



Hillrom™

Cyfrowe urządzenie do pomiaru ciśnienia krwi **Connex®ProBP™ 3400** firmy Welch Allyn®



Instrukcja obsługi

Wersja oprogramowania 1.04.XX

© 2022 Welch Allyn. Wszelkie prawa zastrzeżone. Nabywcy produktu zezwala się na kopiowanie niniejszej publikacji z nośnika dostarczonego przez Welch Allyn wyłącznie do rozpowszechniania na użytek wewnętrzny i wyłącznie jako środka pomocniczego do zgodnego z przeznaczeniem użytkowania produktu opisanego w tej publikacji. Bez pisemnej zgody Welch Allyn nie są dozwolone żadne inne formy użytkowania, powielania ani rozpowszechniania niniejszej publikacji (w całości lub części).

Nota prawna. Firma Welch Allyn, Inc. („Welch Allyn”) nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek obrażenia ciała powstałe wskutek (i) nieprawidłowego użytkowania produktu w sposób niezgodny z instrukcjami, przestrożkami, ostrzeżeniami lub wytycznymi w zakresie przeznaczenia produktu opisanymi w niniejszej instrukcji lub (ii) użytkowania produktu w sposób niewłaściwy bądź niezgodny z przepisami prawa.

Welch Allyn, SureBP Technology i FlexiPort są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Welch Allyn. Nazwa i logo *Bluetooth* są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy *Bluetooth SIG, Inc.* i są używane przez firmę Welch Allyn na mocy licencji.

Oprogramowanie stosowane w tym produkcie jest chronione prawami autorskimi (Copyright 2022) firmy Welch Allyn lub jej dostawców. Wszelkie prawa zastrzeżone. Oprogramowanie jest chronione prawem autorskim w Stanach Zjednoczonych i traktatami międzynarodowymi obowiązującymi na całym świecie. W świetle przepisów licencjobiorca ma prawo korzystać z kopii oprogramowania dołączonej do tego urządzenia zgodnie z zastosowaniem produktu, w którym jest ono zainstalowane. Oprogramowania nie wolno kopiować, dekompilować, odtwarzać jego kodu źródłowego, dezasemblować ani w inny sposób sprowadzać do postaci zrozumiałej dla ludzi. Nie jest to sprzedaż ani kopiowanie oprogramowania; wszelkie prawa, tytuły, własność, które dotyczą oprogramowania, pozostają w firmie Welch Allyn lub u jej dostawców.

PATENTY: hillrom.com/patents

Produkt może być chroniony co najmniej jednym patentem. Więcej informacji można znaleźć pod powyższym adresem internetowym. Firmy należące do koncernu Hill-Rom są właścicielami patentów oraz wniosków patentowych oczekujących na rozpatrzenie w Europie, Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

Informacje na temat dowolnego produktu firmy Welch Allyn można uzyskać, kontaktując się z działem pomocy technicznej firmy Hillrom: hillrom.com/en/about-us/locations.htm.

REF 106914, 80029511 ver. A
Data aktualizacji: 2022-04

Niniejszy podręcznik dotyczy **#**901055 CYFROWEGO
URZĄDZENIA DO POMIARU CIŚNIENIA KRWI



Welch Allyn, Inc.
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153 USA
hillrom.com

Welch Allyn, Inc. jest spółką zależną Hill-Rom Holdings, Inc.

EC **REP** ORAZ IMPORTER NA TERENIE UE
Welch Allyn Limited
Navan Business Park
Dublin Road
Navan, Co. Meath
C15 AW22 Irlandia

Autoryzowany przedstawiciel w Kazachstanie
TOO Orthodox Pharm
Uly Dala Avenue 7/4, apt 136, Nur-Sultan 010000, Kazakhstan

Autoryzowany sponsor w Australii
Welch Allyn Australia Pty. Ltd.
Unit 4.01, 2-4 Lyonpark Road
Macquarie Park, NSW 2113
Telefon 1800 650 083



Spis treści

Wprowadzenie	1
Przeznaczenie	1
Lista kontrolna zawartości	1
Wstępna konfiguracja urządzenia	2
Oznaczenia	3
Ogólne ostrzeżenia i przestrogi	7
Ostrzeżenia i przestrogi	11
Elementy sterujące, wskaźniki i złącza	15
Złącza	16
Elementy wyświetlane na ekranie	17
Przygotowanie do pracy	19
Akumulator	19
Montaż akumulatora	20
Montaż transformatora zasilającego i gniazda ściennego	21
Ładowanie urządzenia ProBP 3400	22
Mocowanie urządzenia	22
Konfiguracja wstępna	22
Uruchomienie	25
Procedura pomiaru ciśnienia tętniczego	27
Pomiar ciśnienia krwi	27
Przewód i mankiet do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi	27
Wykonywanie pomiaru ciśnienia krwi	29
Przeglądanie danych	29
Ustawienia	31
Macierz ustawień	31
Jednostka pomiaru	32
Zaprogramowane ciśnienia	32
Technologia komunikacji bezprzewodowej Bluetooth	32
Ustawienia zaawansowane	33

Konserwacja i serwis	37
Sprawdzenie	37
Kalibracja urządzenia	37
Wymiana akumulatora	37
Czyszczenie urządzenia	38
Rozwiązywanie problemów	41
Niedokładne odczyty ciśnienia tętniczego	41
Pompowanie i opróżnianie mankieta bez wyświetlania odczytu ciśnienia krwi	42
Brak pompowania mankieta	43
Mankiet zsuwa się	44
Zbyt wolne usuwanie powietrza z mankieta	44
Urządzenie nie włącza się	44
Rozwiązywanie problemów związanych z modelem Bluetooth	45
Dane techniczne	49
Dane fizyczne	49
Specyfikacja parametrów fizycznych	49
Specyfikacja elektryczna	50
Parametry środowiskoweParametry środowiskowe	51
Utylizacja produktu	51
Normy i zgodność	53
Ogólne informacje dotyczące kompatybilności w komunikacji radiowej	53
Wytyczne i deklaracja producenta	55
Kompatybilność elektromagnetyczna	55
Informacje na temat emisji i odporności	56
Gwarancja	65
Załącznik	67
Aksesoria zatwierdzone do użytku z urządzeniem ProBP 3400	67
Opcje konfiguracji	70

Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi to wyczerpujący przewodnik opracowany, aby pomóc użytkownikowi w zrozumieniu możliwości i zasad obsługi urządzenia do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia tętniczego ProBP 3400. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obejmują wszystkie opcje dostępne w tym urządzeniu. Przed przystąpieniem do instalacji, konfiguracji, użytkowania i rozwiązywania problemów czy serwisowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

Przeznaczenie

Urządzenie ProBP 3400 automatycznie dokonuje pomiaru ciśnienia skurczowego i rozkurczowego (z wyjątkiem noworodków) oraz częstości tętna, a także pomiaru średniego ciśnienia tętniczego (MAP).

Urządzenie jest przeznaczone do użytkowania przez lekarzy oraz wykwalifikowany personel medyczny. Jest ono dostępne do sprzedaży wyłącznie z przepisu lekarza lub uprawnionego pracownika opieki zdrowotnej.

Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do stosowania u noworodków, niemowląt oraz dzieci poniżej 3 roku życia. Skuteczność niniejszego urządzenia nie była określana u pacjentek w ciąży, w tym pacjentek w stanie przedrzucawkowym.

Lista kontrolna zawartości

Urządzenie ProBP 3400 należy rozpakować, a następnie sprawdzić kompletność zestawu i obecność wymaganych akcesoriów. Materiały opakowaniowe należy zachować w przypadku uszkodzenia przesyłki lub na wypadek konieczności zwrotu urządzenia do firmy Hillrom w celu przeprowadzenia naprawy lub serwisu gwarancyjnego. Wszelkie oznaki uszkodzenia w transporcie należy zgłosić przewoźnikowi. Braki i uszkodzenia należy zgłosić do pobliskiego centrum serwisowego firmy Hillrom.

Wszystkie urządzenia ProBP 3400 zawierają następujące elementy:

Urządzenie ProBP 3400. To urządzenie automatycznie dokonuje pomiaru ciśnienia skurczowego i rozkurczowego (z wyjątkiem noworodków) oraz częstości tętna, a także pomiaru średniego ciśnienia tętniczego (MAP).

Płyta CD z instrukcją obsługi. Niniejszą instrukcję należy uważnie przeczytać przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia ProBP 3400. Płytę CD należy zachować do wglądu w przyszłości.

Akumulator. Akumulator należy zainstalować przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia. Dodatkowe informacje zawiera sekcja "Akumulator".

Mankiet(y) do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Dodatkowe informacje zawiera sekcja "Przewód i mankiet do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi" .

Przewód do pomiaru ciśnienia tętniczego. Przewód do pomiaru ciśnienia (wykonany bez użycia naturalnego lateksu) ze złączami umożliwiającymi podłączenie do urządzenia ProBP 3400 firmy Welch Allyn mankietów do pomiaru ciśnienia o różnych rozmiarach.

Kabel USB. Umożliwia podłączenie transformatora zasilającego do urządzenia w celu zapewnienia zasilania i ładowania wewnętrznego akumulatora urządzenia ProBP 3400.

Transformator zasilający i wtyczka ścienna/przewód zasilania sieciowego. Transformator zasilający i gniazdo ścienne (lub przewód zasilania sieciowego) należy podłączyć do kabla USB w celu podłączenia zasilania do urządzenia ProBP 3400 i naładowania wewnętrznego akumulatora.

Instrukcja uruchamiania. *Instrukcja uruchamiania* ułatwia konfigurację urządzenia przed pierwszym użyciem.

Gwarancja. Zachęcamy do wypełnienia gwarancji na urządzenie ProBP 3400 jeszcze dziś pod adresem www.welchallyn.com/warranty.

Wstępna konfiguracja urządzenia

Przed pierwszym użyciem cyfrowego aparatu do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi ProBP 3400 (ProBP 3400) urządzenie należy skonfigurować do użytku. Dodatkowe informacje zawiera sekcja "Konfiguracja" .

Oznaczenia

Symbole stosowane w dokumentacji

Informacje o pochodzeniu tych symboli można znaleźć w słowniczku symboli firmy Welch Allyn: welchallyn.com/symbolsglossary.



OSTRZEŻENIE Ostrzeżenia zawarte w niniejszej instrukcji określają warunki lub działania, które mogą prowadzić do choroby, obrażeń ciała lub śmierci.



PRZESTROGA Przestrogi zawarte w niniejszej instrukcji określają warunki lub działania, które mogą spowodować uszkodzenie sprzętu lub innego mienia bądź utratę danych.



Postępować zgodnie z instrukcją obsługi — czynność obowiązkowa. Instrukcja obsługi jest dostępna na podanej stronie internetowej. Drukowaną wersję instrukcji obsługi można zamówić w firmie Hillrom (dostawa w ciągu 7 dni kalendarzowych).

Symbole dotyczące zasilania



(zielony wskaźnik) Dostępne zasilanie zewnętrzne, akumulator naładowany



Ładowanie akumulatora



(bursztynowy wskaźnik) Dostępne zasilanie zewnętrzne, akumulator w trakcie ładowania



Akumulator



Brak dostępnego zasilania zewnętrznego



Poziom naładowania akumulatora

Oznaczenia przycisków

	Zasilanie włączone / Stan gotowości		Powrót do poprzedniego ekranu
	Rozpocznij/przerwij pomiar ciśnienia krwi		Wybierz
	Nawigacja (do góry, w dół, w lewo, w prawo)		

Symbole dotyczące transportu, przechowywania i środowiska

	Produkt delikatny, obchodzić się ostrożnie		Dopuszczalna wilgotność
	Zakres temperatury	Li-ion	Akumulator litowo-jonowy
	Odzysk/Nadaje się do recyklingu		Oddzielna zbiórka sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Nie wyrzucać razem z niesortowanymi odpadami komunalnymi.
	Tą stroną do góry		Przechowywać w suchym miejscu
IPX0	Sprzęt nie jest zabezpieczony przed wnikaniem cieczy	GTIN	Globalny numer jednostki handlowej (GTIN)
	Ograniczenie składowania do podanej ilości		

Symbole połączeń

	Bluetooth® – interfejs bezprzewodowy włączony		Połączenie USB
	Urządzenia są połączone za pomocą technologii bezprzewodowej Bluetooth		Moduł Bluetooth jest wyłączony lub niesparowany

Symbole różne

	Spełnia wymagania Dyrektywy europejskiej 93/42/EWG dotyczącej wyrobów medycznych.		Autoryzowany przedstawiciel we Wspólnocie Europejskiej.
	Identyfikator produktu		Wyrób medyczny
	Ostrzeżenie dotyczące łączności bezprzewodowej w Europie. Urządzenie radiowe klasy 1 wg Wspólnoty Europejskiej.		Znak zgodności radiowej (RCM) australijskiego urzędu ds. komunikacji i mediów (ACMA)
	Zgodność z testami laboratoryjnymi firmy Intertek (ETL)		Części aplikacyjne typu BF
	Sprzęt klasy II		Tylko na receptę lub „Do użytku przez lub na zlecenie uprawnionego lekarza specjalisty”
	Numer seryjny		Producent
	Numer ponownego zamówienia		Wezwać w celu przeprowadzenia konserwacji
	Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne		Masa w kilogramach (kg)

Ogólne ostrzeżenia i przestrogi



OSTRZEŻENIE Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi stanowią wyczerpujące wskazówki dotyczące obsługi urządzenia ProBP 3400. W celu uzyskania najlepszych rezultatów należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia.



OSTRZEŻENIE Urządzenie jest przeznaczone do użytku przez lekarzy. Mimo że w niniejszej instrukcji obsługi mogą być przedstawione techniki wykonywania kontroli punktowej, urządzenie to powinno być używane wyłącznie przez przeszkolonego lekarza znającego zasady pomiaru parametrów życiowych pacjenta i ich interpretacji.



OSTRZEŻENIE Urządzenie jest przeznaczone do użytku pod nadzorem lekarza.



OSTRZEŻENIE To urządzenie nie jest przeznaczone do ciągłego monitorowania. Nie należy pozostawiać urządzenia bez dozoru podczas dokonywania pomiarów pacjenta.



OSTRZEŻENIE To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku podczas transportu pacjenta.



