

microlife[®]

WatchBP[®] Office

Profesjonalny
zautomatyzowany
ciśnieniomierz
gabinetowy do
pomiaru
ciśnienia krwi



BP3SK1-3B

Podręcznik użytkownika

Wprowadzenie

Microlife WatchBP Office (BP3SK1-3B) to zautomatyzowany ciśnieniomierz gabinetowy do pomiaru ciśnienia krwi (AOBP).

To urządzenie umożliwia nieinwazyjny, cyfrowy pomiar ciśnienia krwi z wykorzystaniem techniki oscylometrycznej i mankietu zakładanego na górną część ramienia do pomiaru skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi, średniego ciśnienia tętniczego (MAP) i jest używane w przypadku dzieci i dorosłych o obwodzie mankietu 14 -52 cm.

To urządzenie można podłączyć do komputera (PC) z uruchomionym programem WatchBP Analyzer. Zmierzone dane pacjenta można przenieść z ciśnieniomierza do komputera przy użyciu połączenia kablem USB lub połączenia Bluetooth. Połączenie Bluetooth 4.2 umożliwia transfer danych z urządzenia do komputera, smartfonów lub do tabletu.

To urządzenie wykrywa podczas pomiaru wystąpienie migotania przedsionków i generuje sygnał ostrzegawczy wraz z podaniem zmierzonej wartości ciśnienia krwi po wykryciu migotania przedsionków (opcjonalnie).

To urządzenie udostępnia parametry aortalnego ciśnienia krwi, uwzględnia centralne ciśnienie skurczowe (cSYS), centralne ciśnienie tętnicze (cPP) i centralne ciśnienie rozkurczowe (cDIA), nieinwazyjnie poprzez użycie mankietu naramiennego (opcjonalnie).

Pomoc techniczna dla produktu WatchBP:

<https://www.microlife.com/professional-products>

Pomoc techniczna dla oprogramowania WatchBP:

<https://www.microlife.com/support/software-professional-products>

Wsparcie dla programistów:

<https://www.microlife.com/developers1>

Spis treści

Product description

· Zawartość opakowania	116
· Typ modelu	116
· Usprawnianie urządzenia.....	116
· Omówienie produktu	117
· Wyświetlacz	117

Wstępna konfiguracja

· Podłączanie wtyki zasilania do zasilacza sieciowego	118
· WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE zasilania	118
· Ustaw datę, godzinę i ciśnienie ochronne	118

Czynności wykonywane przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia

· Wybór prawidłowego mankietu.....	119
· Prawidłowe dopasowanie mankietu	119

Wykonywanie pomiaru w trybie RĘCZNY i AUTOMATYCZNY

· Włącz zasilanie	120
· Podłącz mankiety do urządzenia.....	120
· Wybierz tryb działania	120
· Ustawienia trybu AUTOMATYCZNY	120-121
· Wykonywanie pomiaru w trybie AUTOMATYCZNY	122
· Przeglądanie zapisanych wartości.....	122
· Ustawienia trybu RĘCZNY	122
· Wykonywanie pomiaru w trybie RĘCZNY	123

Funkcje specjalne

· Ekranowanie migotania przedsionków podczas pomiaru ciśnienia krwi	124
· Informacje na temat migotania przedsionków	124
· Parametry centralnego ciśnienia tętniczego.....	124
· Jak jest mierzone centralne ciśnienie tętnicze?	124
· Dokładność parametrów centralnego pomiaru ciśnienia krwi	125
· MAP (Średnie ciśnienie tętnicze).....	125

Używanie oprogramowania WatchBP Analyzer

· Instalacja oprogramowania.....	126
· Podłączenie urządzenia do komputera	126
· Uruchomienie oprogramowania.....	126
· Przenoszenie danych pomiarowych	126
· Połączenie Bluetooth	127

Bateria wielokrotnego ładowania i zasilacz sieciowy

· Bateria wielokrotnego ładowania.....	127
· Używanie zasilacza sieciowego.....	128

Bezpieczeństwo, pielęgnacja, test dokładności i utylizacja

· Pielęgnacja urządzenia	128-129
· Czyszczenie mankietu	129
· Test dokładności	129
· Utylizacja	129

Komunikaty błędów i rozwiązywanie problemów.....

Specyfikacja techniczna	132
-------------------------------	-----

Opis produktu

System WatchBP Office składa się z dwóch głównych części

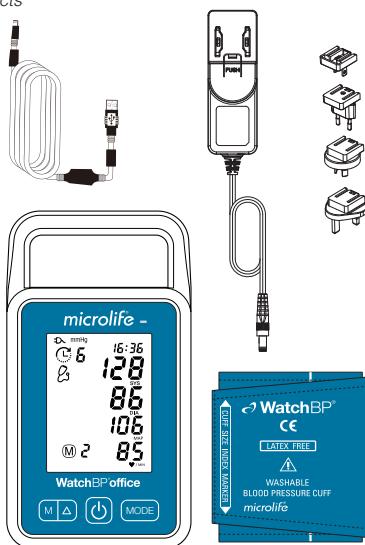
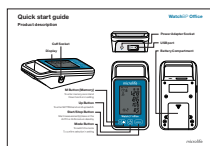
- Urządzenia, mankietów i akcesoriów.
- Oprogramowania WatchBP Analyzer.

Przy użyciu oprogramowania WatchBP Analyzer

- 1) To urządzenie można zaprogramować na potrzeby wykonywania procedury pomiaru ciśnienia krwi.
 - 2) Zmierzone wartości ciśnienia krwi można pobrać do komputera.
 - 3) Można wygenerować raport PDF i arkusz Microsoft Excel na potrzeby analizy danych.
- * Pobierz najnowsze oprogramowanie WatchBP Analyzer ze strony internetowej Microlife.
<https://www.microlife.com/support/software-professional-products>

Zawartość opakowania

1. Ciśnieniomierz WatchBP Office
(w zależności od zakupionej wersji*)
2. Mankiet WatchBP Office – rozmiar M (22 - 32 cm)
3. Mankiet WatchBP Office – rozmiar L (32 - 42 cm)
4. Kabel danych
5. Zasilacz sieciowy
6. Podręcznik użytkownika
7. Skrócona instrukcja obsługi



Typ modelu

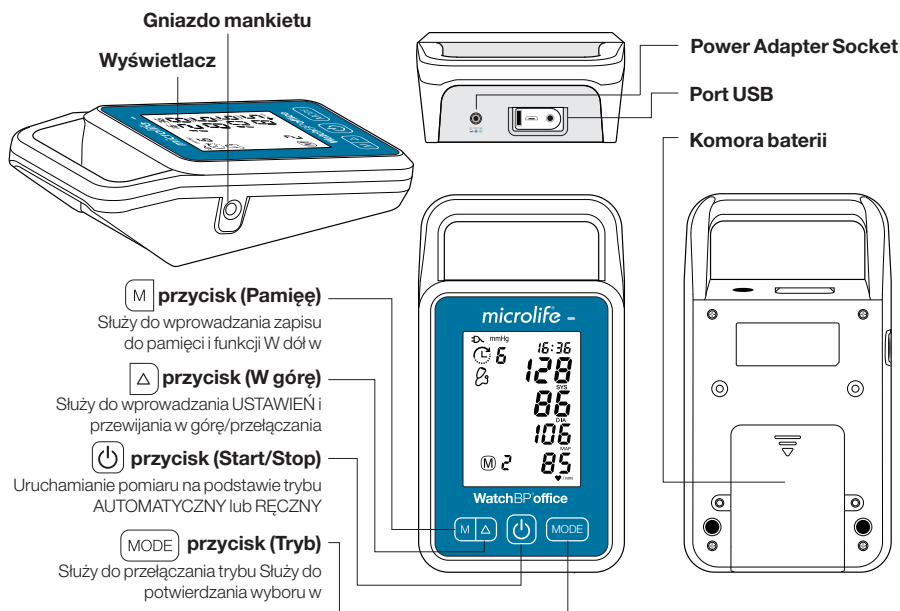
* To urządzenie można modernizować dla uzyskania specjalnych funkcji. Dostępne są trzy różne typy urządzenia:

- **Zaawansowane:** zaawansowany monitor AOBP
- **AFIB:** zaawansowany monitor AOBP z detektorem migotania przedsionków Microlife
- **Centralny:** zaawansowany monitor AOBP z detektorem migotania przedsionków Microlife i centralnym pomiarem ciśnienia krwi

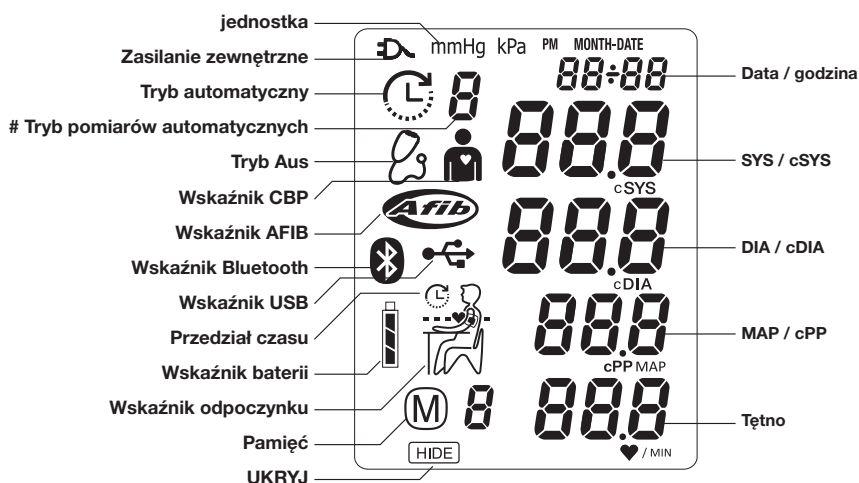
Usprawnianie urządzenia

Detektor migotania przedsionków i pomiar centralnego ciśnienia tętniczego urządzenia można uaktywnić za pomocą WatchBP Analyzer. Klucz aktywacyjny jest potrzebny do aktywacji, klucz aktywacyjny jest przypisany do konkretnego urządzenia, ponieważ pasuje on tylko do określonego identyfikatora. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy się skontaktować z firmą Microlife lub z lokalnym dystrybutorem.

Omówienie produktu



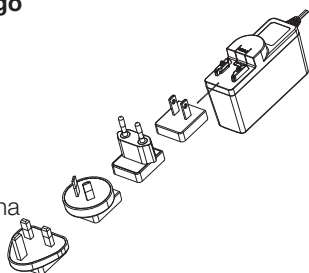
Wyświetlacz



Wstępna konfiguracja

Podłączanie wtyki zasilania do zasilacza sieciowego

Wybierz odpowiednią końcówkę wtyki i podłącz zasilacz sieciowy, jak pokazano na ilustracji.



Pełne naładowanie baterii

Podczas pierwszego użycia urządzenia baterię należy ładować do momentu, aż wskaźnik ładowania zmieni się na kolor zielony.

WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE zasilania

Naciśnij przycisk , aby wyłączyć urządzenie.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy, aby wyłączyć urządzenie i wyłączyć ekran LCD. Przed wyłączeniem urządzenia wyświetla 'OFF'.

Ustaw datę, godzinę i ciśnienie ochronne

Ustaw rok - Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawień. Na wyświetlaczu miga wartość dla danego roku. Użyj przycisk  lub  w celu wyboru roku. Użyj przycisk  w celu potwierdzenia wyboru i przejścia do ustawienia miesiąca.

Ustaw miesiąc – Użyj przycisk  lub  w celu wyboru miesiąca. Użyj przycisk  w celu potwierdzenia wyboru i przejścia do ustawienia dnia.

Ustaw dzień – Naciśnij przycisk  lub  w celu wyboru dnia. Użyj przycisk  w celu potwierdzenia wyboru i przejścia do ustawienia godziny.

Ustaw godzinę – Po ustawieniu godziny i minut oraz naciśnięciu przycisku  ustawiane są data i godzina, a na wyświetlaczu jest wyświetlana bieżąca godzina.

Ustaw ciśnienie ochronne - Użyj przycisk  lub  w celu wyboru najwyższego ciśnienia nadmuchiwanie lub trybu AUTOMATYCZNY. Użyj przycisk  w celu potwierdzenia i zakończenia ustawień. Po zakończeniu trybu ustawień wyświetlana jest bieżąca godzina.

* "Najwyższe ciśnienie nadmuchiwanie" można zaprogramować w urządzeniu. Sugerowane ciśnienie nadmuchiwanie wynosi 30 do 40 mmHg powyżej oczekiwanej wartości ciśnienia skurczowego pacjenta. Można wybrać 160, 180, 200, 220 lub 240 mmHg lub użyć domyślne (urządzenie wyświetla "- - -"), a następnie urządzenie automatycznie nadmucha mankiety do optymalnego ciśnienia mankiety. Jeśli wybrane najwyższe ciśnienie nadmuchiwanie jest za niskie, aby zmierzyć ciśnienie krwi pacjenta, może to spowodować ponowne pompowanie lub wyświetlenie błędu ("Err").

* Po połączeniu z WatchBP Analyzer data i godzina w urządzeniu są automatycznie synchronizowane z datą i godziną w komputerze.

Czynności wykonywane przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia

Wybór prawidłowego mankietu

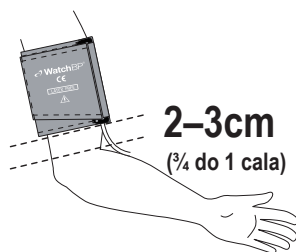
Dostępne są różne rozmiary mankietów. Standardowo z urządzeniem są dostarczane mankiety o rozmiarach M i L. Użyj znacznika mankietu do wyboru rozmiaru mankietu, najlepiej pasującego do obwodu górnej części ramienia pacjenta.

Rozmiar mankietu	Obwód (cm)	Obwód (cale)
S	14-22	5.5-8.7
M	22-32	8.7-12.6
L	32-42	12.6-16.5
L-XL	32-52	12.6-20.5

- * Każdy mankiet jest dostarczany z wężykiem powietrza o długości 130 cm.
- * Aby zakupić mankiety, należy się skontaktować z firmą Microlife lub z jej autoryzowanym dystrybutorem.
- * Należy używać wyłącznie mankietów dostarczanych przez firmę Microlife!
- * Standardowo z urządzeniem są dostarczane mankiety o rozmiarach M i L.

Prawidłowe dopasowanie mankietu

- 1 Ustaw mankiet nad górną częścią ramienia w taki sposób, aby wężyk powietrza i znak tętnicy były skierowane w kierunku dolnej części ramienia. Znak tętnicy na mankiecie musi znajdować się nad tętnicą ramienną.
- 2 Załóż mankiet na ramię. Upewnij się, że dolna krawędź mankietu znajduje się około 2 do 3 cm ($\frac{3}{4}$ do 1 cala) nad łokciem.
- 3 Zawij i zamocuj mankiet dookoła ramienia.
- 4 Pomiędzy ramieniem pacjenta i mankieciem pozostaw wolne miejsce na 2 palce. Zbyt ciasne zawinięcie mankietu może spowodować przekrwienie żyłne i przebarwienie kończyny. Jeśli mankiet zostanie założony zbyt luźno, nie można będzie go prawidłowo nadmuchać i zmierzone wartości mogą być niedokładne. Zdejmij ubranie zakrywające lub krępujące mierzone ramię. Ubranie może zakłócać dokładność pomiaru.
- 5 Nieprawidłowe dopasowanie mankietów może spowodować niedokładne odczyty. Należy użyć mankieta innego rozmiaru, jeśli indeks zakresu na końcu mankieta nie mieści się w zakresie określonym przez paski zakresu.



Wykonywanie pomiaru w trybie RĘCZNY i AUTOMATYCZNY

Włącz zasilanie

Włącz urządzenie naciskając przycisk  urządzenia.

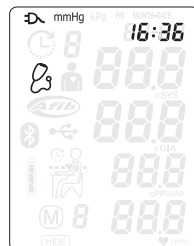
Podłącz mankiety do urządzenia

Podłącz mankiety do urządzenia wkładając złącze mankietu do gniazda mankietu.

Wybierz tryb działania

Dostępne są dwa tryby pomiaru.

Naciśnij przycisk , aby przełączyć pomiędzy trybem **AUTOMATYCZNY** lub **RĘCZNY**.



Ustawienia trybu AUTOMATYCZNY

Można ustawić program pomiaru w trybie AUTOMATYCZNY urządzenia, obejmujący **Liczbę pomiarów, Czas odpoczynku (Czas odliczania), Przedział czasu, Detektor AFIB, Pomiar CBP, UKRYJ** i podaj średnią wartość obliczeń (Odrzucenie 1-go pomiaru).

1 Ustaw liczbę pomiarów – Naciśnij przycisk , gdy urządzenie znajduje się w trybie AUTOMATYCZNY, aby wprowadzić najpierw ustawienie **Liczba pomiarów**. Użyj przycisk  do przewijania w górę i przycisk do przewijania w dół w zakresie od pierwszego  do szóstego pomiaru. Naciśnij przycisk  w celu potwierdzenia liczby pomiarów i prowadź ustawienie **Czas odpoczynku**.



2 Ustaw czas odpoczynku – Naciśnij przycisk , aby przewinąć w górę i użyj przycisk  do przewijania w dół pomiędzy wartościami 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300 sekund **Czasu odpoczynku**. Naciśnij przycisk  w celu potwierdzenia i wprowadź ustawienie **Przedział czasu**.



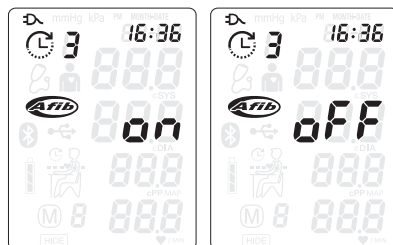
3 Ustaw przedział czasu – pomiędzy pomiarami - Naciśnij przycisk , aby przewinąć w górę i użyj przycisk  do przewijania w dół pomiędzy wartościami 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300 sekund **Przedziału czasu**. Naciśnij przycisk  w celu potwierdzenia i wprowadź ustawienie **Detektor AFIB**.



* Ustawienie czasu interwału zostanie pominięte, jeśli liczba pomiarów wynosi 1.

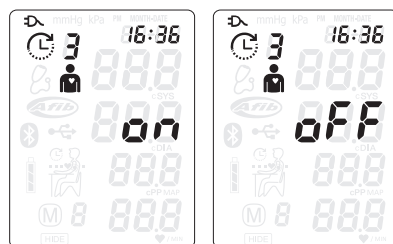
* Gdy liczba pomiarów jest ustawiona na 6 i opcja CBP jest włączona, maksymalny czas interwału wynosi 240.

4 Ustaw detektor migotania przedsionków (AFIB) – Naciśnij przycisk **[M]** lub **[Δ]** w celu przełączenia WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA detektora **AFIB**. Naciśnij przycisk **[MODE]** w celu potwierdzenia.



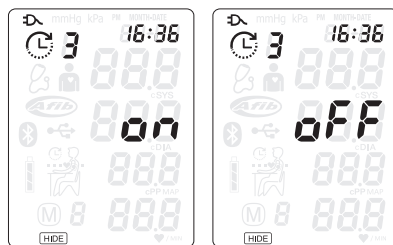
* *Opcja Ustaw detektor AFIB pojawia się wyłącznie dla wersji z detektorem AFIB. Jeśli detektor AFIB urządzenia jest uaktywniony, został on włączony domyślnie.*

5 Ustaw pomiar centralnego ciśnienia tętniczego (CBP) – Naciśnij przycisk **[Δ]** lub **[M]** w celu WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA pomiaru **CBP**. Naciśnij przycisk **[MODE]** w celu potwierdzenia. Jeśli urządzenie jest zmodernizowane o pomiar CBP, będzie on włączany domyślnie.

