

rok zał. 1949

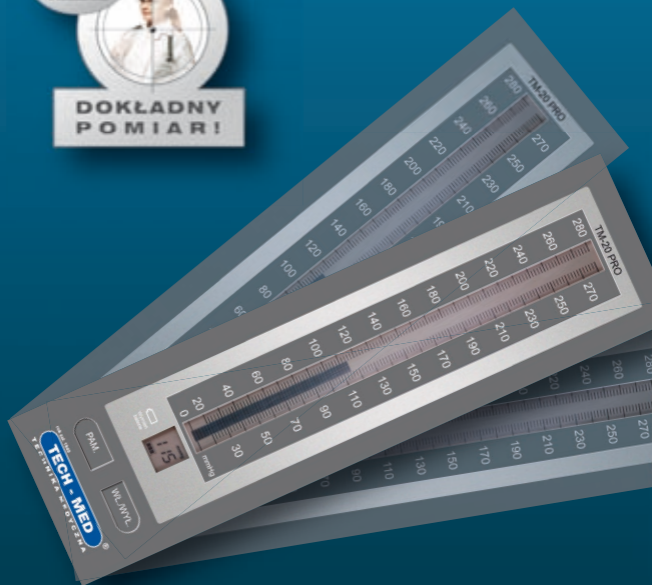
**TECH - MED**<sup>®</sup>  
TECHNIKA MEDYCZNA

ISO ISO  
9001 13485

IXX 60 LAT  
POMAGAMY ZDROWIE TWOJEMU

# CIŚNIENIOMIERZ BEZRZĘCĄCY TM-20 PRO

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



# Instrukcja obsługi

Przed użyciem należy dokładnie  
przeczytać instrukcję  
Ciśnieniomierz bezręczowy  
Model:  TM-20 PRO

Szanowny Kliencie!

Dziękujemy za dokonanie zakupu naszego ciśnieniomierza bezręczowego, który zapewnia najwyższą wiarygodność i dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego krwi, zarówno w zastosowaniach profesjonalnych oraz w warunkach domowych. Uprzejmie prosimy do zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed użyciem urządzenia.

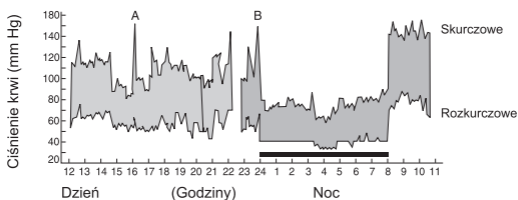
## SPIS TREŚCI

1. Co należy wiedzieć o ciśnieniu krwi . . . . .	2
2. Ocena ciśnienia krwi u osób dorosłych . . . . .	3
3. Opis urządzenia . . . . .	4
4. Wybór właściwego mankietu . . . . .	5
5. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi za pomocą niniejszego urządzenia . . . . .	6
6. Konserwacja i czyszczenie . . . . .	8
7. Ważne zalecenia . . . . .	9
8. Specyfikacja techniczna . . . . .	9
9. Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . .	11
10. Utylizacja . . . . .	11

### 1. CO NALEŻY WIEDZIEĆ O CIŚNIENIU KRWI

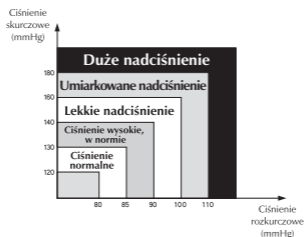
Ciśnienie krwi to siła, z jaką przepływająca krew oddziałuje na ścianki tętnic. Ciśnienie krwi zmienia się w trakcie cyklu pracy serca. Najwyższe ciśnienie w cyklu nosi nazwę SKURCZOWEGO CIŚNIENIA KRWI (CIŚNIENIE SYSTOLICZNE). Najniższe nosi nazwę ROZKURCZOWEGO CIŚNIENIA KRWI (CIŚNIENIE DIASTOLICZNE). Pomiar obu tych wielkości jest niezbędny, aby lekarz mógł ocenić stan ciśnienia krwi pacjenta. Na ciśnienie krwi wpływa wiele czynników, takich jak: aktywność fizyczna, niepokój czy pora dnia. Zmienia się ono nieustannie w ciągu doby. Szybko wzrasta wczesnym rankiem i maleje przed południem, następnie znowu wzrasta po południu i wreszcie spada do niskiego poziomu w nocy.

