



European Regulatory Manager  
Welch Allyn Ltd.  
Navan Business Park  
Dublin Road  
Navan, County Meath,  
Republic of Ireland  
Tel.: +353 46 90 67700  
Fax: +353 46 90 67754



**Welch Allyn**  
4341 State Street Road  
Skaneateles Falls, NY  
13153-0220 USA  
[www.welchallyn.com](http://www.welchallyn.com)



## **Prawa autorskie**

© Copyright 2010, Welch Allyn. Wszelkie prawa zastrzeżone. Nikomu nie wolno tłumaczyć, powielać ani odtwarzać tej instrukcji ani żadnej jej części w dowolnej formie bez uzyskania pisemnej zgody firmy Welch Allyn. Firma Welch Allyn nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek obrażenia ciała jakichkolwiek osób oraz nielegalne lub nieprawidłowe korzystanie z produktu, które mogłoby wynikać z niestosowania się do instrukcji obsługi, ostrzeżeń, przestróg lub oświadczeń dotyczących przeznaczenia, zamieszczonych w niniejszej instrukcji. Nieupoważnione kopiowanie niniejszej publikacji może nie tylko stanowić naruszenie praw autorskich, ale także ograniczyć możliwość dostarczania aktualnych informacji przez firmę Welch Allyn zarówno użytkownikom, jak i operatorom.

Welch Allyn®, Stacja robocza CardioPerfect® i SpiroPerfect® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Welch Allyn.

Oprogramowanie w produkcie jest objęte prawami autorskimi należącymi do firmy Welch Allyn. Wszelkie prawa zastrzeżone. Oprogramowanie chronione jest prawem autorskim Stanów Zjednoczonych Ameryki oraz umowami międzynarodowymi obowiązującymi na całym świecie. W ramach tych przepisów licencjobiorca uprawniony jest do używania kopii oprogramowania dostarczonej na oryginalnym nośniku. Oprogramowania nie wolno kopiować, dekompilować, poddawać procesowi inżynierii wstecznej, dezasemblacji ani w żaden inny sposób przetwarzać na postać zrozumiałą dla człowieka. Nie jest to sprzedaż oprogramowania ani jakiegokolwiek kopii oprogramowania; wszelkie prawa, tytuły własności i prawo własności oprogramowania nadal należą do firmy Welch Allyn.

Informacje zawarte w powyższej instrukcji mogą zostać zmienione bez uprzedniego powiadomienia.

Wszystkie zmiany będą zgodne z przepisami dotyczącymi produkcji sprzętu medycznego.

## **Odpowiedzialność użytkownika**

Niniejszy produkt został tak skonstruowany, aby działał zgodnie z opisem zawartym w niniejszej instrukcji użytkownika oraz na dołączonych do niego etykietach i wkładkach, z zastrzeżeniem przestrzegania dostarczonych instrukcji dotyczących montażu, obsługi, konserwacji i napraw. Produkt uszkodzony nie powinien być używany. Części uszkodzone, całkowicie zużyte, brakujące lub niekompletne, odkształcone lub zanieczyszczone powinny być natychmiast wymienione. W razie konieczności naprawy lub wymiany zaleca się, aby czynności te zostały przeprowadzone w najbliższym ośrodku serwisowym rekomendowanym przez firmę. Za wszelkie awarie, wynikające z nieodpowiedniego użytkownika, nieprawidłowego przeprowadzenia czynności konserwacyjnych, niewłaściwego naprawiania, a także z uszkodzenia lub modyfikacji wykonanych przez osoby inne niż firma Welch Allyn i upoważniony przez nią personel, odpowiedzialność ponosi użytkownik produktu.

## **Akcesoria**

Gwarancja Welch Allyn może być dotrzymana wyłącznie w przypadku stosowania zatwierdzonych przez firmę Welch Allyn akcesoriów i części zamiennych.



**Uwaga** Zastosowanie akcesoriów innych niż zalecane przez firmę Welch Allyn może wpłynąć negatywnie na działanie urządzenia.

---

## Gwarancja, naprawa i części zamienne

### Gwarancja

Wszelkie naprawy dotyczące produktów objętych gwarancją muszą być przeprowadzone lub zatwierdzone przez firmę Welch Allyn. Naprawy wykonane przez osoby nieupoważnione do tego spowodują utratę gwarancji. Ponadto wszelkie naprawy produktu, objętego gwarancją lub nieobjętego nią, powinny być przeprowadzane przez personel serwisu mający certyfikat firmy Welch Allyn.

### Pomoc i części

Jeżeli produkt będzie działał nieprawidłowo lub będzie potrzebna pomoc, przeprowadzenie odpowiednich usług lub części zamienne, należy się skontaktować z najbliższym Centrum Pomocy Technicznej firmy Welch Allyn.

USA	1-800-535-6663	Kanada	1-800-561-8797
Ameryka Łacińska	(+1) 305-669-9003	Republika Południowej Afryki	(+27) 11-777-7555
Europejskie Centrum Telefoniczne	(+353) 46-90-67790	Australia	(+61) 2-9638-3000
Wielka Brytania	(+44) 207-365-6780	Singapur	(+65) 6419-8100
Francja	(+33) 1-55-69-58-49	Japonia	(+81) 3-6383-0852
Niemcy	(+49) 695-098-5132	Chiny	(+86) 21-6327-9631

Przed skontaktowaniem się z firmą Welch Allyn wskazane jest ponowne wywołanie problemu oraz sprawdzenie wszystkich akcesoriów, aby upewnić się, że nie one są źródłem problemu.

#### Przed rozmową telefoniczną należy przygotować następujące informacje:

- Nazwę produktu, numer modelu oraz dokładny opis problemu
- Numer seryjny danego produktu (jeżeli dotyczy)
- Pełną nazwę, adres i numer telefonu danej instytucji
- W przypadku napraw pogwarancyjnych oraz zamówień części zamiennych – numer zamówienia (lub numer karty kredytowej)
- W przypadku zamówienia części – numery potrzebnych części zamiennych lub części zapasowych

### Naprawy

Jeżeli dany produkt będzie wymagać napraw gwarancyjnych, objętych przedłużoną gwarancją lub nieobjętych gwarancją, najpierw należy skontaktować się z najbliższym Centrum Pomocy Technicznej firmy Welch Allyn. Przedstawiciel firmy pomoże w rozwiązywaniu problemu, udzielając niezbędnych wskazówek i porad przez telefon, zapobiegając zbędnemu zwrotowi sprzętu do naprawy.

W przypadku przekazania produktu do serwisu przedstawiciel zapisze wszystkie niezbędne informacje oraz poda numer upoważnienia do zwrotu (Return Material Authorization, RMA), a także odpowiedni adres, pod który sprzęt należy zwrócić. Przed każdym zwrotem sprzętu należy uzyskać numer upoważnienia do zwrotu (RMA).

---

**Uwaga**

Firma Welch Allyn nie przyjmuje zwrotów produktów bez numeru upoważnienia do zwrotu (RMA).

---

### Instrukcje dotyczące pakowania

W przypadku konieczności zwrotu produktów do naprawy przy pakowaniu należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją:

- Przed przystąpieniem do pakowania odłączyć wszystkie rury, kable, czujniki, kable zasilania i sprzęt pomocniczy (jeżeli jest stosowany), chyba że zachodzi podejrzenie, iż może on mieć związek z występowaniem problemu.
- Jeśli to możliwe, należy używać oryginalnych kartonów do transportu i materiałów pakowych.

- Należy dołączyć listę zapakowanych elementów oraz numer upoważnienia do zwrotu (RMA).

Zaleca się ubezpieczenie wszystkich zwracanych produktów. Z roszczeniem za utratę lub uszkodzenie produktu występuje nadawca.

### Oświadczenie ograniczonej gwarancji

Firma Welch Allyn Inc. gwarantuje, że nabyta komputerowa stacja robocza Welch Allyn CardioPerfect spełnia parametry zamieszczone na etykiecie produktu i jest wolna od wad materiałowych i produkcyjnych, które mogłyby wystąpić w ciągu 1 roku od daty zakupu. Na akcesoria używane z Produktem udziela się gwarancji wynoszącej 90 dni od daty zakupu.

Data zakupu to: 1) data wyszczególniona w firmowych rejestrach w przypadku nabycia Produktu bezpośrednio w naszej firmie, 2) data wyszczególniona na rejestracyjnej karcie gwarancyjnej, którą należy wysłać do naszej firmy, lub 3) w przypadku nieprzesłania rejestracyjnej karty gwarancyjnej, 120 dni od daty sprzedaży Produktu pośrednikowi, od którego Produkt nabyto zgodnie z rejestrami naszej firmy.

Gwarancja ta nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych przez: 1) niewłaściwy transport, 2) wykorzystanie lub konserwację niezgodne z pisemnymi instrukcjami, 3) modyfikacje lub naprawy przeprowadzone przez osoby nieautoryzowane przez firmę Welch Allyn oraz 4) wypadki.

