

# Veroval®

ECG and blood pressure monitor



HU – EKG- és vérnyomásmérő készülék <i>Használati utasítás</i> .....	2-37
BG – Уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ <i>Ръководство за употреба</i> .....	38-79
Jótállási jegy/ Гаранционна карта .....	80

HARTMANN



## Igen tisztelt Ügyfelünk!

Köszönjük, hogy vásárláskor a HARTMANN cég EKG- és vérnyomásmérő készüléke mellett döntött. A Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülék felnőttek teljesen automatikus felkari vérnyomásmérésére, valamint mobil EKG-felvétel (elektrokardiogram) készítésére szolgáló minőségi termék.

A Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülék otthoni és klinikai használatra szolgál. Előzetes beállítás nem szükséges, a kényelmes automatikus felpumpálásnak köszönhetően a készülék lehetővé teszi a systolés és diastolés vérnyomás, valamint a pulzusérték gyors és biztos mérését. Emellett a két elektróda segítségével rögzítheti a szívritmusát egy elektrokardiogram (EKG-felvétel) formájában. Az EKG-görbén látható több szívbetegség okozta elváltozás (pl. szívritmuszavar), amit a készülék felismer és orvosa számára kimutat. Ezáltal lehetővé válik az időben történő megelőzés, kérjük, ehhez keresse fel orvosát.

A mellékelt USB *Bluetooth*® adapter segítségével az EKG- és vérnyomásmérő készülék számítógéphez is csatlakoztatható. A számítógépen a mért értékek a Veroyal® medi.connect szoftver segítségével kiértékelhetők és grafikusan megjeleníthetők.

Jó egészséget kívánunk Önnek.



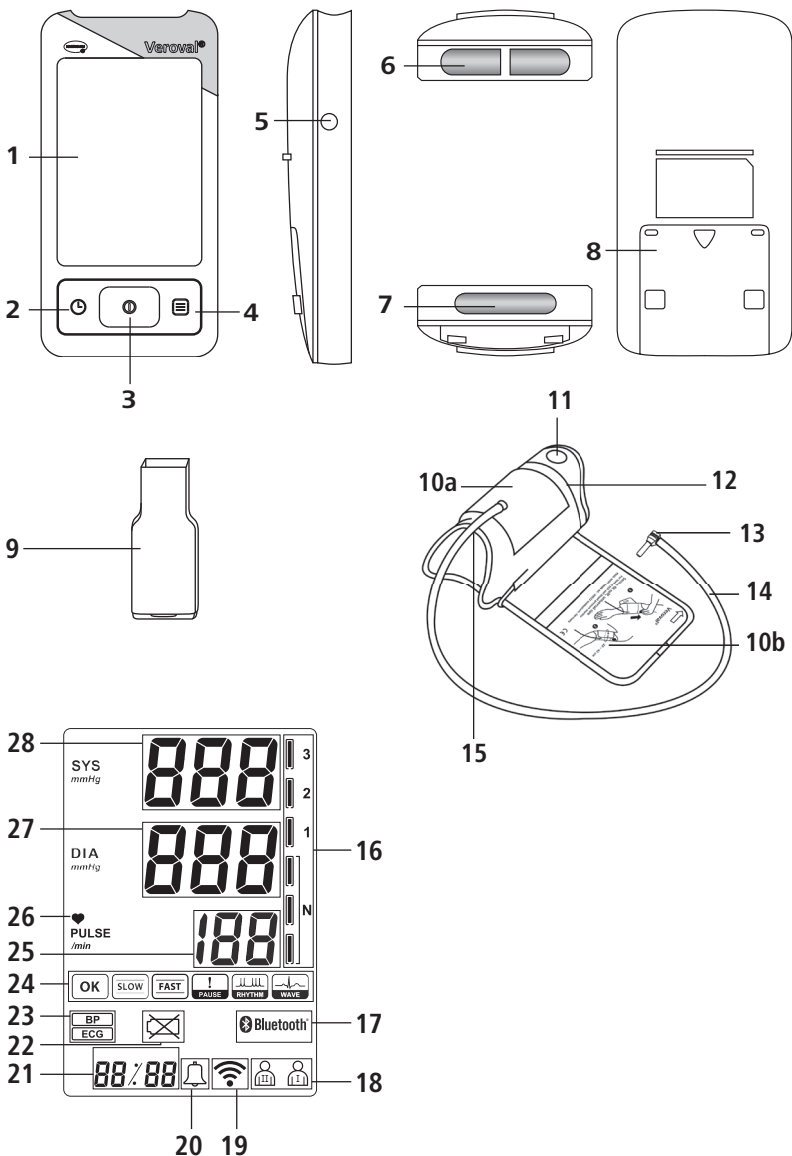
Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a használati utasítást a használatba-vétel előtt, mert pontos EKG-felvételkészítés és vérnyomásmérés csak a készülék megfelelő kezelésével lehetséges. Ez az utasítás az első lépéstől fogva végigvezeti a Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülékkel történő, önálló EKG-készítés és vérnyomásmérés egyes lépésein. Fontos és hasznos tanácsokat tartalmaz annak érdekében, hogy személyes vérnyomásprofiljára és elektrokardiogramjára vonatkozóan megbízható eredményeket kapjon. Kérjük, hogy a készüléket a használati utasításban leírtaknak megfelelően használja. Gondosan őrizze meg a használati utasítást és a többi felhasználó számára elérhető helyen tárolja. Vizsgálja át a külső csomagolás épségét és a csomag tartalmának teljességét.

### **A szállítmány tartalma:**

- EKG- és vérnyomásmérő készülék
- Univerzális felkari mandzsetta
- 4 x 1,5V AAA elem
- USB *Bluetooth*® adapter
- Tárolótáska
- Használati utasítás és jótállási jegy

<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>Oldal</b>
1. A készülék és a kijelző leírása.....	4
2. Fontos tudnivalók.....	6
3. A vérnyomással kapcsolatos információk.....	14
4. Az EKG-vel kapcsolatos információk.....	15
5. Felkészülés a mérésekre .....	16
6. A vérnyomás mérése .....	18
7. EKG-felvétel készítése.....	22
8. Tárolási funkció.....	25
9. A mért értékek átvitele a Veroyal® medi.connect szoftverre.....	26
10. Hibüzenetek magyarázata .....	27
11. A készülék ápolása.....	29
12. Garanciális feltételek.....	30
13. Kapcsolattartás felmerülő kérdések esetén.....	30
14. Műszaki adatok.....	31
Elektromágneses kompatibilitás.....	33

## 1. A készülék és a kijelző leírása



**EKG- és vérnyomásmérő készülék**

- 1 Extra nagy LCD-kijelző
- 2 BEÁLLÍTÓ gomb
- 3 START/STOP gomb
- 4 TÁROLÓ gomb
- 5 Mandzsettacsatlakozó dugalj
- 6 Felső elektródák EKG-méréshez
- 7 Érzékelőkapcsolóval rendelkező alsó elektródák EKG-méréshez
- 8 Elemtartó
- 9 USB *Bluetooth*® adapter

**Mandzsetta**

- 10 Secure fit mandzsetta (a) használati útmutatóval (b)
- 11 A mandzsetta fogója a mandzsetta felhúzásához
- 12 Méretskála a mandzsetta megfelelő felhelyezéséhez
- 13 A mandzsetta csatlakozódugója
- 14 A mandzsetta csöve
- 15 Alkari nyílás a helyes felhelyezéshez és a fix rögzítéshez

**Kijelző**

- 16 Vérnyomás-kiértékelő színsáv a vérnyomásértékek besorolásához
- 17 A *Bluetooth*® kapcsolat állapotát mutató kijelző
- 18 Felhasználói tárolóhely
- 19 Adatátvitelt jelző szimbólum, az adatok átvitelekor villog
- 20 Riasztásjelző, amely mutatja, hogy a riasztás aktív-e vagy sem
- 21 Az EKG-felvételkészítés alatt: 30 másodperces visszaszámlálás.  
Az eredmények kijelzése alatt: Tárolóhely száma: hónap/nap/óra/perc.
- 22 Elem szimbólum
- 23 Mérési üzemmód: ECG (EKG-felvétel) vagy BP (vérnyomásmérés)
- 24 EKG-értékelés
- 25 Pulzusérték
- 26 Szív szimbólum, villog az EKG-felvételnél, amikor a készülék mér, és megtörténik a pulzus meghatározása
- 27 Diastolés vérnyomásérték
- 28 Systolés vérnyomásérték

## 2. Fontos tudnivalók

### Jelmagyarázat



Kérjük, olvassa el a használati utasítást!



Kérjük, vegye figyelembe!

**IP22**

Védelem a 12,5 mm vagy annál nagyobb átmérőjű idegen testek bejutása ellen.

Védelem a fröccsenő víz ellen az eszköz maximum 15°-os dőlésszögéig.



Hőmérsékleti tartomány



Páratartalom, tartomány



Áramütés elleni védelem



A csomagolóanyagokat környezetbarát módon ártalmatlanítsa



A csomagolóanyagokat környezetbarát módon ártalmatlanítsa



Az elektromos és elektronikus berendezéseket azonosító szimbólum



Az orvostechnikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelvnek való megfelelés jelzése



Egyenáram



Gyártó



Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségben



Tételszám



Rendelési szám



Kartondoboz Újrahasznosítási Kódja

**SN**

Sorozatszám

**A használatra vonatkozó fontos tudnivalók**

- A készülék kizárólag emberek felkarján végzett vérnyomásmérésre vagy EKG-felvétel készítésére használható az „EKG-felvétel készítése” című 7. fejezetben leírtaknak megfelelően. A mandzsettát ne helyezze más testtájra.
- Csak a mellékelt vagy eredeti cseremandzsettát használjon. Ellenkező esetben pontatlan mért értékeket kaphat.
- A vérnyomásmérő készüléket csak olyan személy használhatja, akinek a felkarja a megadott mérettartományba esik.
- Amennyiben kétség merül fel a mért értékre vonatkozóan, akkor a mérést meg kell ismételni.



