewnętrzne: wiek, płeć, typ i grubość skóry.

ZALETY POMIARU TEMPERATURY TĘTNICY SKRONIOWEJ (TA)

Pomiar temperatury polegający na pomiarze intensywności promieniowania podczerwieni wykonuje się umieszczając przyrząd na czole, w obszarze tętnicy skroniowej. Udowodniono, że ta stosunkowo nowa metoda jest dokładniejsza niż pomiar termometrem dousznym i lepiej tolerowana niż pomiar odbytniczy.

Termometr KT-60 PRO opracowano w celu natychmiastowego odczytu temperatury bez kontaktu z tętnicą skroniową. Ponieważ tętnica ta leży blisko powierzchni skóry, to pod warunkiem że przepływ krwi jest stały i regularny, pomiar będzie precyzyjny. Tętnica skroniowa połączona jest z sercem przez tętnicę szyjną, która jest bezpośrednio połączona z aortą. O przewadze tej metody pomiaru temperatury nad innymi stanowi jej skuteczność, szybkość i wygoda.

NORMALNE TEMPERATURY ZALEŻNIE OD WIEKU

Wiek	°C	°F
0-2 lata	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

ZAGADNIENIA PRAKTYCZNE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS POMIARU TEMPERATURY

1. W celu zapewnienia dokładności pomiaru użytkownik powinien zapoznać się z tą metodą i zostać przeszkolony w stosowaniu termometru.
2. Temperaturę należy mierzyć w warunkach naturalnych, tzn. na przykład przed pomiarem u pacjenta nie może mieć miejsca wysiłek fizyczny, temperatura otoczenia musi być umiarkowana.
3. Podczas oceny wyników należy uwzględniać różnice fizjologiczne: pomiędzy 6:00 a 15:00 temperatura wzrasta o 0,5°C. Temperatura ciała kobiety jest średnio wyższa o 0,2°C. Temperatura u kobiet zależy także od cyklu jajeczkowania. W drugiej połowie cyklu i w początku ciąży temperatura wzrasta o 0,5°C.
4. W pozycji siedzącej temperatura jest o około 0,3°C-0,4°C niższa niż w pozycji stojącej.

JAK MIERZYĆ TEMPERATURĘ

Wycelować termometr w czoło, nad prawnym obszarem skroniowym, z odległości 3cm~5cm i wcisnąć przycisk pomiaru. Wynik wyświetla się natychmiast.



Dokładność pomiaru nie może być gwarantowana, jeśli wykonuje się go nad inną częścią ciała (np. ramię, tułów ...)



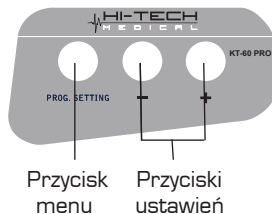
PORADY

W celu uzyskania stabilnych i wiarygodnych wyników:

1. Odsunąć włosy z czoła.
2. Wytrzeć z czoła ślady potu.
3. Unikać przeciągów i ruchu powietrza (np. z rurki nosowo-gardłowej, klimatyzacji, itp.)
4. Pomiędzy kolejnymi pomiarami zrobić 3~5-sekundową przerwę.
5. W celu uzyskania wiarygodnych i stabilnych wyników po każdej znacznej zmianie temperatury otoczenia, przed użyciem KT-60 PRO musi zostać poddany aklimatyzacji przez co najmniej 15 minut.

V. TERMOMETR – OPIS





Przycisk
menu

Przyciski
ustawień

Symbol	Odniesienie
HI-TECH Medical	Znak towarowy
	IEC 60417-5333, element typu BF
	IEC 60417-5031 prąd stały
IP22	IEC 60529 klasa ochrony
	Dyrektywa WEEE (2002/96/WE)
	Sprawdzić w instrukcji obsługi

VI. WŁAŚCIWOŚCI TERMOMETRU

1. Pomiar temperatury ciała człowieka w odległości 3cm~5cm od czoła.
2. Wiarygodny i stabilny pomiar dzięki nowoczesnemu czujnikowi podczerwieni.
3. Alarm dźwiękowy w przypadku temperatury wyższej niż 38°C.
4. Pamięć ostatnich 32 wyników pomiarów.
5. Podświetlany ekran LCD.
6. Wyświetlanie temperatury w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
7. Automatyczne wyłączenie po 30 sek. w celu oszczędzania baterii.
8. Trwałość (40.000 pomiarów).
9. Praktyczny i łatwy w obsłudze.

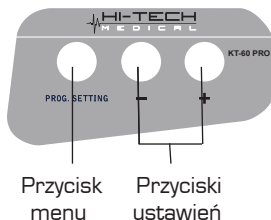
ZASTOSOWANIA DODATKOWE:

Termometr KT-60 PRO można także używać do mierzenia temperatury butelki z mlekiem lub kąpiel (w trybie Surface Temp Mode – temperatura powierzchni).

VII. POMIAR TEMPERATURY

1. Włożyć baterię.
2. Przed pierwszym użyciem lub po włożeniu nowej baterii odczekać 10~15 minut, aby termometr się zaaklimatyzował do temperatury otoczenia.
3. Wcisnąć przycisk ON/Pomiar, wycelować termometr w czoło (patrz schemat poniżej) z odległości 3-5 cm, ponownie wcisnąć przycisk ON/Pomiar. Temperatura wyświetli się w ciągu 1 sekundy.
4. Przed pomiarem odsunąć z czoła włosy i wytrzeć pot.

VIII. USTAWIENIA I FUNKCJE MENU



1. Włączyć urządzenie
Wcisnąć przycisk ON/Pomiar. Po jednej sekundzie termometr wejdzie w tryb gotowości z wyświetlaczem pokazującym "—"°C" lub "—"°F". Następnie ponownie wcisnąć przycisk ON/Pomiar, wynik pomiaru wyświetli się po 1 s. Nieużywany termometr wyłączy się po 30 s.
2. F1: Wybór jednostki temperatury
Po włączeniu wcisnąć na 3 s przycisk PROG SETTING – ekran pokaże F1,
Wybrać "–" dla stopni Celsjusza, "+" dla stopni Fahrenheita, Zatwierdzić wciskając przycisk PROG SETTING.
3. F2: Ustawienia alarmu
Po włączeniu:
Wcisnąć na 3 s przycisk PROG SETTING – ekran pokaże F1,
Wcisnąć jeszcze raz PROG SETTING, aby wejść w F2,
Wybrać "+", aby zwiększyć próg o 0,1 °C (0,1 °F), Wybrać "–", aby zmniejszyć próg o 0,1 °C (0,1 °F),
Zatwierdzić wciskając przycisk PROG SETTING.
Uwaga: Domyślnie próg alarmu ustawiony jest na 38 °C (100,4 °F)

4. F3: Wybór trybu (Body [Ciało] lub Surface Temp [temperatura powierzchni])

Termometr KT-60 PRO został opracowany do pomiaru temperatury ludzkiego ciała. Do tego celu służy tryb BODY.

Zakres pomiaru w trybie BODY: 32 °C~42,9 °C (89,6 °F~109,2 °F) termometru można też używać do mierzenia temperatury w pomieszczeniu oraz przedmiotów, wody, napoju.

Do tego celu służy tryb SURFACE TEMP.

Zakres pomiaru w trybie Surface TEMP: 0 °C~60 °C (32 °F~140 °F).

Po włączeniu:

Wcisnąć na 3 s przycisk PROG SETTING – ekran pokaże F1,

Wcisnąć PROG SETTING jeszcze dwa razy, aby wejść w F3,

Wcisnąć “-”, aby uzyskać tryb BODY,

Wcisnąć “+”, aby uzyskać tryb SURFACE TEMP, Zatwierdzić wciskając przycisk PROG SETTING.

Uwaga: KT-60 PRO jest ustawiony automatycznie na tryb BODY

Ważne!

Temperatura powierzchni różni się od temperatury wnętrza ciała. Aby zmierzyć tę drugą zawsze trzeba stosować tryb “BODY”. Tryb “SURFACE TEMP” stosuje się do pomiaru temperatury powierzchniowej.

