



KARDIO-TEST
M E D I C A L

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Urządzenie
medyczne



Testowany
klinicznie



Pomiar
bezdotykowy



Pomiar
w jedną sekundę



Alarm



**BEZDOTYKOWY
TERMOMETR NA PODCZERWIEŃ
KT-40**

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie i klasyfikacja produktu	1
2. Zasada działania	1
3. Właściwości urządzenia	1
4. Parametry techniczne	2
5. Części składowe termometru	3
6. Opis symboli na wyświetlaczu	4
7. Opis funkcji przycisków	5
8. Ustawienia trybu pomiaru	5
9. Pomiar	
9.1 Temperatura ciała	8
9.2 Temperatura powierzchni przedmiotu	9
9.3 Przekroczenie zakresu pomiaru	9
10. Wymiana baterii	10
11. Konserwacja i wskazówki	10
12. Wykrywanie i rozwiązywanie problemów	11
13. Zobowiązanie do zachowania jakości i obsługa posprzedażowa	12

1. WPROWADZENIE I KLASYFIKACJA PRODUKTU

Niniejsze urządzenie to bezdotykowy termometr na podczerwień KAR-DIOTEST KT-40 służący do pomiaru temperatury czoła. Dokonuje on pomiaru temperatury ciała wykorzystując promieniowanie ciepłe emitowane przez czoło. Jest prosty w obsłudze, higieniczny, wiarygodny i bardzo dokładny. Dokładny wynik można uzyskać w przeciągu jednej sekundy i przy użyciu zaledwie jednego przycisku. Termometr znajduje szerokie zastosowanie w placówkach służby zdrowia, szkolnictwie, punktach odprawy celnej, oraz gospodarstwach domowych.

Można go również stosować do badania przedmiotów o temperaturze od 0°-118°C i jest używany w rolnictwie, przemyśle, w tym np. żywnościowym.

Termometr zalicza się do klasy II wyrobów medycznych, jako urządzenie zasilane wewnętrznie typu B. Stopień wodoszczelności: IPX0. Zabrania się używania termometru w otoczeniu palnego gazu znieczulającego lub mieszaniny powietrza i tlenu lub tlenu azotu. Urządzenie można stosować w trybie ciągłym. Klasyfikacja zgodnie z prawem UE: klasa IIa.

2. ZASADA DZIAŁANIA

Każdy przedmiot może generować pewną ilość promieniowania podczerwonego, odpowiedni do swojej temperatury. Promieniowanie i długość jego fal zależą od temperatury powierzchni. W oparciu o tę zasadę, termometr zaprojektowano w celu wykrywania promieniowania podczerwonego o długości fal 5~14µm za pomocą bardzo dokładnego czujnika na podczerwień. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości czujnika oraz specjalnego algorytmu obliczeniowego i kalibracji, termometr dokonuje dokładnego pomiaru temperatury ciała.

3. WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZENIA

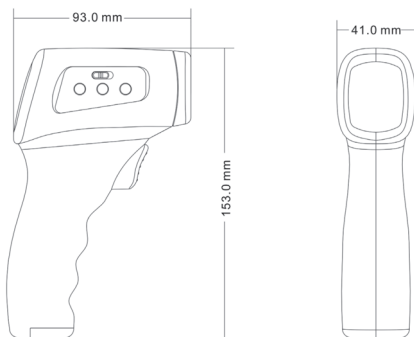
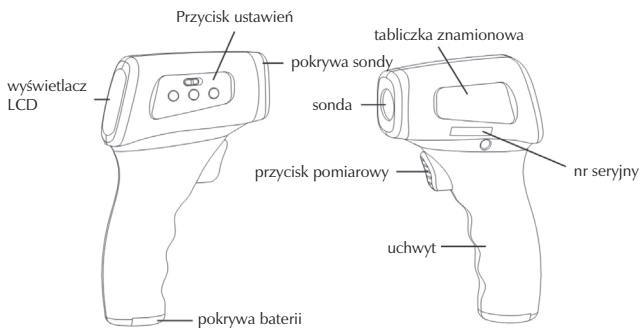
- Wyposażony w niezawodny czujnik.
- Nowoczesna i opatentowana sonda zapewnia wysoką dokładność pomiaru.
- Dokładny i rzetelny pomiar nawet w trudnych warunkach otoczenia.
- Tryb pomiaru temperatury ciała i powierzchni przedmiotu. Zmiana trybu pomiaru za pomocą jednego przycisku.
- Sygnał dźwiękowy w razie gorączki lub wysokiej temperatury (wartość alarmową można ustawić indywidualnie).