Jeśli Produkt lub dostarczane akcesoria, objęte niniejszą gwarancją, zostaną uznane za wadliwe wskutek wad materiałowych, elementów lub robocizny i roszczenia gwarancyjne zostaną zgłoszone w wyszczególnionym wyżej okresie, firma Welch Allyn według własnego uznania bezpłatnie naprawi lub wymieni wadliwy Produkt lub akcesoria.

Przed odesłaniem Produktu do centrum serwisowego wyznaczonego przez firmę Welch Allyn konieczne jest uzyskanie upoważnienia do zwrotu.

**NINIEJSZA GWARANCJA WYKLUCZA WSZELKIE INNE GWARANCJE WYRAŻONE WPROST LUB DOMNIEMANE, W TYM, ALE NIE TYLKO, DOMNIEMANE GWARANCJE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU. ODPOWIEDZIALNOŚĆ FIRMY WELCH ALLYN W RAMACH TEJ GWARANCJI JEST OGRANICZONA DO NAPRAWY LUB WYMIANY WADLIWYCH PRODUKTÓW. FIRMA WELCH ALLYN NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ŻADNE POŚREDNIE LUB NASTĘPCZE SZKODY WYNIKŁE Z WADY PRODUKTU OBJĘTEGO GWARANCJĄ.**

## Spis treści

<b>1. PRZEGLĄD</b> .....	<b>6</b>
<b>2. MONITOR ABPM 6100</b> .....	<b>10</b>
2.1 Wprowadzenie.....	10
2.2 Obsługa .....	11
<b>3. INTERFEJS</b> .....	<b>13</b>
3.1 Zalecenia wstępne.....	13
3.2 Przed założeniem .....	13
3.3 Rozmiary .....	13
3.4 Zakładanie mankietu tradycyjnego.....	14
3.5 Zakładanie mankietu w formie rękawa.....	15
3.6 Odczyty gabinetowe .....	16
3.7 Regularne odczyty.....	16
3.8 Dane .....	17
<b>4. INSTALACJA KARTY USB SERIAL ADAPTER FIRMY KEYSpan</b> .....	<b>19</b>
<b>5. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE</b> .....	<b>22</b>
<b>6. KONTROLOWANIE KALIBRACJI</b> .....	<b>23</b>
<b>7. SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b> .....	<b>25</b>
<b>8. KLASYFIKACJA</b> .....	<b>26</b>
<b>9. USUWANIE SPRZĘTU</b> .....	<b>26</b>
<b>10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KODY BŁĘDÓW</b> .....	<b>27</b>
10.1 Kody błędów .....	27
10.2 Rozwiązywanie problemów .....	28
<b>11. WSKAZÓWKI I DEKLARACJE PRODUCENTA</b> .....	<b>29</b>

# 1. Przegląd








Celem tej instrukcji jest dostarczenie informacji niezbędnych do bezpiecznego i efektywnego wykorzystywania monitora ABPM 6100. Informacje dotyczące modułu oprogramowania ABP Stacja robocza zamieszczono w instrukcji tego modułu. Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem lub oprogramowaniem należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa, zamieszczonymi w niniejszym rozdziale.

## Przeznaczenie

### WŁAŚCIWE WYKORZYSTYWANIE MONITORÓW ABPM 6100:

1. Monitory ABPM mogą być używane przez przeszkolony personel medyczny. Każdorazowo interpretację wyniku pomiarów ciśnienia krwi powinien przeprowadzać lekarz.
2. Niezawodność wszystkich monitorów i oprogramowania jest uzależniona od przestrzegania instrukcji obsługi i konserwacji zawartych w niniejszym dokumencie.
3. Monitory ABPM 6100 są przeznaczone do stosowania u pacjentów z prawidłowym rytmem zatokowym.
4. Na dokładność pomiarów monitorów ABPM 6100 ujemnie może wpłynąć pozycja pacjenta, warunki fizyczne, ruch i stosowanie niezgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym dokumencie.

## Konwencje

	Uwaga niebezpieczeństwo (Przeestroga, Ostrzeżenie, Niebezpieczeństwo, Ważne, Uwaga, Zob. towarzyszącą dokumentację)
	Numer seryjny
	Sprzęt typu BF, ochrona przed defibrylacją
	Oznakowanie CE (zgodnie z MDD93/42/EEC)
	Data produkcji
	Zabezpieczenie przed infiltracją (zwykłe)
	Zasilanie wewnętrzne z baterii alkalicznych



Nie należy wyrzucac tego produktu razem z nieposortowanymi odpadami komunalnymi. Należy przygotować go do ponownego wykorzystania lub rozdzielić jego elementy, zgodnie z Dyrektywa nr 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE, Waste Electronic and Electrical Equipment). Ta dyrektywa nie ma zastosowania, jeśli produkt jest skazony. Szczegółowe informacje na temat usuwania można znaleźć na stronie [www.welchallyn.com/weee](http://www.welchallyn.com/weee) lub uzyskać w biurze obsługi klienta firmy Welch Allyn pod numerem +353 46 9067790



Norma Australian EMC Framework



POSIADA CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ZE STANDARDEM:  
CAN/CSA STD C22.2 NR 601.1  
ZGODNE Z: IEC 60601-1, 60601-1-2, UL STD 2601-1



Recyklingu

**Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące bezpieczeństwa i wydajności**

Przed użyciem monitora ABPM 6100 należy zapoznać się ze wszystkimi uwagami dotyczącymi bezpieczeństwa i wydajności.

**WAŻNE OSTRZEŻENIA**

Do ambulatoryjnych monitorów ciśnienia krwi ABPM 6100 stosują się następujące ostrzeżenia:

**Ostrzeżenie**

Urządzenie ABPM 6100 nie jest przeznaczone do pracy z urządzeniami chirurgicznymi wysokiej częstotliwości (HF). Bezpieczeństwo pacjenta jest zagrożone.

Sprawdzić, czy urządzenie ABPM 6100 jest umieszczone w maksymalnej odległości od wszystkich źródeł energii wysokiej częstotliwości.

NIE używać monitora ABPM 6100 w obecności łatwopalnych anestetyków z powodu ryzyka wybuchu.

NIE zanurzać monitora ABPM 6100 w płynach, nie umieszczać płynów na monitorze ani nie czyścić monitora roztworami detergentów bądź środków czyszczących. W przypadku wystąpienia tego rodzaju sytuacji przekazać urządzenie do autoryzowanego centrum serwisowego Welch Allyn. Urządzenie ABPM 6100 można czyścić wyłącznie wilgotną szmatką.

NIE ściągać pokryw ABPM 6100. Żadne urządzenie nie zawiera części podlegających serwisowi.

NIE używać monitora w przypadku, gdy wynik któregośkolwiek autotestu diagnostycznego nie był pozytywny.

NIE używać urządzenia, gdy bez podłączonego mankieta wyświetla ciśnienie większe od zera. Mogłoby to prowadzić do niedokładnych pomiarów.

NIE podłączać mankieta do kończyny używanej do wlewów dożylnych. Mogłoby to doprowadzić do zablokowania wlewu i zaszkodzić pacjentowi.

NIE zastępować innymi żadnymi elementami dostarczonymi przez firmę Welch Allyn.

NIE podejmować prób samodzielnej naprawy urządzenia. Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie w autoryzowanych centrach serwisowych firmy Welch Allyn.

NIE zakładać pacjentowi mankieta, gdy urządzenie jest podłączone kablem szeregowym do komputera.

---

**Przeestroga**

Urządzenie ABPM 6100 jest przeznaczone do użytku jako ambulatoryjny rejestrator ciśnienia krwi przekazywany pacjentowi do domu. Rejestruje ciśnienie krwi przez 24 godziny. Służy do gromadzenia informacji w warunkach innych niż krytyczne. Urządzenie nie jest przeznaczone do monitorowania w czasie rzeczywistym pacjentów na oddziałach intensywnej opieki.

Monitory ABPM nie są przeznaczone do stosowania u kobiet w ciąży i noworodków.

Urządzenia ABPM 6100 mogą nie uzyskać dokładnych wyników pomiarów krwi u pacjentów z zaburzeniami rytmu serca o nasileniu od umiarkowanego do ciężkiego

Należy upewnić się, że używanie urządzenia nie powoduje przedłużonego upośledzenia krążenia krwi pacjenta. Poinstruować pacjenta, by zdjął mankiet, jeśli w ciągu trzech minut nie zostanie on opróżniony z powietrza.

Unikać ściskania lub zginania przewodów ciśnieniowych.

Mankiet i przewody mogą być używane podczas defibrylacji. ABPM 6100 jest chroniony przed defibrylacją. Urządzenie ABPM 6100 nie wymaga szczególnych środków ostrożności podczas defibrylacji, a sam proces nie ma wpływu na monitor ABPM 6100.