- A készüléket soha ne hagyja felügyelet nélkül kisgyermek mellett, vagy olyan személyeknél, akik azt nem tudják önállóan használni. A mandzsetta csöve rácsavarodhat egy testrésze, ezért fennáll az elszorítás veszélye. A készülékről leváló apró alkatrészek lenyelése fulladást okozhat.
- Újszülötteknél, csecsemőknél és kisgyermekeknél semmilyen körülmények között ne végezzen EKG-készítést vagy vérnyomásmérést.
- Kérjük, ne helyezze a mandzsettát sebre, mert ez további sérüléseket eredményezhet.
- A mandzsettát ne helyezze olyan személy karjára, aki emlőeltávolításon esett át.
- Kérjük, vegye figyelembe, hogy a nyomásemelkedés a mandzsettában az ugyanarra a karra felhelyezett orvosi készülékekben átmeneti zavart okozhat.
- Az EKG- és vérnyomásmérő készülék nem használható nagyfrekvenciás sebészeti eszközzel együtt.
- Ha a karon intravénás kezelés van folyamatban, vagy azon vénabiztosító eszköz található, akkor a vérnyomásmérés sérüléseket okozhat. Kérjük, soha ne helyezze a mandzsettát arra a karra, ahol ezek a feltételek fennállnak.
- A felfújás során az érintett karon funkciókárosodás jöhet létre.
- Ha a mérést másik személyen végzi, akkor kérjük, ügyeljen arra, nehogy az EKG- és vérnyomásmérő készülék alkalmazása a vérkeringés tartós korlátozásához vezessen.
- A rövid időn belül végzett túl sok mérés vagy a hosszan fenntartott mandzsettanyomás gátolhatja a vérkeringést és károsodásokhoz vezethet. Kérjük, hagyjon a mérések között szünetet, és ne szorítsa el a levegőcsövet. A készülék meghibásodása esetén távolítsa el a mandzsettát.
- Az EKG- és vérnyomásmérő készülék nem használható terhes, preeclampsziás betegeken.





### **Az önálló vérnyomásmérésre vonatkozó fontos tudnivalók**

- Már a külső és belső tényezők csekély megváltozása is (pl. mély lélegzés, élvezeti cikkek, beszéd, izgatottság, időjárás faktorok) a vérnyomásértékek eltéréséhez vezethet. Ez a magyarázata annak, hogy miért különböznek gyakran az orvosnál vagy a gyógyszertárban mért eredmények.
- Az eredményeket a mérés helye és a beteg pozíciója (ülve, állva, fekve) alapvetően befolyásolja. Ezekon kívül az eredményeket befolyásolják egyéb tényezők is, pl. a páciens fizikai erőikifejtése vagy pszichológiai állapota is. Az összehasonlítható eredmények érdekében a mérést mindig ugyanazon a helyen és ugyanabban a pozícióban végezze.
- A szív- és érrendszeri megbetegedések hibás vagy pontatlan mérési eredményeket okozhatnak. Ilyen eset lehet a nagyon alacsony vérnyomás, a diabetes, a keringési- és ritmuszavarok, valamint a hidegrázás vagy a remegés.



### **Mielőtt önállóan megméri vérnyomását, konzultáljon orvosával, ha**

- terhes. Terhesség alatt megváltozhat az ember vérnyomása. Megemelkedett vérnyomás esetén különösen fontos a rendszeres vérnyomásmérés, mivel a magasabb vérnyomásértékek befolyásolhatják a magzat fejlődését. Mindenesetre, főleg preeclampsia esetén, beszélje meg orvosával, hogy szükség van-e és mikor az önálló vérnyomásmérésre.
- cukorbetegsége, májműködési zavara vagy érszűkülete (például érelmeszesedés, perifériás artériás érelzáródás) van. Ilyen esetekben eltérő értékeket mérhet.
- bizonyos vérzészavar (pl. vérzékenység) vagy súlyos keringési zavar áll fenn Önnél, vagy vérhígító gyógyszereket szed.
- szívritmus-szabályozója van: Ilyen esetben a mért értékek eltérőek lehetnek. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a kijelzett pulzusszám nem alkalmas a szívritmus-szabályozó frekvenciájának ellenőrzésére.
- vérömleny képződésére hajlamos, és/vagy kifejezetten nyomásérzékeny.
- súlyos szívritmuszavarokban szenved. Az oszcillometrikus mérési folyamat következményeként egyes esetekben a mért értékek helytelenek lehetnek, vagy egyáltalán nem jön létre mérési eredmény.
- Az Ön által mért értékek kizárólag információként szolgálnak – nem helyettesítik az orvosi kivizsgálást! A mért értékekről konzultáljon orvosával, azok alapján semmilyen esetben ne hozzon orvosi döntéseket (pl. gyógyszerekre vagy azok adagolására vonatkozó döntést)!

- Az önálló vérnyomásmérés még nem terápia! Ne önmaga ítélkezzen a mért értékeiről, és ne is használja önkezeléshez. A méréseket az orvosa előírása szerint végezze el, és bizzon az ő diagnózisában. Az orvosa előírása szerint szedje a gyógyszereket és soha ne változtasson önállóan az adagoláson. Orvosával közösen határozzák meg az önálló vérnyomásmérésre alkalmas időpontot.




### **Az önálló EKG-készítésre vonatkozó fontos tudnivalók**

- A készülék kimutatja a szívritmus eltéréseit. A szívritmuszavaroknak különböző okai lehetnek, az ártalmatlanoktól kezdve a különböző súlyossági fokú megbetegedésekig. Amennyiben betegség fennállására gyanakszik, forduljon az egészségügyi szakszemélyzethez.
- Ne végezzen mérést folyadékcseppes bőrfelületen, pl. izzadás esetén vagy fürdés/zuhanyozás után.
- Mielőtt önállóan EKG-felvételt készítené, konzultáljon orvosával, ha szívritmusszabályozó készülékkel vagy más, a testébe beültetett eszközzel rendelkezik. Adott esetben tartsa be orvosa tanácsát.
- A kapott elektrokardiogramon látható a szív működés a mérés időpontjában. A korábbi vagy a később bekövetkező elváltozások nem feltétlenül ismerhetők fel.
- A készülékkel végzett mérésekkel nem állapítható meg minden szívbetegség. A mérési eredménytől függetlenül azonnal forduljon orvosához, ha akut szívbetegségre utaló tüneteket tapasztal. Amennyiben az alábbi tünetek bármelyikét (a teljesség igénye nélkül) észleli, akkor azok tisztázása érdekében forduljon orvosához: bal oldali fájdalom vagy nyomásérzés a mellkasban vagy a hasüregben, kisugárzó fájdalom a szájba/állkapocsba, az arc területére, a vállba, a karba vagy a kézbe, hátfájás, hányinger, mellkasi égő érzés, ájulásérzés, légszomj, heves szívdobogásérzés vagy szabálytalan szívritmus esetén.
- Az önálló EKG-felvételkészítés során ne használjon defibrillátort.
- MR-vizsgálat alatt ne készítsen önállóan EKG-felvételt.
- Az önálló EKG-felvételkészítés még nem terápia! Ne önmaga ítélkezzen az elektrokardiogramról és ne is használja önkezeléshez. A méréseket az orvosa előírása szerint végezze el, és bizzon az ő diagnózisában. Az orvosa előírása szerint szedje a gyógyszereket és soha ne változtasson önállóan az adagoláson.
- A készülék nem helyettesíti sem a szív működés orvosi kivizsgálását, sem az orvosi elektrokardiogram elkészítését, amelyet bonyolultabb mérési körülmények között kell végezni.

- A készülék nem állítja fel az EKG-elváltozást esetlegesen okozó betegségek diagnózisát. Ezt kizárólag kezelőorvosa teheti meg.
- Javasoljuk, hogy az EKG-görbét rögzítse, és adott esetben mutassa meg kezelőorvosának.

### Áramellátás (elemek)

- Ügyeljen a pozitív (+) és a negatív (-) polaritásra.
- Kizárólag nagy teljesítményű elemeket használjon (lásd a 14., Műszaki adatok című fejezetben). Kisebb teljesítményű elemek esetén nem garantálható a megadott méréseljesítmény.
- Soha ne keverje a régi elemeket az új elemekkel, és ne keverje a különböző gyártók elemeit egymással.
- Azonnal távolítsa el a lemerült elemeket a készülékből.
- Ha az elem szimbólum  folyamatosan világít, ki kell cserélnie az elemeket.
- Mindig minden elemet azonos időben cseréljen ki.
- Ha huzamosabb ideig nem használja a készüléket, akkor vegye ki belőle az elemeket, hogy elkerülje azok esetleges kifolyását.



### Az elemekre vonatkozó tudnivalók

#### ■ Fennáll a lenyelés veszélye

Kisgyermek az elemeket lenyelhetik és az fulladást okozhat. Ezért az elemeket kisgyermekektől távol kell tartani!

#### ■ Robbanásveszély

Az elemeket ne dobja a tűzbe.

#### ■ Az elemeket tilos tölteni vagy rövidre zárn.

■ Ha egy elem kifolyik, akkor vegyen fel védőkesztyűt, és az elemtartót egy száraz ronggyal tisztítsa ki. Ha egy elemrekeszből kifolyt folyadék a bőrre vagy szembe kerül, akkor az érintett részt vízzel le kell öblíteni és esetleg orvosi segítséget kérni.

#### ■ Az elemeket rendkívüli hőtől óvni kell.

■ Az elemeket ne szedje szét, ne nyissa fel, illetve ne zúzza össze.

**Biztonsági óvintézkedések a készülék megóvása érdekében**


- Ez az EKG- és vérnyomásmérő készülék nem vízálló!
- Ez az EKG- és vérnyomásmérő készülék nagy értékű, precíziós elektromos alkatrészekből áll. A mért értékek pontossága és a készülék élettartama a gondos kezeléstől függ.
- A készüléket óvni kell az erős rázkódástól, ütéstől és vibrációtól, és nem szabad leejteni a földre.
- A mandzsettát és a levegőcsövet nem szabad túlzottan meghajlítani vagy megtörni.
- A készüléket soha ne nyissa fel. Tilos a készüléket átalakítani, szétszedni vagy házilag javítani. Javítást csak engedéllyel rendelkező szakszerviz végezhet.
- Soha ne fújja fel a mandzsettát, ha azt nem helyezte fel rendeltetésszerűen a felkarra.
- A készülék csak a hozzá való felkari mandzsettával használható. Ellenkező esetben a készülék külseje vagy belseje megrongálódhat.
- A mandzsetta csövet csak a csatlakozódugó húzásával szabad eltávolítani a készülékből. Soha ne húzza magát a csövet!
- A készüléket nem használhatják érzékeny, irritált vagy sérült bőrű, valamint allergiás személyek.
- A készüléket 10 kg alatti gyermekek nem használhatják.
- A készülék elektródáit tilos más elektromosan vezető alkatrészekhez érinteni (kivéve a földet).
- A készüléket nem szabad statikus elektromosságnak kitenni. A készülék használata előtt mindig győződjön meg arról, hogy Ön nincs-e feltöltve statikus elektromossággal.
- Ne tegye ki a készüléket szélsőséges hőmérsékletnek, nedvességnek, pornak vagy közvetlen napsugárzásnak, mivel ez működészavarokhoz vezethet.
- A csomagolást, az elemeket és a készüléket gyermekek számára elérhetetlen helyen tárolja.
- Kérjük, vegye figyelembe a 14 Műszaki adatok. című fejezetben leírt tárolási és üzemeltetési feltételeket. A megadott hőmérsékleti és páratartalmi tartományokon kívüli tárolás vagy használat befolyásolhatja a készülék működését és mérési pontosságát.

- A készüléket nem szabad erős elektromágneses mező, rádióállomások vagy mobiltelefonok közelében működtetni. A hordozható és mobil nagyfrekvenciás és kommunikációs berendezések (pl. telefon és mobiltelefon) befolyásolhatják az elektronikus orvosi készülék működését.