- Automatyczne przywołanie wyniku ostatniego odczytu.
- Funkcja automatycznego zapisywania wyników do 32 pomiarów
- Duży podświetlany wyświetlacz LCD.
- Odczyt w skali Celsjusza i Fahrenheita
- Funkcja automatycznego wyłączania urządzenia w celu oszczędzania energii

4. PARAMETRY TECHNICZNE

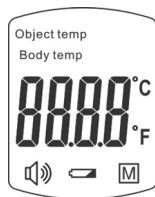
Metoda pomiaru	Bezdotykowo
Odległość wykonywania pomiaru	3cm-5cm
Zakres pomiaru	Ciało ludzkie 35,5°C~42,9°C (85,9°F~109,2°F)
	Powierzchnia przedmiotu 0~118°C (32~244°F)
Dokładność	Ciało ludzkie $\pm 0,2^{\circ}\text{C}/0,4^{\circ}\text{F}$
	Powierzchnia przedmiotu $\pm 1,0^{\circ}\text{C}/1,8^{\circ}\text{F}$
Rozdzielczość	0,1°C/°F
Warunki pracy	10°C~40°C (50°F~104°F) wilgotność względna $\leq 80\%$ bez skraplania.
Warunki przechowywania	-25°C~55°C (-13°F~131°F) wilgotność względna $\leq 90\%$ bez skraplania.
Zasilanie	Prąd stały 3V, 2 baterie alkaliczne typu AA
Zużycie mocy	Przy wyłączonym urządzeniu: $\leq 10\mu\text{W}$
	Przy dokonywaniu pomiaru: $\leq 30\text{mW}$
Wskaźnik naładowania baterii	Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii widoczny na wyświetlaczu LCD.
Pamięć	Automatyczne przywołanie wyniku ostatniego odczytu.
Wyświetlacz	Podświetlany wyświetlacz LCD
Skala odczytu	stopnie Celsjusza lub Fahrenheita
Funkcja automatycznego wyłączania urządzenia	po 30 sekundach nieużywania
Wymiary	93mm × 53mm × 41mm
Masa	125g
Zgodny z normami	EN60601-1, EN 12470-5 及 ASTM 1965-98

5. CZĘŚCI SKŁADOWE TERMOMETRU

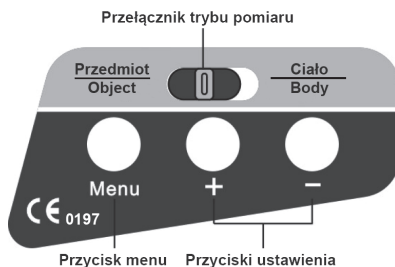


6. OPIS SYMBOLI NA WYŚWIETLACZU

Funkcja	Symbol	Szczegóły	
Poziom naładowania baterii		Widoczny.	Poziom naładowania baterii jest niski, ale termometr działa prawidłowo. Wymienić baterię najszybciej jak to możliwe.
		Miga.	Bateria jest wyczerpana i termometr nie działa prawidłowo. Niezwłocznie wymienić baterię.
		Niewidoczny.	Poziom naładowania baterii jest wystarczający.
Sygnał dźwiękowy		Widoczny.	Sygnał dźwiękowy jest włączony.
		Niewidoczny.	Sygnał dźwiękowy jest wyłączony.
Tryb pomiaru	Temperatura ciała	Tryb pomiaru temperatury ciała (Body temp)	
	Temperatura przedmiotu	Tryb pomiaru temperatury przedmiotu (Object temp)	
Skala odczytu	°C	Odczyt w stopniach Celsjusza.	
	°F	Odczyt w stopniach Fahrenheita.	
Wyświetlacz odczytu		Wartość temperatury	
Pamięć		Wartość temperatury ostatniego pomiaru.	



7. OPIS FUNKCJI PRZYCISKÓW



Tryb pomiaru

Przycisk	Opis funkcji:
MENU	Włączanie menu i zapisywanie ustawień.
+	Zwiększanie wartości parametru lub wybór odpowiedniego parametru podczas ustawiania parametru.
-	Zmniejszanie wartości parametru lub wybór odpowiedniego parametru podczas ustawiania parametru.
<u>Przedmiot</u> / <u>Ciało</u> Object / Body	Przełączanie tryb pomiaru między pomiarem temperatury ciała a przedmiotu.

8. USTAWIENIA

Użytkownik może dokonać zmiany skali odczytu między stopniami Celsjusza a Fahrenheita, włączyć lub wyłączyć sygnał dźwiękowy, ustawić wartość alarmową temperatury, wartość odchylenia oraz przestawiać tryb pomiaru między pomiarem temperatury ciała a temperatury powierzchni przedmiotu. Wyżej wymienione ustawienia należy wykonywać według zasad przedstawionych w tabeli poniżej.

Menu	Funkcja	—	+	Wartość domyślna	Uwagi
F-1	Ustawianie skali odczytu.	°C	°F	°C	
F-2	Sygnal dźwiękowy w/wył.	Wyłączony (Close)	Włączony (Open)	Włączony (Close)	
F-3	Ustawianie wartości alarmowej.	zmniejszenie o 0,1°C	zwiększenie o 0,1°C	38,0°C	Zalecany zakres pomiaru: 37,0°C-42,0°C
F-4	Ustawianie wartości odchylenia.	zmniejszenie o 0,1°C	zwiększenie o 0,1°C	0,8°C	Zalecany zakres: 0,0°C~3,0°C
SAVE	Zapisanie danych i automatyczne wyłączenie urządzenia.				

8. USTAWIENIA TRYBU POMIARU

Jeśli termometr jest włączony, wyświetla się aktualny tryb pomiaru (patrz rys. 8.1). Aby zmienić tryb pomiaru należy odpowiednio przesunąć przycisk „Ciało/Przedmiot” (patrz rys. 8.2).



(rys. 8.1)



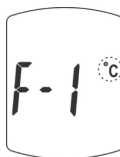
(rys. 8.2)

Ustawianie skali odczytu F-1

Menu ustawienia włącza się wciskając przycisk „MENU”. Wyświetli się symbol F-1. Nacisnąć „+”, aby wybrać skalę Fahrenheita jako jednostkę temperatury (miga ikona „F”, patrz rys. 8.3); lub nacisnąć „-”, aby wybrać skalę Celsjusza jako jednostkę temperatury (miga ikona „C”, patrz rys. 8.4);



(rys. 8.3)



(rys. 8.4)

Ustawianie sygnału dźwiękowego F-2

Ponownie nacisnąć „MENU”, aby zapisać ustawienie, wyświetli się symbol F-2 (rys. 8.5). Sygnał dźwiękowy został domyślnie ustawiony na pozycję „OPEN”. Nacisnąć „+”, aby włączyć sygnał dźwiękowy, wyświetli się wówczas napis „OPEN” (rys. 8.6). Nacisnąć „-”, aby wyłączyć sygnał dźwiękowy, wyświetli się wówczas napis „CLOS” (rys. 8.7).



(rys. 8.5)



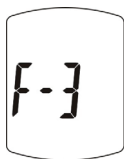
(rys. 8.6)



(rys. 8.7)

Ustawianie wartości alarmowej F-3

Ponownie nacisnąć MENU, aby zapisać ustawienie, wyświetli się symbol F-3 (rys. 8.8). Wyświetli się wartość domyślna „38,0°C” (rys. 8.9). Nacisnąć „+” lub „-”, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość alarmową (rys. 8.10). Wartość będzie stopniowo zwiększana lub zmniejszana o 0,1°C.



(rys. 8.8)



(rys. 8.9)



(rys. 8.10)

Ustawianie wartości odchylenia F-4

Ponownie naciśnięć MENU, aby zapisać ustawienie, wyświetli się symbol F-4 (rys. 8.11). Wartość odchylenia ustawiono domyślnie na 0,8°C (rys. 8.12). Kiedy wartość domyślna zacznie migać, naciśnięć „+” lub „-”, aby ją zwiększyć lub zmniejszyć (rys. 8.13). Wartość odchylenia stopniowo się zwiększy lub zmniejszy o 0,1°C.



(rys. 8.11)



(rys. 8.12)



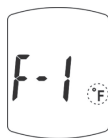
(rys. 8.13)

Zapisywanie danych i wyjście (automatyczne wyłączenie urządzenia)

Naciśnięć SET, aby zapisać ustawienie, wyświetli się napis „SAVE” (rys. 8.14). Wszystkie ustawienia zostaną zapisane i termometr automatycznie się wyłączy (rys. 8.15).



(rys. 8.14)



(rys. 8.15)

Po włączeniu menu ustawień, użytkownik może wybrać odpowiednie funkcje (F1/F2/F3/F4) w celu określenia odpowiednich ustawień.

Nowe ustawienia nie zostaną zapisane, jeżeli termometr zostanie nieoczekiwanie wyłączony w czasie określania ustawień.

Po włączeniu menu ustawień, funkcja pomiaru temperatury jest nieaktywna. Występuje brak reakcji po wciśnięciu przycisku pomiaru.



Uwaga

1. W trybie pomiaru temperatury ciała, temperatura mierzona jest na podstawie dynamicznego wyrównania temperatury otoczenia oraz temperatury powierzchni czoła.
2. Tryb pomiaru temperatury przedmiotu służy do pomiaru temperatury powierzchni przedmiotu. Temperatura mierzona na czole w tym trybie będzie jedynie temperaturą powierzchni czoła, a nie temperaturą ciała.
3. Ustawienie odchylenia pozwala dostosować wartość pomiaru w przedziale od 0 do 3,0°C w zależności od odległości wykonywania pomiaru, temperatury otoczenia, rodzaju skóry itd. Wartość domyślna wynosi 0,8°C.

Np.: jeśli temperatura badanego ciała wynosi 36,2°C, podczas gdy powinna wynosić 37,0°C, użytkownik może zastosować funkcję „F-4”, aby ustawić wartość i dostosować ją o 1,6°C, wówczas wynik pomiaru będzie wynosił 37,0°C.

9. POMIAR

9.1 Temperatura ciała

- Aby włączyć termometr, należy nacisnąć przycisk pomiarowy, wyświetli się ekran powitalny (rys. 9.1). Po zakończeniu wewnętrznego testu i dwóch sygnałach dźwiękowych, wyświetli się wartość ostatniego odczytu i termometr będzie gotowy do użytku (rys. 9.2).
- Należy się upewnić, że termometr ustawiony jest na tryb pomiaru temperatury ciała (patrz: 8. Ustawienia trybu pomiaru).
- Należy zachować odstęp od 3 do 5 cm między powierzchnią ciała a sondą (rys. 9.3). Nacisnąć przycisk pomiaru. Sygnał dźwiękowy wskazuje zakończenie pomiaru, na wyświetlaczu pojawi się wów-

czas wartość temperatury (rys. 9.4). Jeśli wartość pomiaru przekracza wartość alarmową, (domyślna wartość wynosi 38°C), słychać będzie sygnał dźwiękowy „bip, bip, bip”.

- Jeśli po zakończeniu pomiaru termometr nie będzie używany przez 30 sekund, wyświetli się napis „OFF”, słychać będzie sygnał dźwiękowy i urządzenie zostanie automatycznie wyłączone.



(rys. 9.1)



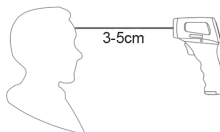
(rys. 9.2)



(rys. 9.4)



(rys. 9.5)



rys. 9.3

Uwaga

- 1) Czujnik i wgłębienie sondy należy czyścić zarówno przed pomiarem, jak i po jego zakończeniu.
- 2) Po przeniesieniu termometru do nowego otoczenia zaleca się rozpoczęcie pomiaru po 10 min. w celu zapewnienia dokładności pomiaru.
- 3) Po dokonywaniu pomiaru bardzo wysokiej lub bardzo niskiej temperatury należy poczekać 10 minut przed dokonaniem pomiaru temperatury ciała.
- 4) Przed rozpoczęciem pomiaru obiektu (przedmiotu lub ciała) znajdującego się w otoczeniu o bardzo dużych różnicach temperatur, należy odczekać 5 minut.
- 5) Wiatr, woda, pot, kosmetyki na czole mogą wpłynąć na wynik pomiaru. Pomiar temperatury ciała można wykonać po upływie 30 minut od wysiłku fizycznego, kąpieli lub posiłku.