Może się także zmieniać w krótkich odstępach czasu. W związku z tym wyniki kolejnych pomiarów mogą być różne. Poniższy wykres ilustruje zmiany ciśnienia w ciągu doby przy pomiarach dokonywanych co 5 minut. Gruba kreska przedstawia czas snu. Skoki ciśnienia o godzinie 16 (A) i 24 (B) odpowiadają atakowi bólu i aktywności seksualnej.



## 2. OCENA CIŚNIENIA KRWI U OSÓB DOROSŁYCH

Niżej prezentowany wykres przedstawia klasyfikację wartości ciśnienia krwi opracowaną przez Światową Organizację Zdrowia – WHO



Powyższe standardy oceny ciśnienia krwi (bez uwzględnienia wieku i płci) można traktować jako ogólne wskazówki. Ciśnienie krwi wzrasta wraz z wiekiem. Należy również pamiętać, że na podane tu wartości mogą nałożyć się inne czynniki, takie jak: cukrzyca, otyłość, palenie tytoniu itp. W celu właściwej oceny otrzymanych wyników należy skonsultować się z lekarzem. Pod żadnym pozorem nie należy samodzielnie zmieniać dawki przepisanych przez lekarza leków.

W świecie medycyny stosuje się standardową tabelę ciśnienia krwi zalecaną przez Światową Organizację Zdrowia WHO. Podane w niej normy są niezależne od wieku.


**Uwaga 1:** Światowa Organizacja Zdrowia nie zdefiniowała ciśnienia minimalnego.


**Uwaga 2:** Ponieważ ciśnienie krwi wzrasta wraz z wiekiem, podana norma ma jedynie charakter pomocniczy - informacyjny dla określonego przedziału wiekowego pod kątem prostym przez krew na ścianki naczyń krwionośnych. Najwyższe ciśnienie w tętnicach podczas jednego cyklu pracy serca określa się mianem ciśnienia skurczowego, natomiast najniższe - rozkurczowego.


W zależności od wysiłku fizycznego i ogólnej kondycji organizmu, ciśnienie krwi podlega dużym wahaniom w ciągu dnia (w rytmie dobowym). Ciśnienie krwi jest także zależne od takich czynników jak stres, sposób odżywiania, zażywane leki lub choroby.

### 3. OPIS URZĄDZENIA:





Ciśnieniomierz \* TM-20 PRO służy do pomiarów ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową Riva Rocci/Korotkoff. Odpowiednie ciśnienie wewnątrz mankietu uzyskane zostaje dzięki podłączonej do niego gruszce. Zawór zwalnający przez regulację ujścia powietrza umożliwia kontrolowany spadek ciśnienia w mankiecie podczas pomiaru.

Ciśnieniomierz posiada skalę o zakresie 0 – 300 mmHg. Dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego krwi przy użyciu ciśnieniomierza \* TM-20 PRO wynosi +/-3 mmHg. Jest przeznaczony dla lekarzy oraz do użytku domowego.

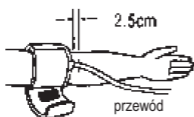
**Ciśnieniomierz \* TM-20 PRO jest ciśnieniomierzem, w którego konstrukcji nie jest użyta rtęć, co czyni go bezpiecznym dla użytkowników oraz dla środowiska.**

#### **4. WYBÓR WŁAŚCIWEGO MANKIETU**

Ciśnieniomierz \* TM-20 PRO został wyposażony w standardowy mankiety przeznaczony dla obwodu ramienia 22 – 32 cm. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, by rozmiar mankiety był odpowiedni dla osoby, której ciśnienie jest mierzone. Pozwoli to uzyskać dokładny pomiar. Dzieci i dorośli o rozmiarze mankiety innym niż podany powinni stosować mankiety w rozmiarze specjalnym. Jeśli ten warunek nie zostanie spełniony pomiar ciśnienia tętniczego krwi może być znacznie utrudniony lub niemożliwy do wykonania. Poniższa tabela przedstawia dostępne w \* rozmiary mankietów:

Pacjent	Rozmiar mankietu	Status
Małe dziecko	14 – 19,5 cm	Opcja
Dziecko	18,4 – 26,7 cm	Opcja
Dorosły	22 – 32 cm	Standard
Duży dorosły	33,3 – 51 cm	Opcja

Mankiet należy nałożyć na lewe ramię w odległości 2 - 3 cm powyżej łokcia, w taki sposób jak pokazano na Rys. 2. Powinien dobrze opasywać rękę, jednak nie należy zapinać go zbyt mocno. Oznaczenie w kształcie trójkąta umiejscowione na brzegu mankietu i opisane jako ZNACZNIK TĘTNICY musi znaleźć się na tętnicy ramieniowej. Pomiar może być wykonywany w pozycji leżącej lub siedzącej.



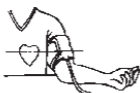
## 5. POMIAR CIŚNIENIA TĘTNICZEGO KRWI ZA POMOCĄ NINIEJSZEGO URZĄDZENIA

### Instalacja baterii

- 5.1 W urządzeniu stosuje się dwie baterie AA, 3 V. W przypadku ich rozładowania urządzenie sygnalizuje rozładowanie baterii.
- 5.2 Należy otworzyć górną część obudowy ciśnieniomierza, nacisnąć pokrywę baterii w dolnej części urządzenia, przesunąć ją zgodnie z oznaczeniem na pokrywie i otworzyć.
- 5.3 Baterie należy umieścić zgodnie z oznaczeniami polaryzacji ich biegunów w komorze.
- 5.4 Założyć pokrywę baterii.

### Przygotowanie do pomiaru

- 5.5 Przed pomiarem należy zrelaksować się przez 10-15 min, pozostać spokojnym i rozluźnionym.
- 5.6 Należy siedzieć we właściwej pozycji podczas pomiaru, oprzeć lewą rękę na biurku, trzymać mankiet na tym samym poziomie, na którym znajduje się serce.



- 5.7 Pomiar należy rozpocząć, kiedy wyświetlacz kolumnowy i wyświetlacz cyfrowy pokazują zero i są stabilne.

### Pomiar ciśnienia krwi

- 5.8 Otworzyć górną część obudowy ciśnieniomierza, podłączyć przewód powietrzny do otworu poboru powietrza z tyłu obudowy ciśnieniomierza oraz podłączyć drugi koniec przewodu do zaworu połączony z gruszką. Wcisnąć przycisk zasilania WŁ/WYŁ i poczekać kilka sekund, aż będą stale wyświetlane symbole „-”, „O”. Ustawić górną obudowę pod odpowiednim kątem patrzenia, aby rozpocząć pomiar.
- 5.9 Zazwyczaj pomiar ciśnienia krwi prowadzi się na prawym ramieniu. Podwinąć rękaw tak, aby odsłonić ramię i owinać mankiet równomiernie wokół ramienia, który powinien znajdować się 2-3 cm nad kością ramienia. Mankiet powinien być odpowiednio ciasny. Zaleca się, aby pomiędzy ramieniem a mankietem pozostało miejsca pozwalające na umieszczenie tam jednego lub dwóch palców.
- 5.10 Umieścić stetoskop na tętnicy łokciowej, następnie regularnie naciskać gruszkę w celu uzyskania ciśnienia w mankiecie z zakresu 150mmHg -220mmHg (20—30kPa), którego wartość pokazana zostanie na obu wyświetlaczach.