---

## 2. Monitor ABPM 6100

### 2.1 Wprowadzenie

Urządzenie ABPM 6100 jest noszone przez pacjenta na pasku lub szelkach i podłączane do mankieta owiniętego wokół ramienia, które nie jest dominujące. ABPM 6100 nadmuchuje mankieta w zaprogramowanych odstępach w ciągu dnia i mierzy ciśnienie krwi metodą oscylometryczną, która wykrywa zanik pulsów ciśnienia w tętnicy zamkniętej przez ciśnienie w mankiecie. Korzystając z częstości fal ciśnienia, można również zmierzyć czynność serca.

Pomiary ciśnienia krwi wykonane przez ABPM 6100 odpowiadają pomiarom wykonanym przez przeszkolonego obserwatora metodą osłuchową z użyciem mankieta i stetoskopu, w ramach ograniczeń wyznaczonych przez Amerykański Standard Krajowy dla sfigmomanometrów elektronicznych lub zautomatyzowanych.

Aby jak najlepiej wykorzystać możliwości ABPM 6100, należy dokładnie zapoznać z niniejszą częścią instrukcji. W celu właściwego połączenia monitora ABPM 6100 z oprogramowaniem konieczne jest również zapoznanie się z instrukcją oprogramowania Stacja robocza ABP.

### Lista kontrolna

Sprawdź, czy opakowanie ABPM 6100 na pewno zawiera:

- monitor ABPM 6100, kabel interfejsu PC, pasek i pasek na ramię,
- kartę gwarancyjną, dziennik pacjenta i podkładki zaczepów mankieta,
- Karta szeregowa firmy Keyspan z płytą CD
- ankiet dla dorosłych.
- 4 baterie AA,
- płytę CD z instrukcją urządzenia ABPM 6100 i modułu ABP oprogramowania Stacja robocza,
- pokrowiec na monitor.



### **Prze**str**oga**

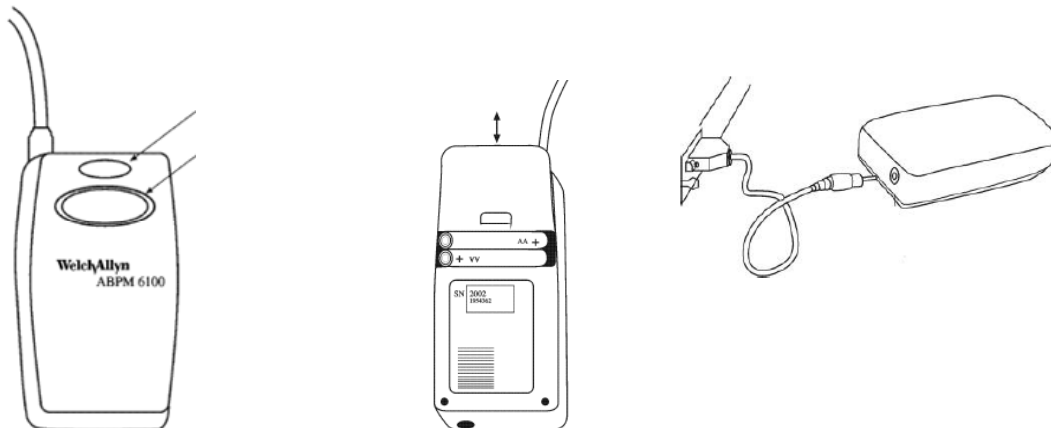
**Wymiana elementu na odmienny od dostarczonego może spowodować błąd pomiarowy!**

---

Pamiętaj o jak najszybszym wypełnieniu i wysłaniu do firmy Welch Allyn rejestracyjnej karty gwarancyjnej. Brak lub uszkodzenie części należy zgłosić autoryzowanemu przedstawicielowi firmy Welch Allyn.

## 2.2 Obsługa

Poniższy podrozdział zawiera krótki opis urządzenia ABPM 6100, szczegóły dotyczące ładowania baterii i przycisków sterujących.



ABPM 6100 charakteryzuje się prostotą projektu. Do sterowania służy przycisk Start/Stop. Wyświetlacz LCD (liquid crystal display) dostarcza czytelnych informacji. Oprogramowanie Stacja robocza ABP pozwala na zaprogramowanie urządzenia przed badaniem i odczytanie danych po badaniu. Pojedyncza końcówka przewodu powietrznego pozwala na podłączenie mankietu.

Przycisk Start/Stop spełnia następujące funkcje:

- Włącza urządzenie, gdy jest wyłączone.
- W trybie normalnym przełącza w tryb badania i dokonuje odczytu. W trybie normalnym na ekranie LCD wyświetlany jest czas.
- Wyłącza urządzenie w trybie normalnym i badania po naciśnięciu i przytrzymaniu do chwili, aż urządzenie wyemituje pięciokrotny sygnał dźwiękowy (około pięciu sekund)
- Rozpoczyna odczyt urządzenia znajdującego się w trybie badania.
- Przerywa odczyt i opróżnia mankiety z powietrza, jeśli zostanie naciśnięty w trakcie pomiaru.

Etykieta z tyłu monitora ABPM 6100 zawiera nazwę modelu i numer seryjny urządzenia. Pierwsze cztery cyfry numeru seryjnego wskazują na rok produkcji urządzenia. Przedział baterii znajduje się z tyłu urządzenia. Złącze u dołu urządzenia pozwala na podłączenie go do komputera PC za pomocą kabla interfejsu.

## Baterie

Monitor ABPM 6100 wymaga 2 baterii AA. Baterie wkładane są do przedziału baterii ABPM 6100, znajdującego się z tyłu urządzenia. W przypadku używania akumulatorów należy stosować się do wytycznych producenta, dotyczących bezpiecznego stosowania i konserwacji.

Po prawidłowym włożeniu i zainstalowaniu baterii na urządzeniu zostaną wyświetlone:

- Przez 2 sekundy narastające kreski.
- Dwa zestawy liczb, z czego zestaw pierwszych trzech to numer wersji oprogramowania
- Przez 2 sekundy wyświetlana jest wartość napięcia baterii (przed wartością wyświetlana jest litera „b”).
- Zostanie wyemitowana sekwencja trzech szybkich sygnałów dźwiękowych.
- Liczba odczytów ciśnienia krwi (jeśli są) w pamięci oraz migający symbol drukarki przez 3 sekundy (liczba odczytów może nie być wyświetlana, jeśli przed wyłączeniem urządzenia wyjęto z niego baterie).
- Jeden długi głośny sygnał dźwiękowy.
- W czasie 20 sekund wyświetlacz czasu będzie migał (po 20 sekundach urządzenie przechodzi w tryb uśpienia w celu oszczędzania baterii).

Od tej chwili urządzenie jest gotowe do wczytania badania ciśnienia krwi. Jeśli urządzenie zostanie później włączone:

- Wyemituje sekwencję trzech szybkich sygnałów dźwiękowych.
- Wyświetli liczbę odczytów ciśnienia krwi w pamięci (jeśli są) oraz migający w ciągu 3 sekund symbol drukarki.
- Wyemituje jeden długi głośny sygnał dźwiękowy.
- W czasie 20 sekund wyświetlacz czasu będzie migał (po 20 sekundach urządzenie przechodzi w tryb uśpienia w celu oszczędzania baterii).

## Wyświetlacz LCD

W zależności od stanu, w jakim znajduje się urządzenie, na wyświetlaczu pojawiają się następujące informacje:

- Gdy urządzenie jest w trybie normalnym i gotowe do pracy, wyświetlany jest czas.
- Gdy brzęczyk jest włączony (zwykle w ciągu dnia), wyświetlany jest symbol słońca.
- Gdy brzęczyk jest wyłączony (zwykle w trybie zaprogramowanego uśpienia), wyświetlany jest symbol księżyca.
- W trybie badania wyświetlany jest zegar.
- Symbol drukarki wskazuje, że w pamięci urządzenia znajdują się odczyty.

**Należy przestrzegać tego, aby nie wyjmować baterii z urządzenia na dłużej niż 15 minut. Nawet jeśli poziom naładowania baterii jest zbyt niski, aby uruchomić pompy, jest w nich dość energii, aby przez wiele miesięcy podtrzymywać wewnętrzny zegar i odczyty pacjenta zapisane w pamięci.**

**W przypadku nieużywania ABPM 6100 dłużej niż 3 miesiące z urządzenia należy wyjąć baterie. Przed wyjęciem baterii należy skopiować dane na komputer, ponieważ dane zostaną utracone.**

### 3. Interfejs

W niniejszym rozdziale opisano sposób założenia monitora ABPM 6100 pacjentowi do sesji monitorowania.

