

# CIŚNIENIOMIERZ NADGARSTKOWY

## Boso Medilife PC 3



### INSTRUKCJA OBSŁUGI

#### WAŻNE UWAGI

- Uważnie przeczytaj wszystkie punkty niniejszej instrukcji.
- Urządzenie należy chronić przed silnymi wstrząsami (uderzeniami lub upuszczeniem) oraz zabrudzeniami i wilgocią. Unikaj ekstremalnych temperatur i nie pozostawiaj urządzenia przez dłuższy czas w miejscu silnie nasłonecznionym.
- Elektryczny sprzęt medyczny wymaga specjalnych środków ostrożności związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną EMC. Odpowiednie informacje powinien udzielić dostawca sprzętu.
- Mankiet ciśnieniomierza jest dostosowany do obwodu nadgarstka: **13.5 – 21.5 cm (CW51)**
- Należy uważać, aby nie uszkodzić mankieta ostrym przedmiotem (igłą, nożyczkami, itd.).

#### INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie posiada znak CE i jest zgodne z europejską normą EN 1060 Część 1: „Ciśnieniomierze nieinwazyjne – Ogólne wymagania” i Część 3: „Dodatkowe wymagania dotyczące systemów elektronicznego pomiaru ciśnienia krwi”.

Kontrolę techniki pomiarowej należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi. Ciśnieniomierz nieinwazyjny do pomiaru wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego u człowieka. Urządzenie boso to komputer do pomiaru ciśnienia, w którym zastosowano najnowsze rozwiązania techniczne i który dokonuje pomiaru metodą oscylometryczną. W tym celu mikroprocesor zapisuje i ocenia wahania ciśnienia (oscylacje) wytwarzane przez fale pulsacyjne i przenoszone przez mankiety. Warunki gwarancji znajdują się w karcie gwarancyjnej. Model boso-medilife PC3 pozwala na przesłanie zapamiętanych w pamięci wyników pomiarów do komputera poprzez łączy USB.

#### INFORMACJE O CIŚNIENIU KRWI

Ciśnienie krwi ulega ciągłym zmianom. Rano jest na ogół niższe niż wieczorem, a najniższe jest w trakcie snu. Zmienia się również w trakcie spożywania posiłków, podczas palenia papierosów, przy stresie i pod wpływem wysiłku.

Wysokie ciśnienie krwi zwykle nie jest bezpośrednio odczuwane w postaci jakiś szczególnych dolegliwości. Jeżeli występuje, pozostaje niezauważalne, a gdy nie jest leczone, prowadzi do poważnych problemów ze zdrowiem.

Z tego względu, bardzo istotne jest regularne sprawdzanie swojego ciśnienia, podobnie jak regularna diagnostyka, czy leczenie przez lekarza.

Odpowiednie określenie ciśnienia krwi jest możliwe tylko wtedy, gdy jest mierzone regularnie w porównywalnych warunkach.

Jednakże, pomiar swojego ciśnienia krwi nie jest formą leczenia. Nigdy samodzielnie nie zmieniaj dawek leku przepisanych przez lekarza.

## CIŚNIENIE KRWI

W celu dokonania pomiaru ciśnienia konieczne jest uzyskanie dwóch wartości:

- **Ciśnienie skurczowe (górne)** - powstaje, kiedy serce się kurczy i wpompowuje krew do naczyń krwionośnych.
- **Ciśnienie rozkurczowe (dolne)** - powstaje, kiedy mięsień sercowy jest rozciągnięty i ponownie napełnia się krwią.

Wartości pomiarowe ciśnienia krwi podawane są w mm Hg (milimetrach słupa rtęci).

Światowa organizacja zdrowia (WHO) ustaliła następujące wartości graniczne. W sytuacji optymalnej, wartości te odnoszą się do wartości średniej uzyskanej z wielu różnych pomiarów.

	skurczowe	rozkurczowe
wyraźnie podwyższone	od 140	od 90
jeszcze w normie	130-139	85-89
prawidłowe	120-129	80-84
optymalne	do 119	do 79

Podczas leczenia istotny jest nie tylko sam pomiar ciśnienia krwi, ale również indywidualny profil ryzyka pacjenta. Jeżeli jedna z wartości (**SYS/DIA**) stale przekracza wartości graniczne (>140/>90), skontaktuj się ze swoim lekarzem.

## PODSTAWOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE POMIARU TWOJEGO CIŚNIENIA KRWI

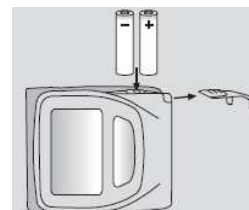
- Kobiety w ciąży, chorzy na cukrzycę, osoby z zaburzeniami wątroby, osoby z arytmią lub posiadające rozrusznik serca powinny skonsultować się ze swoim lekarzem, zanim zaczną wykonywać pomiar swojego ciśnienia krwi. Dotyczy to również sytuacji, gdy wystąpią zmienne i niepoprawne odczyty ciśnienia. Ciśnieniomierz nie ma wpływu na działanie rozrusznika serca.
- W przypadku słabego krążenia krwi lub ostrej miażdżycy nie jest wskazane mierzenie ciśnienia krwi na nadgarstku. Wtedy zaleca się wykonywać pomiar na ramieniu. Nawet w przypadku osób, których nie dotyczą powyższe schorzenia, może wystąpić pewna różnica pomiędzy pomiarem na nadgarstku i na ramieniu.
- Pomiar powinien być wykonywany w stanie rozluźnienia i w pozycji siedzącej. Tylko na gołym nadgarstku.
- Ramię nie może być uciskane przez podniesiony lub podwinięty rękaw. Ramię powinno być nieruchome podczas badania.
- **Podczas badania nadgarstek powinien znajdować się na wysokości serca!**
- Zaleca się wykonywać pomiar ciśnienia dwa razy dziennie, rano, tuż po wstaniu z łóżka oraz wieczorem, gdy ciało jest rozluźnione.
- Zmiany ciśnienia krwi są zupełnie normalne. Nawet ponowny pomiar może dać zupełnie inny wynik. **Pamiętaj, aby pomiędzy kolejnymi pomiarami zachować odstęp przynajmniej 2 minut.**

## PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA




### Włożenie baterii

Dwie baterie 1.5V (LR03) należy włożyć do komory na baterie, jak pokazano na rysunku.

Stosuj tylko baterie podane w specyfikacji i pamiętaj o zachowaniu polaryzacji zgodnie z oznaczeniami w komorze baterii. Nigdy nie mieszaj starych i nowych baterii oraz baterii różnych producentów.



- Wyjmij baterie, gdy urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas.
- Nie wyrzucaj zużytych baterii do kosza, tylko zanieś je do specjalnego pojemnika na zużyte baterie.
- Urządzenie pokazuje następujące symbole stanu baterii:

-  Bateria w pełni naładowana
-  Bateria częściowo naładowana
-  Mruganie! Bateria wymaga wymiany.

Po wymianie baterii, sprawdź ustawienia daty i zegara.

## USTAWIENIE CZASU I DATY

Aparat **boso-medilife PC 3** posiada wbudowany zegar z funkcją czasu i daty. Aby ustawić czas i datę zegara, wejdź w tryb ustawiania poprzez naciśnięcie przycisku **SET**, jak pokazano na rysunku. Jeżeli przycisk **SET** nie będzie naciśnięty przez 30 sekund, wówczas ekran przełączy się w normalny tryb wyświetlania czasu i daty.

*Tryb wyświetlania czasu*

↓ jednokrotnie naciśnij i natychmiast puść przycisk <SET>

*Tryb ustawiania daty (miga rok)*

→ ... ustaw rok za pomocą przycisku <START>

↓ jednokrotnie naciśnij i natychmiast puść przycisk <SET>

*Tryb ustawiania daty (miga miesiąc)*

→ ... ustaw miesiąc za pomocą przycisku <START>

↓ jednokrotnie naciśnij i natychmiast puść przycisk <SET>

*Tryb ustawiania daty (miga dzień)*

→ ... ustaw dzień za pomocą przycisku <START>

↓ jednokrotnie naciśnij i natychmiast puść przycisk <SET>

*Tryb ustawiania czasu (miga godzina)*

→ ... ustaw godzinę za pomocą przycisku <START>

↓ jednokrotnie naciśnij i natychmiast puść przycisk <SET>

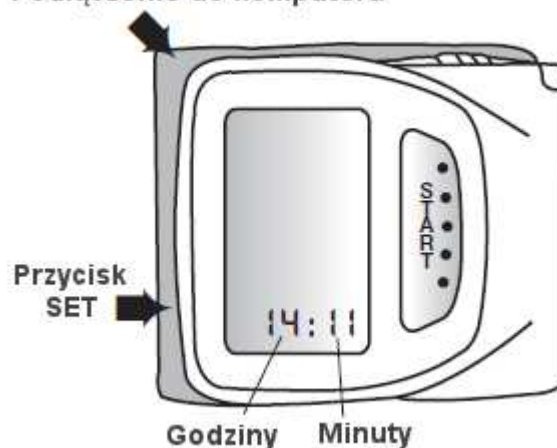
*Tryb ustawiania czasu (miga minuta)*

→ ... ustaw minuty za pomocą przycisku <START>

↓ jednokrotnie naciśnij i natychmiast puść przycisk <SET>

*Tryb wyświetlania czasu*

Podłączenie do komputera



## PRZYGOTOWANIE DO POMIARU

### Zasady ogólne

- Pomiar należy przeprowadzać w spoczynku w pozycji siedzącej.
- Jeżeli ciśnienie jest wyższe w **lewej/prawej** ręce, pomiar należy dokonywać na **lewym/prawym** nadgarstku. Większość ludzi posiada wyższe ciśnienie w lewej ręce.
- Podczas pomiaru **nie wolno ruszać ręką i nie wolno rozmawiać**.

### Jak założyć urządzenie ?

- Rozluźnij się. Zegnij rękę i oprzyj ją łokciem na stole. W czasie pomiaru nadgarstek powinien znajdować się na wysokości serca.
- Urządzenie zakładamy na nadgarstek przy podwiniętych rękawach, ciśnieniomierz musi znajdować się na wewnętrznej stronie nadgarstka. rzepy mankiету.



Zapnij



## WYKONANIE POMIARU

- Nacisnąć przycisk **START**. Wszystkie segmenty numeryczne ekranu zaczną migać przez krótką chwilę.
- Urządzenie zacznie pompować powietrze, a na ekranie będzie wyświetlana wartość rosnącego ciśnienia.
- Po osiągnięciu wartości maksymalnej, zacznie się pomiar ciśnienia.
- W tym momencie nie wykonuj żadnych ruchów ręką i nie rozmawiaj.
- Jak tylko urządzenie zarejestruje pierwszy puls, pojawi się migający symbol ♥.
- Pomiar zakończy się, gdy otworzy się solenoidowy zawór wypuszczający powietrze.
- Na ekranie wyświetli się ciśnienie skurczowe, rozkurczowe oraz puls.
- Wartość pomiaru jest automatycznie zachowywana w pamięci, za wyjątkiem nieprawidłowych pomiarów.
- Jeżeli pojawi się symbol "♥", zaleca się powtórzenie pomiaru pamiętając, aby ręka pozostawała w bezruchu. Kolejne pojawienie się symbolu "♥", pomimo bezruchu ręki może świadczyć o nieregularnym rytmie serca.
- Urządzenie wyłączy się automatycznie po 1 minucie nieaktywności. Naciśnij **START**, aby ponownie wykonać pomiar.



ciśnienie skurczowe  
mmHg

ciśnienie rozkurczowe  
mmHg

Puls/min

**PRZERWANIE POMIARU:** w celu natychmiastowego przerwania pomiaru, wystarczy nacisnąć przycisk **START**. Wyzwalacz automatycznie wypuści powietrze z mankiету.

## ODCZYT PAMIĘCI

- Urządzenie pamięta ostatnich 280 pomiarów. Jeżeli pamięć jest pełna (symbol **M** w trybie wyświetlania czasu), każdy nowy zapis będzie kasował najstarszy zapis. Zapisane wyniki można wywołać poprzez włączenie urządzenia i przytrzymanie wciśniętego przycisku **START**, aż wyświetli się ostatni wynik (symbol **M**).
- Teraz wszystkie zapisane wyniki pokazywane są kolejno przez 5 sekund. Gdy nie ma zachowanych wyników pomiarów, na ekranie widzimy przez trzy sekundy „0” przy każdej zmierzonej wartości.
- Gdy przycisk **START** zostanie wciśnięty jeszcze raz, wtedy wyświetlenie pamięci zostanie zakończone i rozpocznie się nowy pomiar.
- Aby wyłączyć urządzenie wystarczy nacisnąć przycisk **START**.
- Gdy wszystkie wartości zostaną już wyświetlone, urządzenie wyłączy się automatycznie po 5 sekundach.
- Aby nie dopuścić do nadpisywania się starych wyników, można zgrać wszystkie wyniki na komputer poprzez transfer danych wykonany programem **boso profile-manager**.

## KASOWANIE PAMIĘCI

- Wciśnij przycisk **SET** na około 5 sekund, aż zacznie świecić symbol **M**. Pamięć zostanie wyczyszczona.

## INSTALACJA OPROGRAMOWANIA *BOSO PROFILE MANAGER*

- Włóż załączoną płytę CD do napędu CD/DVD komputera.
- Proces instalacji rozpocznie się automatycznie.
- Wybierz język z listy wyboru.
- Przejdź przez poszczególne pozycje menu podczas instalacji.

**UWAGA:** Dokładny sposób instalacji programu *boso profile manager* opisany jest w odrębnej instrukcji.

## PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA

- W celu dokonania kompletnej oceny zapisanych wyników, cała zawartość pamięci może być przeniesiona do komputera za pośrednictwem połączenia kablowego USB i programu **boso profile-manager** (załączonego na CD). Komputer powinien spełniać normy określone w europejskim standardzie EN 60601-1.
- Podłącz aparat za pomocą przewodu PC do portu USB komputera. Tryb transferu danych aktywuje się poprzez włożenie wtyczki przewodu do gniazdka z tyłu urządzenia. Na ekranie pojawi się 9 poziomych linii.
- Wykonaj instalację programu.



## TRANSFER DANYCH DO KOMPUTERA

- Uruchom *boso profile-manager* poprzez ikonę „ProfMan 3”.
- Wybierz myszką „Pomiar samodzielny”
- Podłącz aparat do portu USB poprzez załączony przewód połączeniowy PC.
- Z poziomu <Setup ...><Interface> wybierz połączenie USB i potwierdź <OK>
- Przy pierwszym użyciu, system poprosi o rejestrację pacjenta – ikona <Nowy> (pola Nr pacjenta i nazwa pacjenta są obowiązkowe).
- Przejdź do karty „Edycja” i kliknij na przycisk „Transfer Danych pomiarowych”, aby rozpocząć transmisję.



- W ciągu 6 sekund wciśnij teraz klawisz „**START**” w ciśnieniomierzu.
- Po udanym przesłaniu danych system poprosi o podanie roku, w którym miał miejsce ostatni pomiar. Zrób to i potwierdź <OK>.
- Odłącz przewód połączeniowy od aparatu.
- Po udanym przesłaniu danych usuń zapisy z pamięci aparatu poprzez naciśnięcie przycisku **SET** do momentu zaświecenia się symbolu **M**.

Obszerna instrukcja obsługi programu **boso profile-manager** znajduje się na załączonym dysku CD i w odrębnej instrukcji.




#### **UWAGA:**

Podczas przesyłania danych do komputera, nie jest możliwy pomiar ciśnienia krwi.

### **SYGNALIZACJA BŁĘDÓW**

Jeżeli podczas wykonywania pomiaru urządzenie wykryje jakieś nieprawidłowości, na ekranie pojawią się odpowiednie kody błędów.

<b>Err 1</b>	Zbyt duże zmiany ciśnienia w mankiecie → nie ruszaj ręką
<b>Err 2</b>	Nie można poprawnie uchwycić pulsu → popraw ułożenie mankietu
<b>Err 3</b>	Błąd w chwili pompowania → prawdopodobnie mankiety nie jest dobrze zaciśnięty
<b>Err 9</b>	Błąd komunikacji z komputerem
<b>Err ROM</b>	Błąd pamięci ROM
<b>Err</b> (field PUL/min)	Wykryty został nieregularny puls → powtórz pomiar
	Nieregularny puls lub poruszenie ręką → Powtarzanie się takiego wskazania, gdy ręka pozostawała w bezruchu może świadczyć o nieregularnym rytmie serca. Przedyskutuj to ze swoim lekarzem.

### **CZYSZCZENIE, DEZYNFEKCJA URZĄDZENIA**

Do czyszczenia urządzenia należy używać wyłącznie miękkiej suchej ściereczki. Nie stosuj rozcieńczalników, nafty i spirytusu i innych agresywnych środków.

### **OCHRONA ŚRODOWISKA**

Materiały opakowania oraz jednostki, które nie będą więcej używane powinny być poddane recyklingowi i nie mogą być wyrzucane. Zużyte baterie nie mogą być wyrzucane do śmietnika. Powinny być oddane do specjalnego punktu.

## DANE TECHNICZNE

**Metoda pomiaru:** oscylometryczna

**Zakres pomiaru:** 40-240 mmHg  
40-200 uderzeń/min

**Pamięć:** 280 pomiarów

**Rodzaj ekranu:** LCD

**Warunki pracy:**

temperatura otoczenia: 10 - 40 °C

wilgotność względna: 10 - 85%

**Warunki transportu i przechowywania:**

temperatura otoczenia: -5 - 50 °C

wilgotność względna: maks. 85%

**Zasilanie:** DC 3V (2x1.5V IEC LR03)

**Kontrola baterii:** wskaźnik symboliczny na ekranie

Zmiany w specyfikacji technicznej nie podlegają zawiadomianiu.

**Waga:** 82 g

**Wymiary (SxGxW):** 70mm x 55 mm x 70mm

**Clasyfikacja:** Typ BF 

**Testy kliniczne (DIN 58130):**

- Dokładność zgodna z EN 1060 część 3
- Maks. błąd pomiaru ciśnienia mankietu:  $\pm 3$  mmHG
- Maks. błąd pomiaru pulsu:  $\pm 5\%$

## PROCEDURY TESTÓW TECHNICZNYCH

### A) Testy funkcjonalne

Funkcjonalne testowanie urządzenia powinno być przeprowadzane tylko na ludziach lub na odpowiednich symulatorach.

### B) Testy szczelności obwodu ciśnieniowego oraz odchylenia wskazywanego ciśnienia

#### UWAGI:

- a) Aby wykonać test, przewód od mankietu powinien być odłączony od urządzenia poprzez zdjęcie dwóch złączy za pomocą przyrządu punktowego, np. pincety. Oba złącza znajdują się w górnej i dolnej części urządzenia po obu stronach mankietu. Po zdjęciu mankietu, będą widoczne wężyki powietrzne.
- b) Aby przeprowadzić test szczelności obwodu ciśnieniowego, należy użyć złącza T w celu podpięcia zwiniętego mankietu razem z gruszką pompującą do obwodu ciśnieniowego.
- c) Kiedy podczas wykonywania testu ciśnienie przekroczy 320 mmHg, to wyzwolony zostanie szybki zawór powietrzny, który otworzy obwód ciśnieniowy, a ekran zacznie świecić.

#### Testowanie

1. Podłącz dolny wężyk powietrzny urządzenia z modułem pompującym, np. gruszką pompującą.
2. Otwórz pustą pokrywę baterii na ponad 5 sekund. Trzymając wciśnięty przycisk START, włóż baterie.
3. Zwolnij przycisk **START**.
4. Urządzenie będzie gotowe do wykonania testu. Na ekranie wyświetlenia SYS i DIA pokażą aktualne ciśnienie.
5. Przeprowadź zwykłe sprawdzenie w celu określenia tolerancji odczytu ciśnienia oraz szczelności obwodu ciśnieniowego (weź pod uwagę czas 2 minut).
6. Wyłącz urządzenie i połącz je ponownie z mankiemtem.

### C) Bezpieczeństwo

W celu zapewnienia bezpiecznej kalibracji, obie części obudowy urządzenia połączone razem nalepką ze znakiem bezpieczeństwa.

## KONTAKT

### Wytwórca i serwis:

BOSCH + SOHN GMBH U. CO. KG  
Bahnhofstrasse 64  
D-72417 Jungingen, Niemcy  
tel: +49 7477-9275-0



### Import/dystrybucja w Polsce:

AP Plan Sp.J.  
Os. Wieniawa 57a  
64-100 Leszno

Sklep medyczny: **diaMedica**

TEL: **65 619 3855**

[www.diamedica.pl](http://www.diamedica.pl)