### A mérés technikai ellenőrzéssel kapcsolatos tudnivalók

A HARTMANN minden Veroyal® készülék mérési pontosságát gondosan bevizsgálta és a készüléket hosszú élettartamúra fejlesztette ki. Kétévenként ajánlunk mérés technikai ellenőrzést olyan **professzionális módon használt készülékek esetében**, amelyeket pl. patikában, orvosi praxisban, klinikákon használnak. Vegye figyelembe továbbá a törvényalkotó által megállapított nemzeti előírásokat is. A mérés technikai ellenőrzést kizárólag az illetékes hatóság vagy szakképzett karbantartó laboratórium végezheti térítés ellenében.

### Tudnivalók a vérnyomásmérő kalibrációs módjáról

A készülék működését emberen vagy egy alkalmas szimulátoron lehet ellenőrizni. Mérés technikai ellenőrzéskor a rendszer tömítettségét és a kijelzés lehetséges eltérését ellenőrzik. A kalibrációs módba történő belépéshez nyomja le a START/STOP gombot  6 másodpercig. Ezzel egyidőben nyomja le a beállító gombot is. Néhány másodperc után engedje fel a gombot és várjon 10 másodpercet. A kijelzőn megjelenik a „□” érték. A mérés technikai ellenőrzéshez a HARTMANN cég az illetékes hatóságok és a jogosult karbantartók részére készséggel rendelkezésre bocsát egy ellenőrzési utasítást.

### A hulladékkezelésre vonatkozó tudnivalók

- A környezetvédelem érdekében nem szabad használt elemeket a háztartási hulladék közé dobni. Kérjük, vegye figyelembe a mindenkor érvényes hulladékkezelési előírásokat, vagy használja a nyilvános gyűjtőtartályokat.
- Ez a termék a használt elektromos és elektronikus készülékekre vonatkozó 2012/19/EU irányelvek hatálya alá esik, és ennek megfelelően van megjelölve. Elektronikai hulladékot ne dobjon a háztartási szemétkébe. Kérjük, tájékozódjon az elektromos és elektronikai hulladékok hulladékkezelésére vonatkozó helyi előírásokról. Az előírásoknak megfelelő ártalmatlanítás védi a környezetet és az emberi egészséget.



### 3. A vérnyomással kapcsolatos információk

Ahhoz, hogy megállapítsa vérnyomását, két értéket kell megmérnie:

- A systolés (felső) vérnyomásérték: akkor keletkezik, amikor a szív összehúzódik, és a vér a véredényekbe pumpálódik.
- A diastolés (alsó) vérnyomásérték: akkor keletkezik, amikor a szív kitágul, és ismét megtelik vérrrel.
- A mért értékeket higanymilliméterben (Hgmm) adják meg.

Az eredmények jobb osztályozásához a Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülék jobb oldalán, a kijelzőn található egy közvetlen eredményjelző, amelynek alapján a mért értéket könnyebben kategorizálhatja. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és a Nemzetközi Hipertónia Társaság (ISH) az alábbi táblázatot állította össze a vérnyomásértékek áttekintéséhez és besorolásához:

Eredményjelző	Értékelés	Systolés vérnyomás	Diastolés vérnyomás	Ajánlás
<b>3</b>	3. fokú hipertonia	180 Hgmm felett	110 Hgmm felett	Forduljon orvoshoz
<b>2</b>	2. fokú hipertonia	160–179 Hgmm	100–109 Hgmm	
<b>1</b>	1. fokú hipertonia	140–159 Hgmm	90–99 Hgmm	Rendszeres orvosi ellenőrzés javasolt
<b>N</b>	Normál határérték	130–139 Hgmm	85–89 Hgmm	Önellenzés
<b>N</b>	Normál	120–129 Hgmm	80–84 Hgmm	
<b>N</b>	Optimális	119 Hgmm-ig	79 Hgmm-ig	

Forrás: WHO, 1999 (World Health Organization)

- Akkor beszélünk egyértelmű hipertóniáról (magas vérnyomás), ha a vérnyomásmérés során a systolés érték magasabb, mint 140 Hgmm, és/vagy a diastolés érték magasabb, mint 90 Hgmm.
- Túl alacsony vérnyomásról (hypotonia) általánosságban akkor beszélünk, ha a vérnyomásértékek 105, illetve 60 Hgmm között vannak. A normális és alacsony vérnyomás közötti határ azonban nem olyan jól meghatározott, mint a normális és a magas vérnyomás közötti. A hypotonia jelentkezhet olyan tünetekkel, mint például a szédülés, az álomosság, a ájulási hajlam, látászavarok vagy magas pulzus. Annak megerősítése érdekében, hogy a hypotonia vagy az adott tünetek nem egy súlyosabb betegség kísérőjelenségei, kétség esetén keresse fel orvosát.



A tartósan magas vérnyomás sokszorosára növeli más megbetegedések kockázatát. A magas vérnyomás következtében keletkezett megbetegedések, mint például a szívroham vagy szélütés és egyéb szervi károk világszerte a leggyakoribb halálokok közé tartoznak. A napi rendszeres vérnyomás-ellenőrzés fontos lépés a megelőzés felé. Különösen gyakran előforduló magas vagy határ vérnyomásérték esetén (vö. 14. oldal) haladéktalanul konzultáljon erről orvosával (a Veroval® medi.connect szoftver segítségével az értékeket nagyon egyszerűen elküldheti orvosának e-mailben vagy kinyomtathatja - lásd 9 A mért értékek átvitele a Veroval® medi.connect szoftverre. fejezet). Ő megteszi a szükséges lépéseket.

## 4. Az EKG-vel kapcsolatos információk

Az elektrokardiogram segítségével megvizsgálható a szív ingerületvezetési folyamata. A szívizom összehúzódását mindig egy elektromos impulzus okozza. Az ebből eredő feszültségváltozás detektálható a testfelületen és ez a folyamat rögzíthető és grafikusán megjeleníthető.

A Veroval® EKG- és vérnyomásmérő készülék egy egycsatornás EKG-vel rendelkezik, amellyel észlelhetők a különböző szívrimuszavarok.

Az alapvető rögzítést és az értékelést a Veroval® EKG- és vérnyomásmérő készülék végzi. A készülék automatikusan meghatározza, hogy a szívritmus túl gyors (3. ábra), túl lassú (2. ábra), szabálytalan (5. és 6. ábra), szünetekkel tarkított (4. ábra) vagy normális (1. ábra). Ehhez a mérés után közvetlenül fog látni a kijelzőn egy érthető szimbólumot (erről részletes információt a 7 EKG-felvétel készítése. fejezetben talál).



1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

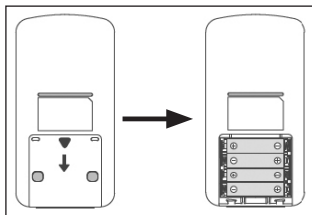
A Veroval® medi.connect szoftver segítségével a rögzített eredmények grafikusán ábrázolhatók, és az orvosnak történő bemutatás céljára ki is nyomtathatók. E leletek hivatalos dokumentációja segít az orvosnak a diagnózis felállításában.

## 5. Felkészülés a mérésekre


Az első mérés előtt távolítsa el a védőfóliát a kijelzőről és az elektródákról.

### Elemek behelyezése / cseréje


- Nyissa ki az elemrekesz fedelét a készülék alján (lásd az 1. ábrát). Helyezze be az elemeket (lásd 14. fejezet, Műszaki adatok). A behelyezésnél ügyeljen a helyes polaritásra („+” és „-”). Zárja be az elemtartó fedelét. Az alábbiak szerint állítsa be a dátumot és az időt.




1. ábra

- Amikor az elemcserére figyelmeztető  szimbólum folyamatosan világít, akkor nem végezhető további mérés, és minden elemet ki kell cserélni.

### Az idő és a dátum beállítása

-  Állítsa be a dátumot és az időt teljesen pontosan. Csak így tudja a mért értékeket pontosan a dátummal és az idővel együtt tárolni és a későbbiekben előhívni.



A beállítási módba történő belépéshez helyezze be újra az elemeket vagy tartsa lenyomva a BEÁLLÍTÓ gombot  5 másodpercig. Az alábbiak szerint járjon el:

#### Mérési emlékeztető

A kijelzőn villog a riasztás.

- A BEÁLLÍTÓ gomb  segítségével kapcsolja ki („OFF”) vagy be („ON ”) a riasztást. Hagyja jóvá a TÁROLÓ gombbal .

A riasztás bekapcsolásakor a kijelzőn egymás után villog a riasztási óra (a) és a riasztási perc (b).

- Válassza ki a kijelzőn a BEÁLLÍTÓ gomb  segítségével az aktuális riasztási órát, valamint a riasztási percet, és a TÁROLÓ gomb  segítségével hagyja jóvá.

- A riasztás megszólalásakor annak kikapcsolásához nyomja meg bármelyik gombot.



 (a)

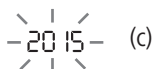
 (b)





Dátum

A kijelzőn egymás után villog az évszám (c), a hónap (d) és a nap (e).

- Válassza ki a kijelzőn a BEÁLLÍTÓ gomb  segítségével az évszámot, a hónapot, valamint a napot, és a TÁROLÓ gomb  segítségével hagyja jóvá.

Idő

A kijelzőn egymás után villog az óra (f) és a perc (g).

- Válassza ki a kijelzőn a BEÁLLÍTÓ gomb  segítségével az aktuális órát, valamint a percet, és a TÁROLÓ gomb  segítségével hagyja jóvá.

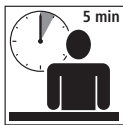


A készülék kikapcsolásához nyomja meg a START/STOP gombot , ellenkező esetben a készülék 30 másodperc elteltével önműködően kikapcsol.

## 6. A vérnyomás mérése

### A vérnyomásmérés 10 arany szabálya

Vérnyomásméréskor sok tényező játszik szerepet. Ez a tíz alapszabály segít Önnek a mérés helyes végrehajtásában.



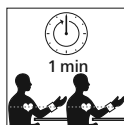
**1.** A mérés előtt pihenjen kb. 5 perctet. Még az irodai munka is megnöveli vérnyomásértéket, a systolés értéket hozzávetőleg 6 Hgmm-rel, a diastolés értéket pedig 5 Hgmm-rel.



**6.** A mérés közben ne beszéljen és ne mozogjon. A beszéd az értékeket kb. 6–7 Hgmm-rel növeli.



**2.** Ne dohányozzon, és ne fogyasszon kávét mérés előtt egy órával.



**7.** Két mérés között várjon legalább egy perctet, hogy az erek és véredények az új mérés előtt felszabaduljanak a nyomás alól.



**3.** Ne mérje vérnyomását erős vizelési inger mellett. A megtelt húgyhólyag a vérnyomást kb. 10 Hgmm-rel megnövelheti.



**8.** A mért értékeket mindig dátummal és idővel, valamint a bevett gyógyszerekkel együtt dokumentálja kényelmesen és egyszerűen a Veroyal® medi.connect szoftver segítségével.



**4.** A mérést egyenesen ülve, fedetlen felkaron végezze el.



**9.** A mérést rendszeresen végezze. Még ha javulnak is a mért értékek, azokat ellenőrzésképpen továbbra is ellenőrizze.



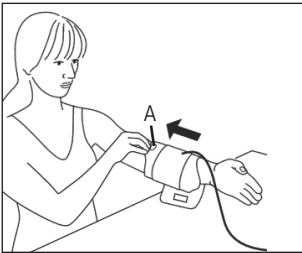
**5.** Csuklós vérnyomásmérő használata esetén méréskor a mandzsettát tartsa a szív magasságában. Felkari vérnyomásmérő készülék esetén a mandzsetta automatikusan a megfelelő magasságban helyezkedik el.



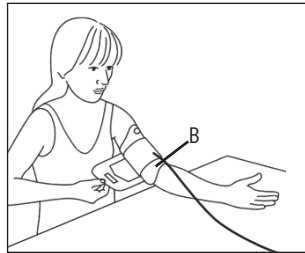
**10.** A mérést mindig azonos időpontban végezze. Mivel az embernek naponta kb. 100 000 különböző vérnyomásértéke van, egy-egy mérés nem döntő jelentőségű. Csak hosszabb időn keresztül, azonos időpontban, rendszeresen elvégzett mérések által kap képet vérnyomásértékeiről.

## A mandzsetta felhelyezése

- Mielőtt a mandzsettát felhelyezné, dugja be a mandzsetta csatlakozóját a készülék bal oldalán található mandzsettacsatlakozóba.
- A mandzsetta csövét ne szorítsa össze, nyomja össze vagy törje meg mechanikusan.
- A mérést fedetlen felkaron kell végezni. Amennyiben a mandzsetta teljesen nyitott állapotban van, húzza át a végét a fémkengyelen úgy, hogy egy hurok jöjjön létre. A tépőzár a külső oldalon helyezkedjen el. Fogja meg a mandzsettát az A fogónál (lásd 1. ábra) és húzza fel a felkarjára.



1. ábra



2. ábra

- A mandzsetta fogóval szembeni B nyílása (lásd 2. ábra) a könyöknél helyezkedjen el. A tömlő a könyöknél közepén helyezkedjen el, és mutasson a kézfej irányába.
- Most enyhén hajlítsa be a könyökét, fogja meg a mandzsetta szabadon lévő végét, tekerje alulról szorosan a karja köré, és zárja be a tépőzárral.








A mandzsetta legyen feszes, de ne legyen túl szoros. A karja és a mandzsetta között férjen el két ujj. Ügyeljen arra, hogy a cső ne törjön meg és ne rongálódjon meg.



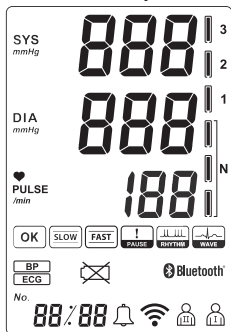
Fontos: A helyesen felhelyezett mandzsetta a korrekt mérési eredmény előfeltétele. A mandzsetta 22–42 cm-es felkarkörfoghat esetén általánosan használható mandzsetta. A fehér nyílnak a méretskála tartományába kell mutatnia. Ha kívül esik a skálán, akkor nem lehetséges pontos mérési eredmény.

 Az innovatív, Comfort Air technológiával rendelkező Veroval® készülék kényelmes mérést biztosít. Az első mérésnél pumpálja fel a mandzsettát 190 Hgmm-re. A következő méréseknél a felpumpálási nyomás személyre szólóan meghatározható a korábban mért vérnyomásértékek alapján. Ezzel lehetőség nyílik a felkaron végzett kellemesebb vérnyomásmérésre.

## A vérnyomásmérés menete

- A mérést nyugalmas helyen, laza, kényelmes ülőpozícióban hajtsa végre.
- A mérést a jobb és a bal karon egyaránt elvégezheti. Hosszabb távon azon a karján mérje a vérnyomását, amelyik magasabb értékeket mutat. Amennyiben jelentős különbség van a két karon mért értékek között, akkor beszélje meg orvosával, hogy melyik karján végezze a mérést.
- A mérést mindig ugyanazon a karon végezze, helyezze a karját lazán egy alátámasztásra.
- Javasoljuk, hogy a vérnyomást ülve, háttal a szék támlájának támaszkodva mérje. A lábait helyezze teljes talppal a talajra, egymás mellé. Ne tegye keresztbe a lábait. Fektesse alkarját ellazítva, tenyérrel felfelé egy felületre, és ügyeljen arra, hogy a mandzsetta szívmagasságban legyen.
- Fürdés vagy sportolás után ne mérjen vérnyomást.
- A mérés előtt legalább 30 percig ne egyen, igyon, illetve ne végezzen testmozgást.
- Két mérés között várjon legalább egy percet.
- A mérést a készülék automatikusan hozzárendeli a kijelzett felhasználói tárolóhelyhez. A felhasználói tárolóhely megváltoztatásához kikapcsolt állapotban nyomja meg a TÁROLÓ gombot . A  és a  felhasználói tárolóhely közötti váltáshoz nyomja le a TÁROLÓ gombot  3 másodpercig. A mérés után már nincs lehetőség az érték másik felhasználói tárolóhelyhez történő hozzárendelésére.
- A mérést a mandzsetta felhelyezése után azonnal kezdje meg. Tartsa lenyomva a START/STOP gombot  kb. 2 másodpercig. Az összes kijelzőelem, majd az idő és a dátum megjelenése jelzi, hogy a készülék elvégezte az automatikus önellenőrzést, és mérésre kész.

- Ellenőrizze a kijelzőelem teljességét.



- Körülbelül 3 másodperc múlva a mandzsetta automatikusan felfújja magát. Ha ez a felpumpálási nyomás nem kielégítő, vagy ha a mérési folyamat zavart szenved, a készülék 40 Hgmm-es lépésekben tovább pumpál megfelelő magasabb nyomásértékig.
- A növekvő mandzsettanyomást a felfújás alatt kiírja a készülék.





Fontos: Az egész mérési folyamat alatt nem szabad mozogni és nem szabad beszélni.

- Mialatt a nyomás a mandzsettából távozik, látható a csökkenő mandzsetta-nyomás.


- A mérés végeztével a kijelzőn megjelennek a systolés és diastolés vérnyomásértékek, a pulzusfrekvencia, tárolóhely és az eredményjelző. Néhány másodperc múlva a tárolóhely száma helyett megjelenik a dátum és az idő. A kijelző jobb oldalán található eredményjelző alapján a mérési eredményt osztályozhatja (lásd a 3., A vérnyomással kapcsolatos információk című fejezetben). A mért értéket a készülék automatikusan hozzárendeli a beállított felhasználói tárolóhelyhez.



- A mért értékek mellett jobb oldalt alul megjelenik a hozzá tartozó  vagy  felhasználói tárolóhely.

- A készülék kikapcsolásához nyomja meg a START/STOP gombot , ellenkező esetben a készülék 30 másodperc elteltével önműködően kikapcsol.



Amennyiben a mérést bármilyen okból meg szeretné szakítani, nyomja meg egyszerűen a START/STOP gombot  mérés közben. A felpumpálás és mérési folyamat megszakad, és a nyomás automatikusan lecsökken.

## **Mennyire megbízható a eszközzel végzett vérnyomásmérés szívrizmuszavarok fennállása esetén?**

A vérnyomásmérő eszköz általában szívrizmuszavarok fennállása esetén is megbízható eredményt nyújt, mivel a mérési algoritmus kiszűri a szívrizmuszavarokat.

Súlyosabb szívrizmuszavar azonban a vérnyomásmérést befolyásolhatja, mivel a legkedvezőtlenebb esetben állandó zavaró hatás állhat fenn a vérnyomásmérés jelzésével.

Amennyiben Önnél időnként szívrizmuszavarok fordulnak elő, akkor javasoljuk, hogy minden vérnyomásmérés után végezzen EKG diagnosztikai mérést is, hogy a hibás mérési eredményeket teljes mértékben kizárja. Amennyiben az EKG akut szívrizmuszavart mutat, akkor kérjük, hogy kb. 5-10 perc múlva ismételje meg a vérnyomásmérést.

## **7. EKG-felvétel készítése**

A felvétel készítésre két különböző módszer áll rendelkezésre. Kezdje az 1. módszerrel: „jobb mutatóujj – mellkas”. Ha ezzel a módszerrel egyáltalán nem tud vagy nem tud stabil felvételt készíteni (gyakori kijelzett érték az „EE”), akkor váltson a 2. módszerre: „bal kéz – jobb kéz”.

Az alábbiakban az adott módszer alatt a felhasználóra jellemző szív konfiguráció (a szív alakja) alapján megtalálható a megfelelő típus/eljárási mód. Ha egy adott módszerrel nem tud stabil mérést végezni, annak egyszerű oka is lehet, például a szív alakja, azonban betegség is okozhatja.



A 2. módszer nagyon kényelmes, azonban a mérés stabilitása mindenképpen az 1. módszerrel nagyobb.

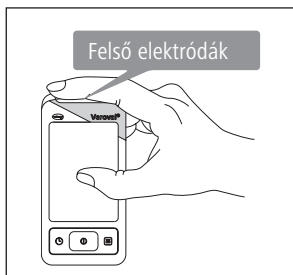


Ügyeljen arra, hogy a jobb és a bal keze (2. módszer), illetve a keze és a mellkasa között (1. módszer) ne legyen bőrkontaktus. Ellenkező esetben pontatlan kijelzett értékeket kaphat. A felvételkészítés alatt nem szabad beszélni és mozogni, és a készüléket mozdulatlanul kell tartani. Minden fajta mozgás eltorzítja az eredményeket.

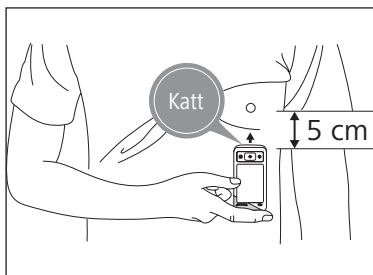
A nyomást a felvételkészítés alatt tartsa állandó értéken. Az elektródákat ne nyomja túl erősen a bőrhöz, mivel ez az izomfeszülés miatt pontatlan mért értékeket eredményezhet.

### **1. módszer: jobb mutatóujj – mellkas**

- A készüléket tartsa a jobb kezében. A jobb mutatóujját a képen látható módon helyezze a felső elektródákra (1. ábra).
- A készülék alsó elektródáit helyezze a bal mellbimbója alá körülbelül 5 cm-re, meztelen bőrfelszínre. A készüléket óvatosan tartsa a bőrhöz nyomva, amíg egy kattánó hangot nem hall (2. ábra).



1. ábra



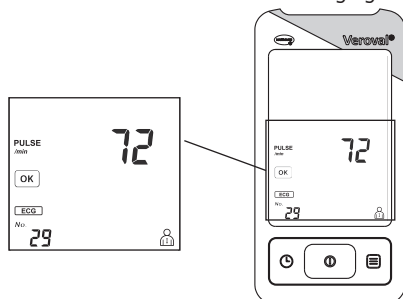
2. ábra

## 2. módszer:

- A jobb mutatóujját helyezze a készülék felső elektródáira. Bal kezének egyik ujját helyezze az alsó elektródákra (3. ábra).
- A készüléket óvatosan tartsa a bőrhöz nyomva, amíg egy kattánót nem hall.

## A felvétel elkészítése









- A készülék automatikusan bekapcsol és a kijelzőn röviden felvillan az **ECG** jel.
- A készülék megkezdja a felvételt és a kijelzőn elindul a 30 másodperces visszaszámolás. A készüléket a 30 másodpercen keresztül tartsa a bőrhöz nyomva. A felvételt készítés alatt a készülék kijelzőjén látható az aktuális szívfrekvencia. Emellett villog egy **♥** szimbólum az Ön szívfrekvenciájával.
- A 30 másodperces visszaszámolás után a felvételt készítés lezárul és a végleges eredmény megjelenik a kijelzőn.



- A készülék felvételt készítés utáni kikapcsolásához nyomja meg a START/STOP gombot **⏻**, vagy várjon 30 másodpercet, ami után a készülék automatikusan kikapcsol.

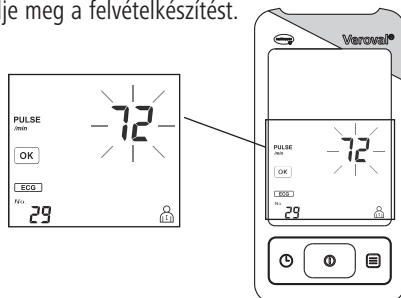
## EKG-eredménykijelző

A felvételkedészítés után a kijelzőn az alábbi eredmények jelennek meg.

	Eltérés nélküli EKG-felvétel.
	Figyelmeztetés meglassult szívfrekvenciára (bradikardiára), percenként kevesebb, mint 55 ütés esetén.
	Figyelmeztetés felgyorsult szívfrekvenciára (tahikardiára), percenként több, mint 100 ütés esetén.
	Figyelmeztetés egy vagy több 2 másodpercig tartó szünetre a szív-ciklusban.
	Figyelmeztetés az EKG-felvétel alatt bekövetkezett ritmuszavarra. Általában az alábbi ritmuszavarokat észleli a rendszer: Szupraventrikuláris ritmuszavarok (azaz pitvarfibrilláció / pitvarlebegés / kóros sinusritmus zavarok / paroxizmális pitvari tahikardiák (ilyen esetben a kijelzőn a FAST jelzés látható) / szupraventrikuláris extraszisztolék).
 	Figyelmeztetés az EKG-felvétel alatt bekövetkezett ritmuszavarra. Megváltozott hullámforma. Ventrikuláris szívritmuszavarok (azaz egyszeri kamrai extraszisztolé / bigeminia / trigeminia / sorozatos kamrai extraszisztolék / multifokális kamrai extraszisztolé / kamrai tahikardia).
	Megváltozott hullámforma Kamrai eredetű szívritmuszavarok

 Javasoljuk, hogy különösen ismételt, **OK**-tól eltérő állapotjelzés esetén jelentkezzen orvosi kivizsgálásra.

 Ha a kijelzett szívfrekvencia érték villog, az azt jelenti, hogy az EKG-jel instabil vagy gyenge. Ilyen esetben ismételje meg a felvételkedészítést.



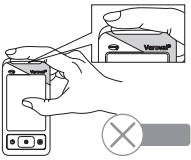

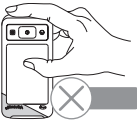





A szívizom összehúzódását elektromos impulzusok okozzák. Amennyiben ezek az elektromos jelek sérülnek, aritmiáról beszélünk. Ezt előidézheti erre való hajlam, stressz, idős kor, alváshiány, kimerültség stb. Az orvos képes megállapítani azt, hogy a szabálytalan szívverés ritmuszavar következménye-e.

### A hibás EKG-felvétel lehetséges okai






Az EKG-felvétel az alábbi okok miatt lehet hibás:

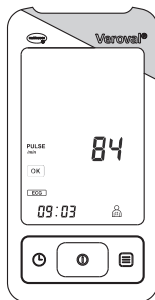
<p>Az elektródát nem elég szorosan nyomja az ujjához.</p> 	<p>A felvételt ruhán keresztül készítették.</p> 
<p>A készüléket rossz irányban tartották és a mellkas rossz oldalához nyomták hozzá.</p> 	<p>A készüléket az 1. módszer esetén a bal kézben tartották.</p> 

## 8. Tárolási funkció

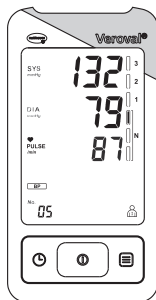
### Felhasználói tárolóhely

- A Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülék felhasználónként akár 64 EKG (1. ábra) és vérnyomásmérés (2. ábra) tárolására is képes a mérés dátumával és időpontjával együtt.

- A tárolt adatok kikapcsolt állapotban a TÁROLÓ  gomb megnyomásával hívhatók le. A TÁROLÓ gomb  ismételt lenyomásával egymás után megnézheti az összes tárolt értéket. A  és a  felhasználói tárolóhely közötti váltáshoz nyomja le a TÁROLÓ gombot  3 másodpercig.




1. ábra







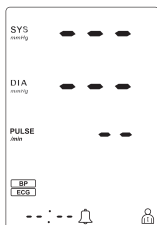
2. ábra



- A tárolt mért értékek megtekintését a START/STOP gomb  lenyomásával bármikor megszakíthatja. Ha ez nem történik meg, akkor a készülék 30 másodperc elteltével automatikusan kikapcsol.
- Az áramellátás megszakadása (pl. elemcsere, új, működő elemek behelyezése) után is megmaradnak a memóriában tárolt értékek.

### A tárolt eredmények törlése

Az  a  felhasználói tárolóhelyen a mindenkor személyre vonatkozólag tárolt, összes adatot külön-külön törölheti. Ha egy adott felhasználó összes mentett adatát törölni kívánja, akkor nyomja meg még egyszer a TÁROLÓ gombot  és tartsa azt lenyomva a START/STOP gombbal  egyidejűleg 5 másodpercig. A kiválasztott felhasználói tárolóhelyről minden adat törlődik (1. ábra). Ha a gombot idő előtt elengedi, az adatok nem törlődnek.



1. ábra

## 9. A mért értékek átvitele a Veroval® medi.connect szoftverre

- A Veroval® medi.connect szoftver letölthető a [www.veroval.hu](http://www.veroval.hu) weboldalról. Letölthető minden hivatalos Microsoft licensszel telepített Windows 7, 8 vagy 10-es operációs rendszerrel rendelkező számítógépre.
- Indítsa el a programot, és a mellékelt USB *Bluetooth*® adapterrel csatlakoztassa a Veroval® EKG- és vérnyomásmérő készüléket a számítógéphez. Ehhez az USB *Bluetooth*® adaptert helyezze a számítógép USB portjába. A Veroval® EKG- és vérnyomásmérő készülék átviszi a tárolt mért értékeket a *Bluetooth*® segítségével közvetlenül a Veroval® medi.connect szoftverre. Ezután kövesse a Veroval® medi.connect szoftver útmutatásait.



Mérés alatt ne kezdeményezzen adatátvitelt.




- Az EKG- és vérnyomásmérő készülék kijelzőjén a Bluetooth® felirat látható.
- Kezdje meg az adatátvitelt a „medi.connect” számítógépes szoftver segítségével.
- Az adatátvitel alatt villog az adatátvitel jelző szimbólum .

30 másodperc tétlenség vagy a számítógéppel történő kapcsolat megszakadása után az EKG- és vérnyomásmérő készülék automatikusan kikapcsol.

## 10. Hibaüzenetek magyarázata

Hiba	Lehetséges okok	Elhárítás
A készüléket nem lehet bekapcsolni.	Nincs benne elem, rosszul lettek behelyezve, vagy lemerültek.	Ellenőrizze az elemeket, adott esetben helyezzen be négy egyforma új elemet.
A készülék nem pumpálja fel a mandzsettát.	A mandzsetta csatlakozója nincs rendesen bedugva a készülékbe.	Ellenőrizze a mandzsetta dugójának és aljzatának csatlakozását.
	Nem megfelelő mandzsettatípust csatlakoztatott.	Ellenőrizze, hogy kizárólag az engedélyezett Veroyal® mandzsettát és a hozzá tartozó aljzattot használja-e.
Az EKG-mérés eredményének kijelzésekor a pulzus szám értéke villog	A pulzust nem lehet pontosan megmérni.	Ismételje meg az EKG-mérést.
	Hibás EKG-mérés	Ellenőrizze, hogy az EKG-mérésnél a felső és az alsó elektróda megfelelően érintkezik-e a bőrrel.

Hiba	Lehetséges okok	Elhárítás
E0	A vérnyomásmérés során nem mérhető a pulzus, mivel a mandzsetta nem megfelelően van felhelyezve.	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését. Helyezze fel úgy a mandzsettát, hogy a felkarja és a mandzsetta közé beférjen két ujj.
		A levegőcső nincs rendesen bedugva a készülékbe. Ellenőrizze a csatlakozó helyzetét. Amennyiben ez a hiba többször jelentkezik, használjon új mandzsettát.
E1	A mandzsettanyomás meghaladja a 300 Hgmm-t.	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését. Helyezze fel úgy a mandzsettát, hogy a felkarja és a mandzsetta közé beférjen két ujj.
	Nem lehet létrehozni a mandzsettanyomást.	A levegőcső nincs rendesen bedugva a készülékbe. Ellenőrizze a csatlakozó helyzetét. Amennyiben ez a hiba többször jelentkezik, használjon új mandzsettát.
E2	Nem lehetséges a felső vagy az alsó vérnyomásérték megállapítása.	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését. Helyezze fel úgy a mandzsettát, hogy a felkarja és a mandzsetta közé beférjen két ujj.
		A levegőcső nincs rendesen bedugva a készülékbe. Ellenőrizze a csatlakozó helyzetét. Amennyiben ez a hiba többször jelentkezik, használjon új mandzsettát.

Hiba	Lehetséges okok	Elhárítás
	A vérnyomásmérés nem végezhető el.	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését. Helyezze fel úgy a mandzsettát, hogy a felkarja és a mandzsetta közé beférjen két ujj.  A levegőcső nincs rendesen bedugva a készülékbe. Ellenőrizze a csatlakozó helyzetét. Amennyiben ez a hiba többször jelentkezik, használjon új mandzsettát.
	A vérnyomásmérés nem végezhető el, mivel az elemek lemerültek.	Cserélje ki az elemeket.
	Az elemek majdnem teljesen lemerültek.	Cserélje ki az elemeket.
Valószínűtlen mért értékek a vérnyomásmérés során	A készülék nem megfelelő használata és a helytelenül végzett vérnyomásmérés esetén gyakoriak a valószínűtlen vérnyomásértékek.	Kérjük, tartsa be a vérnyomásmérés 10 arany szabályát (lásd 18), valamint az alábbi biztonsági óvintézkedéseket. Ismétlje meg a mérést.

- Ha hibajelzés jelenik meg, kapcsolja ki a készüléket. Vizsgálja meg a lehetséges okokat, és vegye figyelembe a 10 arany szabályt és a 2. Fontos tudnivalók című fejezetben található, önálló mérésre vonatkozó útmutatót. Maradjon nyugalomban legalább 1 percig, majd ismétlje meg a mérést.
- A **Bluetooth®** szóvédjegy és a hozzá tartozó embléma a Bluetooth SIG, Inc bejegyzett védjegye. Ezeket a védjegyeket a PAUL HARTMANN AG bármilyen célra csak licenc alapján használhatja. A további védjegyek és márkanevek az adott tulajdonos tulajdonát képezik.

## 11. A készülék ápolása

- A készüléket kizárólag puha, megnedvesített ronggyal szabad tisztítani. Ne használjon hígítót, alkoholt, tisztító- vagy oldószert. Ha a készülék elektródáinak felszíne beszenyveződik, akkor tisztítsa le alkoholba áztatott vattapálcával.
- A mandzsettát óvatosan, kicsit nedves ronggyal és enyhe szappanos oldattal lehet tisztítani. A mandzsettát nem szabad teljesen vízbe meríteni.

- A fertőzések megelőzése érdekében ajánlatos minden használat után a mandzsettát megtisztítani és fertőtleníteni - főleg, ha a készüléket több személy használja. A fertőtlenítést, különösen a mandzsetta belsejében, a felület letörlésével kell végezni. A mandzsetta anyagának megfelelő fertőtlenítőszerrel kell használni. Külső behatások elkerülése végett a készüléket és a mandzsettát ezzel a használati utasítással együtt a saját tárolótáskájában tárolja.

## 12. Garanciális feltételek

- Erre a kiváló minőségű EKG- és vérnyomásmérő készülékre a vásárlás időpontjától számított 3 év jótállást biztosítunk az alábbiak szerint.
- A jótállási igényeket a jótállási időn belül kell bejelenteni. A vásárlás időpontját a szabályszerűen kitöltött és lepecsételt jótállási jeggyel vagy a vásárlási nyugtával kell igazolni.
- A jótállási időn belül a készülék anyag- vagy gyártási hiba miatt meghibásodott alkatrészeit a HARTMANN ingyenesen kicseréli vagy megjavítja a készüléket. Ezzel a jótállási idő nem hosszabbodik meg.
- A készülék kizárólag a jelen használati utasításban foglalt célra használható.
- A készülék nem szakszerű használatából vagy illetéktelen külső behatásból származó károsodások esetén a jótállás érvényét veszti. A jótállás nem terjed ki az elhasználódásnak kitett tartozékokra (elemek, mandzsetták stb.). A kártérítési igény csak az áru értékére korlátozódik, a következményes károkra vonatkozó felelősséget kifejezetten kizárjuk.
- Jótállási igény esetén kérjük, küldje készülékét mandzsettával, valamint a hiánytalanul kitöltött és lepecsételt jótállási jeggyel vagy nyugtával együtt közvetlenül vagy az értékesítőn keresztül az országában illetékes ügyfélszolgálathoz.

## 13. Kapcsolattartás felmerülő kérdések esetén

HU HARTMANN-RICO Hungária Kft.  
2051 Biatorbágy,  
Paul Hartmann u. 8.  
Tel.: 06-23 530 900  
[www.hartmann.hu](http://www.hartmann.hu)  
[www.veroval.hu](http://www.veroval.hu)

A szöveg ellenőrzésének dátuma: 2017-03

## 14. Műszaki adatok

Modell:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Típus:	BP750X
Mérési eljárás:	oszillometrikus vérnyomásmérés, egycsatornás EKG EKG-jel a földhöz képest
Kijelzési tartomány:	0–300 Hgmm
Méréstartomány:	systolés (SYS): 60–280 Hgmm diastolés (DIA): 30–200 Hgmm pulzus: 30–180 ütés/perc A mérési tartományon kívül eső pontos értékek kijelzése nem garantálható.
EKG-sávszélesség/-mintavételi sebesség	0,05–40Hz/256Hz
Kijelzett egység:	1 Hgmm
Műszaki mérési pontosság:	mandzsettanyomás: +/- 3 Hgmm, pulzus: +/- 5% a kijelzett pulzusértékhez képest
Klinikai mérési pontosság:	megfelel a DIN EN 1060-4 és DIN EN ISO 81060-2 előírásainak; Korotkov-validálási módszer: I. fázis (SYS), V. fázis (DIA)
Üzem mód:	Folyamatos üzemű készülék
Energiaellátás:	4 x 1,5V alkáli-mangán-mignon (AAA/LR03) elem
Áramütés elleni védelem:	Belső áramellátással rendelkező orvosi elektromos készülék Betegoldali rész: BF-típusú
Víz vagy szilárd részecskék behatolása által okozott károkkal szembeni védelem:	IP22 (Védelem a 12,5 mm vagy annál nagyobb átmérőjű idegen testek bejutása ellen. Védelem a maximum 15°-ban beeső, cseppenő víz ellen.)
Felpumpálási nyomás:	az első mérésnél körülbelül 190 Hgmm
Automatikus kikapcsolás:	30 másodperc
Mandzsetta:	Veroval® EKG- és vérnyomásmérő készülékhez való secure fit mandzsetta 22–42 cm-es kerületű felkarmérethez

Tárolókapacitás:	2 x 64 mérés
Üzemi körülmények:	Környezeti hőmérséklet: +10—+40 °C relatív páratartalom 15–85%, nem lecsapódó Légnyomás: 800–1050 hPa
Tárolási és szállítási körülmények:	Környezeti hőmérséklet: –20 °C – +55 °C relatív páratartalom 15–85%, nem lecsapódó Légnyomás: 800–1050 hPa
Sorozatszám:	az elemtartóban
PC csatlakozás:	Az USB <i>Bluetooth</i> ® adapterrel és a Veroval® medi.connect szoftverrel kiolvashatók a készülék tárolt értékei és lehetőség van a számítógépen azok grafikus megjelenítésére.
Hivatkozás szabványokra:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

### Törvényi követelmények és irányelvek

- A Veroval® EKG- és vérnyomásmérő készülék megfelel az orvostechikai eszközökre vonatkozó 93/42/EGK irányelven alapuló európai előírásoknak és CE-jelzéssel rendelkezik.
- A készülék többek között megfelel az következő európai szabvány előírásainak: EN 1060: Nem invazív vérnyomásmérők 1. rész: Általános követelmények és 3. rész: Elektromechanikus vérnyomásmérő rendszerek kiegészítő követelményei, illetve EN 80601-2-30 jelű szabvány.
- A mérési pontosság klinikai vizsgálata az EN 1060-4 és EN 81060-2 szabvány szerint történt.
- A törvényi követelményeken túl az ESH (European Society of Hypertension, Európai Hipertónia Társaság) az ESH-IP2 protokoll szerint hitelesítette a készüléket.
- Az EKG-készülék megfelel az orvostechikai eszközökre vonatkozó irányelvnek, valamint az IEC 60601-2-25 (Gyógyászati villamos készülékek – 2–25. rész: Elektrokardiográfok egyedi biztonsági követelményei) és az IEC 60601-2-47 (Gyógyászati villamos készülékek – 2–47. rész: Ambuláns elektrokardiográfiai rendszerek egyedi, a lényegi működésre is vonatkozó biztonsági követelményei) szabványoknak.
- Garantáljuk, hogy ez a termék megfelel az európai R&TTE 1999/5/EK irányelv előírásainak.



## Elektromágneses kompatibilitás

### 1. táblázat

#### Minden ELEKTROMOS ORVOSTECHNIKAI KÉSZÜLÉK és RENDSZER esetén Útmutatások és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses emisszó

A Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülék kizárólag az alábbiakban megadott elektromágneses környezetben üzemelhetető. A Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülék vásárlójának vagy felhasználójának a felelőssége, hogy a használat ilyen körülmények között történjen.

Kibocsátási tesztek	Megfelelőség	Elektromágneses környezet – útmutatások
CISPR 11 szerinti RF kibocsátás	1. csoport	A Veroyal® ECG and blood pressure monitor kizárólag a belső működéséhez használ RF energiát. Ezért a HF-kibocsátás rendkívül alacsony, és nem valószínű, hogy zavarná a közelben lévő elektronikus készülékek működését.
CISPR 11 szerinti RF kibocsátás	B osztály	A Veroyal® ECG and blood pressure monitor minden létesítményben használható. Kivételt képeznek az olyan otthoni környezetek és területek, amelyek közvetlenül csatlakoznak a nyílt tápfeszültség-hálózathoz, amely lakó célú épületeket lát el.
A harmonikus áramok kibocsátási határértékei az IEC61000-3-2 szerint	A osztály	
Feszültség-ingadozás/villódzás	Megfelel	

**2. táblázat**
**Minden ELEKTROMOS ORVOSTECHNIKAI KÉSZÜLÉK és RENDSZER esetén  
Útmutatások és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses zavartűrési képesség**

A Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülék kizárólag az alábbiakban megadott elektromágneses környezetben üzemelhet. A Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülék vásárlójának vagy felhasználójának a felelőssége, hogy a használat ilyen körülmények között történjen.

<b>ZAVARTŰRÉSI VIZSGÁLATOK</b>	<b>IEC 60601-vizsgálati szint</b>	<b>Megfelelőségi szint</b>	<b>Elektromágneses környezet – útmutatások</b>
Statikus elektromos kisülés (electrostatic discharge, ESD) IEC 61000-4-2 szabványnak megfelelően	±6 kV kontakt ±8 kV levegő	±6 kV kontakt ±8 kV levegő	A padlónak fából vagy betonból kell készülnie, vagy kerámiaborítással kell rendelkeznie. Ha a padló szintetikus anyaggal van borítva, akkor relatív páratartalomnak minimum 30%-osnak kell lennie.
Gyors tranziens elektromos zavarok/burst az IEC 61000-4-4 szabványnak megfelelően	±2 kV vezetékek esetében	±2 kV vezetékek esetében	Az ellátófeszültség minőségének tipikus üzleti vagy kórházi minőségűnek kell lennie.
Lökőfeszültség (surge) az IEC 61000-4-5 jelű szabványnak megfelelő	±1 kV differenciál módusú ±2 kV közös módusú	±1 kV differenciál módusú ±2 kV közös módusú	Az ellátófeszültség minőségének tipikus üzleti vagy kórházi minőségűnek kell lennie.

ZAVARTÚRÉSI VIZSGÁLATOK	IEC 60601-vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatások
Feszültségcsökkenések, rövid megszakítások és feszültségingadozások IEC 61000-4-11	< 5 % $U_T$ (> 95%-os $U_T$ értékcsökkenés)	< 5 % $U_T$ (> 95%-os $U_T$ értékcsökkenés)	Az ellátófeszültség minőségének tipikus üzleti vagy kórházi minőségűnek kell lennie. Ha a Veroval® ECG and blood pressure monitor felhasználója áramkimaradás esetén is ragaszkodik a folyamatos használathoz, akkor javasoljuk, hogy a Veroval® ECG and blood pressure monitor készüléket szünetmentes tápról vagy elemeről működtesse.
	0,5 ciklus alatt	0,5 ciklus alatt	
	40 % $U_T$ (60%-os $U_T$ értékcsökkenés)	40 % $U_T$ (60%-os $U_T$ értékcsökkenés)	
	5 ciklus alatt	5 ciklus alatt	
	70 % $U_T$ (30%-os $U_T$ értékcsökkenés)	70 % $U_T$ (30%-os $U_T$ értékcsökkenés)	
25 ciklus alatt	25 ciklus alatt		
< 5 % $U_T$ (> 95%-os $U_T$ értékcsökkenés)	< 5 % $U_T$ (> 95%-os $U_T$ értékcsökkenés)	< 5 % $U_T$ (> 95%-os $U_T$ értékcsökkenés)	
5 másodperc alatt	5 másodperc alatt		
Az ellátó áram frekvenciája (50/60 Hz) által generált mágneses térerő	3 A/m	Nem alkalmazható	Nem alkalmazható

**MEGJEGYZÉS:** Az  $U_T$  a váltakozó áramú hálózati feszültség szintje a vizsgálati szint alkalmazása előtt.

**3. táblázat**
**Nem ÉLETFENNTARTÓ ELEKTRONIKUS ORVOSTECHNIKAI KÉSZÜLÉKEK és RENDSZEREK esetén**
**Útmutatások és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses zavartűrési képesség**

A Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülék kizárólag az alábbiakban megadott elektromágneses környezetben üzemelhet. A Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülék vásárlójának vagy felhasználójának a felelőssége, hogy a használat ilyen körülmények között történjen.

ZAVARTÜRÉSI VIZSGÁLATOK	IEC 60601-vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatások
<p>Vezetett nagyfrekvenciás zavarok az IEC 61000-4-6 szabvány alapján</p> <p>Sugárzott nagyfrekvenciás zavarok az IEC 61000-4-3 szabvány alapján</p>	<p>3 Vrms 150 kHz–80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Hordozható és mobil rádiókészülékek nem helyezhetők a javasolt elkülönítési távolságnál közelebb a Veroyal® ECG and blood pressure monitor készülékhez és annak kábeleire. Az elkülönítési távolság a jeladó frekvenciája alapján az alábbi egyenlet segítségével számítható ki. Javasolt elkülönítési távolság</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 és 800 MHz között</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz – 2,5 GHz között</p> <p>Itt P az adó névleges teljesítménye wattban (W) az adó gyártója által megadott adatok alapján, és d a javasolt elkülönítési távolság méterben (m).</p>
<p><b>1. MEGJEGYZÉS:</b> 80 és 800 MHz között a magasabb frekvenciatartomány érvényes.</p> <p><b>2. MEGJEGYZÉS:</b> Ezek az útmutatások nem minden esetben alkalmazhatók. Az elektromágneses hullámok terjedésének mértékét befolyásolja az épületek, tárgyak és emberek abszorpciója és reflexiója.</p>			
<p>A telepített adók, pl. rádiótelefonok (mobil/vezeték nélküli) és mobil földi rádiókészülékek bázisállomásainak terereje, illetve az amatőr rádióállomások és az AM- és FM-rádiók és tévéadók terereje elméletileg nem határozható meg pontosan. A helyhez kötött rádiófrekvenciás adók miatt az elektromágneses környezet becsüléséhez meg kell fontolni az elektromágneses helyszínelmérés lehetőségét. Ha a Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülék használati helyén mért térerő túllépi a vonatkozó fenti határértéket, akkor ellenőrizni kell, hogy a Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készülék képes-e a normál működésre. Ha rendellenes működést észlel, akkor további intézkedésekre lehet szükség, például a Veroyal® EKG- és vérnyomásmérő készüléket más irányba kell állítani vagy át kell helyezni.</p>			

**4. táblázat****Nem ÉLETFENNTARTÓ ELEKTRONIKUS ORVOSTECHNIKAI KÉSZÜLÉKEK és RENDSZEREK esetén.****A Veroval® ECG and blood pressure monitor készülék, valamint a hordozható és mobil nagyfrekvenciás kommunikációs berendezések közötti ajánlott távolságok.**

A Veroval® ECG and blood pressure monitor készülék kizárólag olyan elektromágneses környezetben üzemelhethető, ahol a rádiófrekvenciás zavarsugárzás szabályozott. A Veroval® ECG and blood pressure monitor készülék vásárlója vagy felhasználója úgy előzheti meg az elektromágneses interferenciát, hogy betartja a Veroval® ECG and blood pressure monitor, valamint a hordozható és mobil nagyfrekvenciás kommunikációs berendezések (adók) közötti alábbi (a kommunikációs berendezések maximális kimeneti teljesítményének megfelelő) minimális távolságot.

Az adó névleges teljesítménye W	Az adó frekvenciájától függő biztonsági távolság m		
	150 kHz–80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80–800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Azon adók esetében, amelyekben a maximális névleges teljesítmény nem szerepel a fenti táblázatban, a javasolt elkülönítési távolság d méterben (m) megbecsülhető a megfelelő oszlopban található egyenlet segítségével, ahol P az adó maximális névleges teljesítménye wattban (W) az adó gyártójának adatai szerint.

**1. MEGJEGYZÉS:** 80 és 800 MHz között a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó elkülönítési távolság érvényes.

**2. MEGJEGYZÉS:** Ezek az útmutatások nem minden esetben alkalmazhatók. Az elektromágneses hullámok terjedésének mértékét befolyásolja az épületek, tárgyak és emberek abszorpciója és reflexiója.

**Уважаеми клиенти,**

Благодарим Ви, че закупихте уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ от HARTMANN. Уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroval® е качествен продукт, предназначен за напълно автоматичното измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя при възрастни и за мобилен запис на ЕКГ (електрокардиограма).

Уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ е предназначен за клинично и домашно приложение. Без необходимост от предварителни настройки, чрез удобно автоматично напompване, този апарат позволява лесно, бързо и сигурно измерване на систоличното и диастоличното кръвно налягане, както и на честотата на пулса. Освен това, чрез двата електрода можете да запишете сърдечния ритъм във вид на електрокардиограма (ЕКГ).

При повечето сърдечни заболявания в ЕКГ могат да се видят изменения (напр. нарушения в сърдечния ритъм), които уредът разпознава и записва за Вашия лекар. Това дава възможност за своевременно прилагане на превантивни мерки, а за тази цел, моля обърнете се към Вашия лекар.

Чрез доставения USB *Bluetooth*® адаптер, уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ може да се свърже към компютър. На компютъра може да анализирате и да представите графично измерените стойности с помощта на софтуера Veroval® *medi.connect*.

Желаем само най-доброто за Вашето здраве.



Преди да използвате апарата за първи път, прочетете внимателно това ръководство за употреба, тъй като точното измерване на кръвното налягане и ЕКГ е възможно само при правилна работа с апарата. С помощта на упътването ще се научите стъпка по стъпка как да използвате уреда за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroval®. Ще получите важни и полезни съвети, които ще Ви помогнат да изготвите Ваш личен профил на кръвното налягане и електрокардиограма на база достоверно измерените резултати. Използвайте този уред съгласно информацията в ръководството за употреба. Ръководството за употреба трябва да се съхранява грижливо и да бъде достъпно за всички потребители. Проверете уреда за външната цялост на опаковката и вътрешната цялост на съдържанието.

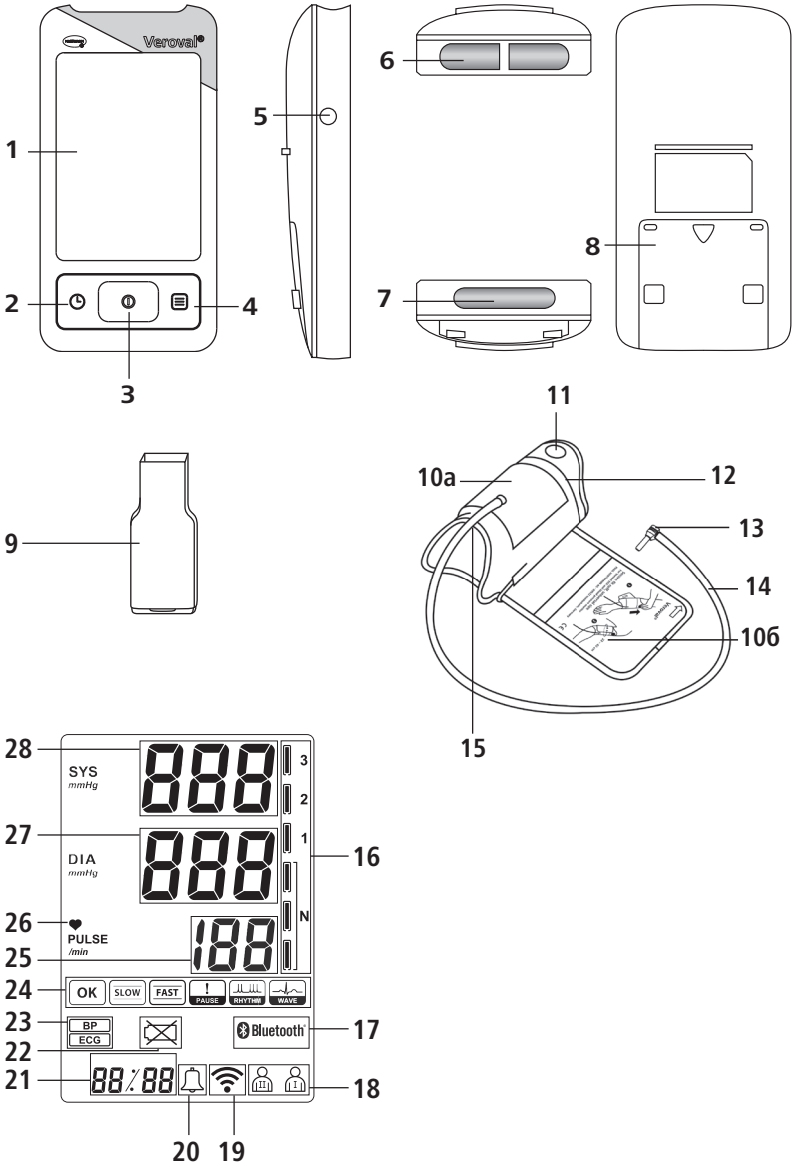
**Обем на доставката:**

- Уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ
- Универсален маншон за горната част на ръката
- 4 батерии x 1,5V AAA
- USB *Bluetooth*<sup>®</sup> адаптер
- Калъф за съхранение
- Ръководство за употреба с гаранционна карта

<b>Съдържание</b>	<b>Страница</b>
1. Описание на уреда и дисплея .....	41
2. Важни указания .....	43
3. Информация за кръвното налягане .....	52
4. Информация за ЕКГ .....	53
5. Подготовка на измерванията .....	54
6. Измерване на кръвното налягане .....	56
7. Запис на ЕКГ .....	60
8. Функция за запаметяване .....	64
9. Пренос на измерените стойности във Veroval® medi.connect .....	65
10. Обяснение на индикациите за грешки .....	66
11. Грижи за уреда .....	69
12. Гаранционни условия .....	70
13. Данни за контакт при въпроси на клиента .....	70
14. Технически данни .....	71
15. Приложение 1 – търговска гаранция .....	73
 Електромагнитна съвместимост .....	 75



# 1. Описание на уреда и дисплея



### **Уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ**

- 1 Голям LCD дисплей
- 2 Бутон за НАСТРОЙКИ
- 3 Бутон START/STOP
- 4 Бутон за ЗАПАМЕТЯВАНЕ
- 5 Гнездо за свързване на маншон
- 6 Горни електроди за измерване на ЕКГ
- 7 Долен електрод с четец за измерване на ЕКГ
- 8 Отделение за батериите
- 9 USB *Bluetooth*<sup>®</sup> адаптер

### **Маншон**

- 10 Маншон „Secure Fit“ (а) с инструкция за поставяне (б)
- 11 Зона за издърпване на маншона
- 12 Скала с размери за правилното поставяне на маншона
- 13 Конектор на маншона
- 14 Маркуч на маншона
- 15 Вдлъбнатата зона за правилно и стабилно поставяне под лакътя

### **Дисплей**

- 16 Индикатор за стойностите на Вашето кръвно налягане
- 17 *Bluetooth*<sup>®</sup> индикация, показва *Bluetooth*<sup>®</sup> статус на връзката
- 18 Памет за ползватели
- 19 Символ за пренос на данни, премигва при текущ пренос на данни
- 20 Индикатор на алармата, показва дали алармата е активирана или деактивирана
- 21 По време на измерването на ЕКГ: обратно броене с продължителност 30 секунди.  
По време на показанието на резултатите: номер на записа, както и месец/ден/час/минути.
- 22 Символ за батерията
- 23 Режим на измерване: ECG (запис на ЕКГ) или BP (измерване на кръвното налягане)
- 24 Анализ на ЕКГ
- 25 Честота на пулса
- 26 Символ Сърце, мига при запис на ЕКГ, когато уредът извършва измерване и определя пулса
- 27 Диастолично кръвно налягане
- 28 Систолично кръвно налягане

## 2. Важни указания

### Обяснение на символите



Спазване на ръководството за употреба



Моля, обърнете внимание

**IP 22**

Защита срещу проникване на твърди чужди тела с диаметър  $\geq 12,5$  mm.

Защита срещу водни капки при наклон на апарата до  $15^\circ$ .



Температурни граници



Граници за влажността на въздуха



Защита от токов удар



Природосъобразно изхвърляне на опаковката



Природосъобразно изхвърляне на опаковката



Символ за обозначаване на електрически и електронни уреди

**CE** 0120

Маркировка съгласно Директива 93/42/ЕИО относно медицинските изделия



Постоянен ток



Производител

**CE REP**

Пълномощник в рамките на Европейската общност

**LOT**

Партиден номер

**REF**

Артикулен номер



Код за рециклиране на картонa

**SN**      Серийен номер



**Важни указания относно приложението**

- Уредът следва да се използва само за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя или за запис на ЕКГ, съгласно методите, описани в Глава 7 Запис на ЕКГ. Не поставяйте маншона на други места по тялото.
- Използвайте само включения в доставката или оригинален резервен маншон. В противен случай при измерване ще бъдат отчетени грешни измерени стойности.
- За измерване на кръвното налягане, използвайте уреда само при лица, чиято обиколка на ръката над лакътя съответства на уреда.
- Ако е очевидно, че резултатите от измерването са ненадеждни, повторете измерването.



- Никога не оставяйте апарата без наблюдение в близост до малки деца или лица, които не могат да го използват сами. Съществува опасност от задушаване с маркуча на маншона.  
Възможно е и отделили се от апарата малки компоненти да причинят задушаване.
- В никакъв случай не извършвайте измервания на кръвното налягане или ЕКГ на новородени, бебета и малки деца.
- Не поставяйте маншона върху рана, защото това може да доведе до допълнителни наранявания.
- Не поставяйте маншона на лица, претърпели ампутация на гърдата.
- Имайте предвид, че повишаването на налягането на маншона може да доведе до временно смущение в използвани на същата ръка медицински апарати.
- Уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ да не се използва в зони с високочестотен хирургически апарат.
- При интравенозна манипулация или венозен катетър на ръката измерването на кръвното налягане може да причини наранявания.  
Никога не поставяйте маншона на ръката, за която важат тези условия.
- Напомпването на маншон може да доведе до нарушение на функциите на ръката, за която важат тези условия.
- Ако извършвате измерване на друго лице, внимавайте използването на уреда за измерване на кръвно налягане и ЕКГ да не доведе до продължително нарушаване на циркулацията на кръвта.
- Твърде чести измервания в кратък период от време, както и продължително налягане в маншона могат да прекъснат циркулацията на кръвта и да причинят наранявания. Правете почивка между измерванията и не прегъвайте маркуча за въздух. При появата на функционална грешка свалете маншона от ръката.
- Уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ да не се използва при пациенти с прееклампсия по време на бременност.



### **Важни указания за самостоятелно измерване на кръвното налягане**

- Дори леки изменения на вътрешни и външни фактори (напр. дълбоко дишане, възбуждащи вещества, говорене, вълнение, климатични фактори) водят до колебания в кръвното налягане. Това обяснява защо лекарят или аптекарят често измерват отклоняващи се стойности.
- Резултатите от измерването зависят основно от мястото на измерване и положението (седнало, изправено, легнало) на пациента. Освен това те се влияят напр. от напрежение и от физиологичното състояние на пациента. За получаване на приблизителни резултати измерванията трябва да се правят на едно и също място на измерване и в едно и също положение.
- Заболявания на сърдечно-съдовата система могат да доведат до погрешни измервания, респ. до нарушение на точността на измерване. Същото важи и при много ниско кръвно налягане, диабет, смущения в оросяването и сърдечна аритмия, както и при фебрилен гърч или тремор.



### **Консултирайте се с Вашия лекар, преди да предприемете самостоятелно измерване на кръвното налягане, в случай че...**

- сте бременна. По време на бременността кръвното налягане може да се промени. Ако то се повиши, редовният контрол е изключително важен, тъй като високото кръвно налягане може да се отрази на развитието на плода. Винаги се консултирайте с Вашия лекар, особено при прееклампсия, дали и кога трябва да предприемете самостоятелно измерване на кръвното налягане.
- страдате от диабет, нарушения на чернодробната функция или стеснения на кръвоносни съдове (напр. артеросклероза, периферна артериална оклузия): в такива случаи е възможно измерените стойности да показват отклонения.
- страдате от определени заболявания на кръвта (напр. хемофилия) или значителни нарушения в оросяването или в случай че приемате медикаменти, разреждащи кръвта.
- носите пейсмейкър: в такъв случай е възможно измерените стойности да показват отклонения. Моля, обърнете внимание, че индикацията за пулс не е подходяща за проверка на честотата на пейсмейкъра.
- сте склонни към образуване на хематоми и/или реагирате чувствително на болка от натиск.

- страдате от тежки нарушения в сърдечния ритъм или аритмия. Въз основа на осцилометричния метод на измерване в някои случаи е възможно да бъдат отчетени грешни измерени стойности или да не се получи резултат от измерване.
- Измерените от Вас стойности имат само информативен характер – те не заместват лекарския преглед! Консултирайте измерените от Вас стойности с лекар, в никакъв случай не поставяйте самостоятелно диагноза и не прилагайте самолечение (напр. медикаменти и тяхната дозировка)!
- Самостоятелното измерване на кръвното налягане все още не означава лечение! Не оценявайте сами измерените стойности и не ги използвайте за самостоятелно лечение. Извършвайте измерванията съгласно указанията на Вашия лекар и се доверете на неговата диагноза. Приемайте медикаментите съгласно предписанията на лекаря и никога не променяйте сами дозировката. Заедно с Вашия лекар определете най-подходящото време от денонощието за самостоятелно измерване на кръвното налягане.




### **Важни указания за самостоятелно измерване на ЕКГ**

- Уредът показва изменения в сърдечния ритъм. Те могат да се дължат на различни причини, които да не крият риск, но и такива, които могат да бъдат породени от заболявания с различна степен на тежест. При съмнение за заболявания се обърнете към лекар.
- Не извършвайте измервания, ако по кожата Ви има капки, например от пот или след къпане.
- Ако носите пейсмеър или друг имплантиран уред, говорете с Вашия лекар преди да извършвате самостоятелно измерване на ЕКГ: ако е необходимо, следвайте съветите на Вашия лекар.
- Записаните електрокардиограми отразяват функцията на сърцето към момента на измерването. Предходни или следващи изменения не са задължително разпознаваеми.

- Извършените с уреда измервания на ЕКГ не могат да установят съвкупността от сърдечни заболявания. Независимо какъв е резултатът от измерването, веднага потърсете лекарска помощ, когато усетите симптоми, които могат да означават наличие на остро сърдечно заболяване. Ако усетите някой от следните симптоми, изяснете ги с помощта на лекар (без претенции за изчерпателност): болки от лявата страна или чувство за тежест в областта на гърдите или корема, болки, преминаващи в областта на устата/челюстта/лицето, раменете, целите ръце или долната част на ръцете, болки в зоната на гърба, гадене, парене в гръдния кош, склонност към припадъци, задух, сърцебиене или неравномерен сърдечен ритъм.
- Не използвайте дефибрилатор по време на самостоятелно измерване на ЕКГ.
- Не извършвайте самостоятелно измерване на ЕКГ по време на изследвания с магнитен резонанс.
- Самостоятелното измерване на ЕКГ все още не означава лечение! Не оценявайте сами електрокардиограмите и не ги използвайте за самостоятелно лечение. Извършвайте измерванията съгласно указанията на Вашия лекар и се доверете на неговата диагноза. Приемайте медикаментите съгласно предписанията на лекаря и никога не променяйте сами дозировката.
- Уредът не замества нито лекарски преглед на функцията на Вашето сърце, нито записването на медицинска електрокардиограма, която трябