

boso-ABI System 100


boso-ABI System 100 + PWV

Instrukcja obsługi



Spis treści:

1. Zawartość opakowania.....	2
2. Przeznaczenie	2
3. Przeciwwskazania	2
4. Znaczenie symboli i przycisków kontrolnych	2
5. Objaśnienia oznaczeń	3
6. Uwagi wstępne	3
7. Ważne informacje.....	3
8. Wskaźnik kostkowo-ramienny (ABI).....	4
9. Prędkość fali tętna (PWV).....	4
10. Włączenie urządzenia.....	4
11. Instalacja i obsługa oprogramowania.....	4
12. Przygotowanie do pomiaru wskaźnika kostkowo-ramiennego	4
12.1 Zakładanie mankietów	4
13. Wykonywanie pomiaru ABI lub ABI/PWV (opcja)	5
14. Czyszczenie i dezynfekcja urządzenia oraz mankietów	6
15. Gwarancja i serwis.....	6
16. Dane techniczne	6
17. Instrukcja dotycząca gospodarki odpadami	7
18. Kalibracja – Instrukcja testowania.....	7
18. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	7

 **Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia, dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi urządzenia, a także **dotodatkową instrukcję obsługi do programu boso profil manager XD.****

Wytwórca i serwis:

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



CE 0124



Import/dystrybucja w Polsce:

AP Plan Sp.J.
Os. Wieniawa 57a
64-100 Leszno
Sklep medyczny: **diaMedica**
www.diamedica.pl



TEL: **65 619 3855**

Tłumaczenie treści instrukcji obsługi urządzenia na język polski jest własnością intelektualną AP Plan i jest chronione prawem. Wykorzystywanie w całości lub we fragmentach bez pisemnej zgody AP Plan jest niedozwolone.

Data ostatniej aktualizacji: 2019-09-16

1. Zawartość opakowania

- 1 urządzenie boso ABI-system 100 lub boso ABI-system 100 PWV
- 2 mankiety CA04 na ramię
- 2 mankiety CL04 na kostkę
- 1 płyta instalacyjna CD z programem boso profile manager XD
- 1 kabel USB 3.0 m
- 1 zasilacz sieciowy 410-7-154
- 1 karta gwarancyjna
- 1 instrukcja obsługi w języku polskim
- 1 instrukcja obsługi do programu boso profile manager XD w języku polskim

2. Przeznaczenie

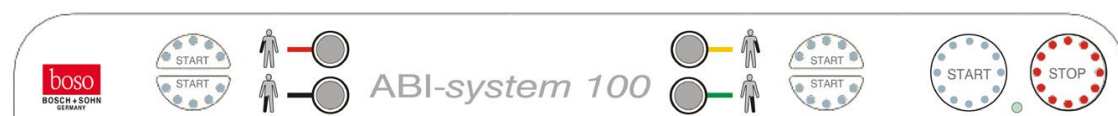
Nieinwazyjny pomiar ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi na nodze lewej, nodze prawej, ręce lewej i ręce prawej w celu określenia wskaźnika kostkowo-ramiennego (ABI) wykorzystywanego do rozpoznawania chorób obwodowego układu krążenia.

Dodatkową funkcją (opcja) jest wykonanie pomiaru prędkości fali tętna (PWV) wykorzystywanego do określania sztywności naczyń. Sztywne naczynia rozszerzają się w mniejszym stopniu niż naczynia elastyczne i dlatego posiadają wyższą prędkość fali tętna.

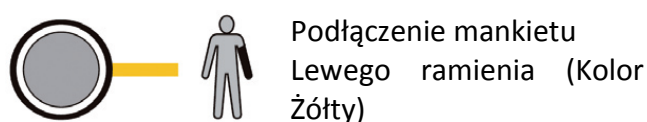
3. Przeciwwskazania

- Badania oscylometryczne ABI, te same kryteria wykluczające stosowania, jak w badaniach dopplerowskich.
- Urządzenie nie jest odpowiednie dla noworodków i niemowląt.
- Nie stosuj u pacjentów z poważną wadą serca.

