

# Veroval®

wrist blood pressure monitor



PL - Ciśnieniomierz nadgarstkowy <i>Instrukcja obsługi</i> .....	2-33
SI - Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju <i>Navodila za uporabo</i> .....	34-66
HR - Uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu <i>Upute za upotrebu</i> .....	67-98
RS - Aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu <i>Uputstvo za upotrebu</i> .....	99-130
Karta gwarancyjna / Garancijski list / Jamstveni list / Garantni list .....	131

HARTMANN



## Szanowni Klienci,

cieszymy się, że zdecydowali się Państwo na zakup ciśnieniomierza firmy HARTMANN. Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroyal® jest wysokiej jakości produktem do w pełni automatycznego pomiaru ciśnienia krwi na nadgarstku u osób dorosłych i nadaje się do użytku domowego oraz klinicznego. Urządzenie umożliwia łatwy, szybki i niezawodny pomiar ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi oraz tętna. Urządzenie nie wymaga wcześniejszego ustawiania, jest wyposażone w funkcję wygodnego i automatycznego pompowania mankieta.

Informuje również o ewentualnym nieregularnym rytmie serca.

Za pomocą dołączonego kabla USB można podłączyć ciśnieniomierz do komputera osobistego. Umożliwia to analizowanie na komputerze wartości pomiarów za pomocą oprogramowania Veroyal® medi.connect.

Życzymy Państwu dużo zdrowia.



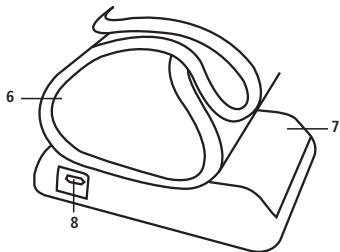
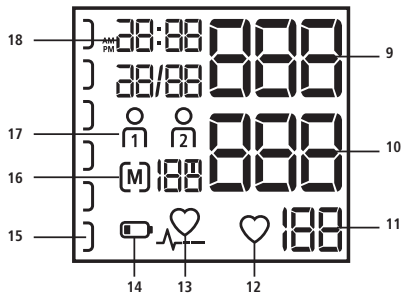
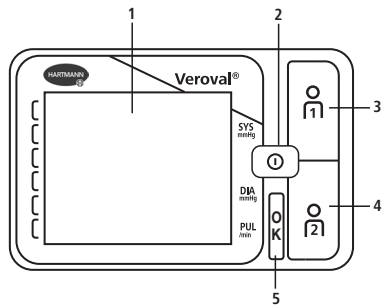
Przed pierwszym użyciem urządzenia należy starannie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Prawidłowe wykonanie pomiaru ciśnienia tętniczego jest możliwe wyłącznie przy odpowiednim zastosowaniu urządzenia. Instrukcja ta ma na celu dokładny opis poszczególnych etapów pomiaru ciśnienia tętniczego za pomocą ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroyal®. Opis zawiera ważne i pomocne wskazówki, dzięki którym każdy użytkownik urządzenia otrzyma rzetelny osobisty profil ciśnienia tętniczego. Urządzenia należy używać zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji obsługi. Instrukcję obsługi należy starannie przechowywać i udostępniać innym użytkownikom. Należy sprawdzić, czy opakowanie nie nosi oznak uszkodzenia, a zawartość jest kompletna.

### Zakres dostawy:

- Ciśnieniomierz
- 2 baterie AAA, 1,5V
- Kabel USB
- Pudełko do przechowywania
- Instrukcja obsługi wraz z kartą gwarancyjną

<b>Spis treści</b>	<b>Strona</b>
1. Opis urządzenia i wyświetlacza .....	4
2. Ważne wskazówki .....	5
3. Informacje dotyczące ciśnienia tętniczego .....	12
4. Przygotowanie pomiaru.....	14
5. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi .....	16
6. Ustawianie funkcji pamięci.....	21
7. Przesyłanie wartości pomiarów do Veroval® medi.connect ..	23
8. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlania błędów .....	24
9. Konserwacja urządzenia .....	25
10. Warunki gwarancji .....	26
11. Dane kontaktowe na użytek klientów .....	26
12. Dane techniczne.....	27
 Kompatybilność elektromagnetyczna .....	 29

## 1. Opis urządzenia i wyświetlacza



## Ciśnieniomierz

- 1 Wyjątkowo duży wyświetlacz LCD
- 2 Przycisk START/STOP
- 3 Przycisk pamięci użytkownika 1
- 4 Przycisk pamięci użytkownika 2
- 5 Kontrola pozycji
- 6 Mankiet nadgarstkowy
- 7 Schowek na baterie
- 8 Złącze USB

## Wyświetlacz

- 9 Ciśnienie skurczowe krwi
- 10 Ciśnienie rozkurczowe krwi
- 11 Tętno
- 12 Miga, gdy urządzenie wykonuje pomiar i mierzony jest puls
- 13 Nieregularny rytm serca
- 14 Symbol baterii
- 15 System wskaźników dla zmierzonych wartości
- 16 Wartość średnia (A), poranna (AM), wieczorna (PM)/numer miejsca w pamięci
- 17 Pamięć użytkownika
- 18 Wyświetlanie daty i godziny

## 2. Ważne wskazówki

### Objaśnienie znaków



Przestrzeżenie instrukcji obsługi



Uwaga!

**IP22**

Ochrona przed wnikaniem ciał obcych o średnicy > 12,5 mm.

Ochrona przed kapiącą wodą przy nachyleniu urządzenia do 15°.



Ograniczenie temperatury



Ograniczenie wilgotności powietrza



Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym



Utylizować opakowanie zgodnie z wymogami ochrony środowiska



Utylizować opakowanie zgodnie z wymogami ochrony środowiska



Symbol znakujący urządzenia elektryczne i elektroniczne



Znakowanie zgodnie z dyrektywą 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych



Prąd stały



Producent



Przedstawiciel we Wspólnocie Europejskiej



Numer partii



Numer zamówienia



Kod recyklingu tektury



Numer serii



## Ważne wskazówki dotyczące użytkowania

- Urządzenia należy używać wyłącznie do pomiaru ciśnienia tętniczego na nadgarstku. Nie należy nakładać mankietu na inne części ciała.
- Urządzenie należy stosować tylko u osób z podanym obwodem nadgarstka.
- W razie wątpliwości co do zmierzonych wartości należy powtórzyć pomiar.
- Nie wolno pozostawiać urządzenia bez nadzoru w pobliżu małych dzieci i osób, które nie potrafią go samodzielnie obsługiwać. Połknięcie drobnych części, które odłączyły się od urządzenia, może spowodować zadławienie.
- W żadnym wypadku nie należy wykonywać pomiarów ciśnienia tętniczego u noworodków, niemowląt i małych dzieci.
- Nigdy nie zakładać mankietu na ranę, ponieważ mogłoby to doprowadzić do dalszych urazów.
- Nie nakładać mankietu kobietom po amputacji piersi.
- Należy pamiętać, że wzrost ciśnienia w mankiecie może powodować czasowe zakłócenie urządzeń medycznych używanych w tym samym czasie na tym samym ramieniu.

- Nie używać ciśnieniomierza w połączeniu z urządzeniem elektrochirurgicznym wykorzystującym wysokie częstotliwości.
- Jeśli prowadzone jest leczenie z zastosowaniem wlewu dożylnego lub został wykonany dostęp dożylny na ramieniu, pomiar ciśnienia tętniczego może prowadzić do urazów. Nigdy nie stosować mankietu na ramieniu, którego dotyczą te sytuacje.
- W trakcie pompowania mankietu może dojść do ograniczenia funkcji ramienia.
- Jeśli wykonuje się pomiar innej osobie, należy uważać, żeby użycie ciśnieniomierza nie doprowadziło do długotrwałego zaburzenia krążenia krwi.
- Zbyt częste pomiary w ciągu krótkiego czasu oraz utrzymujące się ciśnienie w mankiecie mogą zahamować krążenie krwi i spowodować urazy. Należy zrobić przerwę między pomiarami. W przypadku błędnego działania urządzenia należy zdjąć mankiety z nadgarstka.
- Nie stosować ciśnieniomierza u ciężarnych ze stanem przedrzucawkowym.




### **Ważne wskazówki dotyczące samodzielnego pomiaru**

- Już nawet drobne zmiany wewnętrznych i zewnętrznych czynników (np. głęboki oddech, używki, rozmowa, zdenerwowanie, czynniki klimatyczne) prowadzą do skoków ciśnienia tętniczego. Z tego względu wartości mierzone u lekarza lub w aptece często odbiegają od rzeczywistych.
- Wyniki pomiaru zależą zasadniczo od miejsca pomiaru i pozycji pacjenta (siedząca, stojąca, leżąca). Wpływ na wynik pomiaru mają również takie czynniki jak np. wysiłek i uwarunkowania fizjologiczne pacjenta. Aby uzyskać porównywalne wartości, pomiar należy przeprowadzać w tym samym miejscu i w tej samej pozycji ciała.
- Schorzenia układu krążenia mogą powodować błędne pomiary i pogorszenie dokładności pomiaru. To samo dotyczy zbyt niskiego ciśnienia, cukrzycy, zaburzeń ukrwienia i rytmu, a także dreszcek i drgawek.



### **Przed samodzielnym wykonaniem pomiaru ciśnienia tętniczego należy porozmawiać z lekarzem, jeśli...**

- jest Pani w ciąży. W okresie ciąży ciśnienie tętnicze może ulec zmianie. Regularna kontrola jest szczególnie ważna przy podwyższonym ciśnieniu, ponieważ w określonych przypadkach może ono wpływać na rozwój płodu. W każdym razie należy skonsultować się z lekarzem, zwłaszcza w przypadku stanu przedzrzucawkowego, i ustalić, czy i kiedy dokonywać pomiaru ciśnienia we własnym zakresie.
- cierpi Pan/Pani na cukrzycę, zaburzenia czynności wątroby lub zwężenie naczyń krwionośnych (np. miażdżyca, niedrożność tętnic obwodowych): w tych przypadkach mogą wystąpić nieprawidłowe wartości pomiaru.
- choruje Pan/Pani na określone schorzenia krwi (np. hemofilie) lub poważne zaburzenia krążenia, albo przyjmuje leki rozrzedzające krew.
- ma Pan/Pani wszczepiony rozrusznik serca: w tym przypadku mogą wystąpić nieprawidłowe wartości pomiarów. Sam ciśnieniomierz nie ma żadnego wpływu na pracę stymulatora. Należy pamiętać, że wyświetlana wartość tętna nie służy do kontroli częstotliwości stymulatorów serca.
- ma Pan/Pani skłonność do krwiałków i/lub nadwrażliwość na ból uciskowy.
- cierpi Pan/Pani na poważne zaburzenia rytmu serca lub arytmie. Ze względu na oscylometryczną metodę pomiaru może zdarzyć się w niektórych przypadkach, że zostaną uzyskane błędne wartości pomiaru lub nie zostanie wyświetlony wynik.
- Wielokrotne ukazanie się tego symbolu  może być wskazówką sugerującą zaburzenia rytmu serca. W tym przypadku należy skontaktować się z lekarzem. Ciężkie zaburzenia rytmu serca mogą doprowadzić w określonych przypadkach do błędnych pomiarów lub wpłynąć na ich dokładność. Osoby z powyższymi problemami powinny skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy samodzielne pomiary ciśnienia są dla nich odpowiednim rozwiązaniem.
- Ustalone samodzielnie wartości pomiarów mogą służyć jedynie do własnej informacji — nie zastępują one badania lekarskiego! Wartości pomiarów należy omówić z lekarzem; nie wolno podejmować na tej podstawie własnych decyzji medycznych (np. co do rodzaju i dawek przyjmowanych leków)!
- Pomiar ciśnienia tętniczego we własnym zakresie nie jest równoznaczny z terapią! Nie należy samodzielnie rozpoczynać procesu leczenia, opierając się na własnej ocenie wartości pomiarów. Pomiarów należy dokonywać zgodnie ze wskaza-




niami lekarza i w oparciu o jego diagnozę. Należy również przyjmować leki zalecane przez specjalistę i nie zmieniać samodzielnie ich dawki. Należy ustalić z lekarzem odpowiednią porę na wykonywanie pomiaru ciśnienia tętniczego.



Nieregularny rytm serca ma miejsce wtedy, gdy rytm serca różni się o ponad 25% od średniej rytmu serca. Skurcz mięśnia sercowego jest stymulowany przez sygnały elektryczne. Zakłócenia tych sygnałów elektrycznych świadczą o arytmii. Przyczyną tego mogą być fizyczne predyspozycje, stres, starzenie się, brak snu, zmęczenie itp. To, czy nieregularny rytm serca jest skutkiem arytmii, może stwierdzić lekarz.

## Zasilanie (baterie)

- Zwrócić uwagę na oznakowanie biegunów plus (+) i minus (-).
- Stosować wyłącznie baterie wysokiej jakości (patrz dane zamieszczone w rozdziale 12 Dane techniczne). Używanie gorszych jakościowo baterii nie zapewnia wykonania podanej liczby pomiarów.
- Nigdy nie stosować jednocześnie starych i nowych baterii lub baterii różnych marek.
- Zużyte baterie bezzwłocznie usunąć.

■ Baterie należy wymienić, gdy symbol baterii  świeci się w sposób ciągły.

■ Zawsze wymieniać równocześnie wszystkie baterie.

■ W przypadku dłuższych przerw w stosowaniu urządzenia należy wyjąć z niego baterie, aby nie dopuścić do ich wycieku.



## Wskazówki dotyczące baterii

### ■ Ryzyko połknięcia

Małe dzieci mogą połknąć baterie albo się nimi zadławić. W związku z tym należy przechowywać baterie w miejscu niedostępnym dla dzieci!

### ■ Zagrożenie wybuchem

Nie wrzucać baterii do ognia.

■ Nie wolno ładować ani zwierać baterii.

■ W przypadku wycieku z baterii należy założyć rękawice ochronne i oczyścić schowek na baterie suchą ściereczką. Jeśli płyn z ogniwa baterii zetknie się ze skórą albo oczami, miejsce kontaktu należy oczyścić wodą i w razie potrzeby skorzystać z pomocy lekarskiej.

■ Chronić baterie przed nadmierną temperaturą.

■ Nie demontować baterii, nie otwierać ich ani nie ciąć na kawałki.



## Informacje dotyczące bezpieczeństwa urządzenia

- Ciśnieniomierz nie jest wodoszczelny!
- Ciśnieniomierz składa się z precyzyjnych części elektronicznych najwyższej jakości. Dokładność wartości pomiarów oraz żywotność urządzenia zależą od ostrożnego obchodzenia się z nim.
- Należy chronić urządzenie przed silnymi wstrząsami, uderzeniami i drganiami i uważać, aby nie spadało na podłogę.
- Nie należy nadmiernie wyginać ani składać mankietu.
- Nie należy nigdy otwierać urządzenia. Nie wolno naruszać konstrukcji urządzenia, rozkładać go ani samodzielnie naprawiać. Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis.
- Nie pompować mankietu, jeżeli nie jest on właściwie nałożony na nadgarstek.
- Urządzenia nie należy wystawiać na działanie skrajnych temperatur, wilgoci, kurzu i bezpośredniego promieniowania słonecznego, ponieważ może to doprowadzić do zakłóceń jego funkcji.
- Opakowanie, baterie i urządzenie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących przechowywania i użytkowania zamieszczonych w rozdziale 12 Dane techniczne. Przechowywanie lub stosowanie poza ustalonymi zakresami temperatury i wilgotności powietrza może wpływać na dokładność pomiaru i działanie urządzenia.
- Nie używać urządzenia w pobliżu silnych pól elektromagnetycznych oraz trzymać je z daleka od urządzeń nadawczych i telefonów komórkowych. Przenośne i mobilne urządzenia o wysokich częstotliwościach oraz urządzenia telekomunikacyjne, takie jak telefon i telefon komórkowy, mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie tego elektronicznego przyrządu medycznego.

## Wskazówki dotyczące kontroli pomiarów

Firma HARTMANN przeprowadziła staranną kontrolę dokładności pomiaru każdego urządzenia Veroyal®. Urządzenia te są przeznaczone do wieloletniego użytku. **W przypadku aparatów stosowanych profesjonalnie**, np. w aptekach, gabinetach lekarskich lub klinikach, zaleca się przeprowadzanie co 2 lata kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej. Ponadto należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. Kontrole pomiarów mogą przeprowadzać odpłatnie tylko odpowiednie placówki lub autoryzowane punkty serwisowe.

## Wskazówki dotyczące trybu kalibracji

Kontrolę funkcji urządzenia można przeprowadzić na osobie lub za pomocą odpowiedniego symulatora. Przy kontroli pomiarów sprawdzana jest szczelność systemu ciśnieniowego oraz ewentualne odchylenia wskazań ciśnienia. Aby przejść do trybu kalibracji, należy wyjąć co najmniej jedną baterię. Następnie należy naciskać przez dłuższy czas przycisk START/STOP, ponownie włożyć baterię i puścić przycisk. Po kilku sekundach należy zwolnić przycisk i po krótkiej chwili na wyświetlaczu pojawi się napis „FFC”. Następnie wyświetli się „P5-” i „0”. Nacisnąć krótko przycisk START/STOP. Na wyświetlaczu pojawi się „000” i „0”. Na życzenie firma HARTMANN przekaże instrukcję dotyczącą kontroli pomiarów odpowiednim organom oraz autoryzowanym serwisom technicznym.

## Wskazówki dotyczące utylizacji

- W trosce o środowisko naturalne nie należy usuwać zużytych baterii wraz z odpadami komunalnymi. Należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów dot. utylizacji lub korzystać z publicznych punktów zbiórki.
- Niniejszy produkt podlega Dyrektywie Europejskiej 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego i jest odpowiednio oznakowany. Nigdy nie należy usuwać sprzętu elektronicznego wraz z odpadami z gospodarstw domowych. Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami dotyczącymi prawidłowego usuwania produktów elektrycznych i elektronicznych. Prawidłowa utylizacja ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego.



### 3. Informacje dotyczące ciśnienia tętniczego

W celu określenia ciśnienia tętniczego należy zmierzyć dwie wartości:

- Ciśnienie skurczowe (wyższe): powstaje, gdy serce się kurczy i pompuje krew do naczyń krwionośnych.
- Ciśnienie rozkurczowe (niższe): powstaje, gdy mięsień sercowy jest rozkurczony i napęlnia się krwią.
- Wartości pomiarów ciśnienia tętniczego podaje się w milimetrach słupka rtęci (mmHg).

Dla lepszej oceny wyników z lewej strony ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroyal® umieszczono kolorowy system wskaźników, na podstawie którego można łatwiej skategoryzować zmierzoną wartość. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Międzynarodowe Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego (ISH) ustaliły następujący podział wartości ciśnienia tętniczego:

Wskaźnik wyniku	Ocena	Ciśnienie skurczowe	Ciśnienie rozkurczowe	Zalecenie
czerwony	Nadciśnienie 3. stopnia	powyżej 179 mmHg	powyżej 109 mmHg	Zgłosić się do lekarza
pomarańczowy	Nadciśnienie 2. stopnia	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
żółty	Nadciśnienie 1. stopnia	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Regularna kontrola lekarska
zielony	Wartość graniczna normalna	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
zielony	Normalne	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Samokontrola
zielony	Optymalne	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Źródło: WHO, 1999 (World Health Organization)

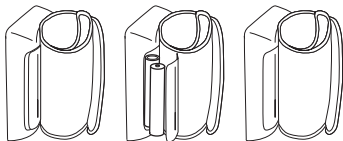
- O jednoznacznym nadciśnieniu (wysokim ciśnieniu krwi) mówimy, gdy podczas pomiaru wartość ciśnienia skurczowego wynosi co najmniej 140 mmHg i/lub wartość ciśnienia rozkurczowego wynosi co najmniej 90 mmHg.
- O zbyt niskim ciśnieniu tętniczym krwi (niedociśnieniu) mówimy, gdy wartość ciśnienia tętniczego krwi jest niższa niż 105 na 60 mmHg. Granica między normalnym a zbyt niskim ciśnieniem krwi nie jest jednak tak dokładnie określona jak granica nadciśnienia tętniczego krwi. Niedociśnienie może się ewent. objawiać poprzez zawroty głowy, zmęczenie, skłonność do utraty przytomności, zaburzenia widzenia albo wysokie tętno. Aby się upewnić, że niedociśnienie albo dane objawy nie są objawami towarzyszącymi poważnym schorzeniom, należy w razie wątpliwości skorzystać z porady lekarskiej.




Stale podwyższone ciśnienie tętnicze znacznie zwiększa ryzyko pojawienia się innych schorzeń. Fizyczne następstwa, takie jak np. zawał serca, udar mózgu i organiczne uszkodzenia, są najczęstszymi przyczynami zgonu. Codzienny pomiar ciśnienia tętniczego stanowi, wraz z innymi środkami zalecanymi przez lekarzy, ważny środek zapobiegający wymienionym problemom zdrowotnym. W szczególności przy często podwyższonych albo granicznych wartościach ciśnienia krwi (por. str. 12) należy to koniecznie omówić z lekarzem (za pomocą oprogramowania Veroval® medi.connect można w prosty sposób przekazać wartości pomiarów za pomocą e-maila albo wydruku — patrz rozdział 7 Przesyłanie wartości pomiarów do Veroval® medi.connect). Podejmie on odpowiednie działania.

## 4. Przygotowanie pomiaru

### Wkładanie/wymiana baterii




Rys. 1

- Otworzyć pokrywę schowka na baterie na spodzie urządzenia (zob. rys. 1). Włożyć baterie (patrz rozdział 12 Dane techniczne). Podczas wkładania należy pamiętać o prawidłowym ułożeniu biegunów („+” i „-”). Ponownie założyć pokrywę schowka na baterie. Na wyświetlaczu zacznie migać 12 h albo 24 h. Teraz należy — w opisany poniżej sposób — ustawić datę i godzinę.
- Gdy zacznie się na stałe wyświetlać symbol wymiany baterii , pomiary nie będą możliwe i należy wymienić baterie.

### Ustawianie daty i godziny






Datę i godzinę należy ustawić prawidłowo i dokładnie. Tylko w ten sposób będzie można zapisywać wartości pomiarów z prawidłową datą i godziną, a potem je odczytywać.

- Aby przejść do trybu ustawiania, należy włożyć od nowa baterie albo nacisnąć i przez 5 sekund przytrzymać przycisk START/STOP . Następnie należy postępować w następujący sposób:

#### Format godziny




Na wyświetlaczu zacznie migać format godziny.

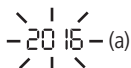
- Za pomocą przycisków pamięci  /  wybrać pożądany format godziny i zatwierdzić go przyciskiem START/STOP .



Data

Na wyświetlaczu zaczną po kolei migać rok (a), miesiąc (b) oraz dzień (c).




- Za pomocą przycisków pamięci  /  wybrać numer roku, miesiąc oraz dzień i zatwierdzić je po kolei przyciskiem START/STOP .



Jeżeli wybrane zostało wskazanie godziny w formacie 12-godzinnym, wskazanie miesiąca poprzedza wskazanie dnia.

Godzina

Na wyświetlaczu zaczną po kolei migać ustawienia godziny (d) oraz minut (e).

- Za pomocą przycisków pamięci  /  wybrać ustawienia godziny oraz minut i zatwierdzić je po kolei przyciskiem START/STOP .



## 5. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi

### 10 najważniejszych zasad prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego

Na pomiar ciśnienia tętniczego wpływ ma wiele czynników. Te dziesięć ogólnych zasad pomoże Państwu w prawidłowym wykonaniu pomiaru.



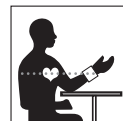
1. Na ok. 5 minut przed pomiarem należy się wyciszyć. Nawet praca umysłowa podnosi ciśnienie skurczowe krwi średnio o ok. 6 mmHg i rozkurczowe o 5 mmHg.



2. Na godzinę przed pomiarem nie palić i nie pić kawy.



3. Nie wykonywać pomiaru, gdy odczuwane jest silne parcie moczu. Wypełniony pęcherz moczowy może powodować wzrost ciśnienia tętniczego krwi o ok. 10 mmHg.



4. Pomiaru należy dokonywać na odsłoniętym nadgarstku, siedząc prosto.

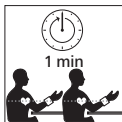




5. Przy stosowaniu ciśnieniomierza nadgarstkowego podczas pomiaru mankiet należy trzymać na wysokości serca. Wbudowana funkcja kontroli pozycji pomaga znaleźć właściwą pozycję. W przypadku używania naramiennego urządzenia pomiarowego mankiet znajduje się automatycznie na prawidłowej wysokości.



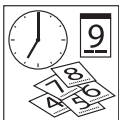
6. Podczas wykonywania pomiaru nie rozmawiać i nie poruszać się. Rozmowa powoduje wzrost ciśnienia o ok. 6–7 mmHg.



7. Między dwoma kolejnymi pomiarami należy odczekać co najmniej jedną minutę, aby naczynia zostały odciążone przed ponownym pomiarem ciśnienia.



8. Wartości pomiarów zapisywać zawsze z datą i godziną oraz przyjmowanymi lekami, co można robić łatwo i wygodnie za pomocą programu Veroyal® medi.connect.