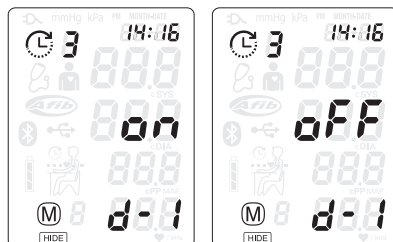


6 Ustaw funkcję ukrywania – To urządzenie posiada funkcję **Ukryj**, aby zapobiec wpływowi na ciśnienie krwi u pacjentów, z powodu niepokoju wywołanego widocznymi wartościami pomiarów ciśnienia krwi. Naciśnij przycisk **[Δ]** lub **[M]** w celu WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA funkcji **Ukryj**.

HIDE



7 Obliczenie średniej – Ta funkcja urządzenia umożliwia odrzucenie od średniej 1-go pomiaru, gdy wybrana liczba pomiarów to 3, 4, 5 lub 6 pomiarów. Naciśnij przycisk **[Δ]** lub **[M]** w celu WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA i naciśnij przycisk **[MODE]** w celu potwierdzenia ustawienia funkcji **Odrzucenie¹⁻⁹⁰ pomiaru (d-1)** i zakończenia ustawienia trybu AUTOMATYCZNY. Po wykonaniu ustawień urządzenie powraca do trybu oczekiwania.



* *Ostatnie zaprogramowane ustawienia urządzenia są ustawieniami domyślnymi trybu AUTOMATYCZNY, aż do ponownego ustawienia programu.*

Wykonywanie pomiaru w trybie AUTOMATYCZNY

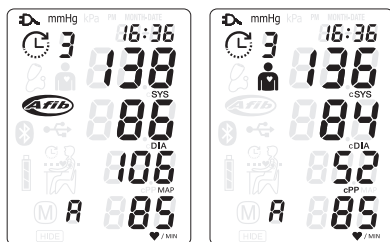
Wybierz tryb AUTOMATYCZNY. Naciśnij przycisk , aby wykonać automatyczne pomiary w oparciu o ustawienia trybu AUTOMATYCZNY. Urządzenie pokazuje wszystkie ustawienia, a następnie rozpoczyna odliczanie Czasu odpoczynku przed rozpoczęciem pierwszego pomiaru. Po wykonaniu pomiarów wyświetlany jest i zapisywany średni odczyt pomiaru.

Jeśli pomiar centralnego ciśnienia krwi jest włączony, urządzenie automatycznie przełącza wyświetlanie pomiędzy średnim ciśnieniem skurczowym (SYS), ciśnieniem rozkurczowym, średnim ciśnieniem tętniczym (MAP), centralnym ciśnieniem skurczowym (cSYS), centralnym ciśnieniem rozkurczowym i centralnym ciśnieniem tętniczym (cPP).

* Jeśli jest włączony pomiar CBP, ciśnienie mankietu jest utrzymywane na poziomie około 50-150 mmHg przez około 10 sekund, aby zebrać odpowiednią liczbę fal impulsów.

* Naciśnij przycisk  w trakcie odliczania, aby pominąć odliczanie.

* Naciśnij przycisk , aby w dowolnym czasie anulować pozostałe pomiary podczas wykonywania sekwencji pomiarów. Wyświetli wyniki (średnie), jeśli są dostępne.



Przeglądanie zapisanych wartości

To urządzenie zapisuje wartości ciśnienia krwi ostatniej procedury pomiaru w trybie AUTOMATYCZNY.

Naciśnij przycisk , aby odsłonić średnie pomiary trybu AUTOMATYCZNY. Kontynuuj naciśnięcie przycisku , aby przeglądać indywidualne pomiary.

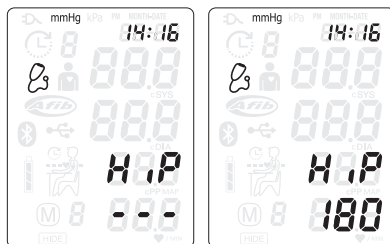
* Jeśli jest włączony centralny pomiar ciśnienia krwi, to urządzenie przełącza wyświetlanie dla wartości indywidualnego pomiaru (włącznie z wartościami SYS, DIA, MAP, cSYS, cDIA i cPP).

Ustawienia trybu RĘCZNY

Program pomiaru w trybie RĘCZNY można ustawić według własnych preferencji. Program obejmuje ustawienia **Najwyższe ciśnienie mankietu** i **Ukryj ciśnienie mankietu** podczas nadmuchiwania.

Ustaw najwyższe ciśnienie nadmuchiwania

– Naciśnij przycisk , gdy urządzenie znajduje się w trybie RĘCZNY, aby przejść do ustawienia **Najwyższe ciśnienie mankietu**. Użyj przycisk  lub  w celu przewijania pomiędzy 160, 180, 200, 220, 240 mmHg i automatyczny '---'. Użyj przycisk  w celu potwierdzenia i przejścia do ustawienia **UKRYJ ciśnienie**.

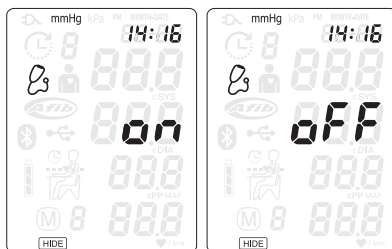


* Po wybraniu automatyczny '---', urządzenie automatycznie nadmucha mankiety do prawidłowego ciśnienia mankietu.

* Najwyższe ciśnienie mankietu jest uważane za ciśnienie bezpieczeństwa. To urządzenie automatycznie nadmucha mankiety do optymalnego ciśnienia, ale nie wyższego niż wybrane Najwyższe ciśnienie mankietu.

Ukryj ciśnienie mankietu podczas spuszczenia powietrza

– Ta opcja pomaga w określeniu odczytów dźwiękowych Korotkoff K1 i K5 bez preferencji cyfry końcowej. Aby używać funkcję UKRYJ w trybie RĘCZNY, naciśnij przycisk  w celu wyboru ustawienia funkcji UKRYJ i potwierdź wybór przyciskiem  i zakończ ustawienia trybu RĘCZNY.



Wykonywanie pomiaru w trybie RĘCZNY

Wybierz tryb RĘCZNY, jeśli przed oscylometrycznym pomiarem ciśnienia krwi jest preferowany auskultacyjny pomiar ciśnienia krwi. W trybie RĘCZNY, urządzenie działa jako wskaźnik ciśnienia. Nie są wykonywane pomiary oscylometryczne. Dźwięki ciśnienia skurczowego i rozkurczowego Korotkoff są określane przez lekarza z użyciem stetoskopu umieszczonego nad tętnicą ramenną.