4. Znaczenie symboli i przycisków kontrolnych



Podłączenie mankietu
Prawego ramienia
(Kolor Czerwony)



Podłączenie mankietu
Lewego ramienia (Kolor
Żółty)



Podłączenie mankietu
Prawej nogi
(Kolor Czarny)



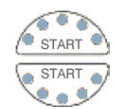
Podłączenie mankietu
Lewej nogi
(Kolor Zielony)



Przycisk START. Naciśnij ten przycisk, aby uruchomić pomiar manualnie. Wszystkie cztery mankiety zostaną napompowane.



Przycisk STOP. Naciśnij ten przycisk, aby przerwać wykonanie pomiaru. Wszystkie cztery mankiety zostaną opróżnione, a urządzenie się wyłączy.



Przycisk do startu i anulowania pojedynczego pomiaru. Ten przycisk pozwala użytkownikowi na wykonanie lub anulowanie pojedynczego pomiaru kończyny.



Wskaźnik zasilania. Zielona dioda się świeci, gdy urządzenie jest zasilane.

Aby odłączyć całkowicie urządzenie od zasilania, wyjmij wtyczkę zasilacza z gniazdka sieciowego.

5. Objasnienia oznaczeń



Czytaj instrukcję użytkownika



Klasa II zabezpieczenia



Poziom zabezpieczenia przed porażeniem prądem: klasa BF



Podłączenie USB 2.0



Znak CE dokumentujący zgodność z Dyrektywą ws Urządzeń Medycznych 93/42/EEC.
Jednostka notyfikująca: DEKRA, 0124



Producent oraz rok produkcji



Ekwipotencjalizacja



Nie wyrzucać z odpadami domowymi.

Więcej informacji w rozdziale: 17. Instrukcja dotycząca gospodarki odpadami

6. Uwagi wstępne

ABI-system 100 firmy Boso jest nowością na rynku technologii pomiaru ciśnienia krwi. Zapewnia prosty sposób określania wskaźnika kostkowo-ramiennego (ABI-Ankle Brachial Index) oraz (opcja) prędkości fali tętna (PWV-Pulse Wave Velocity) i działa na zasadzie pomiaru oscylometrycznego. Zmiany ciśnienia (drgania) spowodowane przez fale tętna i przekazywane przez mankiety są zapisywane i oceniane za pomocą komputera. Dużą zaletą tego typu pomiarów jest to, że nie ma potrzeby stosowania mikrofonu lub wzmacniacza, co wymagałoby bardzo dokładnego umiejscowienia w celu uzyskania dokładnych wyników.

System ten jest zgodny z dyrektywami europejskimi, na których opiera się niemiecki "German Medical Devices Act" (znak CE: CE0124) i z europejską normą EN 1060, część 1: "nieinwazyjne sfigmomanometry - Wymagania ogólne" i część 3: "Wymagania dodatkowe dotyczące elektromechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia krwi".

Kontrola kalibracji - najpóźniej co 2 lata - może być wykonane przez producenta, autoryzowany serwis producenta lub osoby, które spełniają wymagania przepisów prawnych regulujących funkcjonowanie urządzeń medycznych (niemieckie rozporządzenie: Medical Devices Operator punkt 6). **Instrukcje dotyczące kontroli kalibracji można znaleźć w rozdziale: 18. Kalibracja – Instrukcja testowania.**

Medyczne urządzenia elektryczne podlegają szczególnej ostrożności w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i dlatego urządzenie musi być zainstalowane i działać zgodnie z zaleceniami kompatybilności elektromagnetycznej podanymi w rozdziale: 18. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).