OSTRZEŻENIE Ryzyko pożaru i wybuchu. Nie należy użytkować urządzenia w obecności palnej mieszanki anestetyków z powietrzem, tlenem lub tlenkiem azotu, w środowiskach o atmosferze wzbogaconej w tlen ani w innych środowiskach stwarzających ryzyko wybuchu.



OSTRZEŻENIE Używać tylko akcesoriów zatwierdzonych przez firmę Welch Allyn. Używanie z urządzeniem niezatwierdzonych akcesoriów może mieć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo pacjenta i operatora oraz na działanie urządzenia i dokładność pomiarów. Aby zapewnić bezpieczeństwo pacjenta i optymalne działanie produktu, należy używać tylko zalecanych lub dostarczonych wraz z urządzeniem akcesoriów i materiałów eksploatacyjnych; materiały i akcesoria powinny być używane zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi przez ich producentów.



OSTRZEŻENIE Co trzy miesiące należy sprawdzać, czy mankiet do pomiaru ciśnienia tętniczego i inne akcesoria nie są postrzępione lub w inny sposób uszkodzone. W razie potrzeby uszkodzoną część należy wymienić.



OSTRZEŻENIE Ryzyko niedokładnego pomiaru. Nie należy używać urządzenia u pacjentów podłączonych do płucoserca.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie otwierać obudowy wyrobu ani nie podejmować prób samodzielnej jego naprawy. Urządzenie ProBP 3400 nie zawiera części wewnętrznych przeznaczonych do obsługi serwisowej dokonywanej samodzielnie przez użytkownika — wyjątkiem jest wymiana akumulatora. Należy wykonywać wyłącznie rutynowe procedury czyszczenia i konserwacji opisane w niniejszej instrukcji obsługi. Sprawdzanie i serwisowanie części wewnętrznych powinny być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisu.



OSTRZEŻENIE Urządzenie spełnia odpowiednie normy krajowe i międzynarodowe dotyczące zakłóceń elektromagnetycznych i nie powinno wpływać ujemnie na inne urządzenia ani podlegać wpływom innych urządzeń. Należy jednak unikać używania urządzenia w bliskim sąsiedztwie innych urządzeń.



OSTRZEŻENIE Firma Hillrom nie ponosi odpowiedzialności za poprawność instalacji akcesoriów do mocowania. Firma Hillrom zaleca klientom kontakt z działem inżynierii biomedycznej lub serwisem, co zapewni, że montaż akcesoriów do mocowania zostanie przeprowadzony w sposób profesjonalny, co zapewni niezawodność i bezpieczeństwo.



OSTRZEŻENIE Urządzenie nie jest zabezpieczone przed defibrylacją.



OSTRZEŻENIE Urządzenie może działać nieprawidłowo, jeśli zostanie upuszczone lub uszkodzone. Urządzenia nie wolno używać w przypadku zauważenia jakichkolwiek śladów uszkodzenia. Jeśli dojdzie do upuszczenia lub uszkodzenia urządzenia, przed wznowieniem eksploatacji wykwalifikowany personel serwisowy powinien sprawdzić, czy działa ono prawidłowo.



OSTRZEŻENIE Wadliwe akumulatory mogą spowodować uszkodzenie urządzenia. Jeśli akumulator nosi ślady uszkodzenia, wycieku lub pęknięcia, należy go niezwłocznie wymienić na inny akumulator zalecany lub dostarczony wraz z urządzeniem.



OSTRZEŻENIE Nieprawidłowy sposób usunięcia akumulatorów może stwarzać ryzyko wybuchu lub skażenia. Nigdy nie należy wyrzucać akumulatorów do pojemników na zwykłe odpady. Nie należy wyrzucać akumulatora do ognia. Akumulatory należy poddawać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami.



OSTRZEŻENIE Nieprawidłowe postępowanie z akumulatorem może prowadzić do generowania nadmiaru ciepła, dymu, wybuchów lub pożaru.



OSTRZEŻENIE Nie należy usuwać etykiet z akumulatora.



OSTRZEŻENIE Nie należy demontować, modyfikować ani lutować akumulatora.



OSTRZEŻENIE Nie należy bezpośrednio podłączać ani zwierać dodatniego (+) i ujemnego (-) zacisku akumulatora.



OSTRZEŻENIE Aby uniknąć zwarcia, należy unikać kontaktu zacisków akumulatora z metalowymi przedmiotami.



OSTRZEŻENIE Nie należy wystawiać akumulatora na działanie temperatur wyższych niż 80°C /176°F.



OSTRZEŻENIE Jeśli dokładność pomiaru jest wątpliwa, należy skontrolować parametry życiowe pacjenta inną metodą i porównać wyniki w celu upewnienia się, że urządzenie działa prawidłowo.



OSTRZEŻENIE W celu zapewnienia prawidłowej izolacji elektrycznej pacjenta i właściwego ładowania akumulatora do jego ładowania należy stosować wyłącznie kabel zasilający dostarczony wraz z urządzeniem.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Za pośrednictwem złącza USB można podłączać wyłącznie urządzenia spełniające wymogi normy IEC 60601-1 lub innych norm IEC mających zastosowanie do urządzenia. Za sprawdzenie, czy system spełnia wymogi normy IEC 60601-1-1 w przypadku podłączenia do urządzenia ProBP 3400 dodatkowych urządzeń, odpowiada użytkownik.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania i od urządzenia. Przed podłączeniem do gniazda upewnić się, że transformator zasilający, i gniazdo ściennie są suche.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. W czasie czyszczenia transformatora zasilającego należy zastosować następujące środki ostrożności:

- Upewnić się, że transformator zasilający jest odłączony od gniazda.
- Upewnić się, że ze ściereczki do czyszczenia nie kapie płyn ani że nie jest ona nadmiernie nasączona roztworem.
- W czasie czyszczenia wywierać jak najmniejszy nacisk na ściereczkę. Unikać przecierania szczelin i złączy transformatora zasilającego i gniazda ściennego.
- Przed podłączeniem do gniazda upewnić się, że transformator zasilający, gniazdo ściennie i przewód są suche.



OSTRZEŻENIE Złącza urządzenia, transformator zasilający i gniazdo ściennie należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody i innych płynów. Jeśli jednak dojdzie do zawilgocenia, należy osuszyć złącza ciepłym powietrzem. Sprawdzić dokładność działania wszystkich funkcji.



PRZESTROGA Urządzenie nie jest odporne na działanie wysokich temperatur. Nie należy sterylizować w autoklawie.



PRZESTROGA Urządzenie powinno być eksploatowane w podanym zakresie temperatur roboczych. Poza tym zakresem temperatur urządzenie nie spełnia wymogów dotyczących jakości pomiarów.



PRZESTROGA Przed przeniesieniem urządzenia w nowe miejsce należy zawsze odłączyć zewnętrzne źródło zasilania.

Informacje dla użytkowników lub pacjentów na terenie Unii Europejskiej: wszelkie poważne zdarzenia, które wystąpiły w związku z wyrobem, należy zgłaszać producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym przebywa użytkownik i/lub pacjent.

Ostrzeżenia i przestrogi



OSTRZEŻENIE Urządzenie ProBP 3400 nie jest przeznaczone do pomiaru ciśnienia tętniczego u noworodków. Wg normy AAMI SP10:2002 noworodki definiuje się jako dzieci w wieku 28 dni lub młodsze, o ile zostały urodzone o czasie (po 37 tygodniach ciąży lub więcej); w pozostałych przypadkach nie starsze niż 44 tygodnie, licząc od początku ciąży.



OSTRZEŻENIE Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do stosowania u noworodków, niemowląt oraz dzieci poniżej 3 roku życia. Skuteczność niniejszego urządzenia nie była określana u pacjentek w ciąży, w tym pacjentek w stanie przedrzucawkowym.



OSTRZEŻENIE Aby zapewnić dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego i bezpieczeństwo pacjentów pediatrycznych, najmniejszym mankietem zatwierdzonym do użytku u małych dzieci jest mankiet wielokrotnego użytku REUSE-08.



OSTRZEŻENIE Nie należy ścisnąć mankieta ani przewodu do pomiaru ciśnienia tętniczego. Może to spowodować błędy systemu lub grozić niebezpieczeństwem dla pacjenta.



OSTRZEŻENIE Odczyty pomiaru NIBP mogą być niedokładne w przypadku pacjentów cierpiących na umiarkowaną bądź nasiloną arytmie.



OSTRZEŻENIE Ryzyko niedokładnych pomiarów. Nie należy używać urządzenia u pacjentów, u których występują drgawki lub drżenie.



OSTRZEŻENIE Należy używać wyłącznie mankietów do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi oraz przewodów wymienionych jako zatwierdzone akcesoria; pozwoli to zapewnić bezpieczeństwo i dokładność pomiarów wartości ciśnienia tętniczego.



OSTRZEŻENIE Ryzyko urazu u pacjenta. W przypadku dokonywania kilku pomiarów ciśnienia tętniczego u tego samego pacjenta należy regularnie sprawdzać położenie mankieta i stan kończyny pod kątem możliwych zmian niedokrwiennych, zaczerwienienia i/lub neuropatii.



OSTRZEŻENIE Jeżeli mankiet został napełniony powietrzem pod ciśnieniem przekraczającym wartość 15 mmHg, należy go zdjąć z kończyny pacjenta przed upływem 3 minut. Zbyt ciasno założony mankiet może powodować przekrwienie żyłne, uszkodzenia nerwów obwodowych, przebarwienia kończyny oraz zaburzenia u pacjenta.



OSTRZEŻENIE Ryzyko niedokładnych pomiarów. Nie należy zakładać mankietu w miejscach, w których mógłby on zakłócać prawidłowe krążenie. Nie wolno nakładać mankietu do mierzenia ciśnienia krwi na kończynę, do której podaje się wlewy dożylnie, ani w jakiegokolwiek okolicy, w której krążenie krwi jest zaburzone.



OSTRZEŻENIE Prawidłowe założenie mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego warunkuje dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego oraz bezpieczeństwo pacjenta. Zbyt luźne owinięcie mankietu, uniemożliwiające prawidłowe napompowanie, może skutkować nieprawidłowymi odczytami nieinwazyjnego pomiaru wartości ciśnienia tętniczego.



OSTRZEŻENIE Ryzyko urazu u pacjenta. Nigdy nie należy mocować łączników typu Luer na przewodach mankietu do pomiarów ciśnienia tętniczego Welch Allyn. Użycie łączników typu Luer na przewodzie mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego stwarza ryzyko błędnego podłączenia przewodu do pomiaru ciśnienia tętniczego do wkłucia dożylnego pacjenta, co może spowodować dostanie się powietrza do układu krążenia pacjenta.



OSTRZEŻENIE Pomiary NIBP w przypadku wystąpienia artefaktów ruchu mogą być niedokładne. Podczas odczytów ograniczyć do minimum przesunięcia mankietu i ruchy kończyny.



OSTRZEŻENIE Pozycja i stan fizjologiczny pacjenta może mieć wpływ na odczyt ciśnienia.



OSTRZEŻENIE Jeśli mankiety do pomiaru ciśnienia tętniczego nie znajduje się na poziomie serca, należy zwrócić uwagę na różnicę w odczycie spowodowaną wpływem ciśnienia hydrostatycznego. Na każdy cal (2,5 cm) różnicy wysokości mankietu względem serca (gdy mankiety znajduje się wyżej) do wyświetlanej wartości należy dodać 0,2 kPa (1,80 mmHg). Na każdy cal (2,5 cm) różnicy wysokości mankietu względem serca (gdy mankiety znajduje się niżej) od wyświetlanej wartości należy odjąć 0,2 kPa (1,80 mmHg).



OSTRZEŻENIE Prawidłowy rozmiar mankietu i jego prawidłowe umieszczenie ma szczególne znaczenie dla dokładności wyznaczania ciśnienia tętniczego. Informacje na temat doboru właściwego rozmiaru mankietu zawiera sekcja "Wybór mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego".



OSTRZEŻENIE Ciągły ucisk mankietu z powodu załamania drenu łączącego może spowodować zakłócenia przepływu krwi i mogą wystąpić obrażenia u pacjenta.



OSTRZEŻENIE Częste pomiary mogą spowodować obrażenia pacjenta spowodowane zakłóceniami przepływu krwi.



OSTRZEŻENIE Nie należy umieszczać mankietu na ranach, ponieważ może to spowodować dodatkowe obrażenia.



OSTRZEŻENIE Zakłócenia przepływu krwi mogą wystąpić w przypadku umieszczenia i napompowania mankietu na dowolnej kończynie z dostępem wewnątrznaczyniowym lub terapią bądź z przetoką tętniczo-żylną (A-V) może spowodować obrażenia pacjenta.



OSTRZEŻENIE Należy unikać pompowania mankietu na ramieniu po stronie mastektomii.

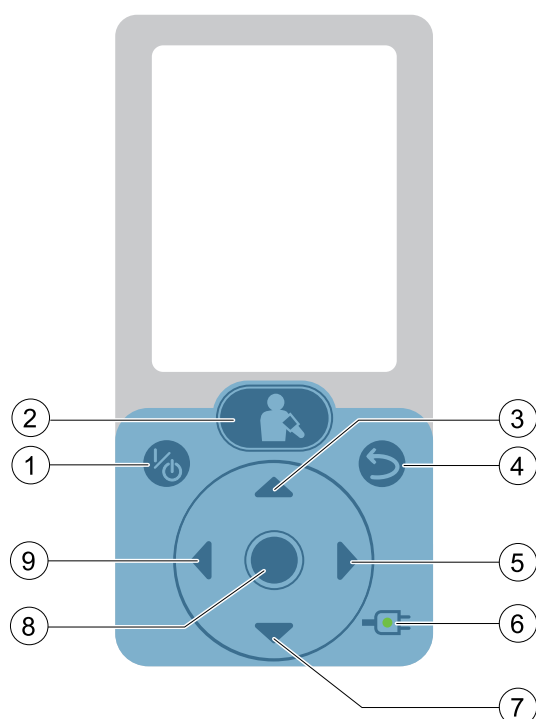


OSTRZEŻENIE Pompowanie mankietu może spowodować tymczasową utratę funkcji jednocześnie stosowanego sprzętu do monitorowania umieszczonego na tej samej kończynie co mankiety.