- 5.11 Nieznacznie otworzyć zawór powietrza zintegrowany z gruszką i powoli wypuszczać powietrze z mankietu. Ciśnienie zacznie powoli spadać. Po usłyszeniu pierwszego wyraźnego uderzenia serca odczytujemy na wyświetlaczu kolumnowym wartość ciśnienia skurczowego. Jeżeli konieczne jest zapamiętanie tej wartości, należy wcisnąć przycisk pamięci PAM.
- 5.12 Nadal należy wypuszczać powietrze z mankietu, do chwili, gdy odgłos bicia serca ucichnie lub zmieni się. Odczytana w tym momencie wartość cyfrowa to ciśnienie rozkurczowe. Podobnie, jak poprzednio, jeżeli konieczne jest zapamiętanie tej wartości, również należy wcisnąć przycisk pamięci PAM.
- 5.13 Kiedy ciśnienie spadnie poniżej 20mmHg (2,6KPA), wyświetlacz kolumnowy wyświetli znak ciśnienia, które miało być teraz zapamiętane. A na wyświetlaczu cyfrowym zostanie pokazane tętno.
- 5.14 Po zakończeniu pomiaru należy odłączyć zasilanie i otworzyć zawór wypuszczania powietrza, aby wypuścić całe powietrze z mankietu.
- 5.15 Przy pomiarze ciśnienia w domu, należy porównać otrzymane dane ze swoją normalną wartością ciśnienia. Jeżeli jest ono zbyt wysokie lub zbyt niskie, należy skontaktować się z lekarzem.

## **6. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE**

- 6.1 Do czyszczenia używać szmatki z wodą lub neutralnym środkiem czyszczącym, następnie wytrzeć suchą szmatką. Do czyszczenia nie stosować benzyny/rozcieńczalników, gazów.
- 6.2 Jeżeli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, wyjąć baterie. W przeciwnym wypadku może nastąpić wyciek z baterii, który uszkodzi urządzenie.
- 6.3 Z czasem drobinki kurzu mogą zapchać znajdujące się w zaworze sitko. Należy wtedy ściągnąć gruszkę i je oczyścić miękką szczoteczką lub pędzelkiem.

- 6.4 Mankiet jest delikatnym elementem urządzenia i należy obchodzić się z nim ostrożnie, można go czyścić z zewnątrz wilgotną szmatką.

## **7. WAŻNE ZALECENIA**

- 7.1 Nigdy nie pompować mankieta do ciśnienia powyżej powyżej 300 mm Hg.
- 7.2 Czas pomiaru ciśnienia nie powinien przekraczać 2 minut.
- 7.3 Następnny pomiar może być wykonany dopiero po upływie 5 - 10 minut od poprzedniego pomiaru.
- 7.4 Podczas pomiaru nie należy rozmawiać, jeść, pić ani poruszać się.
- 7.5 Ciśnienie należy mierzyć o stałej porze dnia.
- 7.6 Bezpośrednio przed pomiarem nie wolno wykonywać żadnych czynności będących obciążeniem dla organizmu.
- 7.7 Należy chronić wyrób przed uderzeniami, upuszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- 7.8 Nie wolno wystawiać sprzętu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz należy chronić przed zamoczeniem w płynach i przed substancjami żrącymi.
- 7.9 Części kauczukowe nie powinny znajdować się w pobliżu ostrych przedmiotów ponieważ mogą ulec uszkodzeniu.

## **8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- Jednostka pomiaru: mmHg/ kPa  
Urządzenie może podawać wynik w mmHg lub kPa. Po uruchomieniu wyświetla wynik w mmHg. Należy wcisnąć przycisk zasilania (ON/OFF) na 3 sekundy, i jednostka zostanie zmieniona na kPa.
- Wyświetlacz: kolumnowy/cyfrowy  
Urządzenie zawiera dwa wyświetlacze: kolumnowy i cyfrowy. Kiedy ciśnienie przekracza 280mmHg, górna

część wyświetlacza kolumnowego będzie migać, co oznacza, że ciśnienie przekracza 280mmHg, a wynik można odczytać na wyświetlaczu cyfrowym. Na wyświetlaczu cyfrowym widać znak zasilania „☐”, jednostkę miary: mmHg lub kPa. Ponadto na wyświetlaczu kolumnowym można odczytać zapamiętane wyniki pomiaru. Jeżeli potrzebne jest zapamiętanie wartości ciśnienia na skali wyświetlacza kolumnowego po dokonaniu pomiaru, należy wcisnąć przycisk PAM i urządzenie zapamięta tę wartość automatycznie.