#### 3.1 Zalecenia wstępne

Każdy pacjent powinien stosować się do następujących zaleceń:

- Ubierać się w luźne bluzy lub koszule.
- W trakcie monitorowania unikać noszenia ubrań z długimi rękawami.
- Podczas monitorowania unikać pływania, pryszniców i kąpieli w wannie.
- Unikać obsługi ciężkiego sprzętu i narzędzi, ponieważ wibracje mogą ujemnie wpłynąć na pracę monitora.

#### 3.2 Przed założeniem

Przed założeniem pacjentowi urządzenia ABPM 6100 sprawdź, czy:

- Zapisano w dzienniku i w niezależnym rejestrze nazwisko i numer identyfikacyjny pacjenta w celu uniknięcia pomyłkowego przypisania danych niewłaściwemu pacjentowi.
- Monitor ABPM 6100 zawiera nowe lub naładowane baterie.
- W celu przeprowadzenia nowych badań poprzednie dane zostały skopiowane do oprogramowania Stacja robocza ABP, a pamięć monitora ABPM 6100 została wyczyszczona.
- Z modułu ABP oprogramowania Stacja robocza do urządzenia skopiowano właściwe parametry badania.
- Posadź pacjenta wygodnie. Jeżeli pacjent ma na sobie ubranie z długimi rękawami, poproś o jego zdjęcie. Zapytaj pacjenta, która z rąk nie jest dominująca. Umieść mankiety na ramieniu niedominującej kończyny górnej.

#### 3.3 Rozmiary

Ponieważ właściwe dobranie rozmiarów mankiety jest najważniejsze w dokładności monitorowanych danych, przed dobraniem rozmiaru mankiety dla pacjenta upewnij się, czy wszystkie informacje zawarte w niniejszym podrozdziale zostały należycie odczytane i zrozumiane.

##### KORZYSTANIE Z OZNACZEŃ ZAKRESU MANKIETU

Każdy mankiety ma dwa znaczniki zakresu. Aby ocenić rozmiar, korzystając z oznaczeń zakresu, owiń mankiety wokół ramienia, które nie jest dominujące u pacjenta. Gdy brzeg mankiety mieści się między znacznikami zakresu, mankiety ma odpowiedni rozmiar dla pacjenta. Gdy brzeg mankiety nie mieści się między znacznikami zakresu, wypróbuj mankiety w innym rozmiarze.

##### KORZYSTANIE Z TABELI ROZMIARÓW

W celu wybrania właściwego mankiety zmierz obwód ramienia pacjenta i porównaj z tabelą rozmiarów.

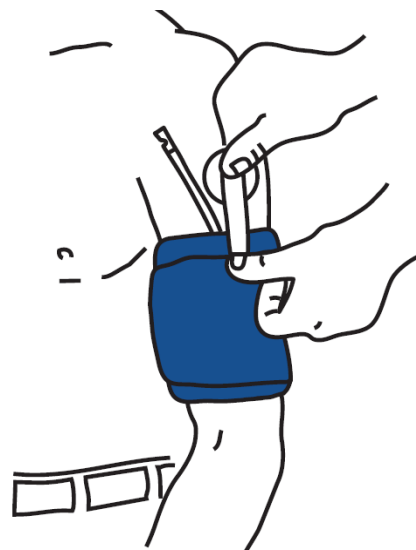
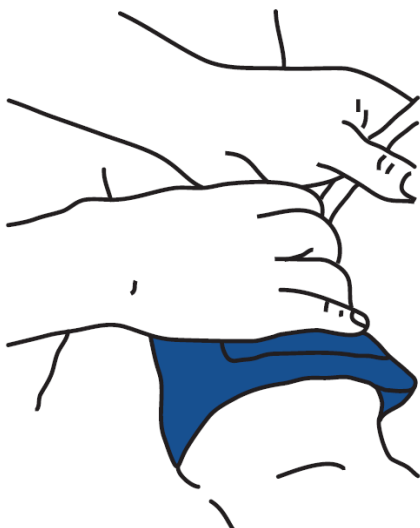
Rozmiar mankietu	Obwód ramienia		
	Miękkie mankiety jednorazowego użytku	Mankiety w formie rękawa wielorazowego użytku	Tradycyjne mankiety w formie rękawa wielorazowego użytku
<b>Mankiet pediatryczny</b>	Partia 5082-94-3 15.8-21.3 cm	Brak	Partia 6100-10 16.0 – 21.8 cm
<b>Mały mankiety dla dorosłych</b>	Partia 5082-95-3 20.0-27 cm	Partia 101340 18-27 cm	Partia 6100-11 21.1 – 26.6 cm
<b>Mankiet dla dorosłych</b>	Partia 5082-96-3 25.3-34.4 cm	Partia 101341 25-35 cm	Partia 6100-12 25.4 – 34.3 cm
<b>Mankiet dla dorosłych Plus</b>	Brak	Partia 101342 33-40 cm	Partia 6100-13 27.0 – 42.0 cm
<b>Duży mankiety dla dorosłych</b>	Partia 5082-97-3 32.0-43.4 cm	Partia 101343 39-46 cm	Partia 6100-14 34.3 – 48.2 cm

### 3.4 Zakładanie mankietu tradycyjnego

Właściwe zamocowanie mankietu jest bardzo ważne dla uzyskania dokładnych pomiarów ciśnienia krwi.

Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby zapewnić właściwe zamocowanie mankietu na ramieniu pacjenta.

#### Mankiet tradycyjny



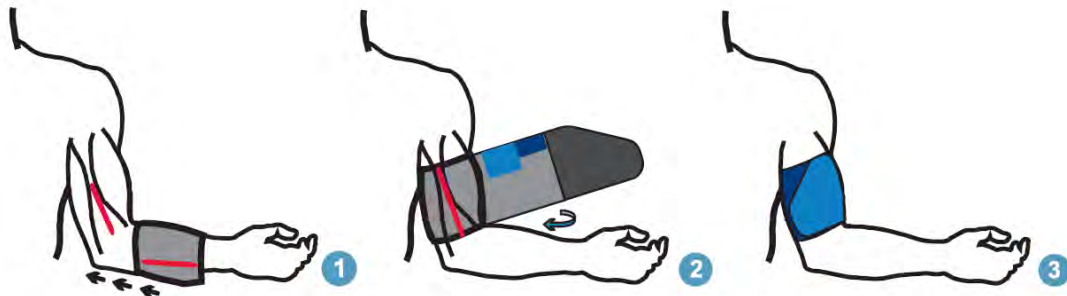
1. Owiń mankiety ciasno wokół ramienia, które nie jest dominujące u pacjenta, zgodnie z rysunkiem, upewniając się, że końcówka przewodu powietrznego mankietu nie jest pofałdowana lub uszkodzona. Mankiet może być noszony na cienkiej koszuli bez wpływu na jakość pomiarów.
2. Zamocuj samoprzylepny zaczep mankietu do gładkiej powierzchni mankietu i przypnij zaczep mankietu do pacjenta.  
Uwaga: Przed kontynuowaniem upewnij się, czy w monitorze ABPM 6100 zostały zapisane parametry badania. Monitor powinien znajdować się w trybie uśpienia.
3. Podłącz przewód monitora ABPM 6100 do złącza mankietu i włóż monitor ABPM 6100 do pokrowca. Przymocuj pokrowiec do szelek lub paska w zależności od tego, co jest

wygodniejsze dla pacjenta. Pozostaw wystarczająco dużo wolnego miejsca, aby pacjent mógł się swobodnie poruszać.

### 3.5 Zakładanie mankietu w formie rękawa

W przypadku użycia niewłaściwego rozmiaru mankietu pomiary ciśnienia krwi mogą być nieprawidłowe.

#### Mankiet w formie rękawa



**Krok 1: W celu ustalenia rozmiaru mankieta dla pacjenta wykonaj następujące proste czynności:**

1. Aby ustalić rozmiar mankieta owiń go wokół ramienia pacjenta, nie wsuwając ramienia przez rękaw.
2. Za pomocą kolorystycznego wskaźnika ZAKRESU po wewnętrznej stronie mankieta i pogrubionego wskaźnika INDEKSU sprawdź, czy obwód ramienia mieści się w wyznaczonym zakresie.
3. Jeśli obwód mieści się w zakresie, mankieta ma odpowiedni rozmiar dla pacjenta. Jeśli obwód nie mieści się w zakresie, wybierz nowy rozmiar mankieta zgodnie ze wskazanym kolorem.

#### Krok 2: Zakładanie mankieta

1. Aby założyć mankieta ABPM 6100 firmy Welch Allyn, wystarczy wsunąć ramię pacjenta w rękaw w taki sposób, aby kolorystyczny wskaźnik rozmiaru znalazł się u góry mankieta. Mankiet powinien znaleźć się w połowie odległości między łokciem i ramieniem.
2. Upewnij się, że wskaźnik TĘTNICY znajduje się nad tętnicą ramienną, między bicipsem i tricipsem (jak pokazano na rysunku ilustrującym zakładanie mankieta na lewej ręce).
3. Owiń mankieta ciasno wokół ramienia pacjenta.
4. Dokonaj odczytu pomiaru początkowego ciśnienia krwi i upewnij się, że podłączenie jest prawidłowe.
5. Ilustrowane instrukcje znajdują się na rysunkach 1, 2 i 3 po wewnętrznej stronie.

#### Krok 3: Przygotowanie pacjenta

1. Przygotowanie pacjenta to najważniejszy warunek uzyskania dokładnych i wiarygodnych wyników pomiaru ciśnienia krwi.
2. Omów z pacjentem następujące instrukcje:
  - Podczas odczytywania pomiarów należy unikać nadmiernych ruchów.
  - Ręka, na której zamocowane jest urządzenie, powinna swobodnie spoczywać w pozycji odsuniętej od tułowia.
  - Należy unikać poruszania ręką.
  - Podczas odczytywania pomiarów należy unikać napinania mięśni.

- Nie należy zdejmować mankieta między pomiarami.

### 3.6 Odczyty gabinetowe

Po poprawnym założeniu pacjentowi monitora ABPM 6100 i odłączeniu od urządzenia kabla interfejsu, ważnym i koniecznym krokiem jest dokonanie odczytu w gabinecie. Celem odczytu gabinetowego jest upewnienie się, czy urządzenie funkcjonuje prawidłowo i jest wygodne dla pacjenta. Monitor ABPM 6100 nie rozpocznie regularnych odczytów, zanim nie zostanie dokonany co najmniej jeden odczyt zainicjowany ręcznie. W celu przeprowadzenia odczytu gabinetowego postępuj zgodnie z instrukcją poniżej:

1. Jeśli urządzenie znajduje się w trybie uśpienia (ekran LCD jest nieaktywny), wciśnij przycisk Start/Stop, aby je pobudzić go do działania.
2. Ponownie wciśnij przycisk Start/Stop w celu ręcznego rozpoczęcia odczytu. Spowoduje to napompowanie mankieta i przeprowadzenie odczytu.
3. Zarejestruj w dzienniku pacjenta odczyty dokonane w gabinecie jako odczyty gabinetowe, aby informacja ta została uwzględniona w analizie badania. Jest to również dobra okazja do przeszkolenia pacjenta w używaniu dziennika.

Jeśli podczas zapisywania parametrów do urządzenia przycisk Start jest nieaktywny (co nie pozwala na ręczne odczyty), monitor ABPM 6100 mimo wszystko pozwala na ręczne uruchomienie pomiaru przez czas do 30 minut po zapisaniu parametrów do urządzenia i przywróceniu go do pracy z trybu uśpienia. Pozwala to na ręczne rozpoczęcie odczytów gabinetowych, nawet jeśli nie chcesz, by mógł je uruchomić pacjent.

### 3.7 Regularne odczyty

Po przeprowadzeniu co najmniej jednego ręcznego odczytu gabinetowego rozpoczną się regularne odczyty z odstępami skonfigurowanymi dla pierwszego etapu pomiaru.

#### ZANIM PACJENT WYJDZIE

Zanim pacjent opuści gabinet, sprawdź:

- Czy pas lub szelki i pokrowiec są wygodnie zamocowane.
- Czy przycisk Start/Stop jest dostępny dla pacjenta (nawet jeśli przycisk Start jest wyłączony w ustawieniach badania, jego naciśnięcie nadal umożliwia pacjentowi anulowanie odczytu).
- Czy monitor ABPM 6100 jest umieszczony zgodnie z życzeniami pacjenta.
- Pamiętaj, że wygoda pacjenta i jego zdolność do normalnego funkcjonowania mogą znacząco wpłynąć na rzetelność monitorowanych danych.
- Jeśli wyświetlacz jest włączony, udziel pacjentowi krótkiej instrukcji odczytu danych.
- Wyjaśnij pacjentowi, jakiego rodzaju informacje ma zapisywać w dzienniku pacjenta.
- Jeśli przycisk Start jest włączony, wyjaśnij pacjentowi, że może samodzielnie uruchamiać odczyty za pomocą przycisku Start/Stop.

#### DODATKOWE INSTRUKCJE DLA PACJENTÓW

Pacjenta należy poinformować o następujących kwestiach:

- Wciśnięcie przycisku Start/Stop w trakcie odczytu spowoduje przerwanie odczytu i opróżnienie mankieta z powietrza niezależnie od tego, czy w ustawieniach badania przycisk Start został włączony, czy wyłączony.
- Przy nieostrożnym rozbieraniu się pacjenta może dojść do odłączenia przewodu od monitora.
- Umieszczenie monitora pod poduszką zredukuje szумы elektrostatyczne urządzenia ABPM 6100.
- Po wyłączeniu wszystkie dane są przechowywane w urządzeniu.

#### CO PACJENT POWINIEN, A CZEGO NIE WOLNO MU ROBIĆ:

Pacjenta należy poinformować o czynnościach koniecznych i zabronionych:

Należy:

- Nosić luźne bluzy lub koszule.
- Zapisywać w dzienniku pacjenta czas, objawy/nastroj i wykonywane czynności/pozycję.
- Aktywować odczyty (jeśli aktywowano przycisk Start/Stop) przy pierwszych oznakach objawów.
- Podczas odczytów pozostawać w bezruchu.
- Ograniczyć do minimum prowadzenie pojazdów i podróże.
- Na wizytę zabrać ze sobą dziennik.

Nie wolno:

- Zdejmować mankieta.
- Moczyć monitora.
- Używać ciężkiego sprzętu lub narzędzi elektrycznych podczas odczytu.
- Wyjmować baterii z urządzenia.
- Nosić ubrań z długimi rękawami w trakcie monitorowania.
- Pływać, korzystać z prysznica ani kąpać się w trakcie monitorowania.
- Obsługiwać ciężkiego sprzętu i narzędzi, ponieważ wibracje mogą ujemnie wpłynąć na pracę monitora.

### 3.8 Dane

Po zdjęciu monitora ABPM 6100 przez pacjenta należy podłączyć urządzenie do komputera PC, aby odczytać dane. W celu podłączenia monitora do komputera należy zlokalizować monitorową (mniejszą) wtyczkę kabla interfejsu i włożyć ją do portu komunikacyjnego na dole urządzenia (drugi koniec kabla interfejsu powinien być nadal podłączony do komputera PC).

Jeśli w komputerze nie ma portu COM, należy zainstalować kartę Highspeed USB Serial Adapter (USA 19H) firmy Keyspan. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale 4.

### Odczytywanie danych z urządzenia

Dane zapisane w urządzeniu mogą być z niego odczytane do oprogramowania ABPM 6100. Moduł ABP oprogramowania Stacja robocza pozwala na przeglądanie danych i konfigurowanie raportów. Więcej informacji zamieszczono w instrukcji modułu ABP oprogramowania Stacja robocza.

Aby odczytać dane z urządzenia:

1. Upewnij się, że monitor ABPM 6100 jest prawidłowo podłączony do komputera PC.
2. Uruchom oprogramowanie Stacja robocza Welch Allyn.
3. Wybierz badanie, do którego chcesz wczytać dane, przez kliknięcie odpowiedniej daty przy nazwisku właściwego pacjenta. Jeśli nie utworzono jeszcze karty badania pacjenta, utwórz ją, postępując zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w rozdziale instrukcji (dotyczącym tworzenia nowej karty pacjenta) oprogramowania Stacja robocza Welch Allyn.
4. Postępuj zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale 2.3 instrukcji stacji roboczej ABP.
5. W ciągu kilku sekund dane zostaną odczytane z urządzenia. Jeśli numer pacjenta w urządzeniu nie zgadza się z numerem w karcie pacjenta oprogramowania Stacja robocza, zostanie wyświetlony komunikat „Niezgodne ID pacjenta w urządzeniu i karcie badania. Użyć ID urządzenia?”. Wybierz Tak, by użyć ID zapisanego w urządzeniu, lub Nie, by skorzystać z ID pacjenta w oprogramowaniu Stacja robocza.

Dane z urządzenia zostaną zapisane w module ABP oprogramowania Stacja robocza. Jeśli podczas próby odczytu danych z urządzenia zostanie wyświetlony komunikat błędu, upewnij się, że kabel interfejsu jest poprawnie podłączony zarówno do monitora, jak i komputera, po czym powtórz polecenie Odczytywanie danych z urządzenia.

Przeczytaj instrukcję modułu ABP oprogramowania Stacja robocza w celu zapoznania się z obsługą oprogramowania i oferowanymi przez nie opcjami obsługi danych i raportów.

## 4. Instalacja karty USB Serial Adapter firmy Keyspan

Jeśli w komputerze nie ma portu COM, należy zainstalować kartę Highspeed USB Serial Adapter (USA 19H) firmy Keyspan.

W tym rozdziale opisano sposób instalacji karty Highspeed USB Serial Adapter (USA19H) firmy Keyspan oraz ustalania przydzielonego portu COM. W przypadku problemów z instalacją, skontaktuj się z działem pomocy technicznej (patrz str. 3).



**Uwaga:** Przed włożeniem karty do portu USB należy zainstalować oprogramowanie.

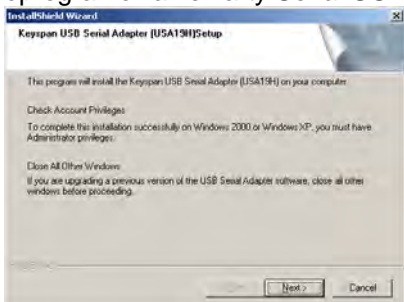
1. Włóż płytę CD do napędu CD. Odtwarzanie płyty CD rozpocznie się automatycznie. Wyświetlone zostanie menu pokazane poniżej.



2. Kliknij opcję „Install Software” (Zainstaluj oprogramowanie).



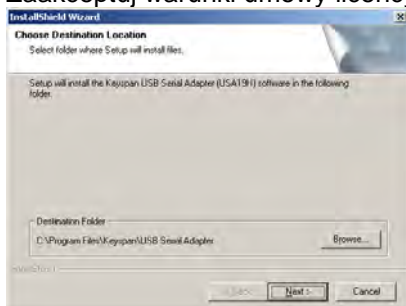
3. Kliknij opcję „Install Keyspan Serial USB Adapter Software” (Zainstaluj oprogramowanie karty Serial USB Adapter firmy Keyspan).



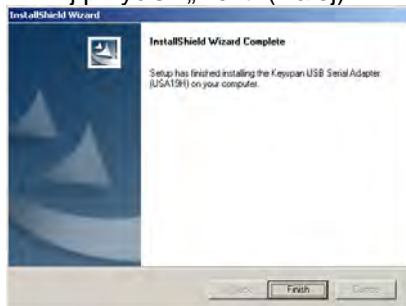
4. Kliknij przycisk „Next” (Dalej).



5. Zaakceptuj warunki umowy licencyjnej, klikając przycisk „Yes” (Tak).



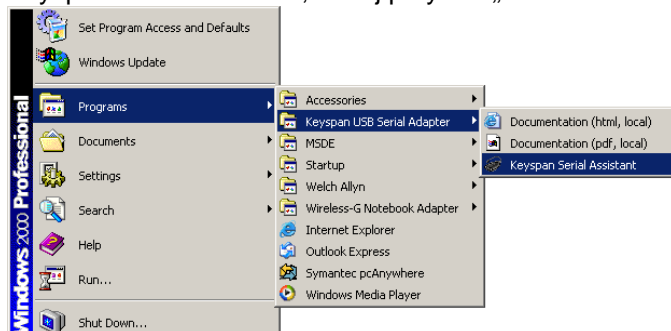
6. Kliknij przycisk „Next” (Dalej).



7. Kliknij przycisk „Finish” (Zakończ).  
8. Włóż kartę firmy Keyspan do portu USB.  
9. Po kilku sekundach sterownik ładuje się automatycznie. Urządzenie jest gotowe, gdy wskaźnik na karcie miga ze stałą szybkością (w odstępach około 1 sekundy).

**Uwaga:** Jeśli planujesz regularnie wyjmować kartę, oznacz port, do którego została włożona. Jeśli następnym razem włożysz kartę do innego portu, zainstalowany zostanie inny port COM i program może nie działać prawidłowo.

10. Aby ustalić, który port COM został przydzielony do urządzenia przez program Keyspan Serial Assistant, kliknij przycisk „Start”.



11. Nawiguj tak, jak pokazano powyżej, i kliknij opcję „Keyspan Serial Assistant”.



12. W powyższym przykładzie do karty został przydzielony port „COM4”. Zapamiętaj, do którego portu COM została przydzielona karta, i ustaw go jako port COM do połączeń z urządzeniem w stacji roboczej CardioPerfect.

## 5. Konserwacja i czyszczenie

Aby zapewnić bezpieczną i wydajną obsługę monitora ABPM 6100, należy rutynowo przeprowadzać jego konserwację. Ponadto monitor należy czyścić po każdym użyciu.

### Konserwacja

Urządzenie ABPM 6100 należy regularnie poddawać następującym kontrolom: .

- Sprawdzać kabel do połączenia z komputerem PC pod kątem pęknięć, odsłonięcia przewodów i innych uszkodzeń
- Monitor należy sprawdzać, czy nie ma widocznych uszkodzeń.
- Przewody pneumatyczne należy kontrolować pod kątem pęknięć, strzępienia się i załamania.
- Podczas inspekcji urządzenia nie ściągać pokryw ani nie zrywać nalepki gwarancyjnej..

W razie wykrycia jakichkolwiek śladów uszkodzeń nie używać monitora ABPM 6100. Należy go przekazać do autoryzowanego centrum serwisowego Welch Allyn. Lista autoryzowanych centrów serwisowych firmy Welch Allyn znajduje się w części niniejszej instrukcji dotyczącej gwarancji i naprawie.

### Czyszczenie

#### CZYSZCZENIE URZĄDZENIA ABPM 6100

**WAŻNE: Urządzenia ABPM 6100 nie wolno sterylizować. NIE zanurzać monitora w płynach ani nie czyścić roztworami detergentów bądź środków czyszczących. W razie zanurzenia urządzenia w dowolnym płynie nie można go używać. Urządzenie należy przekazać do autoryzowanego centrum serwisowego firmy Welch Allyn.**

Urządzenie ABPM 6100 należy wyczyścić po każdym użyciu. Używaj miękkiej, wilgotnej szmatki do usunięcia z urządzenia zabrudzeń i kurzu.

#### DEZYNFEKOWANIE MANKIETU

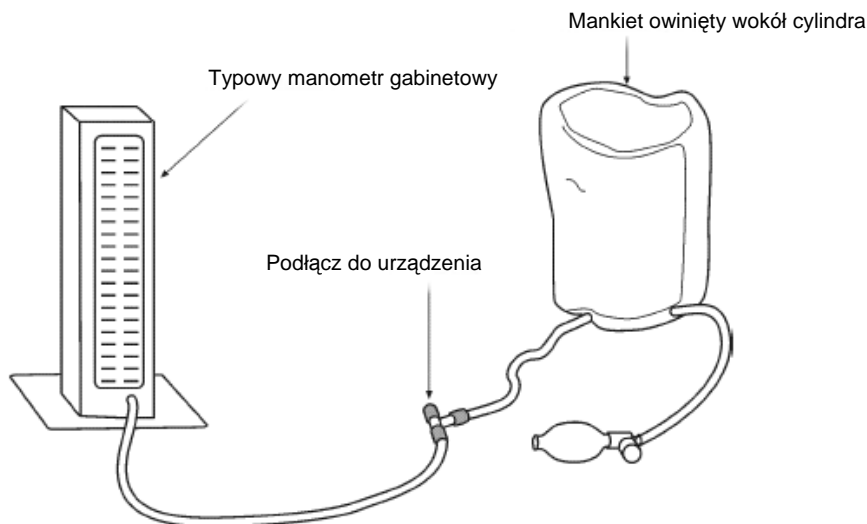
Mankiet należy dezynfekować za pomocą roztworu łagodnego środka odkażającego. Nie należy podczas tego procesu wyciągać nylonowego pęcherza z wnętrza mankieta.

W przypadku mankieta w formie rękawa firmy Welch Allyn pęcherze można łatwo wyciągnąć. Upraszcza to czyszczenie i dezynfekcję. Mankiety w formie rękawa można prać w pralce

## 6. Kontrolowanie kalibracji

Firma Welch Allyn zaleca przeprowadzanie corocznej kontroli kalibracji monitora ABPM 6100 z wykorzystaniem następującej procedury:

1. Przy włączonym urządzeniu ABPM 6100 wyciągnij baterie AA z przedziału baterii. Następnie niezwłocznie umieść baterie z powrotem we właściwym położeniu, czego efektem będzie rozpoczęcie przez urządzenie procedury rozruchu.
2. Gdy na wyświetlaczu będą widoczne kreski, wciśnij i przytrzymaj przycisk Start/Stop. Urządzenie wyświetli wersję oprogramowania, napięcie baterii, a następnie będzie słyszalne wyraźne kliknięcie zamykanych zaworów. Kiedy to nastąpi, na ekranie LCD zostanie wyświetlona wartość ciśnienia i urządzenie będzie gotowe do kontroli kalibracji.
3. Odłącz mankiet od urządzenia ABPM 6100
4. Podłącz do monitora właściwy koniec trójnika ABPM 6100 (Welch Allyn nr 6100-25). Podłącz mankiet do stosownego wyjścia trójnika i owiń wokół butelki lub puszki odpowiedniej wielkości. Działa to jak zbiornik urządzenia. Podłącz trzecie wyjście trójnika do wysokiej jakości, znanego wzorca 1 ciśnienia. Schemat konfiguracji testowej zamieszczono poniżej, na rysunku kalibracji.
5. Zwiększ ciśnienie do 250 mmHg i porównaj z wzorcem ciśnienia (zob. Uwaga poniżej). Gdy urządzenie nie jest właściwie skalibrowane, należy je zwrócić do firmy Welch Allyn w celu kalibracji lub naprawy.
6. Zmniejszaj ciśnienie nie szybciej niż w tempie 10 mmHg na sekundę, z przerwami na kontrolę ciśnienia przy 250, 200, 150, 100 i 50 mmHg.
7. Po zakończeniu wyciągnij baterie AA z przedziału baterii. Następnie niezwłocznie umieść baterie z powrotem we właściwym położeniu, co spowoduje rozpoczęcie przez urządzenie procedury rozruchu.