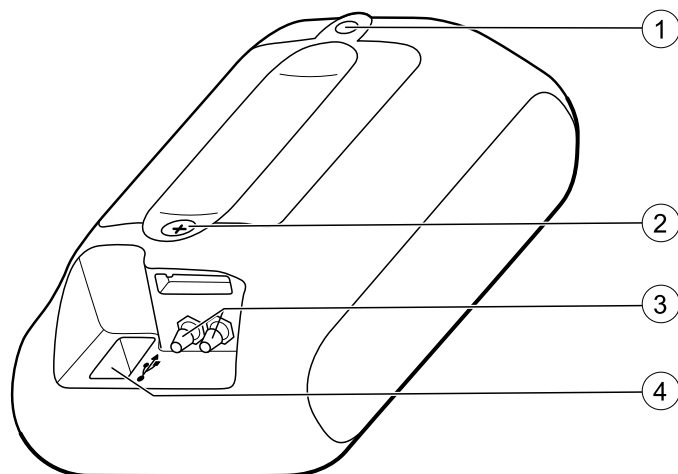
OSTRZEŻENIE Automatyczny sfigmomanometr wymaga kontrolowania w celu upewnienia się, że jego praca nie powoduje przedłużonego upośledzenia krążenia krwi pacjenta.

Elementy sterujące, wskaźniki i złącza



1. Przycisk **Wł./wyl. zasilanie**: steruje zasilaniem urządzenia.
2. Przycisk **Rozpocznij/Przerwij pomiar ciśnienia krwi**: rozpoczyna nowy cykl pomiaru ciśnienia krwi na ekranie początkowym. Ponowne naciśnięcie przerywa aktywny pomiar ciśnienia krwi. Ten przycisk powoduje powrót użytkownika do ekranu początkowego z każdego innego ekranu urządzenia.
3. Przycisk **Nawigacja do góry**: podświetla poprzednią opcję w oknie Display (Wyświetlacz) lub zwiększa wartości numeryczne.
4. Przycisk **Powrót**: powoduje powrót użytkownika do poprzedniego ekranu.
5. Przycisk **Nawigacja w prawo**: powoduje podświetlenie zakładki Settings (Ustawienia) w oknie Display (Ekran) lub podświetlenie kolejnej opcji na prawo.
6. Kontrolka **Ładowanie**: wskazuje, czy urządzenie jest podłączone do zewnętrznego zasilania oraz stan ładowania akumulatora.
7. Przycisk **Nawigacja w dół**: podświetla kolejną opcję w oknie Display (Wyświetlacz) lub zmniejsza wartości numeryczne.
8. Przycisk **Wybierz**: wybiera element listy, który został podświetlony.
9. Przycisk **Nawigacja w lewo**: powoduje podświetlenie karty Review (Przegląd) w oknie Display (Ekran) lub podświetlenie kolejnej opcji na lewo.

Złącza



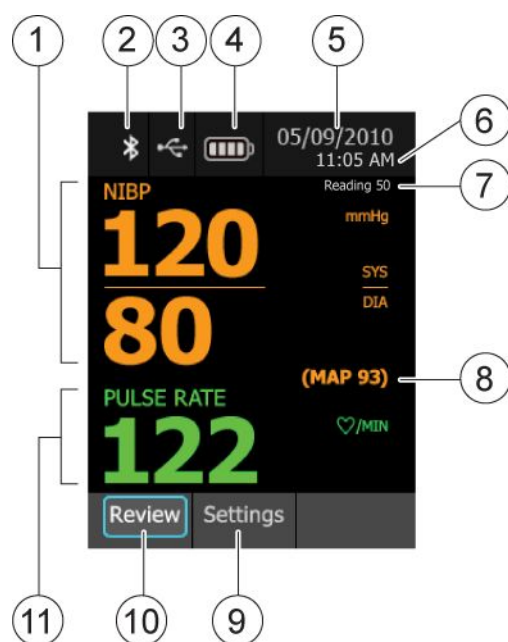
1. Złącze mocujące
2. Wkręt pokrywy akumulatora
3. Złącze przewodu ciśnienia krwi
4. Złącze przewodu zasilania zewnętrznego/USB

Elementy wyświetlane na ekranie

Na wyświetlaczu mogą być wyświetlane następujące wskazania: skurczowe ciśnienie krwi (mmHg lub kPa), rozkurczowe ciśnienie krwi (mmHg lub kPa), MAP (mmHg lub kPa), częstość tętna (bpm), data, godzina, numer dokumentacji i poziom naładowania akumulatora.



UWAGA Konkretny model urządzenia może nie być wyposażony we wszystkie wymienione opcje.



1. **Wyświetlanie pomiarów NIBP:** umożliwia wyświetlanie wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego NIBP.
2. **Status modułu Bluetooth (jeśli urządzenie jest wyposażone w tę funkcję):** wskazuje status komunikacji Bluetooth.
3. **USB:** informuje, że podłączono kabel USB.
4. **Wskaźnik poziomu naładowania akumulatora:** wyświetla poziom naładowania akumulatora.
5. **Data:** wyświetla bieżącą datę.
6. **Zegar:** wyświetla bieżącą godzinę.
7. **Numer odczytu:** wskazuje, który odczyt znajduje się w urządzeniu. Urządzenie ProBP 3400 zawiera maksymalnie 50 odczytów w pamięci.
8. **MAP:** wyświetla wartość MAP.
9. **Ustawienia:** wyświetla menu Ustawienia, o ile zostało wybrane.
10. **Sprawdź:** wyświetla menu Sprawdź, o ile zostało wybrane.
11. **Częstotliwość tętna** wyświetla częstotliwość tętna.

Przygotowanie do pracy

Przed pierwszym użyciem urządzenia ProBP 3400 należy wykonać następujące czynności:

Akumulator



OSTRZEŻENIE Wadliwe akumulatory mogą spowodować uszkodzenie wyrobu. Jeśli akumulator nosi ślady uszkodzenia, wycieku lub pęknięcia, należy go niezwłocznie wymienić na inny akumulator zalecany lub dostarczony wraz z urządzeniem.



OSTRZEŻENIE Nieprawidłowy sposób utylizacji akumulatorów może stwarzać ryzyko wybuchu albo skażenia. Nigdy nie należy wyrzucać akumulatorów do pojemników na zwykłe odpady. Nie należy wyrzucać akumulatora do ognia. Akumulatory należy poddawać recyklingowi zgodnie z miejscowymi przepisami.



OSTRZEŻENIE Nieprawidłowe postępowanie z akumulatorem może prowadzić do powstania nadmiaru ciepła, dymu, wybuchu lub pożaru.



OSTRZEŻENIE Nie należy usuwać etykiet z akumulatora.



OSTRZEŻENIE Nie należy demontować, modyfikować ani lutować akumulatora.



OSTRZEŻENIE Nie należy bezpośrednio podłączać ani zwierać dodatniego (+) i ujemnego (-) zacisku akumulatora.



OSTRZEŻENIE Aby uniknąć zwarcia, należy unikać kontaktu zacisków akumulatora z metalowymi przedmiotami.



OSTRZEŻENIE Nie należy wystawiać akumulatora na działanie temperatur wyższych niż 80°C (176°F).



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie otwierać obudowy wyrobu ani nie podejmować prób samodzielnej jego naprawy. Urządzenie ProBP 3400 nie zawiera części wewnętrznych przeznaczonych do obsługi serwisowej dokonywanej samodzielnie przez użytkownika — wyjątkiem jest wymiana akumulatora. Należy wykonywać wyłącznie rutynowe procedury czyszczenia i konserwacji opisane w niniejszej instrukcji obsługi. Kontrole i serwisowanie części wewnętrznych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.

Urządzenie ProBP 3400 jest zasilane akumulatorem litowo-jonowym.

Akumulator oraz urządzenie ProBP 3400 są dostarczane osobno. Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia konieczne jest zainstalowanie i ładowanie akumulatora przez sześć godzin.

Ładowanie akumulatora odbywa się, gdy urządzenie ProBP 3400 jest podłączone do zewnętrznego

źródła zasilania. Podczas ładowania urządzenia ProBP 3400 symbol  jest wyświetlany na pomarańczowo, zaś na ekranie głównym widoczny jest wskaźnik ładowania akumulatora . Wskaźnik ładowania akumulatora jest widoczny wyłącznie wówczas, gdy urządzenie jest włączone.

Po naładowaniu akumulatora symbol  przyjmuje kolor zielony, a na ekranie głównym widoczny jest wskaźnik naładowania akumulatora, którego wszystkie segmenty są wyświetlane w sposób ciągły. Operator może używać urządzenia również podczas ładowania; cykl ładowania trwa jednak krócej, gdy urządzenie nie jest jednocześnie eksploatowane.

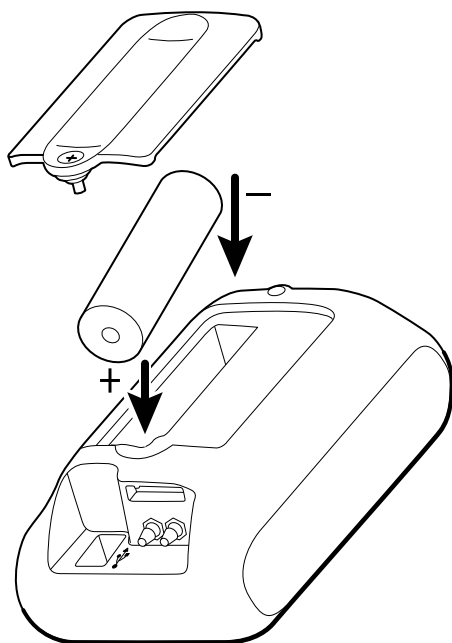
Jeśli urządzenie ProBP 3400 nie jest używane przez dłuższy czas lub zostało pozostawione nienaladowane, może dojść do całkowitego rozładowania akumulatora. W takiej sytuacji należy podłączyć urządzenie ProBP 3400 do zewnętrznego źródła zasilania i naładować akumulator. Akumulator należy ładować przez co najmniej sześć godzin przed jego odłączeniem od źródła zasilania.

Jeśli urządzenie ProBP 3400 nie będzie używane przez kilka miesięcy lub dłużej, należy wyjąć z niego akumulator.

Montaż akumulatora

Akumulator oraz urządzenie ProBP 3400 są dostarczane osobno. Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia konieczne jest zainstalowanie i ładowanie akumulatora przez sześć godzin.

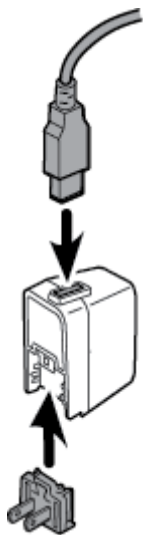
1. Za pomocą wkrętaka krzyżakowego należy wykręcić wkręt z pokrywy przedziału akumulatora.
2. Zdjąć pokrywę przedziału akumulatora.
3. Wyjąć akumulator z opakowania, w którym został dostarczony.
4. Wspomagając się oznaczeniami na etykiecie akumulatora, umieścić go, najpierw stroną oznaczoną znakiem plus (+), w przedziale akumulatora.
5. Założyć pokrywę przedziału akumulatora.
6. Zabezpieczyć wkrętem za pomocą wkrętaka.



Montaż transformatora zasilającego i gniazda ściennego

Transformator zasilający i wtyczka ścienna są pakowane osobno i przed przystąpieniem do użytkowania konieczne jest ich zmontowanie. Poniższe instrukcje dotyczą użytkowania transformatora zasilającego w konfiguracji do mocowania na stole lub ścianie. Więcej informacji na temat podłączania transformatora zasilającego w przypadku konfiguracji ze stojakiem jezdny zawiera instrukcja montażu załączona do stojaka.

1. Odpowiednio ustawić wtyczkę ścienną względem obudowy transformatora.

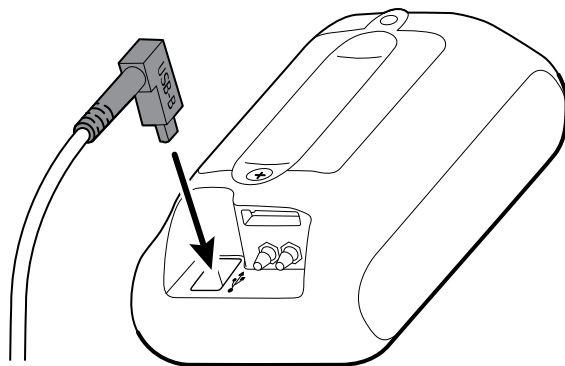


2. Wsunąć wtyczkę ścienną do transformatora tak, aby była właściwie zamocowana.
3. Wsunąć złącze USB.
4. Drugi koniec przewodu USB wsunąć do urządzenia.
5. Podłączyć transformator do gniazda zasilającego.

Ładowanie urządzenia ProBP 3400

Urządzenie ProBP 3400 należy ładować za pośrednictwem zasilacza dostarczonego przez firmę Welch Allyn.

Aby naładować urządzenie:



1. Wprowadzić złącze B USB do gniazda USB/gniazda zasilania zewnętrznego, które znajduje się z tyłu monitora.
2. Drugi koniec przewodu USB umieścić w porcie USB transformatora zasilającego.
3. Podłączyć transformator do gniazda zasilającego.

Mocowanie urządzenia

Instrukcje montażu znajdują się w instrukcji obsługi danego akcesorium.

Informacje na temat akcesoriów do mocowania zawiera sekcja Zatwierdzone akcesoria dla urządzenia ProBP 3400 w Załączniku.

Konfiguracja wstępna

W celu przeprowadzenia wstępnej konfiguracji konieczne jest włączenie urządzenia i wybranie języka, daty i godziny.

1. Nacisnąć przycisk **Włączania/wyłączania zasilania**. Po włączeniu urządzenia zostanie wyświetlony ekran Język.
2. Użyć przycisków nawigacyjnych **Nawigacja do góry** i **Down navigation** (Nawigacja w dół), aby zaznaczyć właściwą opcję.
3. Nacisnąć przycisk **Wybierz**, aby wybrać język. Zostanie wyświetlone okno z potwierdzeniem wyboru języka.

Ustawienie daty i formatu daty

Po wybraniu języka ustaw datę i format daty urządzenia:

1. Pole Date format (Format daty) jest podświetlone. Naciśnij przyciski **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w dół**, aby wybrać prawidłową opcję formatu.
2. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wyświetlany format daty.