7. Ważne informacje



- ➔ Kryteria wykluczające do pomiarów oscylometrycznych ABI są takie same, jak do pomiarów dopplerowskich.
- ➔ Zaburzenia rytmu serca mogą wpływać na dokładność pomiaru i powodują nieprawidłowe odczyty. Mogą również wystąpić zakłócenia u osób z wszczepionymi rozrusznikami jeżeli mają słabe tętno. Samo monitorowanie ciśnienia tętniczego krwi nie będzie miało wpływu na rozrusznik.
- ➔ Urządzenie można stosować u osób w dowolnym wieku, o ile obwód ramienia mieści się w zakresie 22-48 cm i obwód kostki mieści się w zakresie 18-38 cm. Nie jest to odpowiednie urządzenie dla noworodków.
- ➔ Nie należy używać aparatu u pacjentów z ciężką niewydolnością serca.
- ➔ Nie używaj urządzenia bez nadzoru u nieprzytomnych i nie reagujących osób.
- ➔ Nie umieszczaj mankietów na otwarte rany, wszczepione stenty lub przy obrzęku limfatycznym.
- ➔ Dozwolony jest odstęp co najmniej 2 minut od 2 kolejnych pomiarów.
- ➔ Upewnij się, aby przewody mankietów nie były skręcone podczas badania.
- ➔ Nie wykonuj pomiarów zbyt często. Przekrwienie lub niedokrwienie może doprowadzić do urazu.
- ➔ Podczas pomiaru, przepływ krwi nie może być zatrzymany na zbyt długi okres (> 2 minut). W przypadku usterki urządzenia, pamiętaj, aby zdjąć mankiety ze wszystkich kończyn.
- ➔ Kobiety po mastektomii nie powinny mieć zakładanego mankieta na ramieniu od strony amputowanej piersi.
- ➔ Obsługa urządzenia w pobliżu silnych pól elektromagnetycznych (np. urządzenia radiacyjne, telefony komórkowe) może spowodować nieprawidłowe działanie – patrz strona: 7.

- ➔ Komputer użyty do analizy musi spełniać wymagania normy EN 60601-1.
- ➔ Upewnij się, że instrukcja obsługi została dodana do sprzedanego urządzenia.

8. Wskaźnik kostkowo-ramienny (ABI)

Do określenia wartości ABI, muszą być zmierzone skurczowe ciśnienia krwi w ręce i nodze. Wartości pomiaru ciśnienia krwi są podawane w mmHg (mm słupa rtęci). ABI jest obliczany jako iloraz ciśnienia skurczowego pomiaru na nodze (średnie ciśnienie w tętnicy piszczelowej przedniej i tylnej) i wyższe ciśnienie skurczowe, mierzone na ramieniu.

9. Prędkość fali tętna (PWV)


Prędkość fali tętna jest obliczana na podstawie pomiaru czasu przejścia pulsu od ramienia do kostki wzdłuż ciała. Zmierzona wartość podawana jest w m/s (metry na sekundę).

Funkcja PWV jest dostępna tylko w modelu **boso-ABI system 100 PWV** lub modelu podstawowym **boso-ABI system 100**, po dokupieniu i zamontowaniu przez producenta modułu PWV.

10. Włączenie urządzenia

Podłączenie gniazda znajduje się w tylnej części urządzenia. Używaj tylko zasilacza oryginalnego Boso (nr katalogowy **410-7-154**), ze względu na prawidłową biegunowość. Stosowanie innych dostępnych na rynku zasilaczy może spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych, co powoduje utratę gwarancji.


W celu uzyskania prawidłowego wyrównania potencjałów, stosuj przewód zapewniający odpowiednią kompensację potencjałów urządzenia zgodnie z normą EN 60601-1-2006.

 Przewód wyrównawczy nie może być użyty jako połączenie przewodu ochronnego.

11. Instalacja i obsługa oprogramowania


Sposób instalacji i obsługi oprogramowania obsługującego urządzenie znajduje się w odrębnej instrukcji obsługi dla programu **boso profile manager XD**.

12. Przygotowanie do pomiaru wskaźnika kostkowo-ramiennego

 Pomiar należy przeprowadzić u pacjenta w pozycji leżącej w celu zapewnienia porównywalnych warunków ciśnienia tętniczego krwi u rąk i nóg. Nogi nie mogą się krzyżować.

Pacjent powinien odpocząć przez około 5 minut przed pomiarem.

12.1 Zakładanie mankietów

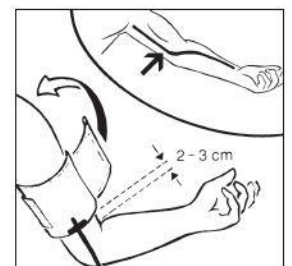
 Urządzenie powinno być używane wyłącznie z oryginalnymi mankietami boso **CA04** lub **CL04** dostarczonymi z urządzeniem. Dostępne są także u dystrybutora.


Typ	Obwód ramienia	Kod produktu
CA04 na ramię	22-42 cm	143-4-768
CA02 na ramię	32-48 cm	143-4-771
CL04 na kostkę	18-38 cm	143-4-769

Mankiety są oznaczone kolorami. Załóż pojedyncze mankiety na ramiona i obie kostki zgodnie z kolorami (porównując symbole obok gniazda połączenia powietrznego na panelu urządzenia).

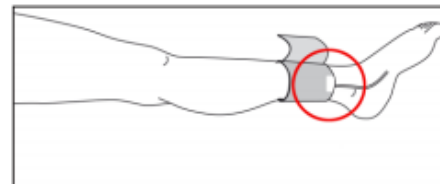
Załącz mankiety na ramiona tak, aby dolna krawędź mankieta była około 2-3 cm nad stawem łokciowym.

Mankiet powinien być umieszczony w taki sposób, aby znacznik znajdował się nad tętnicą ramienną.



 Nigdy nie umieszczaj metalowego pierścienia nad tętnicą, ponieważ może to spowodować błędną interpretację wyników.

Założ mankiety na podudzia tak, aby dolna krawędź mankietu była około 1-2 cm powyżej stawu skokowego. Mankiet powinien być umieszczony w taki sposób, aby żółty znacznik był nad tętnicą piszczelową tylną. Upewnij się, że mankiety otacza ciasno okolicę kostki.



Rozmieszczenie poszczególnych mankietów

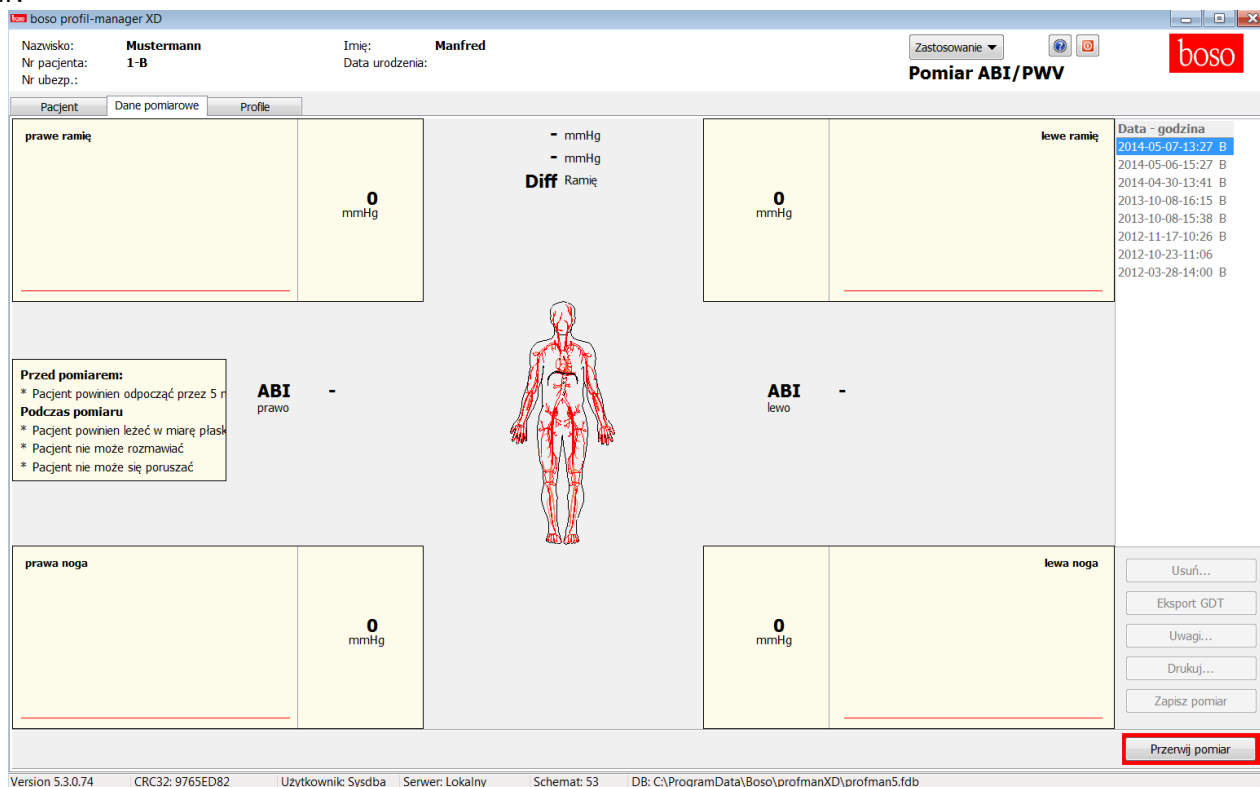
Sprawdź, czy mankiety są prawidłowo przypisane do poszczególnych kończyn - prawej lub lewej ręki i prawej lub lewej nogi. Oznaczenie kolorami ułatwia kontrolę.

13. Wykonywanie pomiaru ABI lub ABI/PWV (opcja)

Podwójnie kliknij na pulpicie w ikonkę „boso profil-manager XD”

W zakładce „Pacjent” utwórz nowego pacjenta lub wybierz istniejącego już pacjenta na liście.

W celu rozpoczęcia pomiaru przejdź do zakładki „Dane pomiarowe” i kliknij na przycisk: **Pomiar ABI** lub naciśnij przycisk **START** na urządzeniu. Po ok. 3 sekundowej inicjalizacji (kalibracji), urządzenie **boso ABI** rozpocznie pomiar.



Urządzenie posiada inteligentny system automatycznego pompowania powietrza, aby zapewnić komfortowe dla pacjenta napełnienie mankietów do właściwego ciśnienia. Gdy zostanie osiągnięte prawidłowe ciśnienie, pompa wyłączy się i mankiety będą się opróżniać automatycznie.

W tym momencie (jeśli nie wcześniej), pacjent musi trzymać wszystkie cztery kończyny całkowicie nieruchomo i nie może mówić.

(Opcja): W analogiczny sposób przebiega pomiar PWV, przy czym używamy tu przycisku **Pomiar ABI+PWV**. Pomiar PWV rozpocznie się ok. 10 sekund po pomiarze ABI.

Po zakończeniu pomiaru, automatycznie otworzą się wbudowane zawory i mankiety natychmiast opróżnią się. Wartości pomiaru zostaną wyświetlane na ekranie.

Do każdego pomiaru ABI mogą być dodawane indywidualne uwagi, do czego służy przycisk [**Uwagi**].

Treść opisu, która powtarza się często przy różnych badaniach może być zachowana jako szablon (**Zapisz jako szablon**) i wstawiona w prosty sposób do aktualnego opisu z listy szablonów (**Szablony uwag**).

Pomiar może być anulowany w dowolnym czasie poprzez kliknięcie na przycisk anulowania pomiaru [**Przerwij pomiar**] w programie lub poprzez naciśnięcie klawisza **STOP** na panelu urządzenia.

Wszystkie mankiety opróżnią się wtedy automatycznie. Ewentualnie, mankiety można usunąć z kończyn w dowolnym momencie.

Gdy pomiar na pierwszej kończynie zostanie zakończony, uaktywni się przycisk zapisu pomiaru [**Zapisz pomiar**]. Gdy pomiar zakończy się na wszystkich kończynach, wokół przycisku [**Zapisz pomiar**] wyświetli się zielona ramka, co oznacza, że pomiar zakończył się sukcesem i możesz zachować wyniki w bazie danych.

Pomiar może być powtórzony, gdy wydaje się oczywiste, że wyniki są nieprawidłowe. Ciśnienie krwi jest parametrem dynamicznym i mogą wpływać na nie następujące czynniki:



- Poruszenie ciałem przed lub w trakcie badania.
- Stan fizyczny pacjenta (stres, choroba itp.)

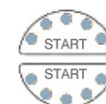
Powtórny pomiar ABI/PWV

Zachowaj odstęp co najmniej 2 min między kolejnymi pomiarami. Aby powtórzyć pomiar ABI wciśnij przycisk [**Pomiar ABI**] lub [**Pomiar ABI + PWV**] (opcja).

W celu pomiaru tylko jednej kończyny, naciśnij klawisz **START** obok odpowiedniego symbolu.

Przy mierzeniu ABI zaleca się wykonywać wszystkie pomiary w tym samym czasie.

Jeśli nie są wymagane dodatkowe pomiary, należy usunąć mankiety z kończyn.



14. Czyszczenie i dezynfekcja urządzenia oraz mankietów

Do czyszczenia urządzenia prosimy używać tylko miękkiej, suchej ściereczki. Małe plamy na mankiecie można ostrożnie usunąć za pomocą wilgotnej ściereczki.

Do dezynfekcji urządzenia oraz mankietów polecamy płyn dezynfekujący Antifect® (Schülke&Mayr), przy czym do mankietu zalecamy stosować dezynfektant w sprayu.



15. Gwarancja i serwis

Urządzenie objęte jest gwarancją producenta przez okres 2 lat od dnia zakupu na podstawie faktury. W okresie gwarancji, wszelkie uszkodzenia fabryczne są naprawiane bezpłatnie. Nie dokonuj samodzielnie żadnych napraw i nigdy nie otwieraj obudowy. W przypadku reklamacji gwarancyjnej, wyślij urządzenie do dystrybutora lub producenta.

Gwarancją nie są objęte części lub akcesoria, które podlegają normalnemu zużyciu wyniku swojej eksploatacji, np. mankiety lub zostały uszkodzone poprzez niewłaściwe użytkowanie, upadek itp.

⚠ Wszelkie naprawy powinny być przeprowadzane tylko przez autoryzowany serwis.

16. Dane techniczne

Metoda pomiaru:	Oscylometryczna
Zakres pomiaru ciśnienia skurczowego:	od 60 do 240 mmHg
Zakres pomiaru ciśnienia rozkurczowego:	od 40 do 140 mmHg
Ciśnienie w mankiecie:	od 0 do 300 mmHg
Maksymalny błąd pomiaru:	±3 mmHg (maks. różnica lewo/prawo: ±2 mmHg)
Zakres pomiaru pulsu:	Od 30 do 190 uderzeń/min ±5%
Maksymalny błąd pomiaru PWV:	±5%
Warunki pracy:	Temperatura otoczenia: od +10 do +40°C Wilgotność względna: 30 do 85%
Warunki transportu i przechowywania:	Temperatura otoczenia: od -5 do +60°C Wilgotność względna: 30 do 85%
Zasilanie:	Zasilacz DC 5V/2.7 A; AC 100-240V, 50-60 Hz, kod: 410-7-154
Waga bez zasilacza:	3,7 kg
Wymiary (szer. x wys. x gł.):	460 mm x 83 mm x 290 mm
Klasyfikacja:	Klasa II zabezpieczenia (Symbol ) , typ BF (Symbol )
Test kliniczny (DIN 58130):	Dokładność zgodna z wymaganiami normy EN 1060 część 3

Urządzenie podlega zmianom technicznym bez powiadamiania.

17. Instrukcja dotycząca gospodarki odpadami

Urządzenie to podlega przepisom dotyczącym gospodarki odpadami zgodnie z dyrektywą 2002/96/EC (WEEE). Nie jest zarejestrowany do użytku w gospodarstwach domowych i nie może być usuwany jako odpad komunalny. Urządzenie zaleca się oddawać wyspecjalizowanej firmie, zajmującej się utylizacją sprzętu medycznego zgodnie z obowiązującymi przepisami.



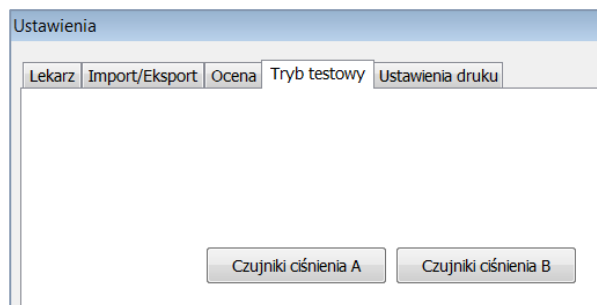
18. Kalibracja – Instrukcja testowania


Funkcja testu

Testy funkcjonalne urządzenia mogą być przeprowadzone na osobie lub za pomocą odpowiedniego symulatora.

Badanie integralności obwodu ciśnieniowego i błędu wyświetlanego ciśnienia

1. Użyj przycisku [Ustawienia] na karcie "Pacjent", aby wybrać "Tryb testowy" i kliknij na przycisk "Czujnik ciśnienia A".
2. Po krótkim procesie kalibracji, urządzenie przejdzie w tryb testowy. Aktualne ciśnienie będzie wyświetlane w odpowiednich polach programu ABI-System 100.
3. Wykonaj zwykły pomiar w celu określenia błędu wyświetlacza ciśnienia i integralności obwodu ciśnieniowego (odczekaj przynajmniej 30 sekund na wykonanie testu mankietu).
4. Wykonaj test dla wszystkich 4 kończyn.
5. Zakończ test naciskając przycisk "Zakończ test".



 Przycisk „Czujnik ciśnienia B” ma zastosowanie tylko dla urządzeń o numerze seryjnym powyżej **466 20000** oraz powyżej **47300000**.

Plomba bezpieczeństwa

Jako zabezpieczenie, na górnej i dolnej części obudowy może być nalepka-plomba bezpieczeństwa.

(Opcja): Testowanie funkcji PWV wymaga zastosowania specjalistycznego symulatora i może być wykonane tylko przez producenta.

18. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Elektryczny sprzęt medyczny wymaga specjalnych środków ostrożności dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i powinien być eksploatowany zgodnie z poniższymi informacjami EMC.

Wskazówki i deklaracja producenta – emisja elektromagnetyczna

To urządzenie firmy Boso jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym wyspecyfikowanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien zapewnić, że jest ono stosowane w tym środowisku.

Testy emisyjne	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Emisja częstotliwości radiowych CISPR 11	Grupa 1	To urządzenie Boso stosuje energię częstotliwości radiowych tylko na swój wewnętrzny użytek. Z tego względu, emisje te są bardzo niskie i praktycznie nie wywołują interferencji ze sprzętem elektronicznym znajdującym się w pobliżu.
Emisja częstotliwości radiowych CISPR 11	Klasa B	To urządzenie Boso jest odpowiednie do stosowania w dowolnych placówkach, łącznie z użytkowaniem domowym, gdzie jest możliwość bezpośredniego podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia zasilającej obiekty gospodarstw domowych.
Emisja harmoniczna IEC 61000-3-3	Klasa A	
Emisja w wyniku iskier i wahań napięcia	Zgodne	

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna


To urządzenie firmy Boso jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym wyspecyfikowanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien zapewnić, aby było ono stosowane w tym środowisku.

Test odporności	IEC 60601 poziom testowy	poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z kafli ceramicznych. Jeżeli jest pokryta materiałami syntetycznymi, to należy zachować względną wilgotność przynajmniej 30%.