Rozpocznij nadmuchiwanie – Naciśnij przycisk , aby rozpocząć nadmuchiwanie mankietu. Po osiągnięciu maksymalnego ciśnienia nadmuchiwania urządzenie rozpocznie automatyczne liniowe spuszczenia powietrza z szybkością 3 mmHg/sek. zgodnie z zaleceniami instrukcji.

Ocen dźwięku Korotkoff K1 i K5 – po naciśnięciu przycisku  podczas spuszczenia powietrza mankietu ciśnienie mankietu w czasie naciskania jest tymczasowo zapisywane, dlatego można później zobaczyć ciśnienia skurczowe (K1) i rozkurczowe (K5). To urządzenie może zapisać do 4 ciśnień.

Naciśnij w dowolnym czasie przycisk , aby rozpocząć szybkie spuszczenie powietrza i zakończyć pomiar trybu RĘCZNY oraz pokazać zaznaczone ciśnienie. Alternatywnie, po naciśnięciu przycisku 4 razy lub po osiągnięciu ciśnienia mankietu 20 mmHg w trakcie cyklu spuszczenia powietrza urządzenie może szybko spuścić powietrze i pokazać ciśnienie.

Po pomiarze w trybie RĘCZNY urządzenie wyświetla przez jedną minutę wszystkie zaznaczone ciśnienia mankietu.

Ponowne nadmuchiwanie – Naciśnij i przytrzymaj przycisk W górę  podczas spuszczenia powietrza w celu ponownego nadmuchiwania, tak długo, jak długo przytrzymywany będzie przycisk, maksymalnie do wartości 299 mmHg. Zwolnij przycisk, aby kontynuować spuszczenie powietrza. Przekroczenie ciśnienia 299 mmHg spowoduje natychmiastowe zwolnienie ciśnienia mankietu i wyświetlenie komunikatu błędu "HI".

Szybsze spuszczenie powietrza – Naciśnij i przytrzymaj przycisk  podczas spuszczenia powietrza, aby szybciej zwolnić ciśnienie mankietu w tempie około 8 -12 mmHg/sek.

* Zalecana szybkość spuszczenia powietrza dla osłuchiwania wynosi 2-3 mmHg na sekundę. Nie należy określać dźwięku K1 lub K5 podczas przytrzymywania przycisku .

* Po wybraniu funkcji UKRYJ w trybie RĘCZNY podczas spuszczenia powietrza nie będzie wyświetlane ciśnienie mankietu. Podczas spuszczenia powietrza z mankietu na wyświetlaczu jest wyświetlany symbol "---".

Funkcje specjalne

Ekranowanie migotania przedsionków podczas pomiaru ciśnienia krwi

To urządzenie jest przeznaczone do ekranowania migotania przedsionków w trakcie pomiarów ciśnienia krwi (opcjonalnie) z wysoką dokładnością: czułość wynosi 98%, a wartość swoistości 92%*. Po wykryciu migotania przedsionków zostanie to wykazane w raporcie.

 Verberk et al. Ekranowanie migotania przedsionków ze zautomatyzowanym pomiarem ciśnienia krwi: Wyniki badań i zalecenia praktyczne. *Int J Cardiol* 2016; 465-473.

Informacje na temat migotania przedsionków

Migotanie przedsionków to powszechny problem związany z rytmem pracy serca i częsta przyczyna udarów. Dotyka on 8% osób w wieku 65 lat i starszych, a około 20% wszystkich wylewów jest spowodowana migotaniem przedsionków. Migotanie przedsionków to zaburzenie rytmu serca, które może trwać kilka minut, dni lub tygodni, a nawet kilka lat. Migotanie przedsionków może doprowadzić do uformowania zakrzepów krwi w sercu. Zakrzepy te mogą się porzrywać i dostać się do mózgu powodując wylew. Jedną z oznak migotania przedsionków są palpacje. Jednak, u wielu ludzi nie występują żadne symptomy i dlatego może pozostać niewykryte, podczas gdy wczesna diagnoza migotania przedsionków i odpowiednie leczenie może znacznie zmniejszyć ryzyko wylewu.

Parametry centralnego ciśnienia tętniczego

To urządzenie jest przeznaczone do oceny parametrów centralnego ciśnienia tętniczego (opcjonalnie). Centralne ciśnienie tętnicze to ciśnienie w aorcie wstępującej, największej arterii, wychodzącej z lewej komory serca i z miejsca dystrybucji tlenu do wszystkich części ciała przez ogólny układ krążenia. Centralne skurczowe ciśnienie krwi i centralne ciśnienie tętnicze udostępniane przez ten ciśnieniomierz są określane bezpośrednio poprzez analizę kształtu fali impulsu pletyzmografii objętościowej (PVP). Centralne rozkurczowe ciśnienie krwi jest określane w tym ciśnieniomierzu poprzez odjęcie centralnego skurczowego ciśnienia krwi i centralnego ciśnienia tętniczego.

Jak jest mierzone centralne ciśnienie tętnicze?

To urządzenie mierzy skurczowe naramienne ciśnienie krwi i rozkurczowe ciśnienie krwi normalnie. Jednakże, gdy typowo po pomiarze ciśnienia krwi z mankietu całkowicie spuszczone jest powietrze, to obecnie spuszczenie powietrza jest zatrzymywane przy wartości ciśnienia w mankiecie około 50 - 150 mmHg w celu utrzymania stabilnego ciśnienia arterii naramiennej przez około 10 sekund, co jest potrzebne do uzyskania kształtów fali impulsu naramiennego pletyzmografii objętościowej (PVP) (zapis objętości impulsu). W czasie tych 10 sekund zapisywanych jest około 10 kształtów fali PVP, z których jest określany i analizowany średni kształt fali PVP. Ze średniego kształtu fali PVP identyfikowane są niektóre punkty charakterystyczne (parametry), bezpośrednio powiązane ze zgodnością tętniczą (sztywność) i odbiciami fal. Dzięki tym parametrom i poprzednio zmierzonemu peryferyjnemu (zwykłe) ciśnieniu krwi, określane są wartości centralnego ciśnienia skurczowego i centralnego ciśnienia tętniczego¹.

Czas wymagany do określenia wartości centralnego ciśnienia krwi różni się między pacjentami; tj. przy szybszym tętnie konieczny jest krótszy czas do zebrania wymaganych kształtów fali PVP. Bardzo ważne jest, aby podczas zbierania kształtów fali PVP ramię trzymać nieruchomo.

Dokładność parametrów centralnego pomiaru ciśnienia krwi

Dokładność parametrów centralnego pomiaru ciśnienia krwi, wykonywanego z tym urządzeniem, można wiarygodnie określić jedynie przez wewnątrz tętniczy pomiar ciśnienia krwi. To urządzenie posiada certyfikat równoważności klasy z urządzeniem WatchBP Office Central, które zostało zatwierdzone do wykonywania równolegle zapisywanego między tętniczego ciśnienia krwi w 85 badaniach i wykazało wysoką dokładność².

1. Sung, S.H., et al., *Measurement of central systolic blood pressure by pulse volume plethysmography with a noninvasive blood pressure monitor. Am J Hypertens*, 2012. 25: 542-8.
2. Cheng, H.M., et al., *Measurement accuracy of a stand-alone oscillometric central blood pressure monitor: a validation report for Microlife WatchBP Office Central. Am J Hypertens*, 2013. 26: 42-50.

MAP (Średnie ciśnienie tętnicze)

To urządzenie mierzy rzeczywiste średnie ciśnienie tętnicze (MAP) pacjenta. Każdy pomiar obejmuje pojedynczą wartość MAP. Wartość MAP jest zawsze wyświetlana ze skurczowym i rozkurczowym ciśnieniem krwi.

Używanie oprogramowania WatchBP Analyzer

Instalacja oprogramowania

Najnowsze oprogramowanie WatchBP Analyzer jest dostępne na stronie internetowej firmy Microlife. <https://www.microlife.com/support/software-professional-products>

Kliknij dwukrotnie program instalacyjny i wykonaj instrukcje wyświetlone w oknie instalacyjnym na ekranie komputera.

Podłączenie urządzenia do komputera

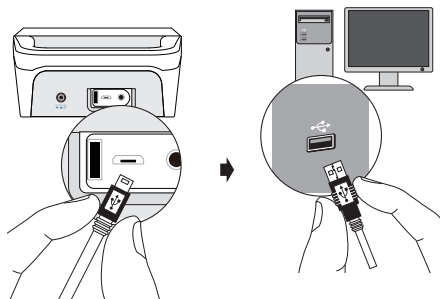
Ważne jest, aby używać wyłącznie dostarczonego kabla USB.

Uruchomienie oprogramowania

Uruchom oprogramowanie. Po pomyślnym połączeniu z oprogramowaniem WatchBP Analyzer data i godzina w urządzeniu są automatycznie synchronizowane z datą i godziną w komputerze.

Po pomyślnym połączeniu urządzenia i oprogramowania WatchBP Analyzer:

- Na ekranie LCD urządzenia wyświetlone zostanie **<USB>**.
- Na ekranie oprogramowania WatchBP Analyzer, wyświetlony zostanie ID urządzenia, model, wersja urządzenia, stan baterii, itd.



Przenoszenie danych pomiarowych

Połącz urządzenie z komputerem. Uruchom program WatchBP Analyzer.

Kliknij przycisk **<Download>** oprogramowania WatchBP Analyzer w celu transferu danych pomiarowych z urządzenia do komputera.

* Naciśnij i przytrzymaj przez 7 sekund przycisk  na urządzeniu podczas wyświetlania CL, ponowne naciśnięcie przycisku  spowoduje usunięcie pamięci

 W celu uzyskania szczegółowych informacji, należy sprawdzić instrukcję użytkowania oprogramowania WatchBP Analyzer.

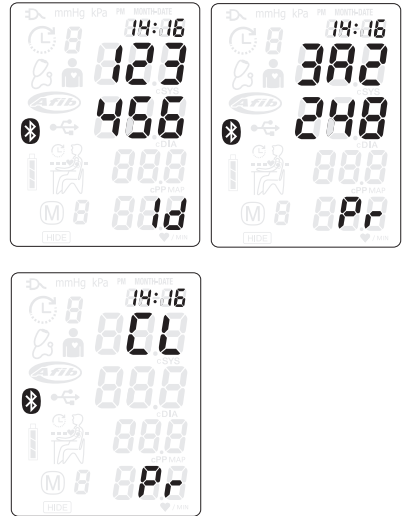
Połączenie Bluetooth

Parowanie urządzenia

Naciśnij i przytrzymaj przez 7 sekund przycisk **(MODE)**, aż zacznie migać ikona Bluetooth i uruchomiony zostanie tryb parowania. Wyświetlany jest niepowtarzalny 6-cyfrowy ID urządzenia. Połącz urządzenie i potwierdź parowanie. Na ekranie LCD urządzenia wyświetlana jest ikona Bluetooth, wskazująca obecność połączenia Bluetooth.

 Przytrzymanie przycisku **(MODE)** przez 5 sekund wyświetla „CL”, następnie naciśnij przycisk **(MODE)** ponownie, aby usunąć połączenie.

Po zakończeniu pomiaru ciśnienia krwi, włącza się także Bluetooth.

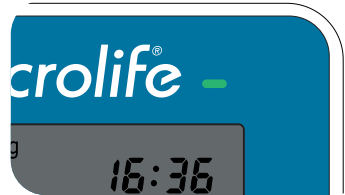


Bateria wielokrotnego ładowania i zasilacz sieciowy

Bateria wielokrotnego ładowania

To urządzenie jest wyposażone we wbudowany zestaw baterii Ni-MH wielokrotnego ładowania, który przy pełnym naładowaniu umożliwia wykonanie do 800 cykli pomiaru. Baterię można doładować z wykorzystaniem dostarczonego z urządzeniem zasilacza sieciowego. Przy słabym naładowaniu baterii wyświetlany jest wskaźnik rozładowania baterii.

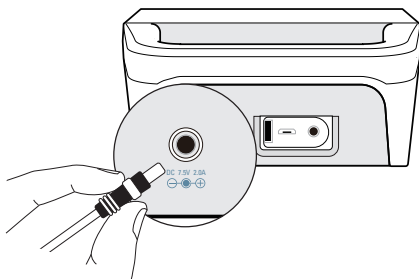
- Podczas pierwszego użycia urządzenia baterię należy ładować do momentu, aż wskaźnik ładowania zmieni się na kolor zielony.
- Pomarańczowy kolor wskaźnika wskazuje trwanie ładowania.
- Zielony kolor wskaźnika wskazuje zakończenie ładowania.
- Miganie wskaźnika ładowania zielonym i pomarańczowym światłem oznacza błąd ładowania. Upewnij się, że używany jest prawidłowy zasilacz sieciowy. Jeśli stan ten utrzymuje się, należy skontaktować się z firmą Microlife lub lokalnym dystrybutorem.



Używanie zasilacza sieciowego

Do ładowania urządzenia należy używać wyłącznie zasilacza sieciowego dostarczonego z urządzeniem.

- 1) Podłącz kabel zasilacza sieciowego do gniazda zasilania urządzenia.
- 2) Podłącz wtykę zasilacza do gniazdka elektrycznego. Bateria zostanie naładowana po podłączeniu urządzenia do źródła zasilania prądem zmiennym. Po pełnym naładowaniu baterii ładowanie zostanie zatrzymane. Prąd z baterii nie będzie używany, jeśli jest podłączony zasilacz sieciowy. Bateria musi zawsze znajdować się w urządzeniu, nawet podczas zasilania prądem zmiennym.
- 3) Jeśli bateria zacznie tracić pojemność, należy się skontaktować z lokalnym dostawcą w celu wymiany baterii. Baterię można wymienić.



Bezpieczeństwo, pielęgnacja, test dokładności i utylizacja

Bezpieczeństwo i ochrona

To urządzenie może być używane wyłącznie do celów opisanych w tym Podręczniku. To urządzenie składa się z wrażliwych komponentów i należy je obsługiwać z zachowaniem ostrożności. Producent nie ponowi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprawidłowym stosowaniem.



Należy zastosować się do instrukcji obsługi. Ten dokument udostępnia ważne informacje dotyczące działania produktu i bezpieczeństwa w odniesieniu do tego ciśnieniomierza. Przed użyciem tego urządzenia należy dokładnie przeczytać ten dokument i zachować go do wykorzystania w przyszłości.



- Pompkę można uaktywnić wyłącznie po podłączeniu do urządzenia mankietu.
- Urządzenia nie należy używać, jeśli jest uszkodzone lub gdy wydaje się, że nie działa normalnie.
- Należy przeczytać dalsze instrukcje bezpieczeństwa opisane w odrębnych rozdziałach niniejszego Podręcznika użytkownika.

Należy przestrzegać warunków przechowywania i działania zgodnie z opisem zawartym w rozdziale "Specyfikacje techniczne" tego Podręcznika.



Urządzenie należy zabezpieczyć przed wodą i wilgocią



Należy unikać bliskości pól elektromagnetycznych takich, jak generowane przez telefony komórkowe



Urządzenie należy zabezpieczyć przed bezpośrednim światłem słonecznym



Urządzenia nigdy nie należy otwierać



Urządzenie należy zabezpieczyć przed ekstremalnie wysoką i niską temperaturą



Urządzenie należy zabezpieczyć przed uderzeniami i upadkami

Pielęgnacja urządzenia

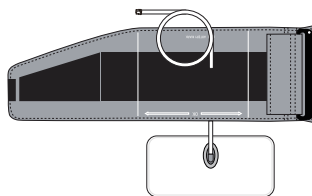
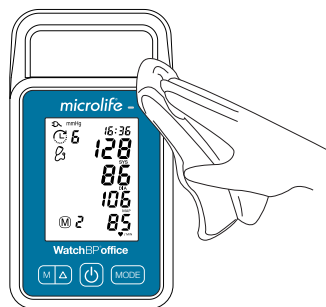
Do wycierania zewnętrznych elementów urządzenia należy używać miękkiej szmatki wraz z z jednym niżej zalecanych środków do czyszczenia:

- Łagodne mydło i woda.
- Nadtlenek wodoru (3% roztwór wodny).
- Podchloryn sodu (roztwór 1:10 wybielacza w wodzie).

Czyszczenie mankietu

Wymij dętkę. Złóż i umieść osłonę mankietu wewnątrz torby do mycia. Wypierz osłonę mankietu w pralce, stosując ciepłą wodę (43°C; 110°F) i łagodny detergent.

Pasteryzacja: pierz pokrywę mankietu w gorącej wodzie 75°C (167°F) przez 30 minut.



Test dokładności

Zaleca się sprawdzanie urządzenia pod kątem dokładności co 2 lata lub po uderzeniu mechanicznym (np. po upuszczeniu). Skontaktuj się z firmą Microlife w celu przeprowadzenia testu dokładności.



Mankietu nie należy prasować!

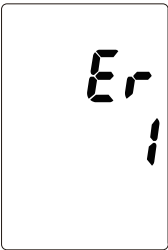


Utylizacja

Baterie i urządzenia elektroniczne należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami, a nie jak odpady gospodarstwa domowego.

Komunikaty błędów i rozwiązywanie problemów

Jeśli podczas pomiarów wystąpi błąd, pomiar jest przerywany i wyświetlany jest komunikat błędu «Er».



Błąd	Opis	Potencjalna przyczyna i środek zaradczy
"Er 1"	Za słaby sygnał	Za słabe sygnały tętna na mankiecie. Należy ponownie ustawić mankiet i powtórzyć pomiar.
"Er 2"	Sygnał błędu	Podczas pomiaru wykryte zostały przez mankiet sygnały błędu, spowodowane na przykład przez poruszenie lub napięcie mięśni. Powtórz pomiar, trzymając ramię nieruchomo.
"Er 3"	Brak ciśnienia w mankiecie	Nie można uzyskać w mankiecie odpowiedniego ciśnienia. Mógł wystąpić przeciek. W razie potrzeby wymień mankiet do pomiaru ciśnienia krwi. Powtórz pomiar.
"Er 5"	Brak wiarygodnych wyników	Sygnały pomiaru są niedokładne i dlatego nie można wyświetlić wyniku. Należy dokładnie przeczytać listę kontrolną w celu wykonania wiarygodnych pomiarów, a następnie powtórzyć pomiar.
"Er 11"	Za słaby sygnał podczas wykonywania pomiaru centralnego ciśnienia tętniczego	Za słabe sygnały tętna na mankiecie. Ponownie ustaw mankiet i powtórzyć pomiar.
"Er 12"	Błąd sygnału podczas wykonywania pomiaru centralnego ciśnienia tętniczego	Podczas pomiaru wykryte zostały przez mankiet sygnały błędu, spowodowane na przykład przez poruszenie lub napięcie mięśni. Powtórz pomiar, trzymając ramię nieruchomo.
"Er 13"	Błędy ciśnienia mankietu podczas wykonywania pomiaru centralnego ciśnienia tętniczego	Nie można uzyskać w mankiecie odpowiedniego ciśnienia. Mógł wystąpić przeciek. Sprawdź, czy mankiet jest prawidłowo podłączony i nie za luźny. W razie potrzeby wymień mankiet do pomiaru ciśnienia krwi. Powtórz pomiar.

"Er 15"	Nienormalny wynik odczytu centralnego ciśnienia tętniczego	Sygnały pomiaru są niedokładne i dlatego nie można wyświetlić wyniku. Należy dokładnie przeczytać listę kontrolną w celu wykonania wiarygodnych pomiarów, a następnie powtórzyć pomiar.
"Er F"	To urządzenie przeszło do "stanu pojedynczego błędu"	Stan pojedynczego błędu oznacza, że pomiar został przerwany w celu zabezpieczenia pacjenta od odniesienia szkód lub zabezpieczenia przed uszkodzeniem urządzenia. Ponownie ustaw mankiety i powtórz pomiar. W razie potrzeby wymień baterie. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z firmą Microlife lub lokalnym dystrybutorem.
"Er A"	Błąd pamięci Flash	Możliwa awaria sprzętowa. Spróbuj ponownie. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z firmą Microlife lub lokalnym dystrybutorem.
"HI"	Za wysokie ciśnienie tętnicze lub ciśnienie mankietu	Ciśnienie w mankiecie jest za wysokie (ponad 299 mmHg) LUB za wysokie jest tętno (ponad 239 uderzeń na minutę). Zrelaksuj się przez 5 minut i powtórz pomiar.
"LO"	Za niskie tętno	Tętno jest za niskie (poniżej 30 uderzeń na minutę). Powtórz pomiar.

Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązania
Brak zasilania (brak obrazu na LCD)	Nieprawidłowo podłączone zasilanie	Podłącz zasilacz do gniazdka elektrycznego.
	Pełne naładowanie baterii	Naładuj baterię wielokrotnego ładowania poprzez podłączenie zasilacza sieciowego.
Nie można prawidłowo nadmuchać mankietu	Poluzowane połączenie wężyka	Upewnij się, że wężyk mankietu jest solidnie podłączony do urządzenia.
	Uchodzenie powietrza z wężyka/dętki	Sprawdź przebiecia wężyka lub dętki. W razie potrzeby wymień mankiety do pomiaru ciśnienia krwi.
Na wyświetlaczu po pomiarze nie wyświetlają się wyniki	Urządzenie znajduje się w trybie RĘCZNY	Przełącz na tryb AUTOMATYCZNY i powtórz pomiary.

Specyfikacja techniczna

Temperatura/ wilgotność robocza:	• 10 do 40 °C (50 do 104 °F)/ 15 - 90 % maksymalna wilgotność względna/ 80 kPa do 106 kPa
Temperatura/ wilgotność podczas przechowywania:	• -20 do 55 °C (-4 do 131 °F)/ 15 - 90 % maksymalna wilgotność względna
Waga:	• 620 g (z zestawem baterii wielokrotnego ładowania)
Wymiary:	• 220,4 x 121,7 x 63,3 mm
Metoda pomiaru:	• Oscylometryczna, skurczowe ciśnienie krwi = K1; rozkurczowe ciśnienie krwi = K5
Zakres pomiaru:	• 60 - 255 mmHg - skurczowe ciśnienie krwi; 30 - 200 mmHg - rozkurczowe ciśnienie krwi; 30 - 239 uderzeń na minutę - tętno
Wyświetlacz ciśnienia mankietu:	• Zakres: 0 - 299 mmHg; Rozdzielczość: 1 mmHg; Dokładność statyczna: ciśnienie w zakresie ± 3 mmHg;
Dokładność tętna:	• ± 5 % wartości odczytu
Źródło zasilania:	• Zestaw baterii wielokrotnego ładowania; 4,8V 2400 mAh; zasilacz sieciowy DC 7,5V, 2,0A
Oczekiwana trwałość:	• 2 lata
Odniesienie do standardów:	• Urządzenie odpowiada wymaganiom standardu dla ciśnieniomierza nieinwazyjnego. EN 60601-1 EN 60601-1-2 EN ISO 81060-2 EN IEC 80601-2-30
Kompatybilność elektromagnetyczna:	• Urządzenie spełnia warunki standardu IEC 60601-1-2.

CE 0044

Spełnione zostały wszystkie warunki Dyrektywy UE 93/42/EEC dla urządzeń medycznych.



Zastosowana część typu BF

Firma Microlife zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji technicznych bez konieczności wcześniejszego, pisemnego powiadomienia.

To urządzenie jest objęte **2-letnią gwarancją** od daty zakupu. W okresie obowiązywania tej gwarancji, według naszego uznania, Microlife naprawi lub wymieni wadliwy produkt bezpłatnie. Otwarcie lub przeróbka urządzenia unieważnia gwarancję. Z gwarancji wyłączone są następujące elementy:

- Koszty transportu i ryzyko związane z transportem.
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym użyciem lub nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi.
- Uszkodzenia spowodowane wypadkiem lub niewłaściwym użytkowaniem.
- Materiały opakowaniowe/magazynowe oraz instrukcje obsługi.
- Regularne kontrole i konserwacja (kalibracja).
- Akcesoria i części zużywalne: baterie, kabel danych, zasilacz sieciowy.

Mankiet jest objęty gwarancją funkcjonalną (szczelność balonu) przez 1 rok. W przypadku konieczności skorzystania z serwisu gwarancyjnego prosimy o kontakt ze sprzedawcą, u którego produkt został zakupiony, lub z lokalnym serwisem Microlife.

Możesz skontaktować się z serwisem Microlife poprzez naszą stronę internetową: www.microlife.com/support

Odszkodowanie jest ograniczone do wartości produktu. Gwarancja zostanie przyznana, jeśli kompletny produkt zostanie zwrócony wraz z oryginalnym rachunkiem. Naprawa lub wymiana w ramach gwarancji nie przedłuża ani nie odnawia okresu gwarancyjnego. Roszczenia prawne i prawa konsumentów nie są ograniczone przez tę gwarancję.

Nazwa: _____

Adres: _____

Data: _____

Telefon: _____

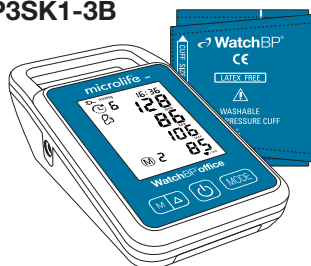
E-mail: _____



Produkt: **WatchBP Office**

Numer produktu: **BP3SK1-3B**

Data:



Europa / Bliski Wschód/ Afryka

Microlife AG

Espenstrasse 139

9443 Widnau, Switzerland

Tel. +41 71 727 7000

Fax. +41 71 727 7011

Email: watchbp@microlife.ch

www.watchbp.com

microlife®



Microlife UAB

P. Lukšio g. 32,

08222 Vilnius, Lithuania

www.watchbp.com

Azja



Microlife Corporation

9F, No. 431, RuiGuang Road, NeiHu,

Taipei, 114, Taiwan, China

Tel. +886 2 8797 1288

Fax +886 2 8797 1283

Email: watchbp@microlife.com.tw

www.watchbp.com

Ameryka Północna/Środkowa/Południowa

Microlife USA, Inc.

1617 Gulf to Bay Blvd

2nd Floor, Suite A

Clearwater, FL 33755, USA

Tel. +1 727 442 5353

Fax +1 727 442 5377

Email: msa@microlifeusa.com

www.watchbp.com

CE0044