3. Naciśnij przycisk **Nawigacja w dół**, aby podświetlić datę.
4. Naciśnij przycisk **Wybierz**. Pierwsze pole liczbowe jest zaznaczone do edycji.
5. Użyj przycisku **Nawigacja do góry**, aby zwiększyć wartość liczbową; użyj przycisku **Nawigacja w dół**, aby zmniejszyć wartość liczbową.
6. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby przejść do kolejnego pola.
7. Powtórz kroki 5 i 6, aby edytować dodatkowe wartości liczbowe.
8. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby podświetlić przycisk **OK**.
9. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wyświetlaną datę.
10. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby podświetlić przycisk **Next** (Dalej).
11. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby przejść do ekranu Time and Time format (Czas i format czasu).

Ustawienie formatu daty i godziny

1. Pole Time format (Format czasu) jest podświetlone. Naciśnij przyciski **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w dół**, aby wybrać prawidłową opcję formatu.
2. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wyświetlany format czasu.
3. Naciśnij przycisk **Nawigacja w dół**, aby podświetlić czas.
4. Naciśnij przycisk **Wybierz**. Pierwsze pole liczbowe jest zaznaczone do edycji.
5. Użyj przycisku **Nawigacja do góry**, aby zwiększyć wartość liczbową; użyj przycisku **Nawigacja w dół**, aby zmniejszyć wartość liczbową.
6. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby przejść do kolejnego pola.
7. Powtórz kroki 5 i 6, aby edytować dodatkowe wartości liczbowe.
8. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby podświetlić przycisk **OK**.
9. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wpis.
10. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby podświetlić przycisk **Next** (Dalej).
11. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zakończyć proces konfiguracji. Urządzenie wyświetli ekran początkowy.

Uruchomienie

Naciśnij przycisk **Włączania/wyłączania zasilania**, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie. Po każdym włączeniu wyświetlacz włącza się, a urządzenie ProBP 3400 wyświetla numer modelu. Po zakończeniu wewnętrznych czynności kontrolnych na wyświetlaczu pojawia się ekran Str. gł., zawierający puste pola dla wszystkich wartości. Urządzenie jest teraz gotowe do pracy.

Gdy urządzenie ProBP 3400 nie jest używane, wyłącza się po 2 minutach, niezależnie od tego, czy jest zasilane akumulatorem, czy podłączone do zewnętrznego źródła zasilania.

W przypadku wykrycia błędu systemowego urządzenie wyświetla komunikat o błędzie zawierający ikonę klucza  oraz kod usterki systemowej ułatwiający pracownikom serwisu i inżynierom rozpoznanie problemu.

Ustawienia dostosowywane przez użytkownika

Użytkownik może dostosować poniższe ustawienia czasu braku aktywności, podłączając urządzenie ProBP 3400 za pośrednictwem złącza USB do komputera, na którym zainstalowano oprogramowanie Welch Allyn Service Tool (WAST).

- Display Blank Timeout (Limit czasu wyłączonego wyświetlacza) podczas korzystania z zasilania zewnętrznego
- Device Sleep Timeout (Limit czasu uśpienia urządzenia) podczas korzystania z zasilania zewnętrznego
- Display Blank Timeout (Limit czasu wyłączonego wyświetlacza) podczas korzystania z zasilania akumulatorowego
- Device Sleep Timeout (Limit czasu uśpienia urządzenia) podczas korzystania z zasilania akumulatorowego

Oprogramowanie WAST można bezpłatnie pobrać ze strony internetowej hillrom.com/en/services/welch-allyn-service-tool/.

Procedura pomiaru ciśnienia tętniczego

Pomiar ciśnienia krwi



OSTRZEŻENIE Ryzyko obrażeń pacjenta i niedokładnego pomiaru. Nie wolno umieszczać mankietu w miejscu, gdzie mógłby zakłócać prawidłowe krążenie. Nie wolno nakładać mankietu do mierzenia ciśnienia krwi na kończynę, do której podaje się wlewy dożylnie, ani w jakiegokolwiek okolicy, w której krążenie krwi jest zaburzone.



OSTRZEŻENIE Ryzyko urazu u pacjenta. Mankiet do pomiaru ciśnienia krwi musi być prawidłowo umieszczony, aby zapewnić dokładność pomiaru ciśnienia krwi oraz bezpieczeństwo pacjenta. Zbyt luźne owinięcie mankietu (uniemożliwiające prawidłowe napompowanie) może spowodować niedokładne odczyty NIBP.



OSTRZEŻENIE Ryzyko urazu u pacjenta. Jeżeli mankieta został napompowany powietrzem pod ciśnieniem przekraczającym wartość 15 mmHg, należy go zdjąć z kończyny pacjenta przed upływem 3 minut. Zbyt ciasno nałożony mankieta może spowodować przekrwienie żyłne, uszkodzenie nerwu obwodowego, przebarwienie kończyny i zaburzenia u pacjenta.



OSTRZEŻENIE Ryzyko urazu u pacjenta. Urządzenie ProBP 3400 nie jest przeznaczone do pomiaru ciśnienia tętniczego u noworodków. Norma AAMI SP10: 2002 definiuje noworodki jako dzieci w wieku 28 dni lub młodsze, o ile zostały urodzone o czasie (po 37 tygodniach ciąży lub więcej); nie starsze niż 44 tygodnie, licząc od początku ciąży.



OSTRZEŻENIE Ryzyko urazu u pacjenta. Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do stosowania u noworodków, niemowląt oraz dzieci poniżej 3 roku życia. Skuteczność niniejszego urządzenia nie była określana u pacjentek w ciąży, w tym pacjentek w stanie przedrzucawkowym.

Preferowanym miejscem wykonywania pomiaru ciśnienia krwi u dorosłych i dzieci jest górna część ramienia. Podczas pomiarów należy zadbać, aby ramię pacjenta było rozluźnione i nieruchome. Pacjent powinien być w pozycji siedzącej i rozluźniony przez 5 minut przed pomiarem ciśnienia krwi. Pacjent powinien siedzieć wygodnie, bez skrzyżowanych nóg, ze stopami płasko na podłodze, z oparciem pleców i rąk. Środek mankieta powinien być na poziomie serca. Pacjent nie powinien rozmawiać podczas pomiaru.

Przewód i mankieta do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi

Zidentyfikować i udostępnić urządzenie ProBP 3400, mankieta oraz przewód do pomiaru ciśnienia tętniczego.

1. Sprawdzić przewód do pomiaru ciśnienia; odszukać pojedyncze szare złącze Welch Allyn FlexiPort oraz zidentyfikować dwa okrągłe zagłębienia na drugim, płaskim końcu.
2. Włożyć do końca płaski koniec przewodu do pomiaru ciśnienia tętniczego do dwu srebrnych złączy urządzenia. Upewnić się, że przewód jest pewnie włożony.
3. Włożyć złącze Welch Allyn FlexiPort do mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi.

Wybór mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego

Staranny wybór rozmiaru mankietu do mierzenia ciśnienia krwi jest istotny dla dokładności odczytów ciśnienia krwi. Jeśli mankiety jest za mały lub za duży, możliwe jest uzyskanie fałszywych, zbyt wysokich lub zbyt niskich wartości odczytów. W przypadku możliwości wyboru zarówno mniejszego, jak i większego mankietu należy wybrać większy z nich.

Urządzenie wyznacza ciśnienie krwi metodą oscylometryczną; dlatego, jeśli nawet mankiety wystaje aż poza zgięcie łokcia, nadal można uzyskać dokładny odczyt ciśnienia krwi.

Zmierzyć obwód ramienia (pośrodku między łokciem a barkiem) w celu wybrania prawidłowego rozmiaru mankietu.

Owinąć mankiety wokół górnej części ramienia pacjenta, a następnie sprawdzić, czy widoczny wskaźnik tętnicy znajduje się w zakresie wskazywanym przez oznaczenia na mankiecie.

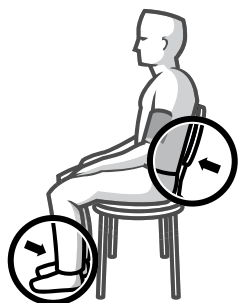
W poniższych tabelach przedstawiono wymiary mankiety Welch Allyn do pomiaru ciśnienia tętniczego.

Rozmiar mankietu	Jednoczęściowy mankiety wielokrotnego użytku (1/op.)	Obwód (cm)	Obwód (cale)
Mały dla dzieci (rozmiar 8)	Reuse-08	12,0 – 16,0	4,7 – 6,3
Dla dzieci (rozmiar 9)	Reuse-09	15,0 – 21,0	5,9 – 8,3
Mały dla dorosłych (rozmiar 10)	Reuse-10	20,0 – 26,0	7,9 – 10,2
Dla dorosłych (rozmiar 11)	Reuse-11	25,0 – 34,0	9,8 – 13,4
Dla dorosłych, długi (rozmiar 11)	Reuse-11L	25,0 – 34,0	9,8 – 13,4
Duży dla dorosłych (rozmiar 12)	Reuse-12	32,0 – 43,0	12,6 – 16,9
Duży dla dorosłych, długi (rozmiar 12L)	Reuse-12L	32,0 – 43,0	12,6 – 16,9
Udowy (rozmiar 13)	Reuse-13	40,0 – 55,0	15,7 – 21,7

Informacje na temat zamawiania zawiera sekcja Akcesoria zatwierdzone dla urządzeń ProBP 3400 w Załączniku.

Wykonywanie pomiaru ciśnienia krwi

Pozycja pacjenta:



Zalecana pozycja operatora:

1. Stanąć z przodu urządzenia w odległości maks. 1 m.
2. Ustawić się względem urządzenia pod kątem, który umożliwia łatwą obserwację ekranu.

Aby rozpocząć pomiary ciśnienia krwi:

1. Nacisnąć przycisk **Włączania/wyłączania zasilania**, aby włączyć urządzenie.
2. Dopasuj rozmiar mankietu do pomiaru ciśnienia krwi i umieść go wokół odsłoniętej górnej części ramienia i w ten sposób, aby wskaźnik tętnicy znajdował się nad tętnicą ramieniową. Między mankietem i ramieniem pozostaw przestrzeń mieszczącą nie więcej niż dwa palce.
3. Na ekranie początkowym nacisnąć przycisk nawigacyjny **Rozpoczęcie/zatrzymanie pomiaru ciśnienia tętniczego**.

Urządzenie ProBP 3400 napełni mankiety powietrzem do odpowiedniego ciśnienia i wyświetli wartość ciśnienia w miarę opróżniania mankietu.

Jeżeli dane urządzenie jest wyposażone w funkcję SureBP (mierzy ciśnienie krwi podczas pompowania): Na ekranie początkowym nacisnąć przycisk nawigacyjny **Rozpoczęcie/zatrzymanie pomiaru ciśnienia tętniczego**. Urządzenie ProBP 3400 napełni mankiety powietrzem do odpowiedniego ciśnienia i wyświetli wartość ciśnienia w miarę napełniania mankietu. Wyświetlacz skurczowy przedstawia ciśnienie w mankiecie w trakcie określania ciśnienia krwi. Jeżeli urządzenie nie może określić ciśnienia krwi podczas pompowania mankietu z powodu ruchów pacjenta, nadmiernego hałasu lub arytmii, wówczas zastosuje algorytm Step do pompowania mankietu do wyższego ciśnienia, następnie spróbuje zmierzyć ciśnienie krwi podczas opróżniania mankietu.

Naciśnięcie w dowolnym momencie podczas określania ciśnienia krwi przycisku **Rozpocznij/Przerwij pomiar ciśnienia krwi** powoduje przerwanie pomiaru i szybkie opróżnienie mankietu.

Po zakończeniu urządzenie ProBP 3400 wyświetla pomiary ciśnienia skurczowego, rozkurczowego, tętna i (jeżeli jest to włączone) obliczenia MAP.

Przeglądanie danych

Dostęp do danych uzyskuje się za pośrednictwem menu Przegląd. Dane mogą być identyfikowane za pomocą numeru, daty, godziny pobrania, parametrów pomiarów skurczowego/rozkurczowego, MAP oraz danych częstości tętna w chwili odczytu.

Sprawdzanie danych

1. Na ekranie Str. gł. nacisnąć przycisk nawigacyjny **W lewo**. Zostanie podświetlona opcja menu Sprawdz.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Zostanie wyświetlone menu Sprawdz.
3. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu sprawdzenia żądanego odczytu.

Usuwanie danych

1. Na ekranie Str. gł. nacisnąć strzałkę nawigacji **W lewo**. Zostanie podświetlona opcja menu Sprawdz.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Zostaną wyświetlone ciśnienie krwi, częstość tętna, dane MAP (o ile są aktywne), data i godzina.
3. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia żądanego odczytu.
4. Nacisnąć przycisk **Wybierz**, aby usunąć wybrany odczyt. Zostanie wyświetlony ekran z potwierdzeniem; za pomocą przycisków **W górę** lub **W dół** podświetlić usunięte wpisy wybranych odczytów lub zamknąć ekran bez zapisywania zmian.
5. Nacisnąć przycisk **Wybierz** w celu potwierdzenia usunięcia wybranych lub wszystkich odczytów bądź przycisk **Rozpoczęcie/zatrzymanie pomiaru ciśnienia tętniczego** w celu wyjścia bez zapisywania zmian.

Ustawienia

1. Na ekranie początkowym naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**. Powoduje to podświetlenie opcji Settings (Ustawienia).
2. Nacisnąć przycisk **Wybierz**. Powoduje to wyświetlenie menu Settings (Ustawienia).
3. Użyć przycisków nawigacyjnych **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w prawo**, aby wybrać menu Unit of measure (Jednostka pomiaru), Pressure preset (Ustawienia wstępne ciśnienia), Bluetooth radio (Moduł Bluetooth) lub Advanced (Zaawansowane).



UWAGA Menu Bluetooth radio (Moduł Bluetooth) jest dostępne wyłącznie w urządzeniach, które wyposażone są w licencjonowaną funkcję Bluetooth.



UWAGA Menu NIBP algorithm (Algorytm NIBP) jest dostępne wyłącznie w urządzeniach, które są wyposażone w licencjonowaną funkcję technologii SureBP.