9.2 Temperatura powierzchni przedmiotu

- Aby włączyć termometr należy nacisnąć przycisk pomiarowy (rys. 9.6).
- Należy się upewnić, że termometr ustawiony jest na tryb pomiaru temperatury powierzchni przedmiotu (patrz: 8. Ustawienia trybu pomiaru).
- Należy zachować pionowy odstęp od 3 do 5 cm między przedmiotem a sondą. Nacisnąć przycisk pomiaru. Sygnał dźwiękowy wskazuje zakończenie pomiaru, na wyświetlaczu pojawi się wówczas wartość temperatury (rys. 9.7).
- Jeśli po zakończeniu pomiaru termometr nie będzie używany przez 30 sekund, wyświetli się napis „OFF”, słychać będzie sygnał dźwiękowy i urządzenie zostanie automatycznie wyłączone.



(rys. 9.6)



(rys. 9.7)



(rys. 9.8)



Uwaga

- 1) Wartość wyświetlana w tym trybie oznacza temperaturę powierzchni przedmiotu, a nie jego wnętrza.
- 2) Domyślna emisyjność podczerwieni wynosi 0,95. Wartość odczytu będzie odbiegać od rzeczywistej temperatury powierzchni przedmiotu w zależności od emisyjności przedmiotu. Na przykład, wynik pomiaru wykonanego na stali nierdzewnej będzie niższy od temperatury rzeczywistej. **NIEBEZPIECZEŃSTWO POPARZEŃ.**

9.3 Przekraczanie zakresu pomiaru

Tryb pomiaru temperatury ciała (Body temp):

Jeśli wartość pomiaru jest niższa niż 35,5°C, wyświetla się napis Lo (patrz rys. 9.9) i słychać dźwięk „bip.bip.bip.bip”. Jeśli wartość pomiaru jest wyższa niż 42,0°C, wyświetla się napis Hi (patrz rys. 9.10) i słychać dźwięk „bip.bip.bip.bip”.

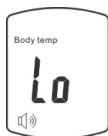
Tryb pomiaru temperatury przedmiotu (Object temp):

Jeśli wartość pomiaru jest niższa niż 0°C , wyświetla się napis Lo (patrz rys. 9.11) i słychać dźwięk „bip.bip.bip.bip”. Jeśli wartość pomiaru jest wyższa niż $118,0^{\circ}\text{C}$, wyświetla się napis Hi (patrz rys. 9.12) i słychać dźwięk „bip.bip.bip.bip”.

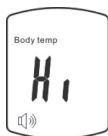


Uwaga

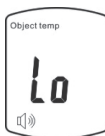
Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż $10,0^{\circ}\text{C}$ lub wyższa niż $40,0^{\circ}\text{C}$, na wyświetlaczu pojawia się napis Err. Nie zaleca się wówczas dokonywania pomiaru. W razie pomiaru dokładność nie może być zagwarantowana.



(rys. 9.9)



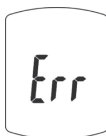
(rys. 9.10)



(rys. 9.11)



(rys. 9.12)



(rys. 9.13)

10. WYMIANA BATERII

- Otworzyć pokrywę baterii i wyjąć wyczerpane baterie.
- Włożyć 2 baterie alkaliczne typu AA i zamknąć pokrywę baterii. Po zainstalowaniu nowych baterii, termometr wyda dźwięk „bip.bip”. W przypadku braku sygnału dźwiękowego należy sprawdzić baterie pod kątem poprawnej biegunowości (patrz rys. 10.1).



(rys. 10.1)



Uwaga

- 1). Należy wyjąć baterie, jeśli termometr nie jest używany przez dłuższy czas.
- 2). Baterie należy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. Nie wkładać baterii do ognia.