5. F4: Funkcja ponownej kalibracji

Kiedy nastąpi różnica wskazań pomiędzy KT-60 PRO a termometrem rtęciowym, którego wskazania są uznawane za pewne, można dokonać rekalkibracji KT-60 PRO, aby pokazywał tę samą temperaturę co termometr rtęciowy.

Ponowna kalibracja KT-60 PRO może być zastosowana także w przypadku pomiaru temperatury u ludzi o różnym kolorze skóry (żółtym, białym, czarnym).

Instrukcje wykonywania ponownej kalibracji:

Po włączeniu termometru wcisnąć na 3 s przycisk PROG SETTING – ekran pokaże: F1,

Wcisnąć jeszcze PROG SETTING trzy razy, aby wejść w F4,

Wcisnąć "+", aby zwiększyć różnicę o 0,1 °C (0,1 °F),

Wcisnąć "-", aby zmniejszyć różnicę o 0,1 °C (0,1 °F),

Zatwierdzić wciskając przycisk PROG SETTING.

Weryfikację i regulację należy przeprowadzić w przypadku zmian sezonowych lub otoczenia.

6. F5: Sygnał dźwiękowy ON/OFF

Po włączeniu:

Wcisnąć na 3 s przycisk PROG SETTING – ekran pokaże F1,

Wcisnąć jeszcze PROG SETTING cztery razy, aby wejść w F5,

Wcisnąć "+", aby włączyć sygnał dźwiękowy (na wyświetlaczy pojawia się ikonka),

Wcisnąć "-", aby sygnał wyłączyć (ikonka znika),

Zatwierdzić wciskając przycisk PROG SETTING.

7. Wyjście z trybu ustawień

Po włączeniu termometru wcisnąć na przycisk PROG SETTING i przytrzymać, aż ekran zgaśnie.

8. Pamięć

Po włączeniu termometru:

Aby wyświetlić wynik ostatniego pomiaru wcisnąć jednocześnie przycisku "-" i "+".

Aby odczytać wcześniejsze wyniki należy wciskać **"-" dokonane później "+"**.

Liczba wskazana podczas wciskania "+" lub "-" pokazuje liczbę porządkową wyświetlanego wyniku.

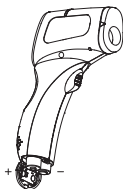
Aby wyjść z funkcji pamięci należy wcisnąć przycisk Pomiar. KT-60 PRO wyłączy się sam po 30 sekundach.

9. Wymiana baterii

Kiedy na wyświetlaczu pojawi się symbol „”, bateria jest wyczerpana.

Otworzyć pokrywkę i wymienić baterie, zwracając uwagę na polaryzację. Niewłaściwe ustawienie baterii może uszkodzić KT-60 PRO i spowodować unieważnienie gwarancji.

Nie używać baterii z możliwością ładowania. Stosować tylko jednorazowe baterie alkaliczne.



IX. DANE TECHNICZNE

1. Normane warunki użytkowania

Temperatura otoczenia: 10°C ~ 40°C (50°F ~ 104°F)

Wilgotność względna: ≤85%

2. Baterie: DC 3V (2 szt. baterii alkalicznych AA)

3. Wymiary: 155 x 100 x 40 mm (dł. x szer. x wys.)

4. Waga (bez baterii): 125g

5. Rozdzielczość wyświetlania temperatury: 0,1 °C (0,1 °F)

6. Zakres pomiaru:

W trybie BODY: 32°C ~ 42,9°C (89,6°F ~ 109,2°F)

W trybie SURFACE TEMP: 0°C ~ 60°C (32°F ~ 140°F)

7. Dokładność:

32,0°C ~ 35,9°C (89,6°F ~ 96,6°F) ± 0,3°C (±0,6°F)

36,0°C ~ 39,0°C (96,8°F ~ 102,2°F) ± 0,2°C (±0,4°F)

39,1°C ~ 42,9°C (102,4°F ~ 109,2°F) ± 0,3°C (±0,6°F)

8. Pobór mocy: $\leq 150\text{mW}$
9. Odległość pomiaru : 3cm ~ 5cm (1,2cala ~ 2cale)
10. Automatyczne wyłączenie: po 30 sekundach
11. Pamięć: 32 wyniki

Uwaga: Bezdotkowy termometr na podczerwień model KT-60 PRO może dokonywać pomiarów poniżej 32°C lub powyżej 42,9°C (89,6°F do 109,2°F), lecz dokładność nie jest wówczas gwarantowana.