Macierz ustawień

Settings (Ustawienia) >	Jednostka miary
	Pressure presets (Ustawienia wstępne ciśnienia)
	Moduł Bluetooth
	Advanced (Zaawansowane) >
	Cycle count (Licznik cyklu)
	Data management (Zarządzanie danymi)
	Date (Data)
	Time (Czas)
	MAP
	NIBP algorithm (Algorytm NIBP)
	Language (Język)

Jednostka pomiaru

Aby wybrać jednostkę pomiaru:

1. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji Jednostka pomiaru.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Zostanie wyświetlone menu Jednostka pomiaru.
3. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji mmHg lub kPa.
4. Nacisnąć przycisk **Wybierz** w celu wybrania jednostki pomiaru.

Domyślna jednostka pomiaru to mmHg.

Zaprogramowane ciśnienia

Aby wybrać zaprogramowane ciśnienie:

1. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji Zaprogramowane ciśnienia.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Zostanie wyświetlone menu Zaprogramowane ciśnienia.
3. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetleniażądanego ciśnienia.
4. Nacisnąć przycisk **Wybierz**, aby wybrać ciśnienie.

Domyślne ciśnienie napełniania wynosi 160 mmHg lub 21,3 kPa

Technologia komunikacji bezprzewodowej Bluetooth



UWAGA Technologia Bluetooth działa wyłącznie na urządzeniach z symbolem  na etykiecie urządzenia.

W celu nawiązania bezprzewodowego połączenia i transferu danych z urządzenia ProBP 3400 do innego urządzenia wyposażonego w interfejs Bluetooth należy włączyć interfejs Bluetooth w obu urządzeniach, a następnie sparować je i połączyć. Sparowanie powoduje utworzenie unikatowego połączenia bezprzewodowego między dwoma urządzeniami wyposażonymi w interfejs Bluetooth.

Ustawienie domyślne dla modułu Bluetooth to Enable (Włącz).

Włączanie modułu Bluetooth i parowanie urządzeń

Podczas próby sparowania urządzenia ProBP 3400 z urządzeniem docelowym należy zachować między nimi odstęp nie większy niż kilka metrów.

W celu włączenia modułu Bluetooth i skojarzenia urządzeń obsługujących interfejs Bluetooth:

1. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w prawo** w celu podświetlenia opcji **modułu Bluetooth**.
2. Nacisnąć przycisk **Wybierz**.
3. Użyć przycisków **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w prawo** w celu podświetlenia opcji **Enable** (Włącz).
4. Nacisnąć przycisk **Wybierz**, aby potwierdzić wybór.

5. Nacisnąć przycisk **Nawigacja w prawo** w celu podświetlenia przycisku **Pair** (Sparuj).
6. Nacisnąć przycisk **Wybierz** w celu przestawienia urządzenia ProBP 3400 do trybu parowania.
7. Aktywować interfejs Bluetooth w urządzeniu docelowym i wyszukać urządzenie ProBP 3400.
Szczegółowe instrukcje można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia docelowego.
8. Wybrać urządzenie ProBP 3400 z listy urządzeń znalezionych przez urządzenie docelowe.
9. Wprowadzić PIN (**1234**) w celu skojarzenia urządzenia ProBP 3400 z urządzeniem docelowym.
Urządzenie ProBP 3400 obsługuje funkcję SSP (bezpiecznego prostego parowania, ang. Secure Simple Pairing), która umożliwia kojarzenie urządzenia z urządzeniem docelowym bez potrzeby wprowadzania numeru PIN. Funkcja ta jest dostępna dla urządzeń docelowych zgodnych z interfejsem Bluetooth w wersji 2.1 i wyższej.
10. Po zakończeniu kojarzenia urządzenie ProBP 3400 automatycznie nawiąże połączenie z urządzeniem docelowym i podejmie próbę ponownego połączenia z urządzeniem docelowym po każdym włączeniu urządzenia ProBP 3400.

Jeśli urządzenia są połączone, w lewym rogu ekranu urządzenia ProBP 3400 pojawia się symbol



Podłączanie urządzenia ProBP 3400 do urządzenia docelowego

Po pierwszym skojarzeniu urządzenia ProBP 3400 z urządzeniem docelowym przy każdym włączaniu urządzenia ProBP 3400 zostanie podjęta próba automatycznego nawiązania połączenia. Jeśli w ciągu 60 sekund od włączenia urządzenia ProBP 3400 nawiązanie połączenia nie powiedzie się, moduł Bluetooth zostanie wyłączony, co zaoszczędzi energię akumulatora.

Jeśli urządzenie ProBP 3400 nie połączy się ponownie automatycznie:

1. Nacisnąć przycisk **Włączania/wyłączania zasilania**, aby wyłączyć urządzenie.
2. Upewnić się, że odległość od urządzenia docelowego nie przekracza kilku metrów.
3. Nacisnąć przycisk **Włączania/wyłączania zasilania**, aby włączyć urządzenie.

Ustawienia zaawansowane

W celu wyświetlenia lub zmodyfikowania ustawień zaawansowanych:

1. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia menu Zaawansowane.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Zostanie wyświetlone menu Zaawansowane.
3. Na ekranie Ustawienia użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia ekranów Licznik cykli, Zarządzanie danymi, Data, Godzina, MAP lub Język.

Licznik cykli

W celu wyświetlenia licznika cykli:

1. Na ekranie Zaawansowane użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji Licznik cykli.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Zostanie wyświetlona łączna liczba odczytów dokonanych przez urządzenie.
3. Za pomocą przycisku nawigacyjnego **W dół** podświetlić opcję Zamknij.

Zarządzanie danymi

Urządzenie ProBP 3400 umożliwia zapisanie w pamięci wewnętrznej do 50 odczytów. Funkcja zarządzania danymi pozwala decydować o sposobie zapisywania kolejnych odczytów.

1. Na ekranie Zaawansowane użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji Zarządzanie danymi.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**.
3. Użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** lub **W dół** w celu podświetlenia opcji Aut. nadpisanie lub Pytanie o nadpisywanie.

Jeśli wybrano opcję Aut. nadpisanie, po zapełnieniu pamięci wewnętrznej urządzenie będzie nadpisywało poprzednie odczyty, począwszy od odczytu 1. Jeśli wybrano opcję Pytanie o nadpisywanie, użytkownik będzie musiał potwierdzić zapis każdego dodatkowego odczytu dokonanego po zapełnieniu pamięci.

4. Dotknąć przycisku **Wybierz**, aby potwierdzić wybór.
Domyślnie ustawienie dla opcji Zarządzanie danymi to Aut. nadpisanie.

Wybór daty

W celu zmodyfikowania daty widocznej na ekranie początkowym:

1. Na ekranie Advanced (Zaawansowane) użyć przycisków nawigacyjnych **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w prawo** w celu podświetlenia opcji Date (Data).
2. Nacisnąć przycisk **Wybierz**, aby edytować wpis.
3. Pole Date format (Format daty) jest podświetlone. Nacisnąć przycisk **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w prawo** w celu uzyskania dostępu do odpowiedniej opcji formatowania.
4. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wyświetlany format daty.
5. Wcisnąć przycisk **Nawigacja w prawo**, aby podświetlić datę.
6. Nacisnąć przycisk **Wybierz**. Pierwsze pole liczbowe jest zaznaczone do edycji.
7. Przycisk **Nawigacja do góry** umożliwia zwiększenie wartości liczbowej; przycisk **Nawigacja w prawo** umożliwia zmniejszenie tej wartości.
8. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby przejść do kolejnego pola.
9. Powtórz kroki 7 i 8, aby edytować dodatkowe wartości liczbowe.
10. Nacisnąć przycisk **Nawigacja w prawo** w celu podświetlenia przycisku **Wybierz**.
11. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zatwierdzić wpis.

Wybór czasu

W celu zmodyfikowania czasu widocznego na ekranie początkowym:

1. Na ekranie Advanced (Zaawansowane) użyć przycisków nawigacyjnych **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w dół**, aby podświetlić Time (Czas).
2. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby edytować wpis.
3. Pole Time format (Format czasu) jest podświetlone. Naciśnij przyciski **Nawigacja do góry** lub **Nawigacja w dół**, aby wybrać prawidłową opcję formatu.
4. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wyświetlany format czasu.
5. Naciśnij przycisk **Nawigacja w dół**, aby podświetlić czas.

6. Naciśnij przycisk **Wybierz**. Pierwsze pole liczbowe jest zaznaczone do edycji.
7. Użyj przycisku **Nawigacja do góry**, aby zwiększyć wartość liczbową; użyj przycisku **Nawigacja w dół**, aby zmniejszyć wartość liczbową.
8. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby przejść do kolejnego pola.
9. Powtórz kroki 7 i 8, aby edytować dodatkowe wartości liczbowe.
10. Naciśnij przycisk **Nawigacja w prawo**, aby podświetlić przycisk **OK**.
11. Naciśnij przycisk **Wybierz**, aby zaakceptować wpis.

MAP

1. Na ekranie Zaawansowane użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji MAP.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**.
3. Użyć przycisków **W górę** lub **W dół** w celu podświetlenia opcji Włącz lub Wyłącz.
4. Dotknąć przycisku **Wybierz**, aby potwierdzić wybór.

Domyślnie ustawienie MAP jest włączone.

Język

W celu zmiany języka w urządzeniu:

1. Na ekranie Zaawansowane użyć przycisków nawigacyjnych **W górę** i **W dół** w celu podświetlenia opcji Język.
2. Dotknąć przycisku **Wybierz**. Pojawi się ekran Język.
3. Użyć przycisków **W górę** lub **W dół** w celu podświetlenia odpowiedniej opcji języka.
4. Nacisnąć przycisk **Wybierz**, aby wybrać język.

Zostanie wyświetlone okno z potwierdzeniem wyboru języka.

Domyślnie wybranym językiem jest angielski.

Konserwacja i serwis

Sprawdzenie

Należy rutynowo sprawdzać urządzenie ProBP 3400 i akcesoria pod kątem zużycia, przetarć i innych uszkodzeń. Nie należy korzystać z urządzenia w przypadku zauważenia oznak jego uszkodzenia, awarii, nieprawidłowego działania lub zmiany w funkcjonowaniu. W celu uzyskania pomocy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hillrom.

Kalibracja urządzenia

Firma Welch Allyn zaleca coroczną kalibrację urządzenia ProBP 3400.

Aby skalibrować urządzenie ProBP 3400,

- Użyć narzędzia Welch Allyn Service Tool: hillrom.com/en/services/welch-allyn-service-tool/
- Wysłać urządzenie do pobliskiego centrum serwisowego firmy Hillrom. W celu uzyskania pomocy technicznej i pomocy związanej z produktem należy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hillrom: hillrom.com/en-us/about-us/locations/

Wymiana akumulatora



OSTRZEŻENIE Wadliwe akumulatory mogą spowodować uszkodzenie urządzenia. Jeśli akumulator nosi ślady uszkodzenia, wycieku lub pęknięcia, należy go niezwłocznie wymienić na inny akumulator zalecany lub dostarczony wraz z urządzeniem.



OSTRZEŻENIE Nieprawidłowa likwidacja akumulatorów może stwarzać ryzyko wybuchu lub skażenia. Nigdy nie należy wyrzucać akumulatorów do pojemników na zwykłe odpady. Nie należy wyrzucać akumulatora do ognia. Akumulatory należy poddawać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami.



OSTRZEŻENIE Nieprawidłowe postępowanie z akumulatorem może prowadzić do generowania nadmiaru ciepła, dymu, wybuchów lub pożaru.



OSTRZEŻENIE Nie należy usuwać etykiet z akumulatora.



OSTRZEŻENIE Nie należy demontować, modyfikować ani lutować akumulatora.



OSTRZEŻENIE Nie należy bezpośrednio podłączać ani zwierać dodatniego (+) i ujemnego (-) zacisku akumulatora.



OSTRZEŻENIE Aby uniknąć zwarcia, należy unikać kontaktu zacisków akumulatora z metalowymi przedmiotami.



OSTRZEŻENIE Nie należy wystawiać akumulatora na działanie temperatur wyższych niż 80°C/176°F.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie należy otwierać obudowy urządzenia ani podejmować prób samodzielnej jego naprawy. Urządzenie ProBP 3400 nie zawiera części wewnętrznych przeznaczonych do obsługi serwisowej dokonywanej samodzielnie przez użytkownika — wyjątkiem jest wymiana akumulatora. Należy wykonywać wyłącznie rutynowe procedury czyszczenia i konserwacji opisane w niniejszej instrukcji. Sprawdzania i obsługi serwisowej części wewnętrznych powinien podejmować się wyłącznie wykwalifikowany personel serwisu.

Urządzenie ProBP 3400 jest zasilane akumulatorem litowo-jonowym.

Aby wyjąć akumulator:

1. Za pomocą wkrętaka krzyżakowego należy wykręcić wkręt z pokrywy przedziału akumulatora.
2. Zdjąć pokrywę przedziału akumulatora.
3. Wyjąć akumulator z przedziału na akumulator.
4. Wyjąć nowy akumulator z opakowania, w którym został dostarczony.
5. Wspomagając się oznaczeniami na etykiecie akumulatora, umieścić go, najpierw stroną oznaczoną znakiem plus (+), w przedziale akumulatora.
6. Założyć pokrywę przedziału akumulatora.
7. Zabezpieczyć wkrętem za pomocą wkrętaka.

Jeśli urządzenie ProBP 3400 nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego akumulator.

Czyszczenie urządzenia



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania i od urządzenia. Przed podłączeniem do gniazda upewnić się, że transformator zasilający, i gniazdo ściennie są suche.



OSTRZEŻENIE Złącza urządzenia, transformator zasilający i gniazdo ściennie należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody i innych płynów. Jeśli jednak dojdzie do zawilgocenia, należy osuszyć złącza ciepłym powietrzem. Sprawdzić dokładność działania wszystkich funkcji.



PRZESTROGA Urządzenie nie jest odporne na działanie wysokich temperatur. Nie należy sterylizować w autoklawie.

Do czyszczenia urządzenia można używać następujących środków:

- 70-procentowego roztworu alkoholu izopropylowego,
- Roztwór wybielacza chlorowego i wody w stosunku 1:9



UWAGA Czyszczenie urządzenia należy przeprowadzać regularnie zgodnie z protokołami i standardami obowiązującymi w placówce oraz miejscowymi przepisami.

70-procentowy roztwór alkoholu izopropylowego

Wytrzeć urządzenie czystą ściereczką lekko zwilżoną w 70-procentowym alkoholu izopropylowym.

10-procentowy roztwór wybielacza chlorowego w 90-procentach wody

1. Wytrzeć urządzenie czystą ściereczką lekko zwilżoną w 10-procentowym roztworze wybielacza chlorowego w wodzie.
2. Przemyc czystą ściereczką zwilżoną w czystej wodzie.
3. Przed ponownym użyciu urządzenia odczekać co najmniej 10 minut, aż powierzchnia urządzenia wyschnie.

Czyszczenie akcesoriów

Przewód do nieinwazyjnego pomiaru wartości ciśnienia tętniczego oraz ewentualne mankiety wielokrotnego użytku należy przecierać ściereczką zwilżoną słabym roztworem detergentu.

Do czyszczenia stojaka i systemu prowadzenia przewodów akcesoriów można używać tych samych środków czyszczących, które służą do czyszczenia urządzenia.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. W czasie czyszczenia transformatora zasilającego należy zastosować następujące środki ostrożności:

- Upewnić się, że transformator zasilający jest odłączony od gniazda.
- Upewnić się, że ze ściereczki do czyszczenia nie kapie płyn ani że nie jest ona nadmiernie nasączona roztworem.
- W czasie czyszczenia wywierać jak najmniejszy nacisk na ściereczkę. Unikać przecierania szczelin i złączy transformatora zasilającego i gniazda ściennego.
- Przed podłączeniem do gniazda upewnić się, że transformator zasilający, gniazdo ścienne i przewód są suche.

Rozwiązywanie problemów

Niedokładne odczyty ciśnienia tętniczego

Możliwa przyczyna	Czynność zaradcza i wyjaśnienie
Nieprawidłowy rozmiar mankietu	Używać tylko mankietów zatwierdzonych przez firmę Welch Allyn. Zmierzyć obwód ramienia pacjenta pośrodku między łokciem a barkiem (informacje na temat doboru właściwego rozmiaru mankietu zawiera sekcja „Wybór mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego”).
Położenie ramienia pacjenta	Należy upewnić się, że ramię pacjenta jest na poziomie serca.
Ruchy ramienia w trakcie cyklu pomiaru ciśnienia tętniczego krwi	Trzymać ramię nieruchomo w trakcie cyklu pomiaru ciśnienia tętniczego krwi Ruch może spowodować niedokładności związane z występowaniem artefaktów.
Pomiar ciśnienia przez odzież	Dokonać pomiaru ciśnienia tętniczego na obnażonym ramieniu.
Arytmia	Sprawdzić regularność częstości akcji serca (palpacie; sprawdzić urządzenie). Umiarkowane i poważne nieregularności w częstości akcji serca mogą utrudnić dokładne dokonywanie pomiarów ciśnienia tętniczego.
Zmiana ciśnienia tętniczego między odczytem auskultacyjnym a odczytem ProBP 3400	Sprawdzić ciśnienie tętnicze tuż przed odczytem z urządzenia ProBP 3400. Ciśnienie tętnicze zmienia się dynamicznie. Normalnym zjawiskiem są wahania ciśnienia o wielkości 5 do 10 mmHg.
Nieprawidłowe odwołanie	Należy użyć właściwego dźwięku Korotkoff w celu określenia wartości rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi. Wiele osób nieprawidłowo wiąże ciśnienie rozkurczowe tylko z brakiem dźwięku (faza 5). Urządzenie ProBP 3400 opracowano z

Możliwa przyczyna	Czynność zaradcza i wyjaśnienie
	uwzględnieniem rekomendacji Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego, zalecającego zastosowanie fazy 5, chyba że dźwięk jest kontynuowany do wartości 0 mmHg — w którym to przypadku należy polegać na zmianie w jakości dźwięku (faza 4). Mankiet należy opróżniać w tempie nie szybszym niż 3 mmHg na sekundę. - Jednym z głównych źródeł błędów w przypadku odsłuchowych pomiarów ciśnienia tętniczego jest zbyt szybkie obniżanie ciśnienia w mankiecie. Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne zaleca obniżanie ciśnienia w tempie nie szybszym niż 3 mmHg na sekundę. Należy używać skalibrowanego sfigmomanometru. - Nieskalibrowanie sfigmomanometru może skutkować niedokładnymi pomiarami ciśnienia tętniczego krwi.
Niedostateczne rozpoznawanie dźwięków odsłuchowych przez dokonującego pomiaru	Używany stetoskop powinien być wysokiej jakości. Można też poprosić o dokonanie pomiaru ciśnienia tętniczego krwi u pacjenta inną osobę.

Pompowanie i opróżnianie mankieta bez wyświetlania odczytu ciśnienia krwi

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Przeciek w układzie pneumatycznym	Może zostać wyświetlony komunikat Inflation too quick; check NIBP cuff and tubing connections (Zbyt szybkie pompowanie; sprawdź mankiety i złącza przewodów). Może zostać wyświetlony komunikat Cuff pressure limits exceeded. Powering down (Przekroczono granice ciśnienia mankieta, wyłączenie). Może zostać wyświetlony komunikat NIBP air leak; check cuff and tubing connections (Wyciek powietrza nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi; sprawdź mankiety i złącza przewodów). Może zostać wyświetlony komunikat Unable to determine NIBP; check inflation settings (Nie można określić wartości NIBP; sprawdź ustawienia napełniania). Upewnij się, że wszystkie złącza są szczelne. Starannie sprawdź pod kątem przecieków mankiety do mierzenia ciśnienia krwi, przewody i przewód do pomiaru ciśnienia podłączony do urządzenia ProBP 3400.

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Zmierzone ciśnienie krwi pacjenta wykracza poza zakres wartości urządzenia	Pomiar ciśnienia krwi wykracza poza ustalony zakres. Należy przeprowadzić badanie pacjenta metodami manualnymi.
Ruch ramienia podczas cyklu	Może zostać wyświetlony komunikat Unable to determine NIBP; check connections; limit patient movement (Nie można określić wartości NIBP; sprawdź połączenia; ogranicz ruchy pacjenta). Podczas pomiaru ciśnienia utrzymuj ramię nieruchomo. Ruchy mogą spowodować niedokładności wynikające z artefaktu, wydłużyć czasy cyklu i przyczynić się do wyświetlania komunikatu o błędzie.
Artefakt ruchu przewodu mankietu lub przewodu do pomiaru ciśnienia	Może zostać wyświetlony komunikat Unable to determine NIBP; check connections and tubing for kinks (Nie można określić wartości NIBP; sprawdź połączenia i przewody pod kątem zagięć). Podczas cyklu pomiaru ciśnienia krwi nie dotykaj przewodu mankietu ani przewodu do pomiaru ciśnienia krwi. Ruch może spowodować niedokładności wynikające z artefaktu.
Użytkownik mógł nacisnąć przycisk Rozpoczęcie/zatrzymanie pomiaru ciśnienia tętniczego	Zostanie wyświetlony komunikat User cancelled NIBP reading (Odczyt NIBP anulowany przez użytkownika). Nacisnąć przycisk Rozpoczęcie/zatrzymanie pomiaru ciśnienia tętniczego , aby rozpocząć pomiar ciśnienia krwi.

Brak pompowania mankietu

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Luźne połączenia między urządzeniem i mankietem	Sprawdź wszystkie połączenia.
Urządzenie jest używane w nieklimatyzowanym środowisku	Może zostać wyświetlony komunikat Ambient temperature is outside of operating range. Retry measurement (Temperatura otoczenia jest poza zakresem roboczym, powtórz pomiar). Obsługuj urządzenie w zakresie temperatury określonym w punkcie Specyfikacja środowiskowa.
Wystąpiły wewnętrzne błędy lub błędy komunikatów	Może zostać wyświetlony komunikat: NIBP feature not functional. Call for service (Funkcja NIBP nie działa, skontaktuj się z serwisem). Należy skontaktować się z centrum serwisowym firmy Hillrom.

Mankiet zsuwa się

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Niewłaściwy rozmiar mankieta	Informacje na temat doboru właściwego rozmiaru mankieta zawiera sekcja „Wybór mankieta do pomiaru ciśnienia tętniczego”. Jeśli mankiet ustawicznie zsuwa się, należy powiadomić dział inżynierii biomedycznej lub dział wsparcia technicznego firmy Hillrom.
Mankiet niezabezpieczony w sposób pewny	Przed przystąpieniem do napełniania mocno docisnąć do siebie oba końce mankieta.
Mankiet założony na lewą stronę	Ponownie założyć mankiet. Sprawdzić, czy etykieta z nazwą firmy Welch Allyn jest skierowana na zewnątrz.

Zbyt wolne usuwanie powietrza z mankieta

Możliwa przyczyna	Czynność zaradcza i wyjaśnienie
Ruchy pacjenta	Umieścić pacjenta w pozycji siedzącej, nieruchomo. Nie zbliżać ramienia zbyt mocno do klatki piersiowej, gdyż oddech może mieć wpływ na dokładność i długość pomiaru ciśnienia tętniczego.
Arytmia	Sprawdzić regularność częstości akcji serca (palpację; sprawdzić urządzenie). Umiarkowane i poważne nieregularności w częstości akcji serca mogą utrudnić dokładne dokonywanie pomiarów ciśnienia tętniczego.
Niewielka nieszczelność w układzie pneumatycznym	Sprawdzić przewód mankieta oraz przewód ciśnieniowy pod względem szczelności.

Urządzenie nie włącza się

Możliwa przyczyna	Czynność zaradcza i wyjaśnienie
Niski poziom naładowania akumulatora	Podłączyć urządzenie. Sprawdzić połączenia między urządzeniem ProBP 3400 a transformatorem, a także między transformatorem a gniazdem ściennym.
Akumulator nieprawidłowo zainstalowany	Wspomagając się oznaczeniami na etykiecie akumulatora, umieścić go, najpierw stroną oznaczoną znakiem plus (+), w przedziale akumulatora.

Możliwa przyczyna	Czynność zaradcza i wyjaśnienie
Urządzenie nie włącza się	Odłączyć urządzenie od gniazda ściennego i sprawdzić, czy przewód nie został uszkodzony. Jeśli połączenia są pewne, sprawdzić zasilanie gniazda elektrycznego. Jeśli połączenia wykonano prawidłowo i urządzenie jest podłączone do działającego gniazda, wskaźnik ładowania świeci. Podłączyć urządzenie do gniazda zasilającego, o którym wiadomo, że działa. Urządzenie może nie włączać się, jeśli akumulator jest całkowicie rozładowany. Podłączyć urządzenie do zewnętrznego źródła zasilania na co najmniej 15 minut przed podjęciem próby ponownego włączenia. Jeśli urządzenie włączy się, akumulator należy ładować przez co najmniej sześć godzin przed jego odłączeniem od źródła zasilania. Wymienić akumulator. Skontaktować się z Działem Inżynierii Biomedycznej lub Działem Wsparcia Technicznego firmy Welch Allyn.
Błąd systemowy	Na urządzeniu wyświetlany jest komunikat o błędzie systemowym zawierający ikonę klucza  oraz kod usterki systemowej, ułatwiający personelowi serwisowemu i inżynierskiemu diagnostykę problemu.

Rozwiązywanie problemów związanych z modułem Bluetooth

Brak skojarzenia urządzenia ProBP 3400 z urządzeniem docelowym

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Moduł Bluetooth nie jest włączony w urządzeniu ProBP 3400.	Sekcja Technologia bezprzewodowa Bluetooth zawiera informacje na temat włączania interfejsu Bluetooth w urządzeniu.
ProBP 3400 nie znajduje się w trybie parowania.	Sekcja Technologia bezprzewodowa Bluetooth zawiera informacje na temat włączania funkcji parowania w urządzeniu.
Za duża odległość między urządzeniem ProBP 3400 a urządzeniem docelowym.	Przenieść urządzenie ProBP 3400 bliżej urządzenia docelowego.
Dla połączenia Bluetooth 2.0 wprowadzono niepoprawny numer PIN.	Jeśli żądane jest wprowadzenie numeru PIN, należy wprowadzić wartość 1234 .

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Wystąpił problem z urządzeniem docelowym.	Dalsze informacje na temat rozwiązywania problemów można znaleźć w instrukcjach systemu operacyjnego lub sprzętu komputerowego.

Brak połączenia między urządzeniem ProBP 3400 a urządzeniem docelowym

Możliwa przyczyna	Czynność zaradcza i wyjaśnienie
Nie skojarzono urządzenia ProBP 3400 z urządzeniem docelowym.	W celu skojarzenia urządzenia ProBP 3400 z urządzeniem docelowym należy postępować zgodnie z instrukcją. W przypadku podjęcia próby skojarzenia: • Przeprowadzić proces kojarzenia ponownie • Jeśli urządzenie ProBP 3400 i urządzenie docelowe nie zostaną skojarzone, należy zapoznać się z sekcją Rozwiązywanie problemów.
Za duża odległość między urządzeniem ProBP 3400 a urządzeniem docelowym	Przenieść urządzenie ProBP 3400 bliżej urządzenia docelowego.
Urządzenie docelowe i/lub oprogramowanie zostały uruchomione w niewłaściwej kolejności	Proces połączenia nie został przeprowadzony z zachowaniem właściwej kolejności. 1. Zamknąć aplikację na komputerze. 2. Wyłączyć zasilanie urządzenia ProBP 3400, a następnie włączyć je ponownie. 3. Ponownie uruchomić aplikację na komputerze.
Wystąpił problem z urządzeniem docelowym	Dalsze informacje na temat rozwiązywania problemów można znaleźć w instrukcjach systemu operacyjnego lub sprzętu komputerowego.

Utrata połączenia między urządzeniem ProBP 3400 a urządzeniem docelowym

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Niespodziewana utrata połączenia Bluetooth Urządzenie ProBP 3400 jest wyłączone.	1. Zamknąć aplikację docelową. 2. Wyłączyć urządzenie ProBP 3400. 3. Ponownie włączyć urządzenie ProBP 3400. 4. Ponownie uruchomić aplikację docelową.

Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze i wyjaśnienie
Za duża odległość między urządzeniem ProBP 3400 a urządzeniem docelowym.	Przenieść urządzenie ProBP 3400 bliżej urządzenia docelowego.
Wystąpił problem z urządzeniem docelowym.	Dalsze informacje na temat rozwiązywania problemów można znaleźć w instrukcjach systemu operacyjnego lub sprzętu komputerowego.