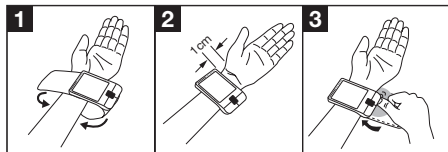


9. Pomiary wykonywać regularnie. Nawet jeśli wartości uległy poprawie, należy je nadal sprawdzać w celu własnej kontroli.



10. Ciśnienie należy kontrolować zawsze o tej samej godzinie. Ponieważ u człowieka w ciągu całego dnia występuje około 100 000 różnych wartości ciśnienia tętniczego, nie należy sugerować się pojedynczymi wynikami. Tylko regularne pomiary dokonywane o tych samych porach dnia i przez dłuższy okres pozwalają na miarodajną ocenę wartości ciśnienia tętniczego.

## Zakładanie ciśnieniomierza



- Pomiar należy przeprowadzać na odsłoniętym nadgarstku. Mankietu nie należy zakładać na silnie wystającą kość nadgarstka, ponieważ mogłoby to uniemożliwić równomierne przyleganie mankieta do nadgarstka.
- Urządzenie jest na stałe połączone z mankiem, którego nie wolno oddzielać od ciśnieniomierza.
- Przełożyć mankieta przez nadgarstek. Ciśnieniomierz powinien znaleźć się po wewnętrznej stronie nadgarstka, w odległości ok. 1–1,5 cm od zgięcia nadgarstka.



Mankiet powinien przylegać ściśle, ale niezbyt mocno. Należy pamiętać o tym, że nieprawidłowe założenie mankieta może skutkować nieprawidłowym wynikiem pomiaru. Na podstawie oznaczeń na krawędzi mankieta należy sprawdzić, czy mankieta jest odpowiedniej wielkości. Biała strzałka musi wskazywać na obręb białego ozna-

kowania. Jeśli biała strzałka wychodzi poza obręb białego oznakowania, mankieta jest za mały. Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® jest wyposażony w mankieta o obwodzie od 12,5 do 21 cm. Przy nadgarstku o większym obwodzie zaleca się zmianę na naramienny ciśnieniomierz Veroval®, w przeciwnym razie otrzymane wyniki nie będą prawidłowe.



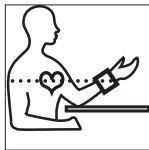
To innowacyjne urządzenie Veroval® z technologią Comfort Air zapewnia przyjemny pomiar. Przy pierwszym pomiarze powietrze jest pompowane do ciśnienia 190 mmHg. Przy kolejnych pomiarach ciśnienie podczas pompowania jest dostosowywane indywidualnie na podstawie poprzednio zmierzonych wartości. Dzięki temu pomiar jest przyjemniejszy.

## Prowadzenie pomiaru


- Pomiaru należy dokonać w spokojnym miejscu, w rozluźnionej i wygodnej pozycji siedzącej.
- Pomiar można przeprowadzać na prawym lub lewym nadgarstku. Zalecamy dokonywanie pomiarów na lewym nadgarstku. Przy dłuższym stosowaniu urządzenia należy wykonywać pomiary na tym nadgarstku, który wykazuje wyższe wartości pomiaru. Gdyby wartości mierzone na jednym nadgarstku różniły się

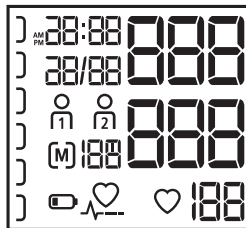
znacznie od wartości mierzonych na drugim, należy ustalić z lekarzem, na którym nadgarstku dokonywać pomiarów.

- Ciśnienie należy mierzyć zawsze na tym samym nadgarstku.
- Zalecamy pomiar ciśnienia krwi w pozycji siedzącej, przy czym plecy powinny opierać się o oparcie krzesła. Obie stopy należy ustawić płasko na podłodze obok siebie. Nogi nie powinny być skrzyżowane. Koniecznie oprzeć ramię i zgiąć je pod lekkim kątem. Zawsze należy uważać, aby mankiet znajdował się na wysokości serca. W przeciwnym razie może dojść do znacznych odchyłeń pomiaru. Rozluźnić ramię i całą dłoń.



- Ciśnienia tętniczego nie należy mierzyć po kąpielii lub wysiłku fizycznym.
- Przynajmniej 30 minut przed pomiarem nie jeść, nie pić, nie podejmować aktywności fizycznej.

- Odczekać przynajmniej jedną minutę pomiędzy dwoma pomiarami.
- Pomiar rozpoczynać dopiero po założeniu urządzenia. Naciśnięcie przycisk START/STOP . Ukazanie się wszystkich pól wyświetlacza, a następnie godziny i daty wskazuje, że urządzenie zostało automatycznie poddane kontroli i jest gotowe do pomiaru.
- Sprawdzić kompletność pól wyświetlacza.




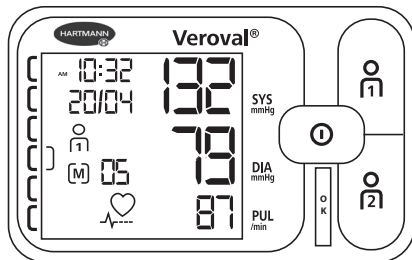
- Po ok. 3 sekundach mankiet zacznie być automatycznie pompowany. Jeżeli ciśnienie podczas pompowania okaże się niewystarczające lub nastąpi zakłócenie pomiaru, urządzenie wykonuje pompowanie uzupełniające w etapach co 40 mmHg aż do uzyskania właściwego, wyższego ciśnienia. W trakcie

pompowania powietrza rosną wartości wyświetlane na wskaźniku wyniku z lewej strony wyświetlacza.












Ważne: w czasie całej czynności pomiaru nie wolno poruszać się ani rozmawiać.

- Podczas wypuszczania powietrza z mankietu na wyświetlaczu miga symbol serca  oraz wskazywane jest opadające ciśnienie w mankiecie.
- Po zakończeniu pomiaru na wyświetlaczu ukaza się równocześnie wartość skurczowa i rozkurczowa ciśnienia tętniczego, a pod nimi wartość tętna (patrz Rys.1).



Rys. 1





- Obok wartości pomiaru pojawią się godzina, data, symbol pamięci użytkownika  albo  oraz numer miejsca w pamięci (np.  05). Wartość pomiaru jest automatycznie przypisywana do wyświetlanej pamięci użytkownika. Dopóki wyświetlany jest wynik pomiaru, wartość można przyporządkowywać odpowiedniej pamięci użytkownika poprzez naciśnięcie przycisku  lub . Jeżeli to nie nastąpi, wartość pomiaru zostanie automatycznie zapisana w aktualnie wyświetlanej pamięci użytkownika. Na podstawie wskaźnika wyników po lewej stronie wyświetlacza można odpowiednio przyporządkować wynik pomiaru (patrz tabela w rozdziale 3 Informacje dotyczące ciśnienia tętniczego).
- W celu wyłączenia urządzenia należy nacisnąć przycisk START/STOP . W przeciwnym razie urządzenie wyłączy się automatycznie po 60 sekundach.
-  Jeżeli z jakiegokolwiek powodu zajdzie konieczność przerwania pomiaru, wystarczy nacisnąć przycisk START/STOP . Nastąpi przerwanie czynności pompowania lub pomiaru i automatyczne wypuszczenie powietrza.

- Jeżeli na dole wyświetlacza pojawi się ten symbol , oznacza to, że urządzenie wykryło nieregularny rytm serca. Może to wskazywać na zakłócenie pomiaru z powodu poruszania się lub rozmowy. Wtedy najlepiej powtórzyć pomiar. Jeżeli w czasie



pomiarów symbol ten ukazuje się wielokrotnie, zalecamy zbadanie rytmu pracy serca przez lekarza.

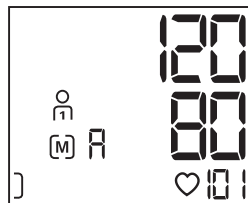
## 6. Ustawianie funkcji pamięci

### Pamięć użytkownika



- Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® zapamiętuje do 100 pomiarów w pamięci każdego użytkownika. Najnowsza wartość pomiaru znajduje się zawsze w pamięci pod numerem 1 (wraz z datą i godziną), pozostałe zapisane wartości zostają przesunięte na pozycję o kolejnym numerze. Jeżeli wszystkie miejsca w pamięci są zajęte, kasowana jest wartość najstarsza.
- Odczytanie pomiarów zapisanych w pamięci następuje po naciśnięciu przycisku  albo  przy wyłączonym urządzeniu. Aby odczytać wartości pamięci pierwszego użytkownika, należy nacisnąć przycisk , drugiego użytkownika — przycisk .

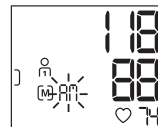
### Wartości średnie



- Po wyborze pamięci użytkownika na wyświetlaczu pojawi się najpierw odpowiedni symbol  albo  oraz **A**. Wyświetlona zostanie wartość średnia wszystkich danych zapisanych w wybranej pamięci użytkownika (patrz Rys. 1).

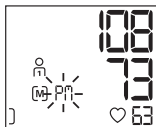


Rys. 1



- Ponowne naciśnięcie przycisku  (albo , jeśli dotyczy pamięci użytkownika 2) spowoduje wyświetlenie wartości średnich wszystkich porannych pomiarów „A” (od godz. 5:00 do 9:00) z ostatnich 7 dni.

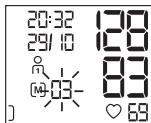




- Ponowne naciśnięcie przycisku  (albo , jeśli dotyczy pamięci użytkownika 2) spowoduje wyświetlenie wartości średnich wszystkich wieczornych pomiarów „P1” (od godz. 18:00 do 20:00) z ostatnich 7 dni.







### Pojedyncze wartości pomiaru

- Ponowne naciśnięcie przycisku  (albo , jeśli dotyczy pamięci użytkownika 2) pozwala po kolei wyświetlać wszystkie zapisane wartości pomiarów, rozpoczynając od najnowszej.



- Jeżeli w trakcie pomiaru wykryto nieregularny rytm serca, informacja ta  także zostanie zapisana i pokaże się przy odczycie wartości pomiaru wraz z wartością ciśnienia skurczowego i rozkurczowego, tętnem, datą i godziną.
- Funkcję pamięci można anulować w każdej chwili poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP . W przeciwnym razie po kilku sekundach urządzenie wyłączy się automatycznie.
- W przypadku przerwy w dopływie prądu, np. w trakcie wymiany baterii, zapisane wartości będą w dalszym ciągu dostępne.

### Usuwanie zapamiętanych danych

Wszystkie zapamiętane dane użytkownika można skasować — osobno dla pamięci użytkownika  i pamięci użytkownika . W tym celu należy nacisnąć przycisk odpowiedniej pamięci użytkownika ( albo ). Na wyświetlaczu pojawi się średnia wartość pomiarów.

Przycisk pamięci użytkownika należy przytrzymać przez 5 sekund. Na wyświet-



laczu pojawi się „EL 00”. Wszystkie dane zostały skasowane z wybranej pamięci użytkownika. Jeżeli przycisk puści się zbyt wcześnie, dane nie zostaną usunięte.

## 7. Przesyłanie wartości pomiarów do Veroval® medi.connect

- Należy pobrać oprogramowanie Veroval® medi.connect ze strony [www.veroval.pl](http://www.veroval.pl). Nadaje się do tego każdy komputer osobisty z systemem operacyjnym Windows 7, 8 albo 10, dopóki firma Microsoft będzie oficjalnie wspierać te systemy.
- Uruchomić program i połączyć ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® z komputerem za pomocą dołączonego kabla USB. Postępować zgodnie ze wskazówkami oprogramowania Veroval® medi.connect.



Nie można przekazywać danych podczas pomiaru ciśnienia.

- Na wyświetlaczu ciśnieniomierza pojawi się komunikat „PC”.
- Rozpocząć transfer danych w oprogramowaniu komputera „medi.connect”. Podczas transferu danych na wyświetlaczu będzie wyświetlana animacja. Informacja o pomyślnym trans-

ferze danych zostanie podana na wyświetlaczu ciśnieniomierza za pomocą symbolu przedstawionego na Rys. 1.



Rys. 1

- W przypadku nieudanego transferu danych na wyświetlaczu ciśnieniomierza pojawi się symbol przedstawiony na Rys. 2.



Rys. 2

W takim przypadku należy rozłączyć połączenie z komputerem i ponownie przeprowadzić transfer danych. Po 10 sekundach nieużytkowania albo przy przerwaniu komunikacji z komputerem ciśnieniomierz automatycznie się wyłączy.

## 8. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlania błędów

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
Nie można włączyć urządzenia	Brak baterii, baterie są niewłaściwie włożone lub wyladowane.	Sprawdzić baterie, ewentualnie włożyć dwie nowe identyczne baterie.
E1	Sygnały pomiarowe nie zostały rozpoznane lub zostały rozpoznane nieprawidłowo. Może to być spowodowane przez niewłaściwe założenie mankietu, poruszanie się, rozmawianie lub słabe tętno.	Sprawdzić, czy mankiet znajduje się na właściwym miejscu. Nie rozmawiać i nie wykonywać ruchów podczas wykonywania pomiaru. Przestrzegać 10 złotych zasad.
E2	Błąd pomiaru wskutek poruszenia.	Nie rozmawiać i nie wykonywać ruchów podczas wykonywania pomiaru.
E3	Mankiet nie został prawidłowo założony.	Sprawdzić, czy mankiet znajduje się na właściwym miejscu.
E4	Błąd podczas pomiaru.	Po wystąpieniu tego błędu należy zwrócić się o pomoc do działu obsługi klienta.
E5	Ciśnienie podczas pompowania przekracza 300 mmHg.	Powtórzyć pomiar po co najmniej 1 minucie przerwy.
E6	Wystąpił błąd systemowy.	Po wystąpieniu tego błędu należy zwrócić się o pomoc do działu obsługi klienta.
	Baterie są prawie całkowicie rozładowane.	Wymienić baterie.



Niewiarygodne wartości pomiaru

Niewiarygodne wartości pomiaru występują często wtedy, kiedy urządzenie nie jest prawidłowo używane lub kiedy wystąpi błąd w pomiarze.

Przestrzegać 10 złotych zasad pomiaru ciśnienia tętniczego (patrz rozdział 5 Pomiar ciśnienia tętniczego) oraz wskazówek bezpieczeństwa. Następnie powtórzyć pomiar.

Jeśli pojawi się błąd, należy wyłączyć urządzenie. Sprawdzić możliwe przyczyny, przestrzegać 10 złotych zasad i wskazówek dotyczących samodzielnego pomiaru zawartych w rozdziale 2 Ważne wskazówki. Zrelaksować się przez co najmniej 1 minutę i wtedy powtórzyć pomiar.

## 9. Konserwacja urządzenia

- Urządzenie należy czyścić wyłącznie miękką, wilgotną ściereczką. Nie wolno stosować rozcieńczaczy, alkoholu, środków czyszczących ani rozpuszczalników.
- Mankiet można ostrożnie czyścić lekko zwilżoną ściereczką i łagodnym roztworem mydlanym. Nie wolno zanurzać całego mankieta w wodzie.
- Zwłaszcza w przypadku stosowania przez wielu użytkowników zaleca się, żeby mankiet był czyszczony i dezynfekowany regularnie lub po każdym użyciu, aby uniknąć zakażeń. Dezynfekcja, zwłaszcza wewnętrznej strony mankieta, powinna polegać na jej przetarciu. Należy do tego używać środka dezynfekcyjnego odpowiedniego do materiałów, z których wykonany jest mankiet. W celu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi urządzenie należy przechowywać w dołączonym pudełku.

## 10. Warunki gwarancji

- Na ten wysokiej jakości ciśnieniomierz udzielamy 3-letniej gwarancji od daty zakupu na niżej wymienionych warunkach.
- Roszczeń gwarancyjnych należy dochodzić w okresie obowiązywania gwarancji. W przypadku zgłaszania reklamacji należy przedstawić prawidłowo wypełnioną oraz ostemplowaną gwarancję lub pokwitowanie zakupu zawierające datę sprzedaży.
- W trakcie okresu gwarancyjnego firma HARTMANN dokonuje nieodpłatnie wymiany wszystkich części urządzenia wykazujących wady materiałowe lub produkcyjne bądź dokonuje naprawy. Z powodów wymienionych wyżej nie następuje przedłużenie okresu gwarancji.
- Urządzenie jest przewidziane do użytkowania wyłącznie w celu opisanym w niniejszej instrukcji obsługi.
- Szkody powstałe na skutek niewłaściwego użytkowania albo nieupoważnionych ingerencji nie są objęte świadczeniami gwarancyjnymi. Gwarancja nie obejmuje elementów wyposażenia, które ulegają zużyciu (baterie, mankiety itd.). Roszczenia odszkodowawcze są ograniczone do wartości produktu; odszkodowanie za następstwa szkód jest stanowczo wykluczone.

- W przypadku reklamacji należy przesłać urządzenie wraz z mankiem i kompletnie wypełnioną i ostemplowaną kartą gwarancyjną lub dowodem zakupu, bezpośrednio lub przez sprzedawcę, do właściwego punktu obsługi klienta w kraju zamieszkania.

## 11. Dane kontaktowe na użytek klientów

PL PAUL HARTMANN Polska Sp. z o. o.  
95-200 Pabianice  
ul. Partyzancka 133/151  
Tel.: 042 225 22 60  
Autoryzowany Serwis:  
Tel.: 042 213 59 78  
[www.veroval.pl](http://www.veroval.pl)

Data zatwierdzenia lub częściowej zmiany tekstu: 2017-02

## 12. Dane techniczne

Model:	Veroyal® wrist blood pressure monitor
Typ:	BPM25
Metoda pomiaru:	oscylometryczna
Zakres wskazań:	0–300 mmHg
Zakres pomiaru:	<p>Ciśnienie skurczowe (SYS): 50–280 mmHg</p> <p>Ciśnienie rozkurczowe (DIA): 30–200 mmHg</p> <p>Tętno: 40–199 uderzeń/min</p> <p>Nie można zapewnić wyświetlania prawidłowych wartości poza zakresem pomiaru.</p>
Wyświetlana jednostka:	1 mmHg
Techniczna dokładność pomiaru:	<p>Ciśnienie w mankietcie: <math>\pm 3</math> mmHg,</p> <p>Tętno: <math>\pm 4\%</math> wskazanej wartości tętna</p>

Kliniczna dokładność pomiaru:	Zgodna z wymogami EN 1060-4; metoda walidacji Korotkowa: faza I (SYS), faza V (DIA)
Rodzaj eksploatacji:	Ciągła eksploatacja
Napięcie znamionowe:	DC 3V
Zasilanie:	2 baterie alkaliczno-manganowe typu mignon, 1,5V (AAA/LR03)
Wydajność baterii:	ok. 1000 pomiarów
Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym:	Medyczne urządzenie elektryczne, zasilane wewnętrznie prądem elektrycznym; część aplikacyjna: typ BF
Ochrona przed szkodliwym przenikaniem wody i ciał stałych:	IP22 (bez ochrony przed wilgocią)
Ciśnienie podczas pompowania:	ok. 190 mmHg przy pierwszym pomiarze
Automatyczne wyłączenie:	1 minuta po zakończeniu pomiaru / poza tym 30 sekund

Mankiet:	Dopasowany do obwodu nadgarstka 12,5–21 cm
Pojemność pamięci:	2 x 100 pomiarów z wartością średnią oraz wartością średnią pomiarów porannych/wieczornych ostatnich 7 dni
Warunki pracy:	Temperatura otoczenia: +10°C do +40°C,  względna wilgotność powietrza: ≤85%,  bez kondensacji, ciśnienie atmosferycz- ne: 800–1050 hPa
Warunki składowania/transportu:	Temperatura otoczenia: –20°C do +50°C  względna wilgotność powietrza: ≤85%, bez kondensacji
Numer seryjny:	w schowku na baterie

Interfejs do podłączenia komputera:	Za pomocą kabla USB i oprogramowania Veroval® medi.connect możliwy jest odczyt pamięci wartości pomiarów oraz graficzne przedstawienie wartości na komputerze.
Odwołanie do norm:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

### Ustawowe wymagania i wytyczne

- Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® spełnia wymagania przepisów europejskich zawartych w dyrektywie o wyrobach medycznych 93/42/EWG i posiada znak CE.
- Urządzenie spełnia m.in. kryteria normy europejskiej EN 1060: Przyrządy do pomiaru ciśnienia tętniczego metodami nieinwazyjnymi — część 3: Wymogi uzupełniające dla elektromechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia tętniczego oraz normy IEC 80601-2-30.
- Kontrolę kliniczną dokładności pomiaru przeprowadzono zgodnie z normą EN 1060-4.
- Oprócz wymagań prawnych została przeprowadzona walidacja urządzenia przez ESH (European Society of Hypertension) zgodnie z protokołem ESH-IP2.

## Kompatybilność elektromagnetyczna

Tabela 1

Dotyczy wszystkich **MEDYCZNYCH URZĄDZEŃ i SYSTEMÓW ELEKTRYCZNYCH** Wytyczne i deklaracja producenta — zakłócenia elektromagnetyczne

Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® jest przeznaczony do użytku w otoczeniu o podanych poniżej parametrach elektromagnetycznych. Klient albo użytkownik ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroval® powinien zapewnić użytkowanie go w takim otoczeniu.

Pomiary emisji	Zgodność	Otoczenie elektromagnetyczne — wytyczne
Emisje wysokiej częstotliwości wg CISPR 11	Grupa 1	Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® używa energii wysokiej częstotliwości wyłącznie do realizowania swoich funkcji wewnętrznych. Z tego powodu jego emisja energii wysokiej częstotliwości jest bardzo mała i jest nieprawdopodobne, aby aparat zakłócał działanie znajdujących się w pobliżu urządzeń elektrycznych.
Emisje wysokiej częstotliwości wg CISPR 11	Klasa B	Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroval® nadaje się do użytku we wszelkich lokalizacjach. Wyjątkiem są obszary zamieszkania oraz obszary podłączone bezpośrednio do publicznej sieci niskiego napięcia i zasilające budynki używane do celów mieszkalnych.
Emisja wysokich częstotliwości według IEC61000-3-2	Brak zastosowania	
Emisja zakłóceń napięcia/niestabilności wg IEC 61000-3-3	Brak zastosowania	

**Tabela 2**

**Dotyczy wszystkich MEDYCZNYCH URZĄDZEŃ i SYSTEMÓW ELEKTRYCZNYCH** Wytyczne i deklaracja producenta — odporność na zakłócenia elektromagnetyczne

Cisnieniomierz nadgarstkowy Veroval® jest przeznaczony do użytku w otoczeniu o podanych poniżej parametrach elektromagnetycznych. Klient albo użytkownik ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroval® powinien zapewnić użytkowanie go w takim otoczeniu.

<b>Kontrola odporności na zakłócenia</b>	<b>Poziom kontroli wg IEC 60601</b>	<b>Poziom zgodności</b>	<b>Otoczenie elektromagnetyczne — wytyczne</b>
Wyładowanie elektryczności statycznej (electrostatic discharge, ESD) wg IEC 61000-4-2	kontaktowe $\pm 6$ kV; w powietrzu $\pm 8$ kV	kontaktowe $\pm 6$ kV; w powietrzu $\pm 8$ kV	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub wyłożone płytkami ceramicznymi. Jeśli podłoga jest wyłożona materiałem syntetycznym, wilgotność względna powietrza musi wynosić co najmniej 30%.
Pole magnetyczne o częstotliwości zasilania (50/60 Hz) wg IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości sieci elektromagnetycznych powinny odpowiadać typowym wartościom dla instytucji i szpitali.


**UWAGA:**  $U_1$  stanowi napięcie przemienne sieci przed zastosowaniem poziomu kontrolnego.

Tabela 3

## Dotyczy MEDYCZYNYCH URZĄDZEŃ i SYSTEMÓW ELEKTRYCZNYCH bez funkcji PODTRZYMYWANIA ŻYCIA.

## Wytyczne i deklaracja producenta — odporność na zakłócenia elektromagnetyczne

Ciśnieniomierz nadgarstkowy Veroyal® jest przeznaczony do użytku w otoczeniu o podanych poniżej parametrach elektromagnetycznych. Klient albo użytkownik ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroyal® powinien zapewnić użytkowanie go w takim otoczeniu.

Kontrola odporności na zakłócenia	Poziom kontroli wg IEC 60601	Poziom zgodności	Otoczenie elektromagnetyczne — wytyczne
			Przenośne i mobilne urządzenia radiowe nie powinny być użytkowane w odległości mniejszej od ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroyal® i jego przewodów niż odległość obliczona na podstawie równania odpowiedniego dla danej częstotliwości emisji.
Zakłócenia promieniowane wysokiej częstotliwości wg IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	Zalecana bezpieczna odległość: $d = 1,2 \sqrt{P}$ w paśmie od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ w paśmie od 800 MHz do 2,5 GHz P jest tutaj napięciem znamionowym nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta, zaś d to zalecana bezpieczna odległość w metrach (m).
			Na podstawie wyników kontroli na miejscu <sup>a</sup> natężenie pola stacjonarnych nadajników radiowych powinno być na wszystkich częstotliwościach <sup>b</sup> niższe od poziomu zgodności. W otoczeniu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem możliwe jest występowanie zakłóceń: 
UWAGA 1: Dla 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości. UWAGA 2: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania w niektórych przypadkach. Rozprzestrzenianie się wielkości elektromagnetycznych zależy również od wartości absorpcji i refleksji budynku, przedmiotów i ludzi.			

<sup>a</sup> Wcześniejsze teoretyczne określenie natężenia pola nadajników stacjonarnych, takich jak stacje bazowe telefonów radiowych (mobilnych/bezprzewodowych) i mobilne terenowe urządzenia radiowe, amatorskie stacje radiowe, nadajniki radiowe pracujące na falach AM i FM oraz nadajniki telewizyjne, nie jest możliwe. W celu określenia otoczenia elektromagnetycznego będącego wynikiem stacjonarnych nadajników wysokiej częstotliwości zaleca się elektromagnetyczne badanie danego miejsca. Jeżeli zmierzone natężenie pola w miejscu użytkowania ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroyal<sup>®</sup> przekroczy powyższe poziomy zgodności, należy obserwować ciśnieniomierz Veroyal<sup>®</sup> w celu sprawdzenia, czy działa on zgodnie z przeznaczeniem. W przypadku zauważenia niecodziennych oznak działania konieczne mogą się okazać dodatkowe środki zaradcze, np. zmiana ustawienia albo miejsca użytkowania ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroyal<sup>®</sup>.

<sup>b</sup> W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być mniejsze niż [V1] 3 V/m.



Tabela 4

Dotyczy MEDYCZNYCH URZĄDZEŃ i SYSTEMÓW ELEKTRYCZNYCH bez funkcji PODTRZYMYWANIA ŻYCIA.

Zalecane odstępy ochronne między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami telekomunikacyjnymi wysokiej częstotliwości a ciśnieniomierzem nadgarstkowym Veroval®

Cięśniomierz nadgarstkowy Veroval® jest przeznaczony do użytku w otoczeniu elektromagnetycznym, w którym promieniowane zakłócenia wysokiej częstotliwości są kontrolowane. Klient albo użytkownik ciśnieniomierza nadgarstkowego Veroval® może pomóc unikać zakłóceń elektromagnetycznych, zachowując minimalny odstęp między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami telekomunikacyjnymi wysokiej częstotliwości (nadajnikami) a ciśnieniomierzem nadgarstkowym Veroval® w zależności od podanych poniżej maksymalnych mocy urządzeń komunikacyjnych.

Moc nominalna nadajnika (W)	Odstęp ochronny w zależności od częstotliwości nadajnika [m]	
	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,2	2,3
10	3,8	7,3
100	12	23

W przypadku nadajników, których maksymalna moc nominalna nie jest podana w powyższej tabeli, możliwe jest określenie bezpiecznej odległości  $d$  w metrach (m) z zastosowaniem równania podanego w danej kolumnie, przy czym  $P$  stanowi maksymalną moc nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta.

UWAGA 1: Dla 80 MHz i 800 MHz obowiązuje odstęp ochronny dla wyższego zakresu częstotliwości.

UWAGA 2: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania w niektórych przypadkach. Rozprzestrzenianie się wielkości elektromagnetycznych zależy również od wartości absorpcji i refleksji budynku, przedmiotów i ludzi.

### Draga stranka,

veseli nas, da ste se odločili za nakup merilnika krvnega tlaka podjetja HARTMANN. Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® je kakovosten izdelek za popolnoma samodejno merjenje krvnega tlaka na zapestju odraslih ljudi, ki je primeren tako za klinično kot domačo uporabo. Naprava s priročnim samodejnim napihovanjem omogoča preprosto, hitro in zanesljivo merjenje sistoličnega in diastoličnega krvnega tlaka ter frekvence srčnega utripa brez predhodne nastavitve. Prav tako zazna morebiten nepravilen srčni utrip.

Merilnik krvnega tlaka lahko prek priloženega kabla USB priključite v računalnik. Prek računalnika lahko v programski opremi Veroyal® medi.connect ovrednotite izmerjene vrednosti.

Vašemu zdravju želimo le najboljše.



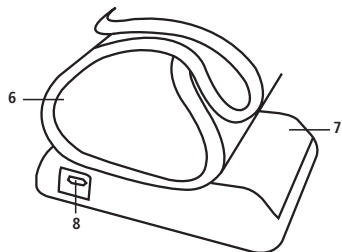
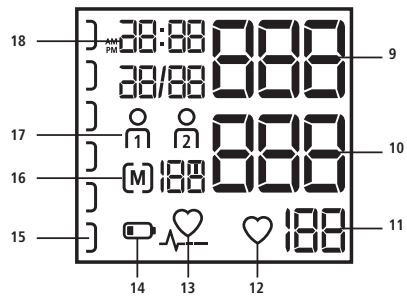
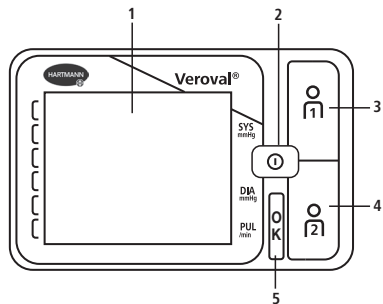
Pred prvo uporabo natančno preberite navodila za uporabo, saj bo merjenje krvnega tlaka pravilno le, če boste napravo ustrezno uporabljali. Navodila naj vam bodo v pomoč pri uvajanju posameznih korakov merjenja krvnega tlaka z napravo za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal®. Navodila vsebujejo pomembne in koristne napotke, s katerimi boste dosegli zanesljive rezultate ob spremljanju svojega krvnega tlaka. Napravo uporabljajte skladno s temi navodili za uporabo. Skrbno jih shranite in omogočite drugim uporabnikom dostop do njih. Prepričajte se, da embalaža naprave ni poškodovana in da je njena vsebina popolna.

### Obseg dobave:

- Merilnik krvnega tlaka
- Dve 1,5-voltni bateriji AAA
- Kabel USB
- Škatla za shranjevanje
- Navodila za uporabo z garancijskim listom

<b>Kazalo vsebine</b>	<b>Stran</b>
1. Opis naprave in zaslona .....	36
2. Pomembni napotki .....	37
3. Informacije o krvnem tlaku.....	44
4. Priprava na merjenje .....	46
5. Merjenje krvnega tlaka.....	48
6. Pomnilniška funkcija .....	52
7. Prenos izmerjenih vrednosti v program Veroyal® medi.connect.....	54
8. Razlaga prikazov napak.....	56
9. Vzdrževanje naprave .....	57
10. Garancijski pogoji.....	58
11. Kontaktni podatki za pomoč uporabnikom .....	59
12. Tehnični podatki.....	59
 Elektromagnetna združljivost.....	 62

## 1. Opis naprave in zaslona



**Merilnik krvnega tlaka**

- 1 Posebno velik LCD-zaslon
- 2 Tipka START/STOP
- 3 Spominska tipka osebe 1
- 4 Spominska tipka osebe 2
- 5 Nadzor položaja
- 6 Manšeta za zapestje
- 7 Predalček za baterije
- 8 Vmesnik USB

**Zaslon**

- 9 Sistolični krvni tlak
- 10 Diastolični krvni tlak
- 11 Frekvenca srčnega utripa
- 12 Utripa, ko naprava meri in se določa srčni utrip
- 13 Nepravilen srčni utrip
- 14 Simbol baterije
- 15 Sistem semaforja za izmerjene vrednosti
- 16 Povprečna vrednost (A), zjutraj (AM), zvečer (PM)/številka spominskega mesta
- 17 Pomnilnik merjenj
- 18 Prikaz datuma in časa

**2. Pomembni napotki****Pomen simbolov**

Upoštevanje navodil za uporabo



Pomembno

**IP22**

Zaščita pred vdorom trdih tujkov s premerom &gt; 12,5 mm.

Zaščita pred kapljicami vode z nagibanjem naprave do 15°.



Temperaturna omejitev



Omejitev vlažnosti



Zaščita pred električnim udarom



Embalazo odvrzite okolju prijazno



Embalažo odvrzite na okolju prijazen način



Simbol za označevanje električnih in elektronskih naprav



Oznaka po Direktivi o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS



Enosmerni tok



Proizvajalec



Pooblaščenec v Evropski skupnosti



Serijska številka



Kataloška številka



Nevalovita lepenka



Serijska številka



## Pomembni napotki za uporabo

- Napravo uporabljajte izključno za merjenje krvnega tlaka na zapestju človeškega telesa. Ne polagajte manšete na druge dele telesa.
- Napravo uporabljajte le pri osebah z obsegom zapestja, ki je naveden za to napravo.
- Če niste prepričani, ali so izmerjene vrednosti pravilne, ponovite merjenje.
- Naprave nikoli ne puščajte brez nadzora na dosegu majhnih otrok ali oseb, ki naprave ne morejo uporabljati same. Zaradi zaužitja majhnih delcev, ki se ločijo od naprave, lahko pride do zadužitve.
- Krvnega tlaka pod nobenim pogojem ne merite pri novorojenčkih, dojenčkih in majhnih otrocih.
- Manšete ne nameščajte čez rano, ker lahko s tem povzročite nadaljnje poškodbe.
- Manšete ne nameščajte pri ženah po odstranitvi dojke.
- Upoštevajte, da lahko vzpostavitev tlaka v manšeti povzroči začasno motnjo medicinskih aparatov, ki so hkrati nameščeni na isti roki.

- Merilnika krvnega tlaka ne uporabljajte v povezavi z visokofrekvenčno kirurško napravo.
- Če se na roki izvaja intravenozno zdravljenje ali je nameščen venski kateter, lahko zaradi merjenja krvnega tlaka pride do poškodb. Zato na roki v takšnem stanju nikoli ne uporabljajte manšete.
- Med napihovanjem lahko pride do ovirane gibljivosti prizadete roke.
- Če izvajate meritev na drugi osebi, pazite, da z uporabo merilnika krvnega tlaka ne povzročite trajnih motenj krvnega obtoka.
- Če merite tlak prepogosto v krajšem časovnem obdobju in če se v manšeti zadržuje tlak, lahko pride do prekinitve krvnega obtoka in poškodb. Med meritvami delajte premore. V primeru okvare naprave snemite manšeto z zapestja.
- Merilnika krvnega tlaka ne smete uporabljati pri nosečnicah s preeklampsijo (z nosečnostjo povezana hipertenzija).




### **Pomembni napotki za samostojno merjenje**

- Že manjše spremembe notranjih in zunanjih dejavnikov (npr. globoko dihanje, poživila, govorjenje, razburjenost, klimatski dejavniki) povzročijo nihanja krvnega tlaka. Zato so pri zdravniku ali v lekarni velikokrat izmerjene različne vrednosti.
- Rezultati merjenja so načeloma odvisni od merilnega mesta in položaja (sede, stoje, leže). Nanje na primer vplivata tudi fizični napor in fiziološko stanje bolnika. Za pravilno kontroliranje vašega krvnega tlaka je zato pomembno, da izvajate meritve na istem merilnem mestu in v istem položaju.
- Pri boleznih srca in ožilja so lahko meritve napačne oz. manj natančne. Tako je tudi pri osebah z zelo nizkim krvnim tlakom, s sladkorno boleznijo, z motnjami prekrvavitve in ritma ter z tresavico.



### **Pred samostojnim merjenjem krvnega tlaka se posvetujte z zdravnikom, če ...**


- ste noseči. Krvni tlak se lahko med nosečnostjo spremeni. V primeru povišanega krvnega tlaka je še posebej pomembna redna kontrola, ker lahko povišane vrednosti krvnega tlaka v določenih okoliščinah vplivajo na razvoj zarodka. V vsakem primeru, predvsem pa pri preeklampsiji, se posvetujte z zdravnikom, ali in kdaj lahko izvajate samostojno merjenje krvnega tlaka;
- imate sladkorno bolezen, motnje delovanja jeter, težave z zoženimi žilami (npr. arteriosklerozo, periferno arterijsko okluzivno bolezen) – v teh primerih se lahko pojavijo odstopanja v izmerjenih vrednostih;
- imate določene krvne bolezni (npr. hemofilijo) ali resne težave s prekrvavitvijo ali pa jemljete zdravila za redčenje krvi;
- uporabljate srčni spodbujevalnik – v tem primeru se lahko pojavijo odstopanja v izmerjenih vrednostih. Sam merilnik krvnega tlaka ne vpliva na delovanje srčnega spodbujevalnika. Upoštevajte, da prikaz srčnega utripa ni primeren za kontrolo frekvence srčnih spodbujevalnikov;
- ste nagnjeni k nastajanju hematomov in/ali se občutljivo odzivate na bolečino ob pritisku;
- imate hude motnje srčnega ritma ali aritmijo. Zaradi oscilometrične merilne metode se lahko v določenih primerih zgodi, da se ugotovijo napačne izmerjene vrednosti ali sploh ni rezultata merjenja.
- Če se ta simbol  pojavi večkrat, je to lahko znak za motnje srčnega ritma. V tem primeru se posvetujte z zdravnikom. Pri težjih motnjah srčnega ritma lahko v določenih okoliščinah pride do napačnih meritev ali pa so meritve manj natančne. Posvetujte se z zdravnikom, če je samostojno merjenje krvnega tlaka za vas primerno.
- Izmerjene vrednosti so namenjene vašim informacijam in ne nadomeščajo zdravniške preiskave! O svojih izmerjenih vrednostih se posvetujte z zdravnikom in na njihovi osnovi ne sprejemajte lastnih medicinskih odločitev (npr. glede zdravlil in njihovih odmerkov)!
- Samostojno merjenje krvnega tlaka še ne pomeni terapije! Zato izmerjenih vrednosti ne vrednotite sami niti jih ne uporabljajte za samozdravljenje. Krvni tlak merite v skladu z navodili osebnega zdravnika in zaupajte njegovi diagnozi. Zdravila jemljite tako, kot vam jih je predpisal zdravnik, in odmerkov nikoli ne spreminjajte sami. Skupaj z zdravnikom določite primeren čas za samostojno merjenje krvnega tlaka.





Srčni utrip je nepravilen tedaj, ko srčni ritem odstopa od srednjega srčnega ritma za več kot 25 %. Električni signali spodbujajo kontrakcije srčne mišice. Če pride do motnje električnih signalov, govorimo o aritmiji. Povzročijo jo lahko telesna zasnova, stres, staranje, pomanjkanje spanca, izčrpanost itd. Ali je nepravilen srčni utrip posledica aritmije, lahko ugotovi le zdravnik.

### Električno napajanje (baterije)

- Pazite na oznaki za polariteto (+ in –).
- Uporabljajte izključno visokokakovostne baterije (glejte podatke v 12. poglavju – Tehnični podatki). Če so baterije manj zmogljive, ni mogoče zagotoviti zanesljivosti merjenja.
- Nikoli ne mešajte starih in novih baterij ali baterij različnih proizvajalcev.
- Izpraznjene baterije takoj odstranite.
- Če simbol za baterije  trajno sveti, morate baterije zamenjati.
- Vedno zamenjajte vse baterije hkrati.
- Če naprave ne uporabljate dlje časa, morate odstraniti baterije, da preprečite morebitno izlitje.



### Napotki o baterijah

#### ■ Nevarnost zaužitja

Majhni otroci lahko baterije pogoltnejo, pri čemer lahko pride do zadušitve. Zato shranjujte baterije izven dosega majhnih otrok!

#### ■ Nevarnost eksplozije

Baterij ne mečite v ogenj.

#### ■ Baterij ne smete ponovno polniti.

■ Če pride do izlitja baterije, si nataknite zaščitne rokavice in očistite predalček za baterije s suho krpo. Če tekočina iz baterijske celice pride v stik s kožo ali z očmi, očistite prizadeto mesto z vodo in po potrebi poiščite zdravniško pomoč.

#### ■ Baterij ne hranite v bližini toplotnega vira.

#### ■ Baterij ne razstavljajte, odpirajte ali drobite.



### Varnostni napotki glede naprave

- Ta merilnik krvnega tlaka ni vodotesen!
- Ta merilnik krvnega tlaka je sestavljen iz kakovostnih finih elektronskih delov. Natančnost izmerjenih vrednosti in življenjska doba naprave sta odvisni od skrbnega rokovanja.
- Zaščitite napravo pred močnimi sunki, udarci ali tresljaji in pazite, da ne pade na tla.
- Manšete ne zivajte ali upogibajte preveč.
- Naprave nikoli ne odpirajte. Naprave ne smete spreminjati, razstavljati ali popravljati sami. Popravila lahko izvaja samo strokovno pooblaščen osebje.
- Manšete ne smete napolniti z zrakom, če ni ustrezno nameščena na zapestju.
- Naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam, vlagi, prahu ali neposredni sončni svetlobi, ker lahko pride do motenj v delovanju.
- Embalažo, baterije in napravo shranjujte izven dosega otrok.

- Upoštevajte pogoje skladiščenja in delovanja, ki so navedeni v 12. poglavju – Tehnični podatki. Če napravo shranjujete ali uporabljate izven predpisanih območij temperature in vlažnosti, lahko to vpliva na natančnost meritev in delovanje naprave.
- Naprave ne uporabljajte v bližini močnih elektromagnetnih polj in jo shranjujte stran od radijskih naprav ali mobilnih telefonov. Prenosni in mobilni visokofrekvenčni in komunikacijski aparati, kot sta telefon in mobilnik, lahko povzročijo motnje v delovanju te elektronske medicinske naprave.

### Napotki za overjanje

Podjetje HARTMANN pri vseh napravah Veroyal® skrbno preveri natančnost meritev in jih razvija za dolgo življenjsko dobo. Merilno-tehnično preverjanje priporočamo v razmaku 2 let za profesionalno uporabljene aparate, npr. tiste, ki se uporabljajo v lekarnah, zdravniških ordinacijah ali na klinikah. Overjanje lahko proti povračilu stroškov izvajajo samo pristojni organi ali pooblaščen servisne službe.

## Napotki za način umerjanja

Preverjanje delovanja naprave je mogoče opraviti na ljudeh ali s primernim simulatorjem. Pri merilno-tehničnem preverjanju se testira tesnjenje tlačnega sistema in morebitno odstopanje prikaza tlaka. Za preklon v način umerjanja je treba odstraniti vsaj eno baterijo. Zdaj držite tipko START/STOP pritisnjeno in ponovno vstavite baterijo. Čez nekaj sekund tipko spustite in čez kratek čas se bo na zaslonu pojavila oznaka »FBI«. Nato se prikažeta oznaki »P5r« in »I«. Na kratko pritisnite tipko START/STOP. Na zaslonu se prikažeta oznaki »I5I« in »I«. Podjetje HARTMANN pristojnim organom in pooblaščenim servisnim službam na zahtevo posreduje navodila za postopek merilno-tehničnega preverjanja.

## Napotki za odstranjevanje

- Zaradi varstva okolja ne odvrzite praznih baterij med gospodinjske odpadke. Upoštevajte veljavne predpise o odstranjevanju odpadkov ali uporabljajte javna zbirna mesta za odpadke.
- Ta izdelek je skladen z evropsko direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi ter je ustrezno označen. Elektronskih naprav nikoli ne odvrzite med gospodinjske odpadke. Seznanite se z lokalnimi predpisi o ustreznem odstranjevanju odpadne električne in elektronske opreme. Z ustreznim odstranjevanjem varujemo okolje in zdravje ljudi.



### 3. Informacije o krvnem tlaku

Za določitev krvnega tlaka je potrebno izmeriti dve vrednosti:

- **Sistolični (zgornji) krvni tlak**, ki nastane, ko se srce skrči in prečrpa kri v krvne žile.
- **Diastolični (spodnji) krvni tlak**, ki nastane, ko se srčna mišica razteza in znova napolni s krvjo.
- Izmerjene vrednosti krvnega tlaka so navedene v mmHg.

Za lažje vrednotenje rezultatov je na levi strani naprave za merjenje krvnega tlaka na zapetju Veroyal® barvni sistem semaforja v obliki kontrolne lučke, ki neposredno nakazuje, kam se uvršča izmerjena vrednost. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) in Mednarodno združenje za hipertenzijo (ISH) sta razvili naslednjo preglednico za razvrščanje vrednosti krvnega tlaka:

Kontrolna lučka	Vrednotenje	Sistolični tlak	Diastolični tlak	Priporočeno
rdeča	Hipertenzija 3. stopnje	nad 179 mmHg	nad 109 mmHg	Posvetujte se z zdravnikom
oranžna	Hipertenzija 2. stopnje	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
rumena	Hipertenzija 1. stopnje	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Redna kontrola pri zdravniku
zelená	Normalna mejna vrednost	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
zelená	Normalno	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Osebna kontrola
zelená	Optimalno	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Vir: WHO, 1999 (World Health Organization – Svetovna zdravstvena organizacija)

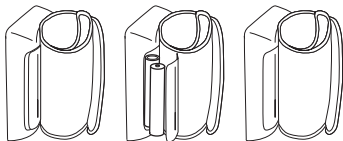
- O nedvoumni hipertenziji (visokem krvnem tlaku) govorimo tedaj, ko pri merjenju krvnega tlaka sistolična vrednost znaša najmanj 140 mmHg in/ali diastolična vrednost najmanj 90 mmHg.
- O prenizkem krvnem tlaku (hipotenziji) na splošno govorimo tedaj, ko je vrednost krvnega tlaka pod 105/60 mmHg. Ta meja med normalnim in prenizkim krvnim tlakom pa ni določena tako natančno kot meja navzgor v smeri proti visokemu krvnemu tlaku. Pri hipotenziji se lahko pojavijo simptomi, kot so vrtoglavica, utrujenost, nagnjenost k omedlevici, motnje vida ali visok srčni utrip. Če ste negotovi, ali imate prenizek krvni tlak oz. z njim povezane simptome, se posvetujte z zdravnikom.



Stalno povišan krvni tlak bistveno povečuje tveganje za nastanek drugih obolenj. Posledična telesna škoda, kot so srčni napad, kap in organske poškodbe, je najpogostejši vzrok smrti na svetu. Dnevno preverjanje krvnega tlaka je torej pomemben ukrep za zaščito pred temi tveganji. Še posebej pri pogosto povišanih ali mejnih vrednostih krvnega tlaka (prim. stran 44) se morate obvezno posvetovati z zdravnikom (prek programske opreme Veroyal® medi.connect lahko svoje vrednosti zelo preprosto posredujete zdravniku po elektronski pošti ali mu jih natisnete – glejte 7. poglavje Prenos izmerjenih vrednosti v program Veroyal® medi.connect). Tako bo vaš zdravnik lahko sprejel ustrezne ukrepe.

## 4. Priprava na merjenje

### Vstavljanje/menjava baterij



Slika 1


■ Odstranite pokrov prostora za baterije na spodnji strani naprave (glejte sliko 1). Vstavite baterije (glejte 12. poglavje – »Tehnični podatki«). Pri vstavljanju pazite na pravilno polarnost (+ in –). Znova zaprite pokrov prostora za baterije. Na zaslonu utripa 12 h oz. 24 h. Nastavite datum in čas, kot je opisano spodaj.

■ Če je simbol za menjavo baterij  trajno prikazan, ne morete več izvajati merjenja in morate zamenjati vse baterije.

### Nastavitev časa in datuma






Datum in čas morate obvezno nastaviti pravilno. Le tako lahko izmerjene vrednosti pravilno shranite skupaj z datumom in uro ter jih pozneje prikličete.

■ Če želite odpreti način za nastavitve, ponovno vstavite baterije in tipko START/STOP  držite pritisnjeno 5 sekund. Nato sledite naslednjim korakom:

#### Način zapisa časa




Na zaslonu utripa način zapisa časa.

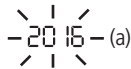
- S spominskima tipkama  /  izberite želeni način zapisa časa in ga potrdite s tipko START/STOP .



#### Datum

Na zaslonu izmenično utripajo leto (a), mesec (b) in dan (c).




- Pri posameznem prikazu s spominskima tipkama  /  nastavite leto, mesec oz. dan in izbiro potrdite s tipko START/STOP .



Če je izbran 12-urni zapis časa, je mesec prikazan pred dnevom.

Čas

Na zaslonu izmenično utripata števec ur (d)  
in števec minut (e).

- Pri posameznem prikazu s spominskima tipkama  /  nastavite trenutno uro oz. minute in izbiro potrdite s tipko START/STOP .



## 5. Merjenje krvnega tlaka

### 10 zlatih pravil za merjenje krvnega tlaka

Na merjenje krvnega tlaka vpliva veliko dejavnikov. Za pravilno izvajanje merjenja upoštevajte naslednjih deset splošnih pravil.



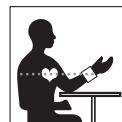
1. Pred merjenjem ostanite mirni pribl. 5 minut. Celo med delom za pisalno mizo se krvni tlak v povprečju zviša za pribl. 6 mmHg sistolično in za 5 mmHg diastolično.



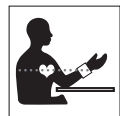
2. Eno uro pred merjenjem ne kadite in ne uživajte kave.



3. Meritev ne izvajajte, kadar vas zelo tišči na vodo. Napolnjen sečni mehur lahko povzroči povišanje krvnega tlaka za pribl. 10 mmHg.



4. Merite na golem zapestju in sede v pokončni drži.

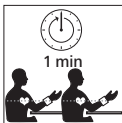


5. Če uporabljate zapestno merilno napravo, morate med merjenjem držati manšeto v višini srca. Vgrajeni sistem za nadzor položaja vam pomaga poiskati ustrezen položaj. Pri nadlaktnem merilniku krvnega tlaka se manšeta na roki samodejno namesti na pravilno višino.



6. Med merjenjem ne govorite in se ne premikajte. Z govorjenjem se vrednosti povišajo za pribl. 6–7 mmHg.

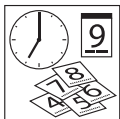




7. Med dvema meritvama je treba počakati najmanj eno minuto, da se žila ponovno razpre in je pripravljena za novo meritvev.



8. Pri zapisovanju izmerjenih vrednosti vedno zabeležite tudi datum in čas ter zaužita zdravila, kar lahko udobno in enostavno storite s programom Verova!® medi.connect.

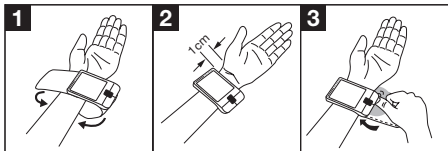


9. Meritve opravljajte redno. Tudi če se vrednosti izboljšajo, jih morate še naprej sami preverjati.



10. Meritve izvajajte vedno ob istem času. Ker se vrednost krvnega tlaka pri ljudeh vsak dan spremeni pribl. 100.000-krat, posamezne meritve niso bistvenega pomena. Vrednosti krvnega tlaka je mogoče smiselno ovrednotiti le, če meritve izvajate redno vsak dan ob istem času v daljšem časovnem obdobju.

## Namestitev aparata za merjenje krvnega tlaka



- Merjenje morate izvesti na golem zapestju. Manšete ne smete namestiti čez izbočeno kostjo na zapestju, ker se v nasprotnem primeru ne bo enakomerno prilegala okoli zapestja.
- Aparat je trdno povezan z manšeto in manšete ne smete odstraniti z aparata.
- Manšeto zdaj povlecite čez zapestje. Aparat za merjenje krvnega tlaka namestite na sredino notranje strani zapestja, pribl. 1–1,5 cm proč od dlani.



Manšeta naj bo zategnjena, vendar ne sme biti nameščena pretesno. Upoštevajte, da neenakomerna namestitev manšete lahko izkrivi rezultat merjenja. Tudi s pomočjo oznake na robu manšete preverite pravilno velikost manšete – bela označevalna puščica mora pri tem kazati na belo označevalno prečko. Če bela označevalna pušči-

ca leži izven bele označevalne prečke, je manšeta premajhna. Obseg manšete naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® meri od 12,5 do 21 cm. Za večje obsege zapestja pa priporočamo uporabo nadlaktnih merilnikov krvnega tlaka Veroyal®, saj sicer ni mogoče natančno izmeriti vrednosti krvnega tlaka.



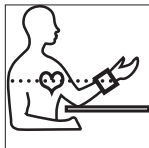
Ta inovativna naprava Veroyal® s tehnologijo Comfort Air omogoča udobno merjenje. Pri prvem merjenju se manšeta napolni z zrakom na tlak 190 mmHg. Za nadaljnje meritve se tlak črpanja prilagodi individualno glede na predhodno izmerjene vrednosti krvnega tlaka. S tem se omogoči udobnejše merjenje.


### Izvajanje merjenja

- Merjenje izvajajte na mirnem mestu ter v sproščenem in udobnem sedečem položaju.
- Merjenje lahko izvajate na desnem ali levem zapestju. Priporočljivo je, da merite na levem zapestju. Dolgoročno merite na tistem zapestju, pri katerem so prikazane višje vrednosti. Če se vrednosti pri enem in drugem zapestju občutno razlikujejo, se posvetujte z zdravnikom, katero zapestje je za merjenje primernejše.
- Merjenje vedno izvajajte na istem zapestju.

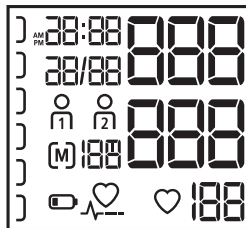
- Priporočljivo je, da med merjenjem tlaka sedite in se pri tem naslonite na naslonjalo stola. Stopala položite na tla plosko enega poleg drugega. Noge ne smejo biti prekrizane. Roko obvezno podprite in jo pokrčite. Ves čas pazite, da je manšeta v višini srca. V nasprotnem primeru lahko pride do občutnih odstopanj.

Sprostite roko in dlani. Kot dodatna pomoč je v napravi vgrajen sistem za nadzor položaja, ki vam prikaže ustrezen položaj merilnika krvnega tlaka. Če prikazovalnik prikazuje OK, je položaj ustrezen.



- Krvnega tlaka ne merite po kopanju ali športni aktivnosti.
- Najmanj 30 minut pred merjenjem ne smete jesti, piti ali biti telesno aktivni.
- Med dvema meritvama naredite najmanj eno minuto premora.
- Z merjenjem začnite šele potem, ko je naprava nameščena. Pritisnite tipko START/STOP . Ko se na zaslonu najprej prikažejo vsi elementi, nato pa čas in datum, naprava samodejno preverja delovanje in je pripravljena za merjenje.


- Preverite, ali so prikazani vsi elementi na zaslonu.



- Po pribl. 3 sekundah se manšeta samodejno napolni z zrakom. Če ta tlak črpanja ne zadošča ali je merjenje moteno, naprava napolni manšeto z zrakom v korakih po 40 mmHg do ustrezne višje vrednosti tlaka. Med napihovanjem hkrati narašča tudi svetilnost kontrolne lučke na levi strani zaslona.

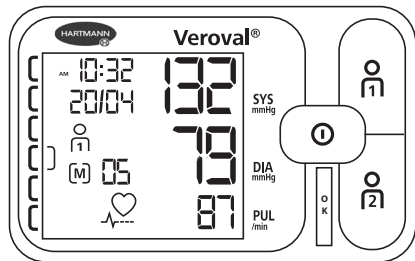


Pomembno: med celotnim postopkom merjenja se ne smete premikati in govoriti.

- Med sproščanjem tlaka iz manšete utripa simbol srca  in prikaže se padajoči tlak v manšeti.

## SI Slovenščina

- Po koncu merjenja se na zaslonu hkrati prikažeta sistolična in diastolična vrednost tlaka, pod njima pa frekvenca srčnega utripa (glejte Slika 1).




Slika 1

- Poleg izmerjenih vrednosti so prikazani čas, datum, ustrezni pomnilnik merjenj (1) ali (2) in zaporedna številka merjenja (npr. (M) 05). Izmerjena vrednost se samodejno dodeli prikazanemu pomnilniku merjenj. Dokler je prikazan rezultat merjenja, lahko s pritiskom tipk (1) ali (2) dodelite vrednosti ustreznemu pomnilniku merjenj. Če izmerjene vrednosti ne dodelite nikomur, se samodejno shrani v prikazani pomnilnik merjenj. Rezultat merjenja lahko ustrezno razvrstite prek kontrolne lučke na levi strani zaslona (glejte tabelo v 3. poglavju Informacije o krvnem tlaku).

- Za izklop naprave pritisnite tipko START/STOP (I), sicer se naprava po 60 sekundah izklopi samodejno.







Če želite med merjenjem postopek merjenja prekiniti, enostavno pritisnite tipko START/STOP (I). Postopek napihovanja ali merjenja se prekine in tlak se samodejno sprosti iz manšete.

- Če se spodaj na zaslonu prikaže simbol , je naprava med merjenjem zaznala nepravilen srčni utrip. Možno pa je tudi, da je na merjenje moteče vplivalo premikanje telesa ali govorjenje. V tem primeru svetujemo, da meritev ponovite. Če se ta simbol pri merjenju krvnega tlaka redno prikazuje, je priporočljivo, da vam srčni ritem preveri zdravnik.



## 6. Pomnilniška funkcija

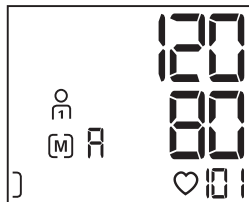
### Pomnilnik merjenj

- V napravi za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroval® se lahko v posamezen pomnilnik merjenj shrani do 100 meritev. Zadnja izmerjena vrednost skupaj z datumom in časom vedno zasede spominsko mesto št. 1, vse starejše shranjene vrednosti pa se ob tem pomaknejo za eno spominsko mesto niže. Ko so zasedena vsa spominska mesta, se vsakokrat izbriše najstarejša vrednost.



- Shranjene podatke lahko prikličete s pritiskom tipke  ali , ko je naprava izklopljena. Za priklic shranjenih vrednosti prvega pomnilnika merjenj pritisnite tipko , za drugi pomnilnik merjenj pa tipko .

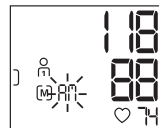
### Povprečne vrednosti



- Ko izberete posamezni pomnilnik merjenj, se na zaslonu najprej prikažeta pripadajoči simbol  ali  in črka R. Prikaže se povprečna vrednost vseh shranjenih podatkov v konkretnem pomnilniku merjenj (glejte Slika 1).

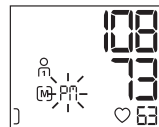


Slika 1



- Če ponovno pritisnete tipko  (oz. tipko , ko ste v pomnilniku merjenj 2), se prikažejo vrednosti vseh jutranjih merjenj »R1« (od 5. do 9. ure) zadnjih 7 dni.

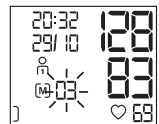


- Če ponovno pritisnete tipko  (oz. tipko , ko ste v pomnilniku merjenj 2), se prikažejo vrednosti vseh večernih merjenj »P1« (od 18. do 20. ure) zadnjih 7 dni.





### Posamezne vrednosti





- Če ponovno pritisnete tipko  (oz. tipko , ko ste v pomnilniku merjenj 2), lahko izmenično prikličete vse shranjene vrednosti, pri čemer se najprej prikaže zadnja izmerjena vrednost.





- Če je bil med merjenjem zaznan nepravilen srčni utrip, se shrani tudi ta informacija  ter se ob priklicu izmerjene vrednosti v pomnilniku naprave prikaže skupaj s sistolično in diastolično vrednostjo krvnega tlaka, srčnim utripom ter časom in datumom.
- Pomnilniško funkcijo lahko prekinete kadar koli s pritiskom tipke START/STOP . Sicer se naprava po nekaj sekundah samodejno izklopi.
- Tudi po prekinutvi električnega toka, npr. zaradi menjave baterij, so shranjene vrednosti še vedno na voljo.

### Brisanje shranjenih vrednosti

Ločeno za pomnilnik merjenj  in pomnilnik merjenj  lahko izbrišete vse vrednosti, shranjene za to osebo. Pritisnite tipko ustreznega pomnilnika merjenj ( ali ). Na zaslonu se prikaže povprečna vrednost.

Zdaj držite tipko pomnilnika merjenj pritisnjeno 5 sekund. Na zaslonu se nato prikaže »CL 00«. Vsi podatki izbranega pomnilnika merjenj so izbrisani. Če boste tipko spustili prej, se podatki ne bodo izbrisali.



## 7. Prenos izmerjenih vrednosti v program Veroval® medi.connect

- V računalnik namestite programsko opremo Veroval® medi.connect s spletnega mesta [www.veroval.si](http://www.veroval.si). Programska oprema je združljiva z vsakim računalnikom, ki ima operacijski sistem Windows 7, 8 ali 10, dokler Microsoft omogoča uradno podpora.

- Zaženite program in povežite napravo za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® z računalnikom prek priloženega kabla USB. Nato sledite navodilom za programsko opremo Veroyal® medi.connect.



Med izvajanjem merjenja podatkov ni mogoče prenašati.

- Na zaslonu merilnika krvnega tlaka se prikaže »PC«.
- Začnite s prenosom podatkov v programsko opremo »medi.connect«. Med prenašanjem podatkov se na zaslonu prikaže animacija. Če je prenos podatkov uspešen, se na zaslonu merilnika krvnega tlaka prikažejo znaki, kot prikazuje slika 1.



Slika 1








- Če prenos podatkov ni bil uspešen, se na zaslonu merilnika krvnega tlaka prikaže sporočilo o napaki, kot prikazuje Slika 2.



Slika 2

V tem primeru prekinite povezavo z računalnikom in ponovno začnite s prenosom podatkov. Po 10 sekundah neuporabe in pri prekinitvi povezave z računalnikom se merilnik krvnega tlaka samodejno izklopi.

## 8. Razlaga prikazov napak

Prikazana napaka	Možni vzroki	Odpravljanje napak
Naprave ni mogoče vklopiti	Baterije manjkajo, so napačno vstavljene ali prazne.	Preverite baterije, po potrebi vstavite dve enaki in novi bateriji.
	Signalov merjenja ni bilo mogoče zaznati oz. jih ni bilo mogoče zaznati pravilno. Vzrok temu je lahko napačna namestitve manšete, premikanje, govorjenje ali zelo šibek srčni utrip.	Preverite, ali je manšeta ustrezno nameščena. Med merjenjem ne govorite in se ne premikajte. Poleg tega upoštevajte 10 zlatih pravil.
	Napačna meritev zaradi premikanja.	Med merjenjem ne govorite in se ne premikajte.
	Manšeta ni ustrezno nameščena.	Preverite, ali je manšeta ustrezno nameščena.
	Napaka med merjenjem.	Če se pojavi to sporočilo o napaki, se obrnite na servisno službo.
	Tlak črpanja je višji od 300 mmHg.	Merjenje ponovite po vsaj 1-minutnem premoru.
	Prišlo je do sistemske napake.	Če se pojavi to sporočilo o napaki, se obrnite na servisno službo.
	Baterije so skoraj prazne.	Zamenjajte baterije.



Nesmiselne izmerjene vrednosti

Nesmiselne izmerjene vrednosti se pogosto pojavijo zaradi neustrezne uporabe naprave ali napak pri merjenju.

Upoštevajte 10 zlatih pravil za merjenje krvnega tlaka (glejte 5. poglavje – Merjenje krvnega tlaka) in varnostne napotke. Nato merjenje ponovite.

Če se pojavi obvestilo o napaki, napravo izklopite. Preverite možne vzroke in upoštevajte 10 zlatih pravil ter napotke za samostojno merjenje v 2. poglavju – Pomembni napotki. Vzemite si najmanj 1 minuto časa za umiritev in nato merjenje ponovite.

## 9. Vzdrževanje naprave

- Napravo čistite izključno z mehko in vlažno krpo. Ne uporabljajte razredčil, alkohola, čistil ali topil.
- Manšeto lahko previdno očistite z rahlo navlaženo krpo in blago milnico. Manšete ne smete v celoti potopiti v vodo.
- Priporočljivo je, da manšeto redno oz. po vsaki uporabi očistite in dezinficirate ter tako preprečite okužbe, predvsem če napravo uporablja več uporabnikov. Izberite dezinfekcijo z brisanjem, predvsem na notranji strani manšete. Pri tem uporabite dezinfekcijsko sredstvo, ki ga materiali manšete dobro prenašajo. Za zaščito pred zunanji vplivi hranite napravo v škatli za shranjevanje.

### 10. Garancijski pogoji

- Za ta kakovostni merilnik krvnega tlaka v skladu s spodaj navedenimi pogoji jamčimo 3 leta garancije od datuma nakupa.
- Garancijo je mogoče uveljavljati le med garancijskim obdobjem. Dokazilo o datumu nakupa je lahko pravilno izpolnjen in ožigosan garancijski list ali potrdilo o plačilu.
- Med trajanjem garancijskega obdobja zagotavlja podjetje HARTMANN brezplačno zamenjavo oz. popravilo vseh delov z okvaro v materialu in izdelavi. Zaradi tega se garancijsko obdobje ne podaljša.
- Naprava je namenjena le za namen uporabe, ki je opisan v teh navodilih za uporabo.
- Škoda, ki bi nastala kot posledica nepravilnega rokovanja z napravo ali nedopustnih posegov na napravi, v garancijo ni zajeta. Iz garancije so izključeni deli opreme, ki se obrabljajo (baterije, manšete itd.). Pravica do povračila škode je omejena na vrednost blaga; pravica do nadomestila posledične škode je izrecno izključena.
- V primeru uveljavljanja garancije pošljite napravo z manšeto ter v celoti izpolnjenim in ožigosanim garancijskim listom ali potrdilom o nakupu neposredno ali prek vašega prodajalca na pooblaščen servis v vaši državi.
- Dajalec garancije je PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o., Letališka cesta 3c, 1000 Ljubljana.
- Podjetje PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o. zagotavlja vzdrževanje merilca in njegovih nadomestnih delov še za 4 leta od izročitve blaga.
- Popravilo se bo izvršilo v roku 45 dni, za čas popravila se vam garancijski rok podaljša. V kolikor popravilo ne bo izvršeno v 45 dneh, vam bomo na vašo zahtevo aparat zamenjali z novim.
- Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.

## 11. Kontaktni podatki za pomoč uporabnikom

SI PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o.  
 Letališka cesta 3c  
 1000 Ljubljana  
 Tel.: 01-548 45 80  
<http://si.hartmann.info>  
[info@si.hartmann.info](mailto:info@si.hartmann.info)  
[www.veroval.si](http://www.veroval.si)

Datum zadnje revizije besedila: 2017-02

## 12. Tehnični podatki

Model:	Veroval® wrist blood pressure monitor
Tip:	BPM25
Metoda merjenja:	oscilometrična
Območje prikaza:	0–300 mmHg

Območje merjenja:	sistolično (SYS): 50–280 mmHg, diastolično (DIA): 30–200 mmHg, srčni utrip: 40–199 utripov/minuto  Za prikazovanje pravih vrednosti zunaj merilnega območja ni mogoče jamčiti.
Enota prikaza:	1 mmHg
Tehnična natančnost meritev:	tlak manšete: $\pm 3$ mmHg, utrip: $\pm 4$ % prikazane frekvence srčnega utripa
Klinična natančnost meritev:	Izpolnjuje zahteve standardov EN 1060-4; Korotkovova metoda preverjanja: faza I (SYS), faza V (DIA)
Način delovanja:	trajno delovanje
Nazivna napetost:	3V, DC
Napajanje:	dve 1,5-voltni alkalni manganovi mignonski bateriji (AAA/LR03)
Zmogljivost baterij:	pribl. 1.000 meritev

Zaščita pred električnim udarom:	medicinska električna naprava z notranjim napajanjem, uporabljeni del: tip BF
Zaščita pred škodljivim vdorom vode ali trdnih snovi:	IP22 (brez zaščite pred vlago)
Tlak črpanja:	pribl. 190 mmHg pri prvem merjenju
Samodejni izklop:	1 minuto po koncu merjenja/sicer 30 sekund.
Manšeta:	za obseg zapestja od 12,5 do 21 cm
Zmogljivost pomnilnika:	2 x 100 meritev s povprečno vrednostjo vseh meritev in povprečno vrednostjo jutranjih/večernih meritev zadnjih 7 dni
Pogoji delovanja:	temperatura okolice: od +10 °C do +40 °C, relativna vlažnost zraka: ≤ 85 %, nekondenzirana, zračni tlak: 800–1050 hPa

Pogoji skladiščenja/transporta:	temperatura okolice: od –20 °C do +50 °C, relativna vlažnost zraka: ≤ 85 %, nekondenzirana
Serijska številka:	v predalčku za baterije
Vmesnik za računalnik:	S kablom USB in programsko opremo Veroyal® medi.connect lahko pregledate pomnilnik izmerjenih vrednosti in grafični prikaz izmerjenih vrednosti v računalniku.
Reference na standarde:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

### Zakonske zahteve in smernice

- Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® ustreza evropskim predpisom, ki temeljijo na Direktivi o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS, in nosi oznako CE.
- Naprava med drugim izpolnjuje določila evropskega standarda EN 1060: Neinvazivni aparati za merjenje krvnega tlaka – 3. del: Dopolnilne zahteve za elektromehanske sisteme za merjenje krvnega tlaka – ter zahteve standarda IEC 80601-2-30.

- Klinični preizkus natančnosti meritev je bil izveden skladno z določili standarda EN 1060-4.
- Skladnost naprave z zakonskimi določili je na podlagi protokola ESH-IP 2 potrdilo Evropsko združenje za hipertenzijo (ESH).

## Elektromagnetna združljivost

Tabela 1

Za vse **MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE** in **MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME**: smernice in izjava proizvajalca – elektromagnetno sevanje

Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® se mora prepričati, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

Merjenje sevanja	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Visokofrekvenčno sevanje v skladu s CISPR 11	Skupina 1	Visokofrekvenčna energija se uporablja izključno za notranje delovanje naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal®. Ker je njeno visokofrekvenčno sevanje zelo majhno, ni verjetno, da bi prišlo do motenj sosednjih elektronskih naprav.
Visokofrekvenčno sevanje v skladu s CISPR 11	Razred B	Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® je namenjena za uporabo v vseh ustanovah. Z izjemo bivalnih prostorov in območij, ki so neposredno priklopljeni na javno nizkonapetostno omrežje in napajajo stavbe, namenjene bivanju.
Sevanje hormonskih nihanj v skladu s standardom IEC61000-3-2	Se ne uporablja	
Sevanje napetostnih nihanj/flikerjev v skladu s standardom IEC 61000-3-3	Se ne uporablja	

Tabela 2

Za vse **MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE in MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME: smernice in izjava proizvajalca – odpornost na elektromagnetne motnje**  
 Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® se mora prepričati, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

<b>Preizkusi odpornosti na motnje</b>	<b>Preizkusna stopnja v skladu s standardom IEC 60601</b>	<b>Raven skladnosti</b>	<b>Elektromagnetno okolje – smernice</b>
Elektrostatična razelektritev (electrostatic discharge, ESD) v skladu s standardom IEC 61000-4-2	±6 kV kontaktna razelektritev ±8 kV zračna razelektritev	±6 kV kontaktna razelektritev ±8 kV zračna razelektritev	Tla morajo biti iz lesa ali betona ali obložena s keramičnimi ploščicami. Če so tla prekrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna zračna vlažnost vsaj 30-odstotna.
Magnetno polje pri napajalni frekvenci (50/60 Hz) v skladu s standardom IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja pri omrežni frekvenci morajo ustrezati običajnim vrednostim v poslovnih in bolnišničnih okoljih.


OPOMBA:  $U_T$  je izmenična omrežna napetost pred uporabo preizkusne stopnje.

Tabela 3

Za vse MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE in MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME, ki niso NAMENJENI OHRANJANJU PRI ŽIVLJENJU.

Smernice in izjava proizvajalca – odpornost na elektromagnetne motnje

Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal® se mora prepričati, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

Preizkusi odpornosti na motnje	Preizkusna stopnja v skladu s standardom IEC 60601	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
			Prenosne in mobilne radijske naprave se ne smejo uporabljati na manjši razdalji od naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal®, vključno z njenimi kablji, kot je priporočena varnostna razdalja, ki se izračuna skladno z enačbo za frekvenco oddajnika.
Izsevane visokofrekvenčne motnje v skladu s standardom IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	Priporočena varnostna razdalja: $d = 1,2 \sqrt{P}$ za 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ za 800 MHz do 2,5 GHz Tu je P nazivna moč oddajnika v vatih (W) v skladu s podatki proizvajalca oddajnika, d pa je priporočena varnostna razdalja v metrih (m).
			Jakost polja stacionarnih radijskih oddajnikov mora biti pri vseh frekvencah <sup>a</sup> glede na preiskavo na mestu <sup>a</sup> manjša od ravni skladnosti. Motnje so možne v okolici naprav, ki so opremljene z naslednjim slikovnim znakom: 
OPOMBA 1: pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.			
OPOMBA 2: te smernice morda niso uporabne v vseh primerih. Na širjenje elektromagnetnih motenj vplivata absorpcija ter odbijanje od zgradb, predmetov in ljudi.			



<sup>a</sup> Jakosti polj stacionarnih oddajnikov, kot so bazne postaje prenosnih (mobilnih/brezžičnih) telefonov in mobilnih zemeljskih radijskih naprav, amaterske radijske postaje, radijske postaje AM in FM ter televizijski oddajniki, teoretično ni mogoče natančno določiti vnaprej. Za merjenje elektromagnetnega okolja stacionarnih visokofrekvenčnih oddajnikov je priporočljiv elektromagnetni preizkus na mestu uporabe. Če izmerjena jakost polja na mestu, na katerem se uporablja naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal<sup>®</sup>, presega zgoraj navedene ravni skladnosti, je treba napravo za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal<sup>®</sup> pregledati in ugotoviti, ali obratuje v skladu z namenom uporabe. Če so zaznane neobičajne značilnosti delovanja, so lahko potrebni dodatni ukrepi, npr. drugačna nastavljenost ali sprememba mesta uporabe naprave za merjenje krvnega tlaka na zapestju Veroyal<sup>®</sup>.

<sup>b</sup> V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz mora biti jakost polja manjša od [V1] 3 V/m.

Tabela 4

Za vse **MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE** in **MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME**, ki niso **NAMENJENI OHRANJANJU PRI ŽIVLJENJU**. Priporočene varnostne razdalje med prenosnimi in mobilnimi visokofrekvenčnimi telekomunikacijskimi napravami in napravo za merjenje krvnega tlaka na zapeljstvu Veroyal®

Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapeljstvu Veroyal® je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, v katerem se preverjajo izsevine visokofrekvenčne motnje. Stranka ali uporabnik naprave za merjenje krvnega tlaka na zapeljstvu Veroyal® lahko prispeva k preprečevanju elektromagnetnih motenj, tako da ohranja minimalno razdaljo med prenosnimi in mobilnimi visokofrekvenčnimi telekomunikacijskimi napravami (oddajniki) in napravo za merjenje krvnega tlaka na zapeljstvu Veroyal® glede na spodaj navedeno največjo izhodno moč komunikacijske naprave.

Nazivna moč oddajnika (W)	Varnostna razdalja v odvisnosti od frekvence oddajnika (m)	
	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,2	2,3
10	3,8	7,3
100	12	23

Za oddajnike, katerih največja nazivna moč ni navedena v zgornji tabeli, se lahko priporočena varnostna razdalja  $d$  v metrih (m) izračuna s formulo za ustrezen stolpec, kjer je  $P$  največja nazivna moč oddajnika v vatih (W) glede na podatke proizvajalca oddajnika.

OPOMBA 1: pri 80 MHz in 800 MHz velja varnostna razdalja za višje frekvenčno območje.

OPOMBA 2: te smernice morda niso uporabne v vseh primerih. Na širjenje elektromagnetnih motenj vplivata absorpcija ter odbijanje od zgradb, predmetov in ljudi.

## Poštovani kupci,

drago nam je što ste se odlučili za kupnju uređaja za mjerenje krvnog tlaka tvrtke HARTMANN. Uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroyal® kvalitetan je proizvod za potpuno automatsko mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu odraslih osoba te je prikladan za kliničku i kućnu upotrebu. Bez prethodnog namještanja ovaj uređaj automatskim i ugodnim napuhavanjem omogućuje jednostavno, brzo i sigurno mjerenje sistoličkog i diastoličkog krvnog tlaka te frekvencije pulsa. Osim toga, upozorava vas na eventualne postojeće nepravilne otkucaje srca.

Uz pomoć isporučenog USB kabela uređaj za mjerenje krvnog tlaka može se priključiti na osobno računalo. Na osobnom računalu možete vrednovati izmjerene vrijednosti pomoću softvera Veroyal® medi.connect.

Želimo vam dobro zdravlje.



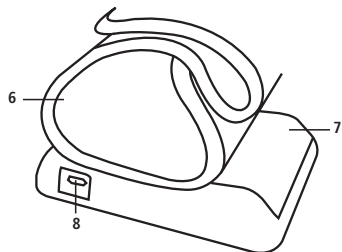
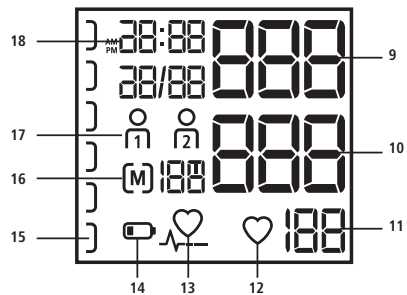
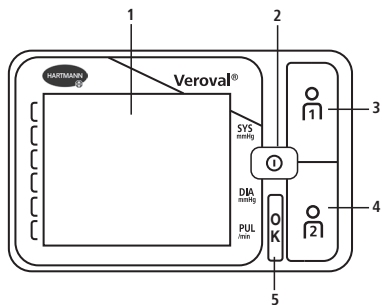
Prije prvog korištenja pažljivo pročitajte upute za upotrebu jer je pravilno rukovanje uređajem pretpostavka za pravilno mjerenje krvnog tlaka. Ove će vam upute pojasniti pojedinačne korake samostalnog mjerenja krvnog tlaka pomoću uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal®. Dobit ćete važne i korisne savjete da biste dobili pouzdan rezultat svog osobnog profila krvnog tlaka. Upotrebljavajte ovaj uređaj u skladu s uputama za upotrebu. Spremite ih na sigurno mjesto i omogućite pristup drugim korisnicima. Provjerite je li vanjska ambalaža uređaja neoštećena i sadrži li sve dijelove.

### Opseg isporuke:

- Uređaj za mjerenje krvnog tlaka
- 2 baterije x 1,5V AAA
- USB kabel
- Kutija za čuvanje
- Upute za upotrebu s jamstvenim listom

<b>Sadržaj</b>	<b>Stranica</b>
1. Opis uređaja i zaslona.....	69
2. Važne napomene.....	70
3. Informacije o krvnom tlaku.....	77
4. Priprema za mjerenje .....	79
5. Mjerenje krvnog tlaka .....	81
6. Funkcija pohranjivanja .....	85
7. Prijenos izmjerenih vrijednosti u softver Veroyal® medi.connect.....	87
8. Tumačenje prikaza pogrešaka .....	89
9. Održavanje uređaja .....	90
10. Uvjeti jamstva.....	91
11. Podaci za kontakt u slučaju pitanja klijenata.....	91
12. Tehnički podaci .....	92
 Elektromagnetska kompatibilnost.....	 94

## 1. Opis uređaja i zaslona



## Uređaj za mjerenje krvnog tlaka

- 1 posebno veliki LCD zaslon
- 2 tipka START/STOP (pokretanje/zaustavljanje)
- 3 memorijska tipka za korisnika 1
- 4 memorijska tipka za korisnika 2
- 5 kontrola položaja
- 6 manžeta za ručni zglob
- 7 pretinac za baterije
- 8 USB sučelje

## Zaslon

- 9 sistolički krvni tlak
- 10 dijastolički krvni tlak
- 11 frekvencija pulsa
- 12 treperi kada uređaj mjeri i kada se određuje puls
- 13 nepravilni otkucaji srca
- 14 simbol za bateriju
- 15 sustav svjetlosnih signala za izmjerene vrijednosti
- 16 prosječna vrijednost (A), ujutro (AM), navečer (PM) / broj memorijskih mjesta
- 17 korisnička memorija
- 18 prikaz datuma i vremena

## 2. Važne napomene

### Objašnjenje slika



Obratite pozornost na upute za upotrebu



Pozor

**IP22**

Zaštita od ulaska krutih stranih tijela promjera > 12,5 mm.

Zaštita od kapajuće vode pri nagibu uređaja do 15°.



Ograničenje temperature



Vlažnost zraka, ograničenje



Zaštita od strujnog udara



Zbrinite ambalažu u skladu s propisima o zaštiti okoliša



Zbrinite ambalažu u skladu s propisima o zaštiti okoliša



Simbol za označavanje električnih i elektroničkih uređaja



Označavanje prema direktivi 93/42/EEZ o medicinskim proizvodima



Istosmjerna struja



Proizvođač



Opunomoćenik u Europskoj zajednici



Broj serije



Broj narudžbe



Kod kartonske reciklaže



Serijski broj



## Važne napomene o korištenju

- Koristite uređaj isključivo za mjerenje krvnog tlaka na ljudskom ručnom zglobu. Nemojte stavljati manžetu na druga mjestu na tijelu.
- Koristite uređaj samo za osobe s opsegom ručnog zgloba koji se navodi za uređaj.
- U slučaju sumnjivih izmjerenih vrijednosti ponovite mjerenje.
- Uređaj nikad ne ostavljajte bez nadzora u blizini male djece ili osoba koje njime ne mogu samostalno rukovati. Gušenje može nastupiti i uslijed gutanja malih dijelova koji su se odvojili od uređaja.
- Ni u kakvim okolnostima ne provodite mjerenja krvnog tlaka na novorođenčadi, dojenčadi ili maloj djeci.
- Ne stavljajte manžetu preko rane jer to može uzrokovati daljnje ozljede.

Nemojte stavljati manžetu osobama koje su imale amputaciju grudi.

- Imajte u vidu da stvaranje tlaka u manžeti može dovesti do prolaznih smetnji medicinskih uređaja koji se istovremeno koriste na istoj ruci.
- Uređaj za mjerenje krvnog tlaka nemojte koristiti zajedno s visokofrekvencijskim kirurškim uređajem.
- Ako je u tijeku intravenozno liječenje ili postoji pristup veni na ruci, mjerenje krvnog tlaka može uzrokovati ozljede. Nikad ne koristite manžetu na ruci u prethodno opisanim uvjetima.
- Za vrijeme napuhavanja može doći do slabljenja funkcije ruke na kojoj se uređaj nalazi.
- Ako provodite mjerenje na drugoj osobi, pripazite da korištenje uređaja za mjerenje krvnog tlaka ne uzrokuje trajno oštećenje cirkulacije.
- Prečesta mjerenja u kratkim vremenskim intervalima, kao i zadržavanje tlaka manžete, mogu prekinuti krvnu cirkulaciju i uzrokovati ozljede. Napravite pauzu između mjerenja. Ako uređaj ne radi pravilno, skinite manžetu s ručnog zgloba.
- Uređaj za mjerenje krvnog tlaka nemojte koristiti u trudnica s preeklampsijom.




### **Važne napomene o samostalnom mjerenju**

- Već i neznatne promjene unutrašnjih i vanjskih čimbenika (npr. duboko disanje, konzumiranje hrane i pića, govorenje, uzbuđenje, klimatski čimbenici) dovode do oscilacija krvnog tlaka. To pojašnjava zašto se kod liječnika i ljekarnika često izmjere odstupajuće vrijednosti.
- Rezultati mjerenja načelno ovise o mjestu mjerenja te položaju (sjedeći, stajući, ležeći). Nadalje, na rezultate mjerenja utječu npr. naprezanje i fiziološki preduvjeti pacijenta. Za komparativne vrijednosti mjerenje provodite uvijek na istom mjestu i u istom položaju.
- Oboljenja na krvožilnom sustavu mogu prouzročiti pogrešne rezultate mjerenja odnosno umanjiti preciznost mjerenja. Isto vrijedi i u slučaju vrlo niskog krvnog tlaka, dijabetesa, poremećaja prokrvljenosti i ritma te u slučaju hladnoće ili drhtavice.






## Posavjetujte se sa svojim liječnikom prije no što provedete samostalno mjerenje krvnog tlaka ako

- ste trudni. Krvni tlak može se mijenjati tijekom trudnoće. U slučaju povišenog krvnog tlaka redovita kontrola naročito je važna jer povišene vrijednosti krvnog tlaka mogu u određenim okolnostima utjecati na razvoj fetusa. U svakom slučaju posavjetujte se s liječnikom, osobito u slučaju preeklampsije, morate li i kada provoditi samostalno mjerenje krvnog tlaka.
- patite od dijabetesa, poremećaja jetrenih funkcija ili suženja krvnih žila (na primjer arterioskleroza, periferna arterijska okluzivna bolest): u tim slučajevima izmjerene vrijednosti mogu odstupati.
- patite od određenih krvnih bolesti (npr. hemofilije) ili ozbiljnih smetnji u cirkulaciji krvi ili uzimate lijekove za razrjeđivanje krvi.
- nosite elektrostimulator: u tom slučaju izmjerene vrijednosti mogu odstupati. Uređaj za mjerenje krvnog tlaka nema nikakav utjecaj na elektrostimulator. Imajte na umu da prikaz vrijednosti pulsa nije prikladan za provjeru frekvencije elektrostimulatora.
- ste skloni stvaranju hematoma i/ili osjetljivo reagirate na bol uslijed pritiska.
- patite od teškog poremećaja srčanog ritma ili aritmije. Zbog oscilometrijske mjerne metode u pojedinim se slučajevima može dogoditi da se prikaže pogrešno izmjerena vrijednost ili da se ne prikaže rezultat mjerenja.
- Ako se ovaj simbol  učestalo pojavljuje, to može upućivati na srčanu aritmiju. U tom se slučaju obratite svom liječniku. Teške srčane aritmije mogu u određenim okolnostima dovesti do pogrešnih mjerenja ili umanjiti preciznost mjerenja. Porazgovarajte sa svojim liječnikom je li za vas primjereno samostalno mjerenje krvnog tlaka.
- Vrijednosti koje sami izmjerite samo su informativnog karaktera te nisu zamjena za liječnički pregled! Popričajte s liječnikom o izmjerenim vrijednostima i nemojte ni u kojem slučaju iz toga izvoditi medicinske zaključke (npr. uzimanje lijekova i njihovo doziranje)!
- Samostalno mjerenje krvnog tlaka ne predstavlja terapiju! Stoga ne procjenjujte sami izmjerene vrijednosti i nemojte ih koristiti za samostalno liječenje. Provodite mjerenja u skladu s uputama liječnika i imajte povjerenja u njegovu dijagnozu. Zato uzimajte lijekove na način koji je propisao vaš liječnik i nemojte nikada samoinicijativno mijenjati dozu. Sa svojim liječnikom dogovorite prikladan vrijeme za samostalno mjerenje krvnog tlaka.



Nepravilnim se otkucajima srca smatra odstupanje srčanog ritma od prosjeka za više od 25 %. Kontrakcije srčanog mišića pobuđuju se električnim signalima. Dođe li do smetnji tih električnih signala, nastupa aritmija. Uzrok mogu biti tjelesne predispozicije, stres, starenje, nedostatak sna, iscrpljenost itd. Liječnik može utvrditi jesu li nepravilni otkucaji srca posljedica aritmije.

### Napajanje (baterije)

- Pripazite da su polariteti plus (+) i minus (-) pravilno postavljeni.
- Koristite samo visokokvalitetne baterije (pogledajte podatke u 12. poglavlju Tehnički podaci). Za baterije slabije kvalitete ne jamči se navedeni broj mjerenja.
- Nemojte miješati stare i nove baterije ili baterije različitih robnih marki.
- Potrošene baterije odmah uklonite.
- Ako simbol baterije  trajno svijetli, potrebno je zamijeniti baterije.
- Uvijek zamijenite sve baterije istovremeno.

- Ako se uređaj ne koristi dulje vrijeme, baterije treba izvaditi da ne bi procurile.



### Napomene o baterijama

- Opasnost od gutanja  
Mala djeca mogu progutati baterije i od toga se ugušiti. Stoga držite baterije izvan dohvata male djece!
- Opasnost od eksplozije  
Nemojte bacati baterije u vatru.
- Baterije se ne smiju puniti niti se smije dogoditi kratki spoj.
- Ako je baterija iscurila, navucite zaštitne rukavice i očistite pretinac za baterije suhom krpom. Dođe li tekućina iz baterijske ćelije u kontakt s kožom ili očima, isperite to mjesto vodom i, ako je potrebno, potražite liječničku pomoć.
- Zaštitite baterije od prekomjerne vrućine.
- Baterije nemojte rastavljati, otvarati ni razbijati.



## Sigurnosne napomene za uređaj

- Ovaj uređaj za mjerenje krvnog tlaka nije vodootporan!
- Ovaj uređaj za mjerenje krvnog tlaka sastoji se od visokovrijednih elektroničkih preciznih dijelova. Točnost izmjerenih vrijednosti i vijek trajanja uređaja ovise o tome koliko se brižno postupa s uređajem.
- Zaštitite uređaj od jakih potresanja, udaraca ili vibracija te pazite da ne padne na pod.
- Nemojte suviše savijati ni prelamati manžetu.
- Uređaj nemojte otvarati. Uređaj se ne smije mijenjati, rastavljati ni samostalno popravljati. Popravke smije izvoditi samo ovlašteno stručno osoblje.
- Nemojte napuhavati manžetu ako nije pravilno stavljena na ručni zglob.
- Ne izlažite uređaj ekstremnim temperaturama, vlazi, prašini ni izravnom Sunčevu zračenju jer to može dovesti do nepravilnog rada uređaja.
- Držite ambalažu, baterije i uređaj izvan dohvata djece.

- Pridržavajte se uputa za čuvanje i korištenje uređaja navedenih u 12. poglavlju Tehnički podaci. Skladištenje ili upotreba u područjima izvan dopuštenih vrijednosti temperature ili vlažnosti zraka može utjecati na preciznost mjerenja, kao i na rad uređaja.
- Nemojte koristiti uređaj u blizini jakih elektromagnetskih polja i radiouređaja ili mobilnih uređaja. Prenosivi i mobilni visokofrekvencijski i komunikacijski uređaji kao što su telefoni i mobilni uređaji mogu ugroziti rad ovog elektroničkog medicinskog uređaja.

## Napomene za mjerno-tehničku kontrolu

Tvrtka HARTMANN brižljivo je ispitala preciznost mjerenja svakog uređaja Veroyal®, pri čemu je u razvoju posebna pažnja posvećena dugom vijeku trajanja uređaja. Preporučujemo mjerno-tehničku provjeru u razmaku od 2 godine za profesionalno korištene uređaje, koji se primjenjuju npr. u ljekarnama, liječničkim ordinacijama ili klinici. Osim toga poštujujte i nacionalne propise koje je utvrdio zakonodavac. Mjerno-tehničku kontrolu mogu provesti samo nadležne institucije ili ovlaštene službe za održavanje uz naknadu troškova.

## Napomene za način kalibriranja

Provjera rada uređaja može se provesti na čovjeku ili pomoću prikladnog simulatora. Pri mjerno-tehničkoj kontroli provjeravaju se nepropusnost tlačnog sustava i moguće odstupanje prikaza tlaka. Da biste dospjeli u način kalibriranja, izvadite barem jednu bateriju. Sada držite pritisnutu tipku START/STOP i ponovno umetnite bateriju. Nakon nekoliko sekundi otpustite tipku i na zaslonu će se ubrzo pojaviti „FPR“. Zatim će se prikazati „PS-“ i „G1“. Nakratko pritisnite tipku START/STOP. Na zaslonu se prikazuje „GGG“ i „G“. Tvrtka HARTMANN rado će na zahtjev nadležnim institucijama i ovlaštenim službama za održavanje dostaviti upute za provedbu mjerno-tehničke kontrole.

## Upute o zbrinjavanju

- Radi zaštite okoliša potrošene baterije ne smiju se odlagati u kućni otpad. Poštujte odgovarajuće propise o zbrinjavanju otpada ili koristite javna sabirna mjesta.
- Ovaj proizvod podliježe Europskoj direktivi 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi te je odgovarajuće označen. Nikad nemojte odlagati elektroničke uređaje u kućanski otpad. Informirajte se o mjesnim odredbama za propisno zbrinjavanje električnih i elektroničkih proizvoda. Propisnim zbrinjavanjem otpada štitite okoliš i ljudsko zdravlje.



### 3. Informacije o krvnom tlaku

Za određivanje krvnog tlaka potrebno je izmjeriti dvije vrijednosti:

- **sistolički (gornji) krvni tlak:** nastaje kada se srce skuplja i potiskuje krv u krvne žile.
- **dijastolički (donji) krvni tlak:** nastaje kad se srce širi i ponovno puni krvlju.
- Izmjerene vrijednosti krvnog tlaka navode se u mmHg.

Za bolju procjenu rezultata na lijevoj strani uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® nalazi se sustav svjetlosnih signala u boji kao izravan indikator rezultata pomoću kojeg je lakše kategorizirati izmjerenu vrijednost. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) i Međunarodno društvo za hipertenziju (ISH) razvili su sljedeći pregled za kategorizaciju vrijednosti krvnog tlaka:

Indikator rezultata	Ocjena	Sistolički tlak	Dijastolički tlak	Preporuka
crveno	hipertenzija 3. stupnja	više od 179 mmHg	više od 109 mmHg	Obratite se liječniku
narančasto	hipertenzija 2. stupnja	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
žuto	hipertenzija 1. stupnja	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Redovita kontrola kod liječnika
zeleno	normalna granična vrijednost	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
zeleno	normalno	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	samostalna kontrola
zeleno	optimalno	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Izvor: WHO, 1999. (Svjetska zdravstvena organizacija)

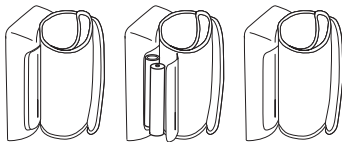
- O hipertenziji (visokom krvnom tlaku) govori se ako prilikom mjerenja krvnog tlaka sistolička vrijednost iznosi najmanje 140 mmHg i/ili dijastolička vrijednost najmanje 90 mmHg.
- O niskom krvnom tlaku (hipotoniji) općenito se govori ako je vrijednost krvnog tlaka ispod 105 do 60 mmHg. No ta granica između normalnog i preniskog krvnog tlaka nije tako točno propisana kao gornja granica za određivanje visokog krvnog tlaka. Hipotonija se može, primjerice, pokazati putem simptoma kao što su vrtoglavica, umor, sklonost nesvjestici, poremećaji vida ili visoki puls. Da biste bili sigurni da se pri hipotoniji odnosno odgovarajućim simptomima ne radi o popratnim pojavama ozbiljnih oboljenja, u slučaju sumnje posavjetujte se s liječnikom.




Trajno povišen krvni tlak višestruko povećava rizik od drugih oboljenja. Posljedična tjelesna oštećenja poput npr. srčanog udara, moždanog udara ili organskih oštećenja, spadaju širom svijeta među najčešće uzroke smrti. Stoga je dnevna provjera krvnog tlaka važna mjera koja vas štiti od navedenih rizika. Osobito pri često povišenim ili graničnim vrijednostima krvnog tlaka (usp. 77. stranicu) nužno je posavjetovati se s liječnikom (pomoću softvera Veroval® medi.connect o izmjerenim vrijednostima možete jednostavno obavijestiti svog liječnika putem e-pošte ili faksa – pogledajte 7 Prijenos izmjerenih vrijednosti u softver Veroval® medi.connect. poglavlje Prijenos izmjerenih vrijednosti u softver Veroval® medi.connect). On će zatim poduzeti prikladne mjere.

## 4. Priprema za mjerenje

### Umetanje i zamjena baterija




Sl. 1

- Otvorite poklopac pretinca za baterije na donjoj strani uređaja (pogledajte Sl. 1). Umetnite baterije (pogledajte 12. poglavlje Tehnički podaci). Prilikom umetanja baterija pripazite na odgovarajuće polaritete („+“ i „-“). Ponovno zatvorite poklopac pretinca za baterije. **12 h** odnosno **24 h** svijetli na zaslonu. Sada postavite datum i vrijeme kako je dolje opisano.
- Ako se simbol zamjene baterija  trajno prikazuje, mjerenje više nije moguće i morate zamijeniti sve baterije.

### Postavljanje datuma i vremena






Pazite da točno postavite datum i vrijeme. Jedino je na taj način moguće pravilno spremi i kasnije prikazati podatke o datumu i vremenu.

- Da biste dospjeli u način postavljanja, ponovno umetnite baterije ili držite tipku START/STOP  pritisnutu pet sekundi. Zatim postupite kako slijedi:

#### Format sata




Na zaslonu svijetli format sata.

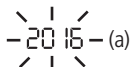
- Pomoću memorijskih tipki  /  odaberite format sata koji želite i potvrdite uz pomoć tipke START/STOP .



Datum

Na zaslonu uzastopno svijetle godina (a), mjesec (b) i dan (c).




- Ovisno o prikazu uz pomoć memorijskih tipki  /  odaberite godinu, mjesec odnosno dan i potvrdite pomoću tipke START/STOP .



Ako je kao format sata postavljeno 12 h, prikaz mjeseca stoji ispred prikaza dana.

Vrijeme

Na zaslonu uzastopno svijetle sati (d) i minute (e).

- Ovisno o prikazu uz pomoć memorijskih tipki  /  odaberite trenutni sat i minute te potvrdite pomoću tipke START/STOP .

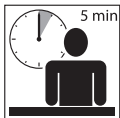




## 5. Mjerenje krvnog tlaka

### Deset zlatnih pravila za mjerenje krvnog tlaka

Mnogi su čimbenici važni za mjerenje krvnog tlaka. Ovih deset općenitih pravila pomoći će vam da pravilno provedete mjerenje.



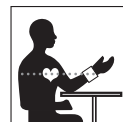
1. Prije mjerenja mirujte cca pet minuta. Čak i posao za radnim stolom povisuje sistolički krvni tlak u prosjeku za oko 6 mmHg, a dijastolički za 5 mmHg.



2. Nemojte konzumirati nikotin ni kavu sat vremena prije mjerenja.



3. Nemojte provoditi mjerenje ako postoji jaka potreba za mokrenjem. Pun mokraćni mjehur može prouzročiti povišenje krvnog tlaka za oko 10 mmHg.



4. Provodite mjerenje na golom ručnom zglobu i u uspravnom sjedećem položaju.



5. Prilikom primjene uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu manžetu tijekom mjerenja držite u visini srca. Integrirana provjera položaja pomoći će vam u pronalaženju pravilnog položaja. Kod uređaja za mjerenje tlaka na nadlaktici manžeta na ruci automatski se nalazi na odgovarajućoj visini.



6. Nemojte govoriti niti se kretati tijekom mjerenja. Pričanje povisuje vrijednosti za oko 6 – 7 mmHg.



7. Pričekajte najmanje minutu između dva mjerenja da bi se krvne žile rasteretile od pritiska prije novog mjerenja.



8. Uz pomoć softvera Veroyal® medi.connect uvijek možete praktično i jednostavno dokumentirati izmjerene vrijednosti s datumom i vremenom, kao i lijekovima koje ste uzeli.

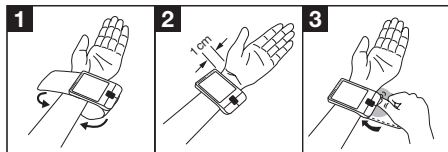


9. Provodite redovito mjerenje. Čak i kada vam se vrijednosti krvnog tlaka poboljšaju, nastavite ih samostalno provjeravati radi kontrole.



10. Uvijek mjerite u isto doba dana. Budući da čovjek dnevno ima oko 100 000 različitih vrijednosti krvnog tlaka, pojedina mjerenja nisu vjerodostojna. Samo redovita mjerenja u isto doba dana i duži vremenski period omogućuju smislenu procjenu vrijednosti krvnog tlaka.

## Namještanje uređaja za mjerenje krvnog tlaka



- Mjerenje je potrebno provoditi na golom ručnom zglobu. Manžetu ne bi trebalo stavljati preko snažno ispružene ručne kosti jer ona inače ne naliježe ravnomjerno na ručni zglob.
- Uređaj je čvrsto povezan s manžetom i manžeta se ne bi smjela uklanjati s uređaja.
- Sada navucite manžetu preko ručnog zgloba. Uređaj za mjerenje krvnog tlaka namješta se u sredini na unutrašnjoj strani ručnog zgloba oko 1 – 1,5 cm udaljeno od baze ruke.



Manžeta mora biti nategnuta, ali ne prečvrsto namještена. Imajte u vidu da nestručno postavljanje manžete može prouzročiti pogrešan rezultat mjerenja. Provjerite ispravnu veličinu manžete pomoću markacije na rubu manžete: bijela markacijska strelica mora pri tome pokazivati na bijeli markacijski stupić. Ako se bijela mar-

kacijska strelica nalazi izvan bijelog markacijskog stupića, manžeta je premala. Uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroyal® sadrži manžetu opsega od 12,5 do 21 cm. U slučaju većeg opsega ručnog zgloba preporučuje se korištenje uređaja za mjerenje krvnog tlaka na nadlaktici Veroyal® jer u protivnom nije moguće točno izmjeriti vrijednosti krvnog tlaka.



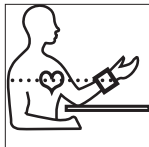
Ovaj inovativni uređaj Veroyal® s tehnologijom Comfort Air omogućuje ugodno mjerenje. Prilikom prvog mjerenja uređaj se napuhuje do 190 mmHg. Za sljedeća se mjerenja tlak napuhavanja individualno prilagođava na temelju prethodno izmjerenih vrijednosti krvnog tlaka. Time se omogućuje ugodnije mjerenje.

### Provođenje mjerenja

- Mjerenje je potrebno provoditi na mirnom mjestu te u opuštenom i udobnom sjedećem položaju.
- Mjerenje se može provoditi na desnom ili lijevom ručnom zglobu. Preporučujemo da mjerenje provedete na lijevom ručnom zglobu. Dugoročno bi trebalo mjeriti na onom ručnom zglobu koji pokazuje više vrijednosti krvnog tlaka. No ako postoji očita razlika između izmjerenih vrijednosti na različitim ručnim zglobovima, posavjetujte se s liječnikom koji ručni zglob koristiti za mjerenje.

■ Uvijek provodite mjerenje na istom ručnom zglobu.


■ Preporučujemo mjerenje krvnog tlaka u sjedećem položaju, pri čemu leđa opuštено naslonite na naslon stolice. Postavite oba stopala jedno pored drugog punom površinom na pod. Noge ne smiju biti prekrížene. Svakako poduprite i savijte ruku. U svakom slučaju vodite računa o tome da se manžeta nalazi u razini srca. U protivnom može doći do znatnih odstupanja. Opustite ruku i dlanove. Kao dodatna pomoć u uređaj je integrirana kontrola položaja koja vam prikazuje pravilan položaj uređaja za mjerenje krvnog tlaka. Ako na zaslonu vidite OK, izabrali ste pravilan položaj.



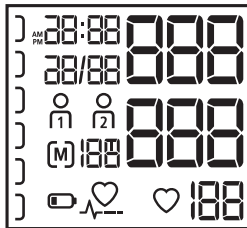
■ Nemojte mjeriti krvni tlak nakon kupanja ili sportske aktivnosti.

■ Nemojte jesti, piti niti biti tjelesno aktivni najmanje 30 minuta prije mjerenja.

■ Pričekajte najmanje jednu minutu između dva mjerenja.

■ Započnite mjerenje tek nakon što namjestite uređaj. Pritisnite tipku START/STOP . Pojavljivanje svih prikaza i simbola na zaslonu, uz prikaz vremena i datuma, pokazuje da je uređaj automatski provjeren i spreman za mjerenje.


■ Provjerite jesu li sadržani svi prikazi i simboli na zaslonu.



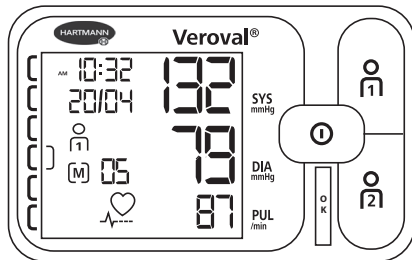
■ Nakon približno tri sekunde manžeta se automatski napuhuje. Ako taj tlak napuhivanja nije dostatan ili ako je mjerenje omeđano, uređaj nastavlja napuhavanje u koracima od 40 mmHg do postizanja odgovarajuće više vrijednosti tlaka. Za vrijeme napuhavanja istovremeno raste i indikator rezultata lijevo na zaslonu.









Važno: tijekom cijelog postupka mjerenja ne smijete se kretati niti govoriti.

■ Dok se tlak u manžeti smanjuje, svijetli simbol za srce  i prikazuje se opadajući tlak manžete.


- Po završetku mjerenja na zaslonu se istovremeno prikazuju vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog tlaka te ispod njih frekvencija pulsa (pogledajte sl.).




- Uz izmjerene se vrijednosti pojavljuju vrijeme, datum, pripadna korisnička memorija  ili , kao i pripadni memorijski broj (npr.  05). Izmjerena se vrijednost automatski pridružuje prikazanoj korisničkoj memoriji. Sve dok se prikazuje rezultat mjerenja, pritiskom na tipku  ili tipku  možete dodati vrijednosti odgovarajućoj korisničkoj memoriji. Ako se vrijednosti ne svrstavaju, izmjerena će vrijednost automatski biti pohranjena u prikazanoj korisničkoj memoriji. Svoj rezultat mjerenja možete uvrstiti pomoću indikatora rezultata lijevo na zaslonu (pogledajte tablicu u 3. poglavlju).

- Da biste isključili uređaj, pritisnite tipku START/STOP , u protivnom će se uređaj automatski isključiti nakon jedne minute.



Ako tijekom mjerenja iz bilo kojeg razloga želite prekinuti postupak mjerenja, jednostavno pritisnite tipku START/STOP . Prekida se postupak napuhavanja i mjerenja, a započinje automatsko otpuštanje tlaka.





- Ako se dolje na zaslonu pojavi ovaj simbol , uređaj je tijekom mjerenja utvrdio nepravilan otkucaj srca. No moguće je i da je mjerenje ometano pokretom tijela ili govorom. Najbolje je da ponovite mjerenje. Ako se ovaj simbol redovito prikazuje prilikom mjerenja krvnog tlaka, preporučujemo da provjerite srčani ritam kod svog liječnika.

## 6. Funkcija pohranjivanja



### Korisnička memorija

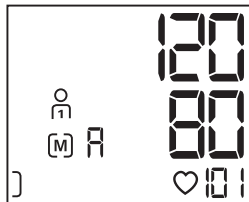
- Uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroyal® pohranjuje do 100 mjerenja po korisničkoj memoriji. Posljednja izmjerena vrijednost uvijek se sprema s datumom i vremenom na memorijskom mjestu 1, a sve starije memorijske vrijednosti pomiču se unatrag za jedno memorijsko mjesto.

Ako su sva memorijska mjesta zauzeta, briše se najstarija vrijednost.



- Pozivanje memorije aktivira se pritiskom na tipku  ili tipku  dok je uređaj isključen. Pritisnite tipku  za memorijske vrijednosti prve korisničke memorije, a za drugu korisničku memoriju pritisnite tipku .

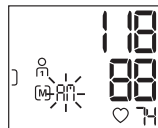
### Prosječne vrijednosti



- Nakon odabira određene korisničke memorije na zaslonu se najprije pojavljuje pripadni simbol  ili  i slovo M. Prikazuje se prosječna vrijednost svih pohranjenih podataka odgovarajuće korisničke memorije (pogledajte Sl. 1).

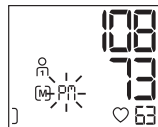


Sl. 1



- Ponovnim pritiskom na tipku  (odnosno tipku  ako se nalazite u korisničkoj memoriji 2) pojavit će se prosječne vrijednosti svih jutarnjih mjerjenja „M” (od 5 do 9 sati) u zadnjih sedam dana.

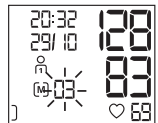


- Ponovnim pritiskom na tipku  (odnosno tipku  ako se nalazite u korisničkoj memoriji 2) pojavit će se prosječne vrijednosti svih večernjih mjerjenja „P” (od 18 do 20 sati) u zadnjih sedam dana.





### Pojedinačne izmjerene vrijednosti





- Ponovnim pritiskom na tipku  (odnosno na tipku  ako se nalazite u korisničkoj memoriji 2) mogu se uzastopno pozivati sve pohranjene vrijednosti, počevši od zadnje izmjerene vrijednosti.





- Ako su prilikom mjerenja ustanovljeni nepravilni otkucaji srca, ta se informacija  također pohranjuje i prikazuje na zaslonu prilikom pozivanja izmjernih vrijednosti iz memorije uređaja zajedno sa sistoličkim i dijastoličkim krvnim tlakom, pulsom, vremenom, datumom i godinom mjerenja.
- Spremanje u svakom trenutku možete prekinuti pritiskom na tipku START/STOP . U suprotnom slijedi automatsko isključivanje nakon nekoliko sekundi.
- Pohranjene vrijednosti i dalje su raspoložive i u slučaju prekida dovoda struje, na primjer prilikom zamjene baterija.

## Brisanje pohranjenih vrijednosti

Sve podatke koji su pohranjeni za određenu osobu možete izbrisati odvojeno za korisničku memoriju  i korisničku memoriju . U tu svrhu pritisnite tipku odgovarajuće korisničke memorije  ili . Na zaslonu se pojavljuje prosječna vrijednost.

Sada držite pritisnutu tipku korisničke memorije na pet sekundi. Na zaslonu se zatim pojavljuje „CL 00“. Sada su izbrisani svi podaci odabrane korisničke memorije. Ako prijevremeno otpustite tipku, podaci se neće izbrisati.



## 7. Prijenos izmjerenih vrijednosti u softver Veroval® medi.connect

- Preuzmite softver Veroval® medi.connect s internetske stranice [www.veroval.hr](http://www.veroval.hr). Kompatibilno sa svakim osobnim računalom koje ima instaliran sustav Windows 7, 8 ili 10 dok je službeno podržano od tvrtke Microsoft.
- Pokrenite program i povežite uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroval® putem priloženog USB kabela sa svojim osobnim računalom. Potom slijedite upute za softver Veroval® medi.connect.



- Prijenos podataka nije moguće pokrenuti tijekom mjerenja.
- Na zaslonu uređaja za mjerenje krvnog tlaka prikazuje se „PC“.

- Pokrenite prijenos podataka u računalnom softveru „medi.connect“. Za vrijeme prijena podataka na zaslonu se prikazuje animacija. Uspjeli prijenos podataka prikazuje se na zaslonu uređaja za mjerenje krvnog tlaka kao na Sl. 1.



Sl. 1

i prilikom prekida komunikacije s osobnim računalom, uređaj za mjerenje krvnog tlaka automatski se isključuje.

- U slučaju neuspjelog prijena podataka na zaslonu uređaja za mjerenje krvnog tlaka prikazat će se poruka o pogrešci kao na Sl. 2.










Sl. 2

U tom slučaju prekinite vezu s osobnim računalom i ponovno pokrenite prijenos podataka. Nakon 10 sekundi nekorisćenja, kao



## 8. Tumačenje prikaza pogrešaka

Nastala pogreška	Mogući uzroci	Uklanjanje
Uređaj se ne može uključiti	Nema baterija, pogrešno su uložene ili su prazne.	Provjerite baterije, eventualno umetnite dvije iste nove baterije.
	Uopće nije bilo moguće prepoznati mjerne signale ili ih nije bilo moguće pravilno prepoznati. To može biti prouzročeno pogrešnim namještanjem manžete, kretanjem, govorenjem ili vrlo slabim pulsom.	Provjerite je li položaj manžete pravilan. Nemojte se kretati ni govoriti za vrijeme mjerenja. Pripazite i na 10 zlatnih pravila.
	Pogrešno mjerenje uslijed kretanja.	Nemojte se kretati ni govoriti za vrijeme mjerenja.
	Manžeta nije pravilno namještena.	Provjerite je li položaj manžete pravilan.
	Pogreška za vrijeme mjerenja.	U slučaju te poruke o pogrešci obratite se službi za korisnike.
	Tlak napuhavanja veći je od 300 mmHg.	Ponovite mjerenje nakon najmanje jedne minute mirovanja.
	Postoji sistemska pogreška.	U slučaju te poruke o pogrešci obratite se službi za korisnike.
	Baterije su gotovo ispražnjene.	Zamijenite baterije.

Nevjerodostojne  
izmjerene vrijednosti

Nevjerodostojne izmjerene vrijednosti često se pojavljuju ako se uređaj ne upotrebljava na primjeren način ili ako je došlo do pogreška pri mjerenju.

Imajte na umu deset zlatnih pravila za mjerenje krvnog tlaka (pogledajte 5. poglavlje Mjerenje krvnog tlaka), kao i sigurnosne napomene. Potom ponovite mjerenje.

Isključite uređaj ako se pojavi prikaz pogreške. Ispitajte moguće uzroke i imajte na umu deset zlatnih pravila, kao i napomene o samostalnom mjerenju iz 2. poglavlja Važne napomene. Opustite se najmanje jednu minutu i zatim ponovite mjerenje.

## 9. Održavanje uređaja

- Uređaj čistite isključivo mekom i vlažnom krpom. Nemojte koristiti nikakve razrjeđivače, alkohol, sredstva za čišćenje ni otapala.
- Manžeta se može pažljivo očistiti vlažnom krpom i blagim sredstvom za čišćenje. Manžeta se ne smije u potpunosti potapati u vodu.
- Da bi se spriječila infekcija, preporučuje se redovito čišćenje i dezinficiranje manžete, tj. nakon svake upotrebe, osobito ako uređaj upotrebljava više korisnika. Dezinfekciju, pogotovo unutarnje strane manžete, treba provesti brisanjem. Pri tome koristite dezinfekcijsko sredstvo koje je neškodljivo za materijale manžete. Radi zaštite od vanjskih utjecaja čuvajte uređaj u kutiji za čuvanje.

## 10. Uvjeti jamstva

- Za ovaj visokokvalitetni uređaj za mjerenje krvnog tlaka pružamo tri godine jamstva od datuma kupnje prema dolje navedenim uvjetima.
- Zahtjevi za reklamaciju moraju se poslati u jamstvenom roku. Datum kupnje dokazuje se uredno ispunjenim jamstvenim listom na kojem se nalazi žig prodajnog mjesta ili računom.
- Tvrtka HARTMANN jamči besplatnu zamjenu ili popravak svih neispravnih dijelova nastalih zbog grešaka u materijalu ili proizvodnji. Time se ne produljuje jamstveni rok.
- Uređaj je predviđen samo za svrhu opisanu u ovim uputama za upotrebu.
- Jamstvo se ne odnosi na štete nastale uslijed nepropisnog korištenja ili neovlaštenog rukovanja. Potrošni sastavni dijelovi (baterije, manžete itd.) nisu obuhvaćeni jamstvom. Zahtjevi za naknadu štete ograničeni su na robnu vrijednost; naknada za posljedične štete izričito je isključena.

- U slučaju zahtjeva iz jamstva pošaljite uređaj s manžetom te s potpuno ispunjenim i ovjerenim jamstvenim listom ili računom izravno ili putem prodajnog mjesta nadležnoj službi za korisnike u svojoj zemlji.

## 11. Podaci za kontakt u slučaju pitanja klijenata

HR PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o.  
Karlovačka cesta 4f  
10 020 Zagreb  
Tel.: 01 4812 844  
Fax: 01 4826 443  
<http://hr.hartmann.info/>  
[info-hr@hartmann.info](mailto:info-hr@hartmann.info)  
[www.veroval.hr](http://www.veroval.hr)

Datum revizije teksta: 2017-02

## 12. Tehnički podaci

Model:	Veroyal® wrist blood pressure monitor
Tip:	BPM25
Metoda mjerenja:	oscilometrijska
Raspon prikaza:	0 – 300 mmHg
Raspon mjerenja:	sistola (SYS): 50 – 280 mmHg dijastola (DIA): 30 – 200 mmHg Puls: 40 – 199 otkucaja/minuti Prikaz točnih vrijednosti izvan mjernog područja ne može se jamčiti.
Jedinica prikaza:	1 mmHg
Tehnička preciznost mjerenja:	tlak u manžeti: +/- 3 mmHg, puls: +/- 4 % prikazane frekvencije pulsa
Klinička preciznost mjerenja:	odgovara zahtjevima normi EN 1060-4; Korotkovljeva validirajuća metoda: faza I (SYS), faza V (DIA)
Način rada:	trajni pogon

Nazivni napon:	DC 3V
Napajanje:	2 x 1,5V alkalno-manganske mignon (AAA/LR03) baterije
Kapacitet baterije:	cca 1 000 mjerenja
Zaštita od strujnog udara:	medicinsko-električni uređaj s unutarnjim izvorom napajanja, dio primjene: tip BF
Zaštita od štetnog prodora vode ili krutina:	IP22 (nema zaštite od vlage)
Tlak napuhivanja:	cca 190 mmHg prilikom prvog mjerenja
Automatsko isključivanje:	1 minuta nakon završetka mjerenja / inače 30 sekundi
Manžeta:	za opseg ručnog zgloba od 12,5 – 21 cm
Kapacitet memorije:	2 x 100 mjerenja sa srednjom vrijednošću svih mjerenja i jutarnja/večernja srednja vrijednost u zadnjih sedam dana

Radni uvjeti:	temperatura okoline: +10 °C do +40 °C, relativna vlažnost zraka: ≤ 85%, bez kondenzacije tlaka zraka: 800 hPa – 1050 hPa
Uvjeti skladištenja i transporta:	temperatura okoline: –20 °C do +50 °C  relativna vlažnost zraka: ≤ 85%, bez kondenzacije
Serijski broj:	u pretincu za baterije
Računalno sučelje za osobno računalo:	USB kabel i softver Veroval® medi.con nect omogućuju iščitavanje izmjerenih vrijednosti iz memorije i grafički prikaz izmjerenih vrijednosti na osobnom računalu.
Referentne norme:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

## Zakonski preduvjeti i direktive

- Uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroval® odgovara europskim propisima, koji za osnovu imaju Direktivu o medicinskim proizvodima 93/42/EEZ te nosi oznaku CE.
- Uređaj između ostalog odgovara propisima europske norme EN 1060: Neinvazivni uređaji za mjerenje krvnog tlaka – dio 3: Dopunski zahtjevi za elektromehaničke sustave za mjerenje krvnog tlaka, kao i norma IEC 80601-2-30.
- Kliničko ispitivanje preciznosti mjerenja provedeno je u skladu s normom EN 1060-4.
- Osim što je u skladu sa zakonskim preduvjetima, uređaj je validirao i ESH (Europsko društvo za hipertenziju) prema protokolu ESH-IP2.

## Elektromagnetska kompatibilnost

Tablica 1

**Smjernice i izjava proizvođača za sve medicinske električne uređaje i sustave – elektromagnetske emisije**

Uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® namijenjen je radu u elektromagnetskom okruženju, kao što je navedeno u nastavku. Klijent ili korisnik uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® dužan je osigurati da se uređaj koristi u takvom okruženju.

Mjerenje emisija	Usklađenost	Smjernice koje se tiču elektromagnetskog okoliša
VF emisije u skladu s normom CISPR11	Grupa 1	Uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroyal® koristi visokofrekvencijsku energiju isključivo za svoju internu funkciju. Stoga je VF emisija vrlo niska, a vjerojatnost da bi uređaj mogao ometati susjedne elektroničke uređaje zanemariva.
VF emisije u skladu s normom CISPR11	Klasa B	Uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroyal® prikladan je za upotrebu u svim objektima. Iznimku čine stambena područja, kao i područja koja su priključena na javnu mrežu napajanja i koja opskrbljuju objekte koji se koriste u stambene svrhe.
Harmoničke strujne emisije prema normi IEC61000-3-2	Nije primjenjivo	
Emisija kolebanja napona i treperenja prema normi IEC61000-3-3	Nije primjenjivo	

Tablica 2

**Smjernice i izvjava proizvođača za sve medicinske električne uređaje i sustave – elektromagnetska imunost**


Uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroval® namijenjen je radu u elektromagnetskom okruženju, kao što je navedeno u nastavku. Klijent ili korisnik uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroval® dužan je osigurati da se uređaj koristi u takvom okruženju.

<b>Provjera imuniteta</b>	<b>Ispitna razina prema normi IEC 60601</b>	<b>Razina usklađenosti</b>	<b>Smjernice koje se tiču elektromagnetskog okruženja</b>
Pražnjenje statičkog elektriciteta (ESD) prema normi IEC61000-4-2	±6 kV pražnjenje preko kontakata, ±8 kV pražnjenje kroz zrak	±6 kV pražnjenje preko kontakata, ±8 kV pražnjenje kroz zrak	Podne obloge moraju biti izrađene od drveta, betona ili keramičkih pločica. Ako je pod obložen sintetičkim materijalom, relativna vlažnost zraka mora iznositi najmanje 30 %.
Magnetsko polje pri frekvenciji napajanja (50/60 Hz) prema normi IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetska polja pri frekvenciji struje moraju imati vrijednosti koje inače nalazimo u poslovnim i bolničkim objektima.

NAPOMENA: UT je izmjenični napon prije primjene ispitne razine.

**Tablica 3**
**Za električne medicinske uređaje i sustave koji ne služe ODRŽAVANJU ŽIVOTA.**
**Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetska imunost**

Uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® namijenjen je radu u elektromagnetskom okruženju, kao što je navedeno u nastavku. Klijent ili korisnik uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® dužan je osigurati da se uređaj koristi u takvom okruženju.

Provjera imuniteta	Ispitna razina prema normi IEC 60601	Razina usklađenosti	Smjernice koje se tiču elektromagnetskog okruženja
			Prenosive i mobilne radiouređaje, uključujući vodove, ne bi trebalo koristiti na manjem sigurnosnom razmaku od preporučenog (koji se izračunava jednadžbom koja se odnosi na određenu frekvenciju emitiranja) od uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal®.
VF smetnje nastale uslijed zračenja prema normi IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	Preporučeni sigurnosni razmak: $d = 1,2 \sqrt{P}$ za 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ za 800 MHz do 2,5 GHz P označava nazivnu snagu odašiljača u vatima (W) prema specifikaciji proizvođača odašiljača, a d označava preporučeni sigurnosni razmak u metrima (m).
			Jakost polja stacionarnih radioodašiljača trebala bi pri svim frekvencijama(b) biti niža od razine usklađenosti, sukladno ispitivanju na licu mjesta(a). Moguće su smetnje u okruženju uređaja koji nose sljedeće slikovne oznake: 
NAPOMENA 1: za 80 MHz i 800 MHz vrijedi više područje frekvencije. NAPOMENA 2: ove se smjernice možda ne mogu primijeniti u svim slučajevima. Na širenje elektromagnetskih veličina utječu apsorpcije i refleksije od objekata, predmeta i ljudi.			



<sup>a</sup> Jakosti polja stacionarnih odašiljača, kao npr. baznih stanica mobilnih bežičnih telefona i mobilnih zemaljskih radiouređaja, amaterskih radiostanica, AM i FM radijskih i televizijskih odašiljača teoretski se ne mogu točno predvidjeti. Da bi se utvrdilo elektromagnetsko okruženje stacionarnih VF odašiljača, preporučuje se elektromagnetsko ispitivanje određene lokacije. Ako izmjerena jakost polja na lokaciji na kojoj se koristi uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroval® prekoračuje gornju granicu razine usklađenosti, potrebno je pratiti uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroval® da bi se utvrdilo radi li uređaj u skladu sa svojom namjenom. Ako primijetite neobična svojstva, možda će biti potrebne dodatne mjere, npr. promjena smjera ili lokacije na kojoj se nalazi uređaj za mjerenje krvnog tlaka na ručnom zglobu Veroval®.

<sup>b</sup> Iznad područja frekvencije od 150 kHz do 80 MHz jačina polja trebala bi biti manja od 3 V/m [V1].

**Tablica 4**
**Za električne medicinske uređaje i sustave koji ne služe ODRŽAVANJU ŽIVOTA.**
**Preporučeni sigurnosni razmaci između prijenosnih i mobilnih VF telekomunikacijskih uređaja i uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal®**

Uređaj za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® namijenjen je radu u elektromagnetskom okruženju u kojem se kontroliraju VF smetnje nastale uslijed zračenja. Klijent ili korisnik uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal® može pridonijeti izbjegavanju elektromagnetskih smetnji tako da se pridržava minimalnog razmaka između prenosivih i mobilnih VF telekomunikacijskih uređaja (odašiljača) i uređaja za mjerenje tlaka na ručnom zglobu Veroyal®, ovisno o dolje navednoj maksimalnoj izlaznoj snazi komunikacijskog uređaja.

Nazivna snaga odašiljača (W)	Sigurnosni razmak ovisno o frekvenciji odašiljača (m)	
	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,2	2,3
10	3,8	7,3
100	12	23

Za odašiljače čija maksimalna nazivna snaga nije navedena u gornjoj tablici, preporučeni minimalni razmak  $d$  u metrima (m) može se izračunati jednadžbom koja pripada odgovarajućem stupcu, pri čemu je  $P$  maksimalna nazivna snaga odašiljača u vatima (W) prema specifikacijama proizvođača odašiljača.

NAPOMENA 1: za 80 MHz i 800 MHz vrijedi sigurnosni razmak za više područje frekvencije.

NAPOMENA 2: ove se smjernice možda ne mogu primijeniti u svim slučajevima. Na širenje elektromagnetskih veličina utječu apsorpcije i refleksije od objekata, predmeta i ljudi.

## Poštovani kupcu,

Radujemo se što ste se odlučili za kupovinu aparata za merenje krvnog pritiska kompanije HARTMANN. Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu je kvalitetan proizvod za potpuno automatsko merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu odraslih ljudi i namenjen je kliničkoj i kućnoj upotrebi. Bez prethodnog podešavanja, prijatnim, automatskim napumpavanjem ovaj uređaj omogućava jednostavno, brzo i sigurno merenje sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, kao i frekvencije pulsa. Pored toga, ukazuje vam i na eventualan neravnomeran rad srca.

Preko isporučenog USB kabla, aparat za merenje krvnog pritiska može da se poveže na računar. Na računaru možete da analizirate izmerene vrednosti uz pomoć Veroyal® medi.connect softvera.

Želimo vam sve najbolje u vezi sa vašim zdravljem.



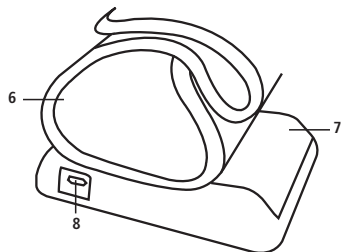
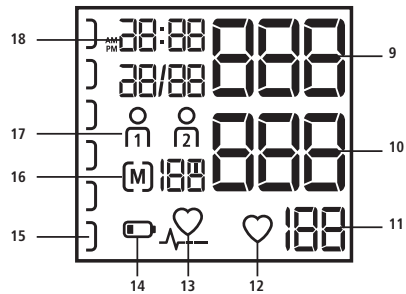
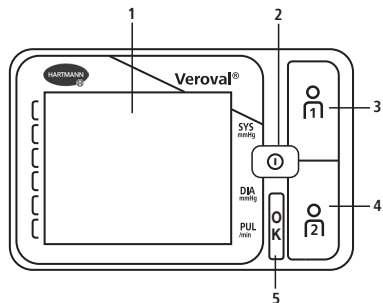
Molimo vas da pažljivo pročitate ovo uputstvo za upotrebu pre prvog korišćenja, zato što je ispravno merenje krvnog pritiska moguće samo pravilnom upotrebom aparata. Ovo uputstvo treba da vas od početka upozna sa pojedinačnim koracima samostalnog merenja krvnog pritiska uz pomoć Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu. Saznaćete važne i korisne savete kako biste dobili pouzdan rezultat o vašem ličnom profilu krvnog pritiska. Koristite ovaj uređaj u skladu sa informacijama u uputstvu za upotrebu. Sačuvajte uputstvo na sigurnom mestu i stavite ga na raspolaganje drugim korisnicima. Proverite da li je pakovanje uređaja neoštećeno i da li je sadržaj kompletan.

### Sadržaj kompleta:

- Aparat za merenje krvnog pritiska
- 2 x 1,5V AAA baterije
- USB kabl
- Kutija za čuvanje
- Uputstvo za upotrebu sa garantnim listom

<b>Sadržaj</b>	<b>Strana</b>
1. Opis uređaja i ekrana .....	101
2. Važne napomene.....	102
3. Informacije o krvnom pritisku .....	109
4. Priprema za merenje .....	111
5. Merenje krvnog pritiska.....	113
6. Funkcija snimanja .....	118
7. Prenosjenje izmerenih vrednosti u Veroyal® medi.connect..	120
8. Objašnjenje prikaza grešaka.....	121
9. Održavanje uređaja .....	122
10. Uslovi garancije .....	123
11. Kontakt podaci za pitanja kupaca .....	123
12. Tehnički podaci .....	124
 Elektromagnetna kompatibilnost .....	 126

## 1. Opis uređaja i ekrana



## Aparat za merenje krvnog pritiska

- 1 Izuzetno veliki LCD ekran
- 2 Dugme START/STOP
- 3 Taster za snimanje za korisnika 1
- 4 Taster za snimanje za korisnika 2
- 5 Kontrola pozicije
- 6 Manžetna za ručni zglob
- 7 Odeljak za baterije
- 8 USB utičnica

## Ekran

- 9 Sistolni krvni pritisak
- 10 Dijastolni krvni pritisak
- 11 Frekvencija pulsa
- 12 Treperi kada uređaj meri i kada se određuje puls
- 13 Neravnomeran rad srca
- 14 Simbol baterije
- 15 Sistem svetlosnih signala za izmerene vrednosti
- 16 Prosečna vrednost (A), ujutru (AM), uveče (PM) / Broj mesta za snimanje
- 17 Korisničke memorije
- 18 Prikaz datuma i vremena

## 2. Važne napomene

### Objašnjenje simbola



Pratite uputstvo za rukovanje



Obratite pažnju

**IP22**

Zaštita od prodiranja čvrstog stranog tela poprečnog preseka > 12,5 mm.  
Zaštita od vode koja kaplje, sa nagibom uređaja do 15°.



Ograničenje temperature



Vlažnost vazduha, ograničenje



Zaštita od električnog udara



Pakovanje odložite ekološki odgovorno



Pakovanje odložite ekološki odgovorno



Simbol za označavanje električnih i elektronskih uređaja



Označavanje prema direktivi 93/42/EEC za medicinske proizvode



Jednosmerna struja



Proizvođač



Ovlašćeni zastupnik u Evropskoj zajednici



LOT broj



Broj porudžbenice



Karton za reciklažu



Serijski broj



## Važne napomene o upotrebi

- Aparat koristite isključivo za merenje krvnog pritiska na ljudskom ručnom zglobu. Nemojte postavljati manžetnu na druge delove tela.
- Upotrebljavajte aparat samo kod osoba sa obimom ručnog zgloba koji je naveden za uređaj.
- U slučaju sumnjivih izmerenih vrednosti, ponoviti merenje.
- Ne ostavljajte aparat bez nadzora u blizini dece i osoba koje ne mogu samostalno da ga koriste. Može da dođe do napada gušenja izazvanog gutanjem malih delova koji su otpali sa uređaja.
- Ni u kom slučaju nemojte da merite krvni pritisak novorođenčadi, bebama i maloj deci.
- Nemojte da postavljate manžetnu preko rane, jer to može da dovede do daljih povreda.
- Nemojte da postavljate manžetnu kod osoba koje su imale amputaciju dojke.
- Vodite računa da rast pritiska u manžetni može da dovede do privremenog ometanja medicinskog uređaja koji se nalazi na istoj toj ruci.

- Ne upotrebljavati aparat za merenje pritiska istovremeno sa hirurškim uređajem visoke frekvencije.
- Ukoliko je primenjeno intravenozno lečenje ili je postavljen venski pristup na ruci, merenje krvnog pritiska može da dovede do povreda. Molimo vas da manžetnu nikada ne koristite na ruci na kojoj su ispunjeni ti uslovi.
- Tokom napumpavanja može da dođe do funkcionalnog poremećaja ruke u pitanju.
- Kada obavljate merenje na drugoj osobi, obratite pažnju na to da upotreba aparata za merenje pritiska ne dovede do dugotrajnog poremećaja cirkulacije krvi.
- Prečesta merenja za kratko vreme, kao i dugotrajn pritisak manžetne mogu da prekinu cirkulaciju krvi i da izazovu povrede. Molimo vas da napravite pauzu između merenja. Ako dođe do greške u radu aparata, skinite manžetnu sa ručnog zgloba.
- Aparat za merenje pritiska ne koristiti kod pacijentkinja sa preeklampsijom u trudnoći.



### **Važne napomene o samostalnom merenju**

- Čak i male promene unutrašnjih i spoljašnjih faktora (npr. duboko disanje, stimulansi, govor, uzbuđenje, klimatski faktori) dovode do oscilacija krvnog pritiska. To objašnjava zašto se kod lekara ili apotekara često izmere različite vrednosti.
- Rezultati merenja u suštini zavise od mesta merenja i položaja (sedeci, stojeći, ležeći). Takođe će zavisi, na primer, od naprezanja i od fiziološkog stanja pacijenta. Za vrednosti koje mogu da se upoređuju, vršite merenja na istom mestu merenja i u istom položaju.
- Oboljenja kardiovaskularnog sistema mogu da dovedu do pogrešnih merenja ili smanjenja preciznosti merenja. Isti je slučaj i sa niskim krvnim pritiskom, dijabetesom, poremećajima cirkulacije, aritmijama, kao i sa drhtanjem.





## **Konsultujte se sa lekarom pre nego što obavite samostalno merenje pritiska ukoliko...**

- ste trudni. Krvni pritisak može da se promeni tokom trudnoće. Redovna kontrola naročito je važna u slučaju povišenog krvnog pritiska, zato što povišene vrednosti krvnog pritiska u određenim slučajevima mogu da utiču na razvoj fetusa. Konsultujte se u svakom slučaju sa lekarom, a posebno kod preeklampsije, da li i kada treba da vršite samostalno merenje krvnog pritiska.
- bolujete od dijabetesa, poremećaja funkcije jetre ili vaskularne okluzije (npr. ateroskleroze, periferne arterijske bolesti): U ovim slučajevima može da dođe do različitih izmerenih vrednosti.
- bolujete od određenih bolesti krvi (npr. hemofilije) ili od teških poremećaja cirkulacije ili uzimate lekove za razređivanje krvi.
- nosite pejsmejsker: U ovom slučaju mogu da se pojave različite vrednosti. Sam aparat za merenje pritiska nema nikakav uticaj na pejsmejsker. Obratite pažnju da prikaz vrednosti pulsa nije namenjen kontroli frekvencije pejsmejskera.
- ste skloni pravljenju hematoma i/ili ste osetljivi na bol pritiska.
- bolujete od teških poremećaja srčanog ritma ili teških aritmija. Zbog oscilometrijskog metoda merenja, u pojedinim slučajevima mogu da se dobiju pogrešne vrednosti ili da se ne dođe ni do kakvog rezultata merenja.




- Ukoliko se ovaj simbol često pojavljuje, to može da ukazuje na poremećaje srčanog ritma. U tom slučaju kontaktirajte svog lekara. Teški poremećaji srčanog ritma mogu da dovedu do pogrešnih merenja ili da utiču na preciznost merenja. Razgovarajte sa svojim lekarom da li vam odgovara samostalno merenje pritiska.
- Izmerene vrednosti do kojih ste sami došli mogu da vam služe samo u informativne svrhe – one nisu zamena za lekarski pregled! Prodiskutujte vrednosti svojih merenja sa lekarom, ni u kom slučaju nemojte na njima da bazirate sopstvene medicinske odluke (npr. izbor lekova i njihovo doziranje)!
- Samostalno merenje krvnog pritiska ne predstavlja ni terapiju! Zbog toga, nemojte samostalno da procenjujete izmerene vrednosti i takođe nemojte da ih koristite za samostalno lečenje. Vršite merenja u skladu sa uputstvima vašeg lekara, a njemu poverite dijagnozu. Zbog toga uzimajte lekove u skladu sa uputstvima vašeg lekara i nikada nemojte samostalno da menjate dozu. Sa vašim lekarom odredite odgovarajuće vreme za samostalno merenje pritiska.



Nepravilan rad srca je kada srčani ritam odstupa više od 25% od prosečnog srčanog ritma. Kontrakcije srčanog mišića stimulišu se električnim signalima. Ukoliko se javi ometanje ovih električnih signala, govori se o aritmiji. Fizički preduslovi, stres, starenje, nedostatak sna, iscrpljenost, itd. mogu to da izazovu. Da li su neravnomerni otkucaji srca posledica aritmije može da ustanovi lekar.

## Napajanje strujom (baterije)

- Obratiti pažnju na oznake polariteta plus (+) i minus (-).
- Upotrebljavajte isključivo kvalitetne baterije (pogledajte podatke u poglavlju 12, Tehnički podaci). Kod baterija slabog kapaciteta ne mogu da se garantuju navedene vrednosti performansi merenja.
- Nikada ne mešajte stare i nove baterije ili baterije različitih proizvođača.
- Odmah izvadite istrošene baterije.
- Kada se simbol baterije  trajno upali, potrebno je da promenite baterije.
- Sve baterije uvek menjajte istovremeno.

- Ukoliko ne planirate da koristite uređaj duže vreme treba izvaditi baterije, da bi se izbegla mogućnost njihovog curenja.



## Napomene o baterijama

### ■ Opasnost od gutanja

Mala deca mogu da progutaju baterije i da se uguše na njih. Zbog toga baterije čuvati tako da su nedostupne maloj deci!

### ■ Opasnost od eksplozije

Ne bacati baterije u vatru.

- Baterije ne smeju da se pune ili da se kratko spajaju.

- Kada baterija iscuri, navući rukavice i očistiti odeljak za baterije suvom krpom. Ukoliko tečnost iz baterijske ćelije dođe u kontakt sa kožom ili očima, pogođeno mesto isprati vodom i po potrebi potražiti lekarsku pomoć.

- Zaštitite baterije od prekomerne topote.

- Baterije nemojte da rastavljate, otvarate ili rasturate.



## Sigurnosne napomene o uređaju

- Ovaj aparat za merenje krvnog pritiska nije vodootporan!
- Ovaj aparat za merenje krvnog pritiska sastoji se od elektronskih komponenti visoke preciznosti. Preciznost izmerenih vrednosti i životni vek aparata zavise od pažljivog rukovanja.
- Zaštitite aparat od jakih potresa, udaraca ili vibracija i pazite da ne padne na pod.
- Manžetnu ne uvijajte prekomerno, niti je preklapajte.
- Nikada ne otvarajte uređaj. Uređaj ne sme da se modifikuje, da se rastavlja ili da se samostalno opravljaju. Opravke smeju da obavljaju samo ovlašćena lica.
- Manžetnu ne napumpavati ako nije pravilno postavljena na ručni zglob.
- Aparat nemojte ostavljati na ekstremnim temperaturama, vlažnosti, prašini, niti na direktnom sunčevom zračenju, jer to može da dovede do kvara.
- Pakovanje, baterije i aparat čuvati tako da su nedostupni deci.

- Molimo vas da obratite pažnju na uslove skladištenja i korišćenja u poglavlju 12 Tehnički podaci. Skladištenje ili korišćenje van navedenih ograničenja temperature i vlažnosti vazduha može da utiče na preciznost merenja, kao i na funkcionisanje aparata.
- Aparat ne koristiti u blizini jakih elektromagnetnih polja i držati dalje od radio sistema ili mobilnih telefona. Prenosni i mobilni visokofrekventni i komunikacioni uređaji kao što su telefon i mobilni telefon mogu da utiču na funkcionalnost ovog elektronskog medicinskog uređaja.

## Napomene o merno-tehničkoj kontroli

HARTMANN pažljivo proverava preciznost merenja svakog Veroval® aparata, a svaki je razvijen imajući u vidu dugotrajan životni vek. Preporučujemo merno-tehničku proveru na svake 2 godine **za aparate koji se profesionalno koriste**, kao oni koji su u upotrebi u npr. apotekama, ordinacijama ili u klinikama. Pored toga, poštujujte državne propise koje je postavilo zakonodavno telo. Merno-tehničku kontrolu mogu da obave samo nadležni organi ili autorizovane službe održavanja za nadoknadu.

## Napomene o režimu kalibracije

Provera funkcija aparata može da se obavi na ljudima ili na simulatoru koji je tome namenjen. Prilikom merno-tehničke kontrole proverava se nepropusnost sistema za pritisak i moguće odstupanje merača pritiska. Da bi se došlo u režim kalibracije, potrebno je izvaditi barem jednu bateriju. Zatim držite dugme START/STOP pritisnuto i vratite nazad bateriju. Posle nekoliko sekundi pustite dugme i na ekranu se ubrzo pojavljuje „FR“. Zatim se prikazuje „PS“ i „0“. Pritisnite kratko dugme START/STOP. Na ekranu se prikazuje „000“ i „0“. Na zahtev nadležnih organa i ovlašćenih službi održavanja, HARTMANN će rado staviti na raspolaganje uputstvo za test merno-tehničke kontrole.

## Napomene o odlaganju

- U interesu zaštite životne sredine, iskorišćene baterije ne smeju da se odlažu u kućno smeće. Poštujte propise za odlaganje otpada ili koristite javne punktove za sakupljanje otpada.
- Ovaj proizvod potpada pod Evropsku direktivu 2012/19/EU o otpadu električne i elektronske opreme i odgovarajuće je označen. Elektronske uređaje ne odlažite sa kućnim otpadom. Informišite se o lokalnim pravilima za pravilno odlaganje električnih i elektronskih proizvoda. Pravilno odlaganje služi zaštiti životne sredine i ljudskog zdravlja.



### 3. Informacije o krvnom pritisku

Da bi se odredio vaš krvni pritisak, neophodno je izmeriti dve vrednosti:

- Sistolni (gornji) krvni pritisak: On nastaje kada se srce skupi i kada se krv pumpa u krvne sudove.
- Dijastolni (donji) krvni pritisak: On se javlja kada se srce proširi i kada se ponovo puni krvlju.
- Izmerene vrednosti krvnog pritiska navode se u mmHg.

Za bolju procenu rezultata, na levoj strani Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu nalazi se obojeni sistem svetlosnih signala kao direktni indikator rezultata, na osnovu kojeg se izmerena vrednost može lako kategorizovati. Svetska zdravstvena organizacija (SZO) i Međunarodno udruženje za hipertenziju (ISH) razvili su sledeći pregled klasifikacije vrednosti krvnog pritiska:

Indikator rezultata	Procena	Sistolni pritisak	Dijastolni pritisak	Preporuka
crveno	hipertenzija stepena 3	preko 179 mmHg	preko 109 mmHg	Pozvati lekara
narandžasto	hipertenzija stepena 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
žuto	hipertenzija stepena 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Redovne kontrole kod lekara
zeleno	granična normalna vrednost	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
zeleno	normalno	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Samokontrola
zeleno	optimalno	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Izvor: SZO, 1999. (Svetska zdravstvena organizacija)

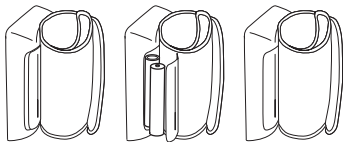
- O nedvosmislenoj hipertenziji (visokom krvnom pritisku) se govori kada kod izmerenog krvnog pritiska sistolna vrednost iznosi najmanje 140 mmHg i/ili kada dijasolna vrednost iznosi najmanje 90 mmHg.
- Uopšteno, o niskom krvnom pritisku (hipotenziji) se govori kada se vrednost krvnog pritiska nalazi ispod 105 sa 60 mmHg. Međutim, ova granica između normalnog i preniskog krvnog pritiska nije tako precizno određena kao gornja granica u smeru visokog krvnog pritiska. Hipotenzija može da se manifestuje sa simptomima kao što su npr. vrtoglavica, umor, sklonost ka nesvestici, poremećaji vida ili visok puls. Kako biste bili sigurni da se kod hipotenzije, odnosno kod odgovarajućih simptoma ne radi o pratećim manifestacijama ozbiljnijih bolesti, u nedoumici treba da konsultujete lekara.



Dugotrajan povišen krvni pritisak nekoliko puta povećava rizik drugih oboljenja. Fizičke posledice kao što su npr. srčani udar, moždani udar i oštećenja organa spadaju u najčešće uzroke smrti širom sveta. Zbog toga je dnevna kontrola krvnog pritiska važna mera da biste se zaštitili od ovih rizika. Naročito kod često povišenih ili graničnih vrednosti krvnog pritiska (pogledajte stranu 109) treba obavezno da se posavetujete o tome sa lekarom (uz pomoć softvera Veroyal® medi.connect možete e-poštom ili štampanjem veoma jednostavno da podelite svoje vrednosti sa lekarom – pogledajte poglavlje 7 Prenosenje izmerenih vrednosti u Veroyal® medi.connect). On će onda preduzeti odgovarajuće mere.


## 4. Priprema za merenje

### Stavljanje/promena baterija



Slika 1


- Otvorite poklopac za baterije na donjoj strani aparata (pogledajte sliku 1). Ubacite baterije (pogledajte poglavlje 12, Tehnički podaci). Pri tom pazite na pravilan polaritet („+“ i „-“) prilikom stavljanja. Zatvorite poklopac za baterije.  $12\text{ h}$  odnosno  $24\text{ h}$  trepće na ekranu. Sada podesite, kao što je niže opisano, datum i vreme.

- Kada se simbol za promenu baterija  dugotrajno pojavljuje, više nije moguće vršiti merenja i morate da zamenite sve baterije.

### Podešavanje vremena i datuma






Obavezno podesite ispravan datum i vreme. Samo tako možete ispravno da snimate svoje izmerene vrednosti uz datum i vreme i da ih kasnije pozivate.

- Da biste ušli u režim za podešavanje, izvadite i vratite baterije ili držite pritisnuto dugme START/STOP  u trajanju od 5 sekundi. Zatim postupite na sledeći način:

#### Format časova




Na ekranu treperi format časova.

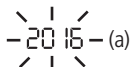
- Uz pomoć tastera za snimanje  /  izaberite željeni format časova i potvrdite pomoću dugmeta START/STOP .



Datum

Na ekranu jedno pored drugog trepere godina (a), mesec (b) i dan (c).




- U zavisnosti od prikaza, izaberite uz pomoć tastera za snimanje  /  godinu, mesec, odnosno dan i svaki od njih potvrdite pomoću dugmeta START/STOP .



Kada je kao format časova podešeno 12h, prikaz meseca stoji ispred prikaza dana.

Vreme

Na ekranu jedno pored drugog trepere broj sati (d) i broj minuta (e).

- U zavisnosti od prikaza, izaberite uz pomoć tastera za snimanje  /  trenutni broj sati, odnosno broj minuta i svaki od njih potvrdite pomoću dugmeta START/STOP .

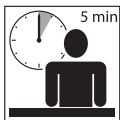




## 5. Merenje krvnog pritiska

### Deset zlatnih pravila za merenje krvnog pritiska

Mnogo faktora igra ulogu prilikom merenja krvnog pritiska. Ovih deset opštih pravila pomažu vam da merenje obavite ispravno.



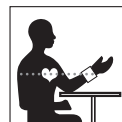
1. Pre merenja mirovati oko 5 minuta. Čak i rad za stolom povišava krvni pritisak u proseku 6 mmHg sistolno i 5 mmHg dijastolno.



2. Ne uzimati nikotin i kafu do jedan sat pre merenja.



3. Nemojte da merite pritisak ako imate jaku potrebu za mokrenjem. Puna bešika može da dovede do povećanja krvnog pritiska od oko 10 mmHg.



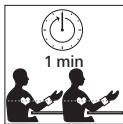
4. Meriti na golom ručnom zglobu i u uspravnom, sedećem položaju.



5. Prilikom upotrebe aparata za merenje na ručnom zglobu, manžetnu tokom merenja držite u visini srca. Integrisana kontrola pozicije pomaže vam da nađete pravilnu poziciju. Kod aparata za merenje na nadlaktici, manžetna na ruci se automatski nalazi na pravoj visini.



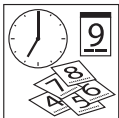
6. Tokom merenja ne govoriti i ne pomerati se. Govor podiže vrednosti oko 6 – 7 mmHg.



7. Između dva merenja sačekati najmanje jedan minut, da bi se za novo merenje krvni sudovi povratili od pritiska.



8. Izmerene vrednosti uvek dokumentovati uz datum i vreme, kao i uz unete medikamente, što je zgodno i lako uz pomoć Veroval® medi.connect.

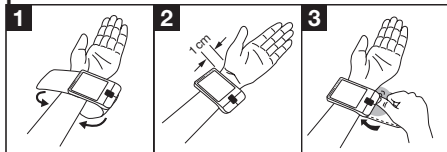


9. Meriti redovno. Čak i kada vam se vrednosti poboljšaju, treba i dalje samostalno da ih kontrolišete.



10. Uvek merite u isto vreme. S obzirom da čovek dnevno ima oko 100.000 različitih vrednosti krvnog pritiska, pojedinačna merenja nisu indikativna. Samo redovna merenja u isto doba dana, tokom dužeg vremenskog intervala, mogu da omoguće smislenu procenu vrednosti krvnog pritiska.

## Postavljanje aparata za merenje krvnog pritiska



- Merenje mora da se obavlja na golom ručnom zglobu. Manžetna ne bi trebalo da se postavlja preko jako isturene kosti ruke, jer u tom slučaju ne može ravnomerno da se postavi preko ručnog zgloba.
- Aparat je čvrsto povezan sa manžetnom i manžetna ne sme da se skida sa aparata.
- Obavijte sada manžetnu preko ručnog zgloba. Aparat za merenje krvnog pritiska se pozicionira po sredini unutrašnje strane ručnog zgloba, otprilike 1 – 1,5 cm od kosti zgloba.



Manžetna treba da prijanja čvrsto, ali ne prejako. Obratite pažnju da nepravilno postavljanje manžetne može da proizvede pogrešne rezultate merenja. Takođe, uz pomoć oznaka na obodu manžetne kontrolišite pravilnu veličinu manžetne: bela strelica za markiranje mora pri tom da

pokazuje na belu crtu za markiranje. Ukoliko bela strelica za markiranje leži van bele oznake za markiranje, onda je manžetna premala. Veroval® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu ima manžetnu prečnika od 12,5 do 21 cm. Kod većih prečnika ručnog zgloba, preporučuje se promena na Veroval® aparat za merenje krvnog pritiska na nadlaktici, jer se drugačije neće dobiti tačne izmerene vrednosti krvnog pritiska.