- 3). Nie należy używać ładowanych „akumulatorów”, gdyż może to spowodować uszkodzenie termometru.

11.KONSERWACJA I WSKAZÓWKI

- Należy się upewnić, że czujnik i wgłębienie sondy są czyste, w przeciwnym razie wynik może być nieprawidłowy. Czyszczenie sondy:
 1. Należy użyć patyczka kosmetycznego lub miękkiej szmatki nasączonej wodą lub alkoholem i przetrzeć obudowę.
 2. Należy użyć patyczka kosmetycznego lub miękkiej szmatki nasączonej alkoholem i delikatnie przetrzeć powierzchnię czujnika lub wgłębienia sondy. Nie używać termometru przed wyparowaniem alkoholu.
- Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcją. Należy upewnić się, że baterie są prawidłowo zainstalowane.
- Nie należy umieszczać termometru w cieczy i wystawiać go na silne działanie promieni słonecznych lub skrajnie niskich temperatur.
- Mocny upadek lub silne uderzenie mogą spowodować uszkodzenie produktu. Nie dokonywać samodzielnego demontażu termometru.
- Trzymać termometr z dala od dzieci.
- Nie używać termometru w warunkach silnych zakłóceń elektromagnetycznych.
- Przy nieprawidłowym wykonywaniu pomiaru wyniki będą się wahać. Należy przećwiczyć wykonywanie pomiarów w celu osiągnięcia prawidłowych wyników.
- Wyniki pomiaru nie zastępują badania lekarskiego.
- Termometr nie wymaga specjalnej konserwacji. W przypadku nieprawidłowego działania termometru należy skontaktować się z dystrybutorem lub producentem.

12. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Opis	Rozwiązania
Wyświetlacz wskazuje napis „LO” lub „HI”	1. Wiatr, woda, pot, kosmetyki na czole mogą wpłynąć na wynik pomiaru. 2. Sprawdzić ustawienie wartości odchylenia. Wartość domyślna wynosi 0,8°C. 3. Jeśli temperatura mierzonego otoczenia gwałtownie się zmieni lub jeśli termometr używany jest do pomiaru przedmiotu o wysokiej temperaturze, a następnie bezpośrednio od pomiaru przedmiotu o bardzo niskiej temperaturze, pomiary mogą być zaburzone. Należy wówczas umieścić termometr we względnie stabilnych warunkach na okres 10 minut, aby przed rozpoczęciem nowego pomiaru uzyskać równowagę termiczną. 4. Zapewnić odległość wykonywania pomiaru wynoszącą od 5 do 8 cm.
Brak reakcji przy naciśnięciu przycisku pomiaru.	1. Wyjąć i ponownie włożyć baterie. 2. Sprawdzić, czy włączono menu ustawień. Przy włączonym menu ustawień funkcja pomiaru temperatury jest nieaktywna, stąd brak reakcji.
Brak wyświetlania lub nieprawidłowe wyświetlanie.	1. Wyjąć i ponownie włożyć baterie.
Brak sygnału dźwiękowego.	1. Sprawdzić, czy sygnał dźwiękowy nie został wyłączony.
Urządzenie wyłącza się zaraz po włączeniu.	1. Sprawdzić poziom naładowania baterii lub wyjąć i ponownie włożyć baterie.

13. ZOBOWIĄZANIE DO ZACHOWANIA JAKOŚCI I OBSŁUGA POSPRZEDAŻOWA

Urządzenie jest objęte dwuletnią gwarancją, obowiązującą od daty zakupu. Karta gwarancyjna znajduje się w opakowaniu handlowym produktu.

Gwarancja nie obejmuje szkód powstałych w wyniku nieprawidłowego użytkowania produktu lub jego demontażu.

Kartę gwarancyjną oraz dowód zakupu należy zachować w celu ewentualnej naprawy urządzenia.

14. 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.

Przed użyciem ciśnieniomierza prosimy przeczytać instrukcję.
Życzymy Państwu dużo zdrowia



TECH-MED, ul. Chmielna 98
00-801 Warszawa, Polska
tel.: 22 654 64 92
www.kardio-test.pl