**Uwaga:** Zdolność pomiaru dokładności ABPM 6100 jest uzależniona od czułości standardu ciśnienia używanego do procedury kalibracji.

- W przypadku użycia manometru (rtęciowego lub aneroidalnego) znamionowanego na  $\pm 3,0$  mmHg możliwe jest ustalenie dokładności testowanego urządzenia w zakresie  $\pm 6,0$  mmHg.
- W przypadku użycia urządzenia (np. cyfrowego standardu ciśnienia) znamionowanego na  $\pm 1,0$  mmHg, możliwe jest ustalenie dokładności testowanego urządzenia w zakresie  $\pm 4,0$  mmHg.

- Firma Welch Allyn zaleca stosowanie do kontroli kalibracji możliwie jak najdokładniejszych wzorców ciśnienia. Polecany jest do tego celu ciśnieniomierz Setra 2270-1 skalibrowany z dokładnością  $\pm 0,1$  mmHg. W Republice Federalnej Niemiec: zgodnie z wymogami przepisów Med BetreibV w celu uzyskania certyfikatu kalibracji urządzenie ABPM należy co 2 lata poddawać kontroli.

## 7. Specyfikacje techniczne

Niniejszy rozdział zawiera specyfikacje techniczne ambulatoryjnego monitora ciśnienia krwi ABPM 6100.

### Zasilanie:

- Dwie baterie alkaliczne AA lub akumulatory NimH dużej pojemności

### Wymiary:

- 124 x 70 x 33 mm (w przybliżeniu)

### Masa:

- 270 g (w przybliżeniu, razem z bateriami)

### Warunki eksploatacji:

- Zakres ciśnień atmosferycznych: od 700 hPa do 1060 hPa

### Ochrona przed porażeniem prądem:

- Zasilanie wewnętrzne, typ BF

### Warunki pracy:

- Temperatura: od 10°C do 50°C
- Wilgotność: od 20% do 95% wilgotności względnej, bez skraplania

### Warunki przechowywania:

- Temperatura: od -20°C do 70°C
- Wilgotność: od 15% do 95% wilgotności względnej, bez skraplania.
- Wysokość nad poziomem morza: od -170 do 1700 metrów

### Zakresy wskazywania:

- Skurczowe ciśnienie krwi: 60 do 250 mmHg
- Rozkurczowe ciśnienie krwi: od 25 do 200 mmHg
- Maksymalne napompowanie: od 270 mmHg
- Czynność serca: od 40 do 200 bpm

### Pamięć:

- Do 250 odczytów przy użyciu baterii alkalicznych
- Do 110 odczytów przy użyciu akumulatorów NimH

### Metoda pomiaru:

- Oscylometryczna z krokowym zmniejszaniem ciśnienia

### Dokładność:

- $\pm 3$  mmHg

### Standardy międzynarodowe:

- EN 60601-1-1:2001; Medyczny sprzęt elektryczny – Część 1–1: Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa. Standard dodatkowy: Wymagania dotyczące bezpieczeństwa medycznych urządzeń elektrycznych  
Szczególne wymagania dotyczące ochrony przed ryzykiem zapłonu łatwopalnych mieszanin anestetyków i ograniczania ryzyka pożaru (Zapobieganie pożarom)

- EN 60601-2-30:2000; Medyczny sprzęt elektryczny – Część 2–30: Szczególne wymagania dotyczące bezpieczeństwa, w tym kluczowej sprawności automatycznego sprzętu do nieinwazyjnego monitorowania ciśnienia krwi
- EN 60601-1-2:2001; Medyczny sprzęt elektryczny – Część 1-2: Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa. Standard dodatkowy: Zgodność elektromagnetyczna – wymagania i testy
- EN 1060-1:1996; Specyfikacje nieinwazyjnych sfigmomanometrów – Część 1. Wymagania ogólne
- EN 1060-3:1997; nieinwazyjne sfigmomanometry – Część 3.: Dodatkowe wymagania elektromechanicznych systemów pomiaru ciśnienia krwi
- AAMI SP 10 ES1 kategoria C: 1992 (zasilane bateryjne) sfigmomanometry elektroniczne lub automatyczne

**Kalibracja:**

- Minimum raz do roku

**System zabezpieczeń:**

- Maksymalne ciśnienie pompowania ograniczone do 300 mmHg
- Automatyczny zawór bezpieczeństwa w razie awarii zasilania
- Maksymalny czas pomiaru ciśnienia krwi ograniczony do czasu krótszego niż 180 sekund.

**Złącze danych:**

- Złącze typu stereofonicznych słuchawek mini-jack.

**Sterowanie przez operatora:**

- 1 przycisk sterujący i LCD.

**Automatyczne odstępy między pomiarami:**

- Programowalne czterech niezależnych okresów z odstępami od 5 do 120 minut

## 8. Klasyfikacja



**Ochrona przed porażeniem prądem:**

- Zasilanie wewnętrzne, typ BF

**Zabezpieczenie przed wnikaniem wody do urządzenia**

- IPX0, zgodnie z normą IEC 60529

## 9. Usuwanie sprzętu

	<b>Prawidłowe usuwanie zużytego akumulatora</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aby uzyskać instrukcje dotyczące recyklingu na terenie USA, należy zadzwonić na numer 1800-SAV-LEAD.</li><li>• W pozostałych krajach należy skontaktować się z lokalnymi władzami. Elektroardiograf, kable i akcesoria należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.</li></ul>
	Nie wyrzucać tego produktu wraz z niesortowalnymi odpadami komunalnymi. Produkt ten należy przygotować do powtórnego wykorzystania lub osobnego gromadzenia w warunkach określonych przez dyrektywę 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy w sprawie zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego (Waste Electronic and Electrical Equipment, WEEE). Jeżeli produkt uległ skażeniu, postanowienia wspomnianej dyrektywy nie mają zastosowania. Aby uzyskać dodatkowe informacje, należy przejść na stronę <a href="http://www.welchallyn.com/weee">www.welchallyn.com/weee</a> lub skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Welch Allyn.

# 10. Rozwiązywanie problemów i kody błędów

## 10.1 Kody błędów

W przypadku wystąpienia błędu monitor ABPM 6100 wyświetla kody błędów. Zamieszczone są one na ekranie LCD urządzenia. Kody błędów, które odnoszą się do poszczególnych odczytów, są wyświetlane także w oprogramowaniu Stacja robocza ABP podczas odczytywania danych z urządzenia. Poniższa tabela zawiera opis kodów błędów generowanych przez monitor ABPM 6100 wraz z możliwymi rozwiązaniami poszczególnych błędów.

Kod błędu	Opis	Rozwiązanie
1	Brak lub słaby sygnał oscylometru	Sprawdź położenie i napięcie mankieta.
2	Artefakty/nierówny sygnał oscylometru	Poinstruuuj pacjenta, by podczas odczytu pozostawał w bezruchu. Spróbuj ponownego odczytu.
3	Przekroczona liczba prób (4 próby pompowania)	Poinstruuuj pacjenta, by podczas odczytu pozostawał w bezruchu. Spróbuj ponownego odczytu.
4	Przekroczony limit czasu pomiaru (120 sekund)	Sprawdź złącza przewodów powietrza i upewnij się, że mankieta jest dostatecznie ciasna.
85	Odczyt przerwany (zablokowanie zaworów lub pneumatyki)	Sprawdź złącza przewodów powietrza i upewnij się, że przewody są niezagięte.
86	Odczyt przerwany (ręcznie)	Naciśnij przycisk Start/Stop w celu ponownego uruchomienia odczytu.
87	Odczyt przerwany (upłynął czas nadmuchiwanie lub nastąpił wyciek powietrza)	Sprawdź przewód powietrza i mankieta.
88	Odczyt przerwany (upłynął czas bezpieczeństwa)	Naciśnij przycisk Start/Stop w celu ponownego uruchomienia odczytu. Jeśli problem będzie się powtarzał, przełącz do serwisu.*
89	Odczyt przerwany (zbyt duże ciśnienie mankieta)	Sprawdź, czy przewód powietrza nie jest zablokowany lub zagięty.
90	Wymagany przegląd (zasilanie poza zakresem lub inny problem sprzętowy)	Wymień baterie. Jeśli problem będzie się powtarzał, przełącz do serwisu.*
91	Wymagany przegląd (blokada bezpieczeństwa lub autozero poza zakresem)	Naciśnij przycisk Start/Stop w celu ponownego uruchomienia odczytu. Jeśli problem będzie się powtarzał, przełącz do serwisu.*
97	Wymagany przegląd, przetwornik poza zakresem	Przełącz do serwisu.*
98	Wymagany przegląd, A/D poza zakresem	Przełącz do serwisu.*
99	Wymagany przegląd (błąd CRC danych kalibracyjnych w pamięci EEPROM)	Urządzenie wymaga ponownej kalibracji. Przełącz do serwisu.*

Wyszczególnione powyżej kody są wyświetlane na ekranie LCD urządzenia. Kody wykorzystywane przez oprogramowanie opisano w instrukcji oprogramowania CPWS ABP.