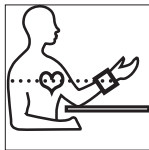
Ovaj inovativni Veroval® uređaj sa Comfort Air tehnologijom obezbeđuje prijatno merenje. Prilikom prvog merenja naduvava se do 190 mmHg. Za sledeća merenja se pritisak naduvavanja individualno prilagođava u odnosu na prethodno izmerene vrednosti krvnog pritiska. Na ovaj način se omogućava prijatnije merenje na ručnom zglobu.


### Obavljanje merenja

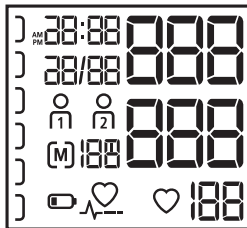
- Merenje treba da se obavlja na mirnom mestu, u opuštenom i udobnom sedećem položaju.
- Merenje može da se obavlja na desnoj ili na levoj ruci. Preporučujemo da merenje obavljate na levom ručnom zglobu. Na duge staze treba meriti na ručnom zglobu na kojem se prikazuju viši rezultati. Ukoliko postoji znatna razlika između

vrednosti na ručnim zglobovima, posavetujte se sa lekarom koji ručni zglob bi trebalo da koristite za merenja.

- Uvek merite na istom ručnom zglobu.
- Preporučujemo vam da krvni pritisak merite sedeći, pri čemu vaša leđa treba da budu oslonjena na naslon stolice. Postavite obe noge ravno na pod, jednu pored druge. Noge ne treba da budu prekrštene. Obavezno oslonite ruku i savijte je. U svakom slučaju, pazite na to da se manžetna nalazi na visini srca. U suprotnom, može da dođe do znatnih odstupanja. Opustite ruku i dlanove. Kao dodatna pomoć, u aparat je integrisana kontrola pozicije, koja vam prikazuje pravilnu poziciju aparata za merenje krvnog pritiska. Kada na ekranu vidite „OK” postigli ste ispravnu poziciju.
- Nemojte da merite krvni pritisak posle kupanja ili sportskih aktivnosti.
- Najmanje 30 minuta pre merenja ne treba jesti, piti ili obavljati fizičke aktivnosti.
- Sačekajte najmanje jedan minut između dva merenja.




- Merenje započnite tek pošto postavite aparat. Pritisnite dugme START/STOP . Prikaz svih segmenata ekrana, praćeno vremenom i datumom označava da je aparat obavio automatsku proveru i da je spreman za merenje.
- Proverite da li su segmenti ekrana kompletni.

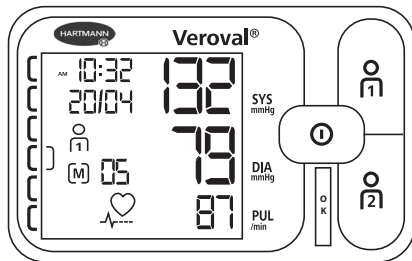


- Posle otprilike 3 sekunde, manžetna će se automatski naduvati. Ukoliko pritisak napumpavanja nije dovoljan ili ako nešto ometa merenje, aparat će pumpati u koracima od 40 mmHg, dok ne dostigne odgovarajuću vrednost pritiska. Tokom napumpavanja, u isto vreme na ekranu sa leve strane stoji indikator rezultata.









Važno: Tokom celog postupka merenja ne smete da se pomerate i da pričate.


- Dok se pritisak u manžetni smanjuje, treperi simbol srca  i biće prikazan opadajući pritisak u manžetni.
- Nakon kraja merenja, na ekranu se istovremeno prikazuju sistolna i dijastolna vrednost krvnog pritiska, kao i frekvencija pulsa ispod njih (pogledajte sliku1).




Slika 1

- Pored izmerenih vrednosti se pojavljuju vreme, datum, odgovarajuća korisnička memorija  ili  kao i odgovarajući broj memorije (npr.  05). Izmerena vrednost se automatski dodeljuje prikazanoj korisničkoj memoriji. Sve dok su prikazani rezultati merenja imate mogućnost da, pritiskom na dugme  ili , vrednosti dodelite odgovarajućoj korisničkoj memoriji. Ukoliko se ne izvrši dodeljivanje, izmerene vrednosti se automatski snimaju u prikazanu korisničku memoriju. Na osnovu indikatora rezultata sa leve strane ekrana, možete da kategorizujete svoje rezultate merenja (pogledajte tabelu u poglavlju 3 Informacije o krvnom pritisku).
- Da biste isključili aparat, pritisnite dugme START/STOP , u suprotnom će se aparat automatski isključiti posle 60 sekundi.







Kada tokom merenja želite da prekinete proces merenja iz bilo kojeg razloga, jednostavno pritisnite dugme START/STOP . Proces pumpanja ili merenja će biti prekinut i započneće automatsko izduvavanje.



- Ukoliko se u donjem delu ekrana pojavi ovaj simbol , aparat je u toku merenja utvrdio nepravilan rad srca. Postoji mogućnost da je došlo do ometanja merenja zbog pomeranja tela ili govora. Najbolje je da ponovite merenje. Kada vam se ovaj simbol redovno pojavljuje prilikom merenja krvnog pritiska, preporučujemo vam da proverite vaš ritam srca kod lekara.

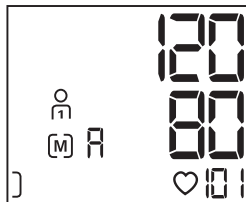
## 6. Funkcija snimanja

### Korisničke memorije



- Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu snima do 100 merenja po korisničkoj memoriji. Najskorija izmerena vrednost se sa datumom i vremenom uvek postavlja na mesto za snimanje broj 1, a sve starije snimljene vrednosti se pomeraju unazad za jedno mesto. Ukoliko su sva mesta za snimanje zauzeta, tada će najstarija vrednost biti obrisana.
- Poziv memorije obavlja se pritiskom na dugme  ili  u isključenom stanju. Za snimljene vrednosti prve korisničke memorije, pritisnite dugme , za drugu korisničku memoriju pritisnite dugme .

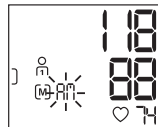
### Prosečne vrednosti



- Nakon izbora odgovarajuće korisničke memorije na ekranu se prvo pojavljuje simbol koji joj pripada  ili  i slovo „M“. Biće prikazana prosečna vrednost svih snimljenih podataka odgovarajuće korisničke memorije (pogledajte sliku 1).

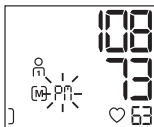


Slika 1



- Ponovljenim pritiskom na dugme  (odnosno dugme  kada se nalazite u korisničkoj memoriji 2) pojavljuju se prosečne vrednosti svih jutarnjih merenja „M1“ (5 do 9 časova) u poslednjih 7 dana.

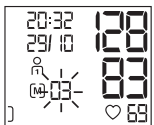




- Ponovljenim pritiskom na dugme  (odnosno dugme , kada se nalazite u korisničkoj memoriji 2) pojavljuju se prosečne vrednosti svih večernjih merenja „PM“ (18 do 20 časova) u poslednjih 7 dana.







### Pojedinačne izmerene vrednosti

- Ponovljenim pritiskom na dugme  (odnosno dugme , kada se nalazite u korisničkoj memoriji 2) možete da prikazete jednu za drugom sve snimljene vrednosti, počevši sa najskorijom izmerenom vrednosti.



- Kada se utvrdi neravnomeran rad srca tokom merenja, onda se i ova informacija  takođe snima i prilikom pozivanja izmerenih vrednosti iz memorije aparata prikazuje se zajedno sa sistolnim i dijasistolnim krvnim pritiskom, pulsom, vremenom i datumom.
- U svakom trenutku možete da prekinete funkciju snimanja tako što pritisnete dugme START/STOP . U suprotnom će uslediti automatsko gašenje posle nekoliko sekundi.
- Čak i nakon prekida napajanja strujom, npr. promenom baterija, snimljene vrednosti su i dalje dostupne.

### Brisanje snimljenih vrednosti

Zasebno za korisničku memoriju  i korisničku memoriju  možete da obrišete sve snimljene podatke za tu osobu. U tu svrhu pritisnite dugme odgovarajuće korisničke memorije ( ili ). Na ekranu će se pojaviti prosečna vrednost.

Sada zadržite dugme korisničke memorije pritisnuto u trajanju od 5 sekundi. Na ekranu se nakon toga pojavljuje „CL 00“. Svi podaci izabrane korisničke memorije



sada su obrisani. Ukoliko taster pustite pre vremena, podaci neće biti obrisani.

## 7. Prenošnje izmerenih vrednosti u Veroval® medi.connect

■ Preuzmite softver Veroval® medi.connect sa veb lokacije [www.veroval.info](http://www.veroval.info). Odgovarajući je svaki računar sa operativnim sistemom Windows 7, 8 ili 10 – dokle god ih Microsoft zvanično podržava.

■ Pokrenite program i povežite Veroval® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu preko isporučenog USB kabla sa vašim računarnom. Zatim pratite uputstva softvera Veroval® medi.connect.



Tokom merenja ne može da se pokrene prenos podataka.

■ Na ekranu aparata za merenje krvnog pritiska prikazuje se „PC“.

■ Pokrenite prenos podataka u softveru računara „medi.connect“. Tokom prenosa podataka na ekranu se prikazuje animacija. Uspešan prenos podataka se prikazuje na ekranu aparata za merenje krvnog pritiska, kao što je predstavljeno na slici 1.



Slika 1

■ Kod neuspešnog prenosa podataka se na ekranu aparata za merenje krvnog pritiska prikazuje poruka o grešci, kao na slici 2.










Slika 2

U ovom slučaju prekinite vezu sa računarnom i počnite ponovo sa prenosom podataka. Nakon 10 sekundi nekorišćenja, kao i prilikom prekida komunikacije sa računarnom, aparat za merenje pritiska se automatski isključuje.



## 8. Objašnjenje prikaza grešaka

Nastala greška	Mogući uzroci	Otklanjanje
Aparat neće da se uključi	Nedostaju baterije, pogrešno su stavljene ili su prazne.	Prekontrolisati baterije, po potrebi ubaciti dve iste, nove baterije.
	Merni signali nisu prepoznati ili nisu pravilno prepoznati. Ovo može da bude prouzrokovano pogrešnim postavljanjem manžetne, pokretom, govorom ili veoma slabim pulsom.	Proverite da li je položaj manžetne pravilan. Tokom merenja ne pričajte i nemojte da se pomerate. Pored toga, obratite pažnju i na 10 zlatnih pravila.
	Pogrešno merenje zbog pokreta.	Tokom merenja ne pričajte i nemojte da se pomerate.
	Manžetna nije postavljena ispravno.	Proverite da li je položaj manžetne pravilan.
	Greška tokom merenja.	U slučaju ove poruke o grešci javite se korisničkoj podršci.
	Pritisak naduvavanja viši je od 300 mmHg.	Ponoviti merenje posle najmanje 1 minute mirovanja.
	Došlo je do greške sistema.	U slučaju ove poruke o grešci javite se korisničkoj podršci.
	Baterije su skoro istrošene.	Zamenite baterije.

Sumnjive izmerene vrednosti

Sumnjive izmerene vrednosti se često javljaju kada se aparat neodgovarajuće koristi ili kada se javljaju greške prilikom merenja.

Molimo vas da se pridržavate 10 zlatnih pravila merenja krvnog pritiska (pogledajte poglavlje 5, Merenje krvnog pritiska) kao i napomena o bezbednosti. Zatim ponovite merenje.

Isključite aparat kada se pojavi poruka o grešci. Proverite moguće razloge i pridržavajte se 10 zlatnih pravila, kao i napomena o samostalnom merenju iz poglavlja 2 Važne napomene. Opustite se najmanje 1 minut, a zatim ponovite merenje.

## 9. Održavanje uređaja

- Uređaj čistite isključivo mekanom, vlažnom krpom. Ne upotrebljavajte razređivač, alkohol, kao ni sredstva za čišćenje ili rastvarače.
- Manžetna može pažljivo da se očisti uz pomoć malo navlažene krpe i blage sapunske pene. Manžetna ne sme da se kompletno potopi u vodu.
- Preporučuje se, naročito ako manžetnu upotrebljava više korisnika, da se manžetna redovno, odnosno nakon svake upotrebe, čisti i dezinfikuje, kako bi se izbegle infekcije. Dezinfekcija, naročito unutrašnje strane manžetne, treba da se uradi dezinfekcijom brisanjem. Za to upotrebljavajte dezinfekciono sredstvo koje je u skladu sa materijalima manžetne. Da biste ga zaštitili od spoljašnjih uticaja, ostavite aparat u kutiju za čuvanje.

## 10. Uslovi garancije

- Za ovaj aparat za merenje krvnog pritiska vrhunskog kvaliteta odobravamo 3 godine garancije od datuma kupovine u skladu sa sledećim uslovima.
- Garantni zahtevi moraju da se podnesu u okviru trajanja garancije. Datum kupovine se dokazuje uredno popunjenim i overenim garantnim listom ili računom iz radnje.
- U okviru trajanja garancije, HARTMANN pruža besplatnu zamenu za sve greške u materijalu ili proizvodnji aparata, odnosno opravlja ih. U tom slučaju ne dolazi do produženja garancije.
- Aparat je predviđen samo za upotrebu opisanu u ovom uputstvu za upotrebu.
- Oštećenja koja su izazvana nepravilnim rukovanjem ili neovlašćenim intervencijama nisu obuhvaćena garancijom. Iz garancije je isključena dodatna oprema koja spada u potrošnu robu (baterije, manžetna i sl.). Zahtevi za naknadu štete ograničeni su na vrednost robe; naknada za posledičnu štetu izričito je isključena.

- U slučaju važeće garancije, pripremite aparat sa manžetnom i sa adapterom, ako je primenljivo, i sa potpuno popunjenim garantnim listom ili računom iz radnje/apoteke i kontaktirajte ovlašćenog serviseru u Srbiji ili se obratite našim distributerima.

## 11. Kontakt podaci za pitanja kupaca

RS    Servis za Srbiju:  
Venis d.o.o., Cara Dušana 70, 11070, Zemun, Beograd  
Tel: 0112617704

Datum revizije teksta: 2017-02

## 12. Tehnički podaci

Model:	Veroyal® wrist blood pressure monitor
Tip:	BPM25
Metod merenja:	oscilometrijski
Opseg prikaza:	0 – 300 mmHg
Merni opseg:	Sistolni (SYS): 50 – 280 mmHg Dijastolni (DIA): 30 – 200 mmHg Puls: 40 – 199 otkucaja/minuti Prikaz ispravnih vrednosti van mernog opsega ne može da se garantuje.
Prikaz:	1 mmHg
Tehnička preciznost merenja:	pritisak u manžetni: +/- 3 mmHg, puls: +/- 4% prikazane frekvencije pulsa
Klinička preciznost merenja:	odgovara zahtevima EN 1060-4; Korotkov metoda validacije: faza I (SYS), faza V (DIA)
Režim rada:	neprekidan rad

Nazivni napon:	DC 3V
Napajanje energijom:	2 x 1,5V Alkali-Mangan-Mignon (AAA/LR03) baterije
Kapacitet baterija:	oko 1.000 merenja
Zaštita od električnog udara:	medicinski električni uređaj interno napajan strujom Deo za primenu: tip BF
Zaštita od štetnog prodora vode ili čvrstih materija:	IP22 (nije zaštićen od vlage)
Pritisak naduvavanja:	oko 190 mmHg prilikom prvog merenja
Automatsko isključivanje:	1 minut nakon završetka merenja / inače 30 sek.
Manžetna:	Za obim ručnog zgloba od 12,5 – 21 cm
Memorijski kapacitet:	2 x 100 merenja sa prosečnom vrednosti svih merenja i jutarnjom/večernjom prosečnom vrednosti u poslednjih 7 dana

Uslovi korišćenja:	temperatura okoline: +10°C do +40°C, relativna vlažnost vazduha: ≤ 85%, nekondenzujući pritisak vazduha: 800hPa–1050hPa
Uslovi skladištenja i transporta:	temperatura okoline: –20°C do +50°C relativna vlažnost vazduha: ≤ 85%, nekondenzujuće
Serijski broj:	u odeljku za baterije
Komputerska utičnica za računar:	Uz pomoć USB kabela i Veroyal® medi. connect softver moguće je očitavanje snimljenih izmerenih vrednosti i grafički prikaz izmerenih vrednosti na računaru.
Upućivanje na standarde:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

## Zakonski uslovi i smernice

- Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu odgovara evropskim propisima, koji su u okviru smernica za medicinske proizvode 93/42/EEC i nosi oznaku CE.
- Uređaj odgovara, između ostalog, zahtevima evropske norme EN 1060: neinvanzivni aparat za merenje krvnog pritiska – Deo 3: Prošireni zahtevi za elektromehaničke sisteme za merenje krvnog pritiska, kao i normi IEC 80601-2-30.
- Kliničko ispitivanje preciznosti merenja sprovedeno je u skladu sa EN 1060-4.
- Prema zakonskim odredbama uređaj je potvrđen od strane ESH (European Society of Hypertension) prema ESH-IP2 protokolu.

## Elektromagnetna kompatibilnost

Tabela 1

Za sve **MEDICINSKE ELEKTRIČNE APARATE i MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME** Smernice i deklaracija proizvođača – elektromagnetne emisije

Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu namenjen je upotrebi u elektromagnetnom okruženju kao što je navedeno niže. Kupac ili korisnik Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu mora da bude siguran da se on upotrebljava u takvom okruženju.

Merenje emisija	Usklađenost	Elektromagnetno okruženje – smernice
Visokofrekventne emisije prema CISPR11	Grupa 1	Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu koristi visokofrekventnu energiju isključivo za svoje interno funkcionisanje. Zbog toga su njegove visokofrekventne emisije veoma niske, pa ne postoji mogućnost da on ometa elektronske uređaje u svojoj blizini.
Visokofrekventne emisije prema CISPR11	Klasa B	Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu namenjen je upotrebi u svim prostorima. Izuzetak su stambeni prostori, kao i prostori koji su neposredno povezani na javnu niskonaponsku mrežu i koji snabdevaju prostore koji se koriste u svrhu stanovanja.
Emisije harmonika prema IEC61000-3-2	Nije primenljivo	
Emisije kolebanja/treperenja napona prema IEC61000-3-3	Nije primenljivo	

Tabela 2


Za sve **MEDICINSKE ELEKTRIČNE APARATE i MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME** Smernice i deklaracija proizvođača – otpornost na elektromagnetne smetnje Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu namenjen je upotrebi u elektromagnetnom okruženju kao što je navedeno niže. Kupac ili korisnik Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu mora da bude siguran da se on upotrebljava u takvom okruženju.

Ispitivanja otpornosti na smetnje	IEC 60601 nivo otpornosti	Nivo usklađenosti	Elektromagnetno okruženje – smernice
Praženjenje statičkog elektriciteta (electrostatic discharge, ESD) prema IEC61000-4-2	±6 kV kontaktno praženjenje ±8 kV praženjenje kroz vazduh	±6 kV kontaktno praženjenje ±8 kV praženjenje kroz vazduh	Podovi moraju da budu od drveta ili betona ili da su prekriveni keramičkim pločicama. Kada su podovi prekriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost vazduha mora da iznosi najmanje 30 %.
Magnetno polje pri frekvenciji napajanja (50/60 Hz) prema IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja pri frekvenciji mreže treba da odgovaraju tipičnim vrednostima koja se mogu naći u poslovnim i bolničkim okruženjima.

NAPOMENA:  $U_T$  je mrežni naizmienični napon pre primene nivoa provere.

**Tabela 3**
**Za MEDICINSKE ELEKTRIČNE UREĐAJE i MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME koji ne služe ODRŽAVANJU ŽIVOTA.**
**Smernice i deklaracija proizvođača – otpornost na elektromagnetne smetnje**

Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu namenjen je upotrebi u elektromagnetnom okruženju kao što je navedeno niže. Kupac ili korisnik Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu mora da bude siguran da se on upotrebljava u takvom okruženju.

Ispitivanja otpornosti na smetnje	IEC 60601 nivo otpornosti	Nivo usklađenosti	Elektromagnetno okruženje – smernice
			Prenosna i mobilna radio oprema ne treba da stoji u neposrednoj blizini Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu, uključujući i kablove, već na preporučenom zaštitnom rastojanju koje se izračunava prema odgovarajućoj jednačini za frekvenciju odašiljanja.
Emitovane visokofrekventne vrednosti smetnji prema IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	Preporučeno zaštitno rastojanje: $d = 1,2 \sqrt{P}$ za 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ za 800 MHz do 2,5 GHz Ovde „P” odgovara nazivnoj snazi predajnika u vatima (W) prema podacima proizvođača predajnika, a „d” odgovara preporučenom zaštitnom rastojanju u metrima (m).
			Jačina polja stacionarnog radio predajnika, u skladu sa ispitivanjem na licu mesta <sup>a</sup> , treba da bude pri svim frekvencijama <sup>b</sup> niža od nivoa usaglašenosti. Moguće su smetnje u blizini uređaja koji su obeleženi sledećom oznakom: 
NAPOMENA 1: Pri 80 MHz i 800 MHz važi viši frekventni opseg. NAPOMENA 2: Ove smernice nisu primenljive u svim slučajevima. Na širenje elektromagnetnih talasa utiču apsorpcije i refleksije od zgrada, predmeta i ljudi.			



<sup>a</sup> Jačina polja stacionarnih predajnika, npr. baznih stanica radio telefona (mobilnog/bežičnog) i mobilnih radio prijemnika, amaterskih radio stanica, AM i FM radiodifuznih i televizijskih predajnika, ne može precizno unapred da se odredi u teoriji. Da bi se odredilo elektromagnetno okruženje kao rezultat stacionarnih visokofrekventnih predajnika, preporučuje se elektromagnetno ispitivanje lokacije. Kada izmerene vrednosti jačine polja na lokaciji na kojoj će se koristiti Veroval<sup>®</sup> aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu prelaze gornje nivoe usklađenosti, potrebno je nadzirati Veroval<sup>®</sup> aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu kako bi se potvrdio njegov pravilan rad. Kada se primete neobičajene karakteristike u radu, mogu da se preduzmu dodatne potrebne mere, npr. promena orijentacije ili promena mesta stajanja Veroval<sup>®</sup> aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu.

<sup>b</sup> Preko frekventnog opsega od 150 kHz do 80 MHz, vrednost jačine polja treba da bude ispod [V1] 3 W/m.

Tabela 4

Za MEDICINSKE ELEKTRIČNE UREĐAJE i MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME koji ne služe ODRŽAVANJU ŽIVOTA.

Preporučena zaštitna rastojanja između prenosnih i mobilnih visokofrekventnih telekomunikacionih uređaja i Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu

Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu namenjen je upotrebi u elektromagnetnom okruženju u kojem se kontrolišu emitovane visokofrekventne vrednosti ometanja. Kupac ili korisnik Veroyal® aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu može da pomogne u izbegavanju elektromagnetnih smetnji tako što će da poštuje minimalno rastojanje između prenosivih i mobilnih visokofrekventnih telekomunikacionih uređaja (predajnika) i Veroyal® aparata za merenje krvnog pritiska na ručnom zglobu, u zavisnosti od niže navedenih maksimalnih izlaznih snaga komunikacionih uređaja.

Nazivna snaga predajnika (W)	Zaštitno rastojanje u zavisnosti od frekvencije odašiljanja (m)	
	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,2	2,3
10	3,8	7,3
100	12	23

Za predajnike čija maksimalna nazivna snaga nije navedena u gornjoj tabeli, može da se odredi preporučeno zaštitno rastojanje  $d$  u metrima (m) primenom jednačine koja pripada odgovarajućoj koloni, pri čemu je  $P$  maksimalna nazivna snaga predajnika u vatima (W) prema podacima proizvođača predajnika.

NAPOMENA 1: Pri 80 MHz i 800 MHz važi sigurnosno rastojanje za viši frekventni opseg.

NAPOMENA 2: Ove smernice nisu primenljive u svim slučajevima. Na širenje elektromagnetnih talasa utiču apsorpcije i refleksije od zgrada, predmeta i ljudi.

# Veroval®

Karta gwarancyjna  
Garancijski list  
Jamstveni list  
Garantni list

Cisnieniomierz nadgarstkowy

Naprava za merjenje krvnega tlaka na zapestju

Uredaj za mjenje tlaka na ručnom zglobu

Aparat za merenje krvnog pritiska na ručnom  
zglobu

Data zakupu · Datum nakupa · Datum kupnje · Datum kupovine

---

Numer seryjny (patrz schowek na baterie) · Serijska številka (glejte pre-  
dalček za baterije) · Serijski broj (pogledajte pretnac za baterije) · Serijski  
broj (pogledajte odeljak za baterije)

---

Powód reklamacji · Razlog za reklamacijo · Razlog reklamacije · Razlog  
reklamacije

---

---

---

---

---

---

---

---

Pieczętka sprzedawcy · Žig prodajalca · Žig prodavača · Pečat prodavca



Made under the control of PAUL HARTMANN AG by



Avita Corporation  
9F, NO.78, SEC.1, Kwang-Fu  
RD., San-Chung Dist., New Taipei  
City 241, Taiwan (R.O.C.)



Wellkang Ltd  
29 Harley St.  
W1G 9QR  
LONDON, U.K.

030 686/0 (0217)