TRWAŁOŚĆ PRODUKTU

Termometr KT-60 PRO zaprojektowano do wykorzystania profesjonalnego. Gwarantowana trwałość wynosi 40.000 pomiarów.

X. KONSERWACJA

1. Szkiełko nad obiektywem jest najbardziej newralgiczną częścią termometru – prosimy na nie uważać.
2. Szkiełko czyścić wacikiem zwilżonym spirytusem 95%.
3. Nie stosować baterii innych niż podane w instrukcji, nie ładować baterii jednorazowych, nie wyrzucać rozładowanych do ognia.
4. Wyjąć baterie, jeśli termometr nie będzie używany przez dłuższy czas.
5. Nie wystawiać termometru na działanie promieni słonecznych i wody.
6. Uderzenie spowoduje uszkodzenie produktu.

XI. AKCESORIA

Instrukcja obsługi w języku polskim	1 szt.
Baterie alkaliczne AA	2 szt.
Etui	1 szt.

XII. WYTYCZNE

Urządzenie jest zgodne z dyrektywą 93/42/EWG dot. wyrobów medycznych, normą ASTM E 1965-98 oraz normą europejską EN60601-1-2. Podlega szczególnym wymogom w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

XIII. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Poniżej podano kilka porad, tak rozwiązywać problemy z termometrem. Jeśli problem nie ustępuje należy skontaktować się z działem obsługi klienta.

Na ekranie pokazuje się temperatura powyżej 95°

Temperatura jest podawana w Fahrenheitach, zmienić na stopnie Celsjusza. (wcisnąć przycisk Program Setting i wejść w funkcję F1)

Na ekranie pokazuje się temperatura ciała poniżej 32 °C (89,6 °F)

W celu zmierzenia temperatury ciała funkcja F3 musi być ustawiona w trybie Body. W trybie Surface Temp wyświetlana temperatura 32 °C (89,6 °F) oznacza zewnętrzną temperaturę ciała.

Na ekranie pokazuje się komunikat „HI”

Podczas używania KT-60 PRO na ekranie może pojawić się komunikat HI: Temperatura poza wybranym zakresem pomiaru, albo powyżej 42,9 °C (109,2 °F) w trybie Body, albo powyżej 60 °C (140 °F) w trybie Surface Temp.

Na ekranie pokazuje się komunikat „LO”

Podczas używania KT-60 PRO na ekranie może pojawić się komunikat Lo: Temperatura poza wybranym zakresem pomiaru, albo poniżej 32 °C (89,6 °F) w trybie Body, albo poniżej 0 °C (32 °F) w trybie Surface Temp.

Komunikat ten pojawia się z różnych powodów. Oto te główne:

Powody wyświetlenia komunikatu LO	Działanie
Odczyt temperatury utrudniony przez włosy lub pot.	Sprawdzić, czy włosy lub mokra skóra nie przeszkadzają w pomiarze.
Odczyt temperatury utrudniony przez ruch powietrza lub nagłą zmianę temperatury otoczenia.	Wyeliminować ruch powietrza w miejscu wykonywania pomiaru. Może on wpływać na odczyt.
Kolejne pomiary wykonano za szybko jeden po drugim, termometr nie miał czasu się przeładować	Pomiędzy pomiarami zrobić przerwę minimum 3~5 sekund; zaleca się przerwę 15 s.
Pomiar z za dużej odległości.	Wykonać pomiar z zalecanej odległości (około 3~5 cm).

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.



Urządzenie
medyczne



Testowany
klinicznie



32
Pamięci



Pomiar
bezdotykowy



Pomiar
w 1 sekundę



Sygnal
wysokiej temperatury

BIURO HANDLOWE, SERWIS

ul. Syta 114W

02-987 Warszawa

Telefon: +48 22 88 51 412

Telefon: +48 798 988 588

E-mail: serwis@kardio-test.pl

www.kardio-test.pl