\* W celu naprawy urządzenia ABPM 6100 należy przesłać do autoryzowanego centrum serwisowego. Naprawy wykonane przez osoby nieupoważnione do tego spowodują utratę gwarancji.

## 10.2 Rozwiązywanie problemów

Tabela poniżej zawiera listę możliwych sytuacji problemowych oraz sugestie dotyczące sposobów ich rozwiązania.

Problem	Reakcja na problem
Cykl jest uruchamiany, ale mankiet nie jest pompowany do pełna.	Dopilnuj bezpiecznego połączenia z monitorem ABPM 6100 i sprawdź, czy pęcherz nie jest dziurawy. W razie potrzeby wymień. Wymień baterie i spróbuj ponownie.
Podczas regularnych odczytów nie są wyświetlane wartości ciśnienia krwi.	Sprawdź, czy w menu Ustawienia podstawowe włączono wyświetlacz.
W trybie regularnych odczytów naciśnięcie przycisku przez pacjenta nie uruchamia odczytu.	Sprawdź, czy w menu Ustawienia podstawowe włączono przycisk Start.
Regularne odczyty nie są uruchamiane w zadanym czasie	Upewnij się, czy odstęp czasowy nie jest ustawiony na pracę w trybie ręcznym.
Nieudane odczyty ciśnienia krwi z wyświetlaniem kodów błędów.	Zob. Kody błędów w instrukcji oprogramowania Stacja robocza ABP.

### 11. Wskazówki i deklaracje producenta




#### PRZESTROGA

Rejestrator ABPM 6100 wymaga specjalnych środków ostrożności dotyczących EMC i powinien być instalowany i uruchamiany zgodnie z poniżej przedstawionymi informacjami dotyczącymi EMC.

Przenośne i ruchome urządzenia radiowe RF mogą mieć wpływ na rejestrator ABPM 6100.

Emisje elektromagnetyczne		
Rejestrator ABPM 6100 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym o określonych poniżej parametrach. Klient lub użytkownik rejestratora ABPM 6100 powinien upewnić się, że jest on stosowany w następujących warunkach.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Emisje RF CISPR 11	Grupa 1	Rejestrator ABPM 6100 korzysta z energii pasma radiowego wyłącznie do celów wewnętrznych. Z tego względu emisje RF są bardzo niskie i nie powinny powodować żadnych zakłóceń w pracy pobliskich urządzeń elektrycznych.
Emisje RF CISPR 11	Klasa B	Rejestrator ABPM 6100 można stosować w każdych warunkach, w tym również w domach oraz w obiektach bezpośrednio podłączonych do publicznej niskonapięciowej sieci zasilającej budynki mieszkalne.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Nie dotyczy	
Wahania napięcia/ emisje migotania IEC 61000-3-3	Nie dotyczy	

<b>Odporność elektromagnetyczna</b>			
<p>Rejestrator ABPM 6100 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym o określonych poniżej parametrach. Klient lub użytkownik rejestratora ABPM 6100 powinien upewnić się, że jest on stosowany w następujących warunkach.</p>			
Test odporności	IEC 60601 poziom testu	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkie wyładowanie elektryczne IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii napięcia ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Nie dotyczy	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.
Zakłócenia udarowe IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb zwykły	Nie dotyczy	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.
Spadki napięcia, krótkie przerwy oraz zmiany napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ (>95% spadek w $U_T$ ) na 0,5 cyklu  $40\% U_T$ (60% spadek w $U_T$ ) na 5 cykli  $70\% U_T$ (30% spadek w $U_T$ ) na 25 cykli  $<5\% U_T$ (>95% spadek w $U_T$ ) na 5 sekund	Nie dotyczy	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego. Jeżeli użytkownik ABPM 6100 wymaga ciągłej pracy w czasie przerw zasilania, zaleca się zasilanie rejestratora ABPM 6100 poprzez UPS lub z akumulatora.
Częstotliwość zasilania (50/60 Hz) pole magnetyczne IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości zasilania powinny odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.
UWAGA: $U_T$ jest napięciem sieci zasilania prądem zmiennym przed zastosowaniem poziomu testowego.			

<b>Odporność elektromagnetyczna</b>			
Rejestrator ABPM 6100 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym o określonych poniżej parametrach. Klient lub użytkownik rejestratora ABPM 6100 powinien upewnić się, że jest on stosowany w następujących warunkach.			
Test odporności	IEC 60601 poziom testu	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
RF przewodzenia IEC 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	Nie dotyczy	Przenośne i ruchome urządzenia komunikacyjne RF powinny być używane w odległości od jakiegokolwiek podzespołu ABPM 6100, w tym również kabli, nie mniejszej niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika.  <b>Zalecana odległość</b>  $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$
Promieniowanie RF IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$ od 80 do 800 MHz  $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,5 GHz,  gdzie $P$ to maksymalna moc znamionowa wyjściowa nadajnika w watach (W), a $d$ to zalecana odległość w metrach (m). Siła pola ze stałych nadajników RF, określona przez badanie elektromagnetyczne miejsca, powinna być mniejsza niż poziom zgodności w całym zakresie częstotliwości.  Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu sprzętu oznaczonego następującym symbolem:  
UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz odpowiedni jest wysoki zakres częstotliwości.			
UWAGA 2: Powyższe wskazówki mogą nie dotyczyć wszystkich sytuacji. Na propagację fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja oraz odbicia od budynków, przedmiotów i osób.			
<p>a Siła pól stałych nadajników, takich jak stacje telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) oraz urządzeń radiokomunikacji naziemnej, stacje krótkofalarskie, nadajniki radiowe AM i FM i nadajniki TV, nie może zostać oszacowana w sposób teoretyczny z dużą dokładnością. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne wzbudzone przez stacjonarne nadajniki RF, należy rozważyć przeprowadzenie badania elektromagnetycznego danego miejsca. Jeśli zmierzony natężenie pola w miejscu, w którym używany jest ABPM 6100, przekracza odpowiedni, podany powyżej poziom zgodności dla fal o częstotliwości radiowej, ABPM 6100 należy obserwować w celu sprawdzenia jego prawidłowej pracy. W przypadku nieprawidłowego działania może być niezbędne przestawienie lub zmiana miejsca ABPM 6100.</p> <p>b W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinna być mniejsze niż 3 V/m.</p>			

### Zalecana odległość między przenośnymi i ruchomymi urządzeniami komunikacyjnymi RF a ABPM 6100

ABPM 6100 jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym kontrolowane są zakłócenia promieniowania fal o częstotliwości radiowej. Nabywca lub użytkownik rejestratora ABPM 6100 może uniknąć interferencji elektromagnetycznych, utrzymując minimalną odległość między przenośnymi i ruchomymi urządzeniami komunikacyjnymi pracującym w paśmie radiowym (nadajnikami) a ABPM 6100, według poniższych zaleceń, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową urządzenia komunikacyjnego.

Szacowana maksymalna moc wyjściowa nadajnika W	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika m		
	od 150 kHz do 80 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	od 80 MHz do 800 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	od 800 MHz do 2,5 GHz $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Dla nadajników z szacowaną mocą wyjściową niewymienioną powyżej zalecana odległość  $d$  w metrach (m) może zostać określona przy użyciu równania stosowanego dla częstotliwości nadajnika, gdzie  $P$  to maksymalna moc znamionowa wyjściowa nadajnika w watach (W) podana przez producenta nadajnika.

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz zalecane jest zachowanie odległości właściwej dla wyższego zakresu częstotliwości.

UWAGA 2: Powyższe wskazówki mogą nie dotyczyć wszystkich sytuacji. Na propagację fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja oraz odbicia od budynków, przedmiotów i osób.