Dane techniczne

Dane fizyczne

Parametry

W tej sekcji opisano standardowe zakresy parametrów urządzenia ProBP 3400.

Dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego

Co najmniej zgodna ze standardami ANSI.AAMI SP10:2002 w zakresie dokładności nieinwazyjnych pomiarów ciśnienia tętniczego (błąd standardowy ± 5 mmHg, odchylenie standardowe 8 mmHg). Dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego zwalidowano tylko dla pomiaru dokonywanego w górnej części ramienia.

Zakres ciśnienia w mankiece	0–300 mmHg
Zakres pomiaru ciśnienia skurczowego	60–250 mmHg
Zakres pomiaru ciśnienia rozkurczowego	30–160 mmHg
Zakres średniego ciśnienia tętniczego MAP	40–190 mmHg
MAP to odczyt obliczany dający wartość przybliżoną.	
Zakres częstości pulsu	35–199 ud./min.
Dokładność częstości pulsu	$\pm 5,0\%$
Wyłączenie pompowania wskutek nadciśnienia w mankiece	300 mmHg

Specyfikacja parametrów fizycznych

Wymiary	Wysokość: 15,0 cm (5,91 cala)
	Szerokość: 8,0 cm (3,15 cala)
	Głębokość: 5,6 cm (2,20 cala)
Waga	450 g (0,99 funta)
Montaż	Stojak jezdny

Montaż na ścianie

Montaż na stole

Możliwość przenoszenia

Urządzenie może być używane jako podręczne urządzenie przenośne

Specyfikacja elektryczna

Wymagania dotyczące zasilania:

Wejściowe: 100–240 VAC, 0,18 A, 50-60 Hz

Wyjściowe: 5 VDC, 0,5 A

Stopień ochrony:

Część aplikacyjna typu BF

Klasyfikacja bezpieczeństwa:

klasa II

Zasilanie wewnętrzne:

Dedykowany akumulator litowo-jonowy 3,6 V

Ochrona przed wnikaniem wody:

IPX0

Bezpieczny tryb pracy:

Praca ciągła

Normy:

Urządzenie spełnia wymagania określone w następujących normach:

EN/IEC 60601-1

EN/IEC 60601-1-2

EN/IEC 80601-2-30

To urządzenie zostało przebadane klinicznie zgodnie z wymaganiami normy ISO 81060-2:2013.

IEC 62304

EN 1060-1:1996 Specyfikacje nieinwazyjnych sfigmomanometrów — Część 1: Wymagania ogólne

EN 1060-3:1997 Specyfikacje nieinwazyjnych sfigmomanometrów — Część 3: Wymagania dodatkowe dotyczące elektromechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia krwi

FCC Subpart 15C

FCC ID #PI4411B, IC 1931B-BTM411

Parametry środowiskoweParametry środowiskowe



OSTRZEŻENIE Zagrożenie pożarem i wybuchem. Nie należy użytkować urządzenia w obecności palnej mieszanki anestetyków z powietrzem, tlenem lub tlenkiem azotu, w środowiskach o atmosferze wzbogaconej w tlen ani w innych środowiskach stwarzających ryzyko wybuchu.



PRZESTROGA Urządzenie powinno być eksploatowane w podanym zakresie temperatur roboczych. Poza tym zakresem temperatur urządzenie nie spełnia wymogów dotyczących jakości pomiarów.

Temperatura podczas pracy	Od 10°C do 40°C (50–104°F)
Temperatura przechowywania	Od -20°C do 50° C (-4°F do 122°F)
Wysokość podczas pracy	Od -170 m do 4877 m (-557 stóp do 16 000 stóp)
Wilgotność względna podczas pracy	od 15% do 90%
Wysokość n.p.m. przechowywania	Od -170 m do 4877 m (-557 stóp do 16 000 stóp)
Wilgotność względna podczas przechowywania	Od 15% do 95% (bez kondensacji)

Utylizacja produktu

Użytkownicy muszą przestrzegać wszystkich przepisów krajowych, wojewódzkich, regionalnych lub miejscowych w zakresie bezpiecznej utylizacji wyrobów i akcesoriów medycznych. W razie wątpliwości użytkownik wyrobu powinien najpierw skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hillrom w celu uzyskania wskazówek dotyczących protokołów bezpiecznego usuwania.

Normy i zgodność

Ogólne informacje dotyczące kompatybilności w komunikacji radiowej

Karta bezprzewodowa Bluetooth musi być używana ściśle według instrukcji producenta umieszczonych w dokumentacji dla użytkownika dołączonej do produktu.

To urządzenie spełnia wymogi określone w części 15 przepisów FCC oraz w kanadyjskiej normie ICES-003. Eksploatacja urządzenia podlega następującym dwóm warunkom: (1) To urządzenie nie może wywoływać szkodliwych zakłóceń; (2) to urządzenie musi być odporne na wszelkie zewnętrzne zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

Federalna Komisja Komunikacji (FCC)

To urządzenie spełnia wymogi określone w części 15 przepisów Federalnej Komisji Komunikacji USA (Federal Communications Commission — FCC). Użytkowanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom:

- To urządzenie nie może wywoływać szkodliwych zakłóceń.
- To urządzenie musi być odporne na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

To urządzenie zostało poddane testom, które wykazały, że nie przekracza ono limitów określonych dla urządzeń cyfrowych klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Limity te zostały wyznaczone w celu zapewnienia, w racjonalnym zakresie, ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach w budynkach mieszkalnych. To urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może wypromieniowywać energię o częstotliwościach radiowych. Jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją, może wywoływać szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie faktycznie będzie powodowało szkodliwe zakłócenia odbioru radiowego lub telewizyjnego, co można stwierdzić, wyłączając, a następnie włączając urządzenie, zachęca się użytkownika do podjęcia próby wyeliminowania zakłóceń poprzez zastosowanie jednego lub kilku poniższych środków:

- zmianę orientacji lub przeniesienie anteny odbiorczej;
- zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem;
- podłączenie urządzenia do gniazdka w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest odbiornik;
- zwrócenie się o pomoc do sprzedawcy lub kompetentnego technika RTV.

Pomocna dla użytkownika może okazać się następująca broszura wydana przez Federalną Komisję Komunikacji:

The Interference Handbook

Broszura jest dostępna w biurze U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402. Stock No. 004-000-0034504.

Firma Welch Allyn nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek zakłócenia przekazu radiowego lub telewizyjnego będące skutkiem dokonanych bez upoważnienia modyfikacji urządzeń wchodzących w skład tego produktu Welch Allyn lub zamiennym użyciem bądź podłączeniem przewodów i urządzeń innych niż wskazane przez firmę Welch Allyn.

Za eliminację zakłóceń spowodowanych przez takie modyfikacje, użycie zamienne lub podłączenie odpowiada użytkownik.

Normy emisji Industry Canada (IC)

To urządzenie spełnia wymogi określone w sekcji RSS 210 przepisów Industry Canada.

Użytkowanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom: (1) to urządzenie nie może wywoływać zakłóceń; (2) to urządzenie musi być odporne na wszelkie zewnętrzne zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować jego niepożądane działanie.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes: (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

To urządzenie cyfrowe klasy B spełnia wymogi kanadyjskiej normy ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Unia Europejska

Interfejs Bluetooth wbudowany w to urządzenie spełnia najważniejsze wymogi Dyrektywy UE dotyczącej urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych (1999/5/WE).

Wytyczne i deklaracja producenta

Kompatybilność elektromagnetyczna

Wszelkie urządzenia elektromedyczne muszą być objęte szczególnymi środkami ostrożności dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). To urządzenie spełnia wymogi określone w normie IEC 60601-1-2:2014.

- Wszystkie medyczne urządzenia elektryczne muszą być instalowane i używane zgodnie z informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej zamieszczonymi w niniejszej *instrukcji obsługi*.
- Przenośne urządzenia wykorzystujące fale radiowe mogą mieć wpływ na działanie medycznych urządzeń elektrycznych.

Monitor spełnia wszelkie obowiązujące normy w zakresie zakłóceń elektromagnetycznych.

- Nie zakłóca ono zazwyczaj działania urządzeń znajdujących się w pobliżu.
- W normalnych warunkach nie wpływają na nie instalacje i urządzenia znajdujące się w pobliżu.
- Nie jest bezpieczne użytkowanie monitora w obecności urządzeń chirurgicznych wykorzystujących energię o wysokiej częstotliwości.
- Mimo powyższych zastrzeżeń dobrą praktyką jest unikanie użytkowania monitora w bezpośrednim sąsiedztwie innych urządzeń.



OSTRZEŻENIE Urządzenia ProBP 3400 nie należy używać w pobliżu innych urządzeń lub medycznych urządzeń elektrycznych ani umieszczać na nich bądź pod nimi, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia. Jeśli taki sposób użytkowania jest konieczny, należy zweryfikować prawidłowe działanie urządzenia ProBP 3400 oraz pozostałych urządzeń.



OSTRZEŻENIE Z urządzeniem ProBP 3400 należy stosować wyłącznie akcesoria zalecane przez firmę Hillrom. Stosowanie akcesoriów niezalecanych przez firmę Hillrom może negatywnie wpłynąć na poziom emisji i odporności elektromagnetycznej urządzenia.



OSTRZEŻENIE Pomiędzy urządzeniem ProBP 3400 a przenośnym sprzętem komunikacji radiowej należy zachować minimalną odległość. Niezachowanie odpowiedniej odległości pomiędzy urządzeniami może mieć niekorzystny wpływ na działanie urządzenia ProBP 3400.



OSTRZEŻENIE To urządzenie nie zostało przetestowane pod kątem jego stosowania w środowisku klinicznym w pobliżu urządzeń chirurgicznych wykorzystujących energię o wysokiej częstotliwości lub urządzeń do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego. Nie należy stosować tego urządzenia w środowiskach, w których występuje wysoki poziom zakłóceń elektromagnetycznych.



UWAGA Urządzenie ProBP 3400 spełnia wymagania dotyczące zasadniczych parametrów funkcjonalnych związane z pomiarem ciśnienia krwi. W przypadku wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych urządzenie może wyświetlić kod błędu. Po ustąpieniu zakłóceń elektromagnetycznych urządzenie ProBP 3400 automatycznie przywróci prawidłowe funkcjonowanie i będzie działać zgodnie z przeznaczeniem.

Informacje na temat emisji i odporności

Emisja elektromagnetyczna

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w takim środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Emisja energii o częstotliwościach radiowych CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię RF wyłącznie do realizacji funkcji wewnętrznych. Dlatego emisja energii o częstotliwościach radiowych jest bardzo ograniczona i nie powinna powodować zakłóceń w znajdujących się w pobliżu urządzeniach elektronicznych.
Emisja energii o częstotliwościach radiowych CISPR 11	Klasa B	Urządzenie może być używane we wszystkich instalacjach innych niż instalacje w budynkach mieszkalnych oraz instalacje bezpośrednio połączone do niskonapięciowej publicznej sieci zasilającej, która zasila budynki mieszkalne.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	 OSTRZEŻENIE To urządzenie/ten system przeznaczone/-y jest do użytku wyłącznie przez profesjonalny personel opieki medycznej. Urządzenie/system może wywoływać zakłócenia radiowe lub zakłócać działanie sąsiednich urządzeń ^a . Może być konieczne podjęcie środków zaradczych, takich jak zmiana orientacji lub położenia urządzenia bądź ekranowanie lokalizacji.
Fluktuacje napięcia/migotanie IEC 61000-3-3	Zgodność z normą	

^a Urządzenie zawiera przeznaczony do komunikacji bezprzewodowej nadajnik z modulacją OFDM umożliwiającą jednoczesną transmisję wielu strumieni danych na ortogonalnych częstotliwościach nośnych w paśmie 5 GHz lub nadajnik z modulacją FHSS wykorzystującą transmisję z widmem rozproszonym z przeskokiem częstotliwości w paśmie 2,4 GHz. Urządzenie łączności radiowej funkcjonuje zgodnie z wymaganiami określonymi przez różne przepisy i agencje, m.in. zgodnie z przepisami FCC 47 CFR 15.247 i dyrektywą dotyczącą urządzeń radiowych (RED, 2015/53/UE). Nadajnik nie musi spełniać wymogów standardu 60601-1-2 w zakresie kompatybilności magnetycznej, ale należy uwzględnić jego wpływ przy analizowaniu ewentualnych interferencji między tym urządzeniem a innymi urządzeniami.

Pasma ISM (przemysłowe, naukowe i medyczne): 2,4–2,485 GHz

Odporność elektromagnetyczna

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktowo ±15 kV w powietrzu	± 8 kV ± 15 kV	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeśli podłogi są pokryte materiałami syntetycznymi, wymaga się, aby wilgotność względna była utrzymywana na poziomie co najmniej 30%.
Szybkie wyładowanie elektryczne IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	± 2 kV ± 1 kV	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.
Udar IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV Napięcie międzyfazowe ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV Napięcie doziemne	± 1 kV ± 2 kV	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0% U_T ; 1 cykl oraz 70% U_T ; 25/30 cykli 0% U_T ; 300 cykli Jedna faza: przy 0°	0% U_T ; 0,5 cyklu 0% U_T ; 1 cykl oraz 70% U_T ; 25/30 cykli 0% U_T ; 300 cykli	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego. Jeżeli monitor ma pracować nawet w przypadku przerw w zasilaniu, zaleca się jego zasilanie za pomocą zasilacza awaryjnego lub akumulatora.
Pole magnetyczne o częstotliwości zasilania (50/60 Hz), IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Parametry pól magnetycznych o częstotliwości zasilania powinny odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.

Uwaga: U_T to napięcie zasilania sieciowego (AC) przed zastosowaniem poziomu testu.

Odporność elektromagnetyczna

Monitor jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Nabywca lub użytkownik monitora powinien zadbać o to, aby był on używany w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne — zalecenia
			Przenośnych i mobilnych urządzeń do komunikacji radiowej oraz ich przewodów nie należy zbliżać do monitora na odległość mniejszą niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika.
Zalecana odległość			
Przewodzona energia o częstotliwościach radiowych	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms	$d = [\frac{3.5}{V_1}] \sqrt{P}$
IEC 61000-4-6	6 Vrms w radiowych pasmach ISM i amatorskich pomiędzy 150 kHz a 80 MHz	6 Vrms	$d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$
Wypromieniowywana energia o częstotliwościach radiowych	10 V/M od 80 MHz do 2,7 GHz	10 V/M	$d = [\frac{12}{E_1}] \sqrt{P}$
IEC 61000-4-3			od 80 MHz do 800 MHz $d = [\frac{23}{E_1}] \sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,7 GHz gdzie P oznacza maksymalną znamionową moc wyjściową nadajnika w watach (W), a d jest zalecaną odległością w metrach (m). Natężenie pola ze stacjonarnych nadajników fal radiowych, określone na podstawie elektromagnetycznej inspekcji lokalizacji ^a nie powinno przekraczać poziomu zgodności w żadnym zakresie częstotliwości. ^b W pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem mogą występować zakłócenia:
			

Uwaga 1: w przypadku częstotliwości 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości.

Uwaga 2: wytyczne te mogą nie mieć zastosowania w niektórych sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wpływa ich pochłanianie i odbicia od budynków, obiektów i ludzi.

Odporność elektromagnetyczna

^aNatężenia pól nadajników stacjonarnych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową (komórkowych, bezprzewodowych), radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych, nie mogą zostać teoretycznie dokładnie przewidziane. W celu określenia stanu środowiska elektromagnetycznego wynikającego z działania stacjonarnych nadajników wykorzystujących częstotliwości radiowe należy przeprowadzić inspekcję lokalną. Jeżeli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym używany jest monitor, przekracza określony poziom zgodności dla częstotliwości radiowych wskazany powyżej, należy sprawdzić, czy monitor działa prawidłowo. W przypadku nieprawidłowego działania konieczne może być przestawienie lub zmiana ustawienia monitora.

^bW zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola nie powinno przekraczać 10 V/m.

Zalecane odległości pomiędzy przenośnymi i ruchomymi urządzeniami komunikacyjnymi pracującymi z częstotliwością radiową a monitorem

Monitor jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym emitowane zakłócenia o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Nabywca lub użytkownik monitora może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami do komunikacji radiowej (nadajnikami) a monitorem w sposób zalecony poniżej, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową sprzętu komunikacyjnego.

Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika (m)				
Znamionowa maks. wyjściowa moc nadajnika (W)	od 150 kHz do 80 MHz poza pasmami ISM	od 150 kHz do 80 MHz w pasmach ISM	od 80 MHz do 800 MHz	od 800 MHz do 2,7 GHz
	$d = [\frac{3.5}{V_1}] \sqrt{P}$	$d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$	$d = [\frac{12}{E_1}] \sqrt{P}$	$d = [\frac{23}{E_1}] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,20	0,12	0,23
0,1	0,37	0,63	0,38	0,73
1	1,17	2,00	1,20	2,30
10	3,69	6,32	3,79	7,27
100	11,67	20,00	12,00	23,00

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej nieujętej w powyższym zestawieniu zalecaną odległość d w metrach (m) można określić za pomocą równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna wartość znamionowej mocy wyjściowej nadajnika w watach (W) według jego producenta.

Uwaga 1: W przypadku częstotliwości 80 MHz i 800 MHz obowiązuje odległość dla wyższego zakresu częstotliwości.

Uwaga 2: Te wskazówki mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wpływa wchłanianie i odbicie od budynków, obiektów i ludzi.

Specyfikacje testu odporności portu obudowy na oddziaływanie bezprzewodowych urządzeń komunikacyjnych wykorzystujących częstotliwości radiowe

Częstotliwość testowa (MHz)	Pasmo ^a MHz	Przesyłanie ^a	Modulacja ^b	Maksymalna moc (W)	Odległość (m)	Poziom testu odporności (V/m)
385	380–390	TETRA 400	Modulacja impulsu ^b 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	Odchylenie pasma FM ^c ± 5 kHz Fala sinusoidalna 1 kHz	2	0,3	28
710	704–787	Pasmo LTE 13, 17	Modulacja impulsu ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Pasmo LTE 5	Modulacja impulsu ^b 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; pasmo LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulacja impulsu ^b 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Pasmo LTE 7	Modulacja impulsu ^b 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100–5800	WLAN 802. 11 a/n	Modulacja impulsu ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						

UWAGA: jeśli konieczne jest osiągnięcie POZIOMU TESTU ODPORNOŚCI, odległość między anteną nadawczą a monitorem można zmniejszyć do 1 m. Odległość testowa 1 m jest dozwolona przez normę IEC 61000-4-3.

^a W przypadku niektórych funkcji przesyłu uwzględniane są tylko częstotliwości łącza nadawczego (uplink).

^b Nośnik musi być modulowany przy użyciu sygnału fali prostokątnej 50% cyklu pracy.

Specyfikacje testu odporności portu obudowy na oddziaływanie bezprzewodowych urządzeń komunikacyjnych wykorzystujących częstotliwości radiowe

^c Zamiast modulacji FM można zastosować modulację impulsu 50% przy 18 Hz. Nie jest to faktyczna modulacja, ale byłby to najgorszy przypadek.

Gwarancja

Firma Welch Allyn gwarantuje, że urządzenie ProBP 3400 i jego akumulator będą wolne od wad materiałowych i wad wykonania i że będą działać zgodnie ze specyfikacją producenta przez okres jednego roku od daty zakupu od firmy Welch Allyn lub jej autoryzowanego dystrybutora bądź agenta.

Okres gwarancji rozpoczyna się w dniu zakupu. Za datę zakupu uznaje się: 1) datę wysyłki podaną na fakturze, jeśli urządzenie zostało zakupione bezpośrednio od firmy Welch Allyn, 2) datę podaną podczas rejestracji produktu, 3) datę zakupu produktu od autoryzowanego dystrybutora firmy Welch Allyn udokumentowaną dowodem sprzedaży wystawionym przez tego dystrybutora.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje szkód powstałych wskutek: 1) niewłaściwego obchodzenia się z produktem w trakcie transportu, 2) użytkowania lub konserwacji w sposób sprzeczny z instrukcjami podanymi w dokumentacji, 3) modyfikacji lub napraw przeprowadzonych przez osobę nieupoważnioną przez firmę Welch Allyn oraz 4) wypadków.

Ponadto gwarancja na produkt podlega następującym warunkom i ograniczeniom:

Akcesoria nie są objęte niniejszą gwarancją. Informacje na temat gwarancji można znaleźć w instrukcjach użytkowania poszczególnych akcesoriów.

Koszty dostarczenia urządzenia do serwisu firmy Welch Allyn ponosi nadawca.

Przed zwróceniem jakichkolwiek produktów lub akcesoriów do serwisu firmy Welch Allyn celem dokonania naprawy należy uzyskać od firmy Welch Allyn numer zgłoszenia serwisowego. Aby uzyskać numer zgłoszenia serwisowego, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Welch Allyn.

NINIEJSZA GWARANCJA ZASTĘPUJE WSZYSTKIE INNE GWARANCJE JAWNE BĄDŹ DOROZUMIANE, W TYM W SZCZEGÓLNOŚCI DOROZUMIANE GWARANCJE WARTOŚCI HANDLOWEJ I PRZYDATNOŚCI DO KONKRETNEGO CELU. ZOBOWIĄZANIA FIRMY WELCH ALLYN'S Z TYTUŁU NINIEJSZEJ GWARANCJI SĄ OGRANICZONE DO NAPRAWY LUB WYMIANY WADLIWYCH PRODUKTÓW. WELCH ALLYN NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK SZKODY POŚREDNIE LUB WYNIKOWE WYNIKŁE Z WADY PRODUKTU OBJĘTEJ GWARANCJĄ.

Załącznik

Akcesoria zatwierdzone do użytku z urządzeniem ProBP 3400

Mankiety Flexiport® (wykonano bez naturalnego lateksu)

Numer katalogowy	Model	Opis
Reuse-08	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, mały, dla dzieci, 2 przewody
Reuse-08-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, mały, dla dzieci, ML
Reuse-09	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, dla dzieci, 2 przewody
Reuse-09-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, dla dzieci, ML
Reuse-10	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, mały, dla dorosłych, 2 przewody
Reuse-10-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, mały, dla dorosłych, ML
Reuse-11	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, dla dorosłych, 2 przewody
Reuse-11-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, dla dorosłych, ML
Reuse-11L	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, długi, dla dorosłych, 2 przewody
Reuse-11L-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, długi, dla dorosłych, ML
Reuse-12	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, duży, dla dorosłych, 2 przewody

Numer katalogowy	Model	Opis
Reuse-12-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, duży, dla dorosłych, ML
Reuse-12L	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, duży, dla dorosłych, długi, 2 przewody
Reuse-12L-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, duży, dla dorosłych, długi, ML
Reuse-13	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, na udo, 2 przewody
Reuse-13-ML	Wielokrotnego użytku	Mankiet wielokrotnego użytku, na udo, ML

Akcesoria do pomiaru ciśnienia krwi (wykonano bez użycia naturalnego lateksu gumowego)

Numer katalogowy	Model	Opis
3400-30	ProBP 3400	Dwudrożny przewód do pomiaru ciśnienia tętniczego (1, 5 m, 5 stóp)
3400-31	ProBP 3400	Dwudrożny przewód do pomiaru ciśnienia tętniczego (3 m, 10 stóp)

Akcesoria do montażu

Numer katalogowy	Opis
4600-61-6W	Stojak jezdny z koszem i zestawem mocującym dla urządzenia ProBP 3400
4601-61	Mocowanie ściennie z koszem dla urządzenia ProBP 3400
4602-61	Stojak stołowy dla urządzenia ProBP 3400

Akcesoria i części zamienne

Numer katalogowy	Opis
BATT11	Akumulator litowo-jonowy, 1 ogniwo
3400-925-6W	Kabel USB dla urządzenia ProBP 3400, 2,44 m (8 stóp)
3400-926-6W	Kabel USB dla urządzenia ProBP 3400, 0,30 m (16 cali)

Numer katalogowy	Opis
4600-100-6W	Zestaw do mocowania źródła zasilania (do użytku ze stojakiem jezdny)
3400-561	Adapter kosza urządzenia ProBP 3400 wraz z wkrętem
3400-461	Adapter ścienny urządzenia ProBP 3400 wraz z wkrętem
PWCD-6WW-B	Zestaw przewodu zasilającego dla modelu ręcznego lub do mocowania na stole lub ścianie urządzenia ProBP 3400, Ameryka Północna
PWCD-6WT-B	Zestaw przewodu zasilającego B dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, Ameryka Północna
PWCD-6WW-2	Zestaw przewodu zasilającego 2 dla modelu ręcznego lub do mocowania na stole lub ścianie urządzenia ProBP 3400, Europa
PWCD-6WT-2	Zestaw przewodu zasilającego 2 dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, Europa
PWCD-6WW-4	Zestaw przewodu zasilającego 4 dla modelu ręcznego lub do mocowania na stole lub ścianie urządzenia ProBP 3400, Wlk. Brytania
PWCD-6WT-4	Zestaw przewodu zasilającego 4 dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, Wlk. Brytania
PWCD-6WW-6	Zestaw przewodu zasilającego 6 dla modelu ręcznego lub do mocowania na stole lub ścianie urządzenia ProBP 3400, Australia/Nowa Zelandia — pomarańczowy
PWCD-6WT-6	Zestaw przewodu zasilającego 6 dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, Australia/Nowa Zelandia — pomarańczowy
PWCD-6WW-C	Zestaw przewodu zasilającego C dla modelu ręcznego lub do mocowania na stole lub ścianie urządzenia ProBP 3400, Chiny
PWCD-6WT-C	Zestaw przewodu zasilającego C dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, Chiny
PWCD-6WW-7	Zestaw przewodu zasilającego 7 dla modelu ręcznego lub do mocowania na stole lub ścianie urządzenia ProBP 3400, RPA
PWCD-6WT-7	Zestaw przewodu zasilającego 7 dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, RPA
PWCD-6WT-J	Zestaw przewodu zasilającego N dla modelu do mocowania na stojaku jezdny urządzenia ProBP 3400, Japonia
3400-100	Pokrywa akumulatora

Pomoc techniczna

Numer katalogowy	Opis
S1-3400	Partnerski program kompleksowej opieki serwisowej urządzenia ProBP 3400, 1 rok
S2-3400	Program partnerstwa biomedycznego, ProBP 3400, 1 rok
S4-3400	Program partnerstwa zapobiegawczego, ProBP 3400, 1 rok

Funkcje licencjonowane

Numer katalogowy	Opis
3400-SUREBP	Kod aktywacji SureBP
3400-BT*	Kod aktywacji Bluetooth

* Funkcja działa wyłącznie na urządzeniach z symbolem  na etykiecie urządzenia.

Opcje konfiguracji

Model	Opis
34XFHT-B*	Obejmuje technologię Welch Allyn SureBP®, akumulator litowo-jonowy z możliwością wielokrotnego ładowania, mankiety FlexiPort® o rozmiarze 11 i 12; model ręczny
34XFWT-B*	Obejmuje technologię Welch Allyn SureBP, akumulator litowo-jonowy z możliwością wielokrotnego ładowania, mankiety FlexiPort o rozmiarze 11 i 12; urządzenie do montażu na ścianie
34XFST-B*	Obejmuje technologię Welch Allyn SureBP, akumulator litowo-jonowy z możliwością wielokrotnego ładowania, mankiety FlexiPort o rozmiarze 11 i 12; urządzenie do montażu na stojaku jezdnym
34XXHT-B*	Obejmuje akumulator litowo-jonowy z możliwością wielokrotnego ładowania, mankiety FlexiPort o rozmiarze 11 i 12; model ręczny
34XXWT-B*	Obejmuje akumulator litowo-jonowy z możliwością wielokrotnego ładowania, mankiety FlexiPort o rozmiarze 11 i 12; urządzenie do montażu na ścianie
34XXST-B*	Obejmuje akumulator litowo-jonowy z możliwością wielokrotnego ładowania, mankiety FlexiPort o rozmiarze 11 i 12; urządzenie do montażu na stojaku jezdym

* Ostatnią cyfrę modelu należy zastąpić zgodnie z kodem regionu wymienionym w tabeli poniżej.

Akcesoria i części zamienne

Kod	Region
6	Australia/Nowa Zelandia — pomarańczowy
C	Chiny
2	Europa
J	Japonia (tylko wersja ze stojakiem jezdny)
B	Ameryka Północna
7	Republika Południowej Afryki
4	Wielka Brytania