- Podziałka: wyświetlacz kolumnowy: 2mmHg(0,26kPa), wyświetlacz cyfrowy: 1 mmHg(0.13kPa)
- Metoda pomiarowa: osłuchowa Riva Rocchi/Korotkoff
- Zakres pomiarowy: wyświetlacz kolumnowy, 0-280mmHg (0-37kPa), wyświetlacz cyfrowy: 0-300mmHg (0-40kPa)
- Dokładność pomiaru: ciśnienie:  $\pm 3$ mmHg ( $\pm 0,4$ kPa)  
tętno: 30-200/min,  $\pm 5\%$
- Zasilanie: 3V, AA\*2
- Sygnalizacja stanu wyczerpania baterii: jeżeli na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się znak „~~☐~~”, należy wymienić baterie na nowe.
- Warunki pracy: temperatura: 10°C -40°C  
wilgotność: 30%-85%HR  
ciśnienie: ciśnienie atmosferyczne
- Wyjaśnienie oznaczeń na urządzeniu:  
PAM.: przycisk pamięci  
WŁ/WYŁ: włącznik/wyłącznik

: Uwaga!

: Klasa bezpieczeństwa B

**CE 0197**: Kod Jednostki Notyfikowanej UE

## 9. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Kompatybilność elektromagnetyczna tego ciśnieniomierza została sprawdzona przez upoważniony zespół kontrolny. Nr protokołu z testu: 0711520012. Protokół potwierdza, że ciśnieniomierz nie powoduje powstania promieniowania elektromagnetycznego.


Częstotliwość (MHZ)	Maksymalny Limit Siły Pola (dBuV/m, Pik, szerokość pasma 120kHz, odległość 3m)	Maksymalny Limit Siły Pola (dBuV/m, Pik, szerokość pasma 120kHz, odległość 10m)
30-230	40	30
230-1000	47	37

Lokalizacja	Warunki testowe	wynik
Komora GTEM	3V/(r.m.s), 80MHz-1000MHz, 1kHz80%AM	poprawny

## 10. UTYLIZACJA



Jeżeli na urządzeniu, jego wyposażeniu dodatkowym lub opakowaniu jest umieszczony widoczny symbol, oznacza to, że takiego produktu nie wolno wyrzucać razem z odpadkami domowymi. Należy go dostarczyć do punktu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do recyklingu. W Unii Europejskiej i w innych krajach Europy działają specjalne systemy zbierania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Pozbywając się zużytego produktu w sposób prawidłowy przyczyniasz się do zapobiegania zagrożeniu dla środowiska i ludzkiego zdrowia. Recykling zużytych materiałów chroni zasoby środowiska naturalnego. Więcej informacji na temat recyklingu tego produktu można uzyskać od władz lokalnych, w firmie wywożącej odpadki lub od sprzedawcy, u którego został on kupiony.

⚠ Ciśnieniomierz należy używać wyłącznie do celów opisanych w niniejszej instrukcji obsługi. Producent nie odpowiada za żadne szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem urządzenia, stłuczeniem, użyciem nieodpowiednich akcesoriów, oraz za uszkodzenia wynikłe z naprawy przeprowadzonej poza autoryzowanymi serwisami firmy  .

<b>Pacjent</b>	<b>Obwód ramienia</b>	<b>Status</b>
Małe dziecko	14,0 – 19,5 cm	Opcja
Dziecko	18,4 – 26,7 cm	Opcja
Dorosły	22,0 – 32,0 cm	Standard
Duży dorosły	33,3 – 51,0 cm	Opcja
Wykaz dostępnych mankietów		

rok zał. 1949

**TECH - MED**®  
**TECHNIKA MEDYCZNA**  
*B. WÓJCIK s-ka jawna*

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](http://www.techmed.pl)

[techmed@techmed.pl](mailto:techmed@techmed.pl)

Przed użyciem ciśnieniomierza prosimy przeczytać instrukcję.  
 Życzymy Państwu dużo zdrowia

CE<sub>0197</sub>