Serie szybkich elektrycznych przejściowych stanów IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejściowych/wyjściowych	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejściowych/wyjściowych	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych środowiskach handlowych lub szpitalnych.
Udary IEC 61000-4-5	±1 kV w trybie różnicowym ±2 kV w trybie wspólnym	±1 kV w trybie różnicowym ±2 kV w trybie wspólnym	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych środowiskach handlowych lub szpitalnych.
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia wejściowego IEC 61000-4-11	<5% U _T (>95% spadek w U _T) przez 0.5 cyklu 40% U _T (60% spadek w U _T) przez 0.5 cyklu 40% U _T (30% spadek w U _T) przez 25 cykli <5% U _T (>95% spadek w U _T) przez 5 sekund	<5% U _T (>95% spadek w U _T) przez 0.5 cyklu 40% U _T (60% spadek w U _T) przez 0.5 cyklu 40% U _T (30% spadek w U _T) przez 25 cykli <5% U _T (>95% spadek w U _T) przez 5 sekund	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych środowiskach handlowych lub szpitalnych. Jeżeli stosowanie urządzenia boso wymaga działania ciągłego podczas przerw w zasilaniu, to zaleca się zastosować zasilacz UPS lub baterii.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Przenośny sprzęt emitujący fale radiowe nie powinien być używany w bezpośredniej bliskości jakichkolwiek części urządzenia boso, włączając kable. Zaleca się zachowania odległości obliczonej z równania zastosowanego do częstotliwości nadajnika.
Zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 V _{ms} od 150 kHz do 80 MHz	3 V _{ms}	$d = 1,2\sqrt{P}$
Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz

gdzie P , to maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach (W) wg danych producenta nadajnika, a d to zalecany odstęp w metrach (m).

Natężenia pól pochodzących ze stałych nadajników radiowych, określone po wykonaniu inspekcji miejsc będących źródłem pola elektromagnetycznego, ^a powinny być mniejsze niż wymagane poziomy w każdym z zakresów częstotliwości. ^b

Do interferencji może dość w sąsiedztwie miejsc oznaczonych symbolem: 

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się zakres wysokich częstotliwości.

UWAGA 2: Powyższe wskazówki nie stosują się we wszystkich sytuacjach. Propagacja fal elektromagnetycznych zależy od absorpcji i odbicia od materiałów, obiektów i ludzi.

^a Natężenia pola pochodzące ze stałych nadajników takich, jak stacje bazowe sieci komórkowych/bezprzewodowych, telefonicznych, naziemnych radiowych systemów mobilnych, radia amatorskiego, rozgłośni radiowych AM i FM, rozgłośni TV są trudne do określenia. Aby uzyskać informację o źródłach pola elektromagnetycznego w okolicy, należy przeprowadzić oględziny terenu. Jeżeli w miejscu eksploatacji urządzenia boso zmierzone natężenia pól przekraczają powyższe poziomy, to należy dokonać obserwacji urządzenia boso w warunkach normalnego działania. Przy zauważeniu nieprawidłowych wskazań, konieczne będą dodatkowe pomiary, przy jednoczesnej zmianie ułożenia urządzenia lub zmianie lokalizacji miejsca pomiaru.

^b Powyżej zakresu częstotliwości 150 kHz-80 MHz, natężenie pola powinno być mniejsze od 3 V/m.

Zalecane odległości urządzenia boso od przenośnych urządzeń emitujących fale radiowe

To urządzenie boso jest przeznaczone do pracy w środowisku występowania pola elektromagnetycznego, gdzie zaburzenia emitowanych częstotliwości radiowych są pod kontrolą. Użytkownik urządzenia powinien podjąć kroki, które ograniczą interferencje elektromagnetyczne poprzez zapewnienie minimalnych odległości urządzenia od przenośnego sprzętu telekomunikacyjnego emitującego fale radiowe (nadajniki) zgodnie z poniższymi zaleceniami, zakładając maksymalną moc sprzętu telekomunikacyjnego.

Maksymalna moc znamionowa nadajnika	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Dla nadajników o innej mocy znamionowej niż na powyższej liście, zalecana odległość d w metrach (m) może być oszacowana za pomocą równania zastosowanego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną wyjściową mocą znamionową nadajnika w watach (W) podaną przez producenta nadajnika.

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się zakres wysokich częstotliwości.

UWAGA 2: Powyższe wskazówki nie stosują się we wszystkich sytuacjach. Propagacja fal elektromagnetycznych zależy od absorpcji i odbicia od materiałów, obiektów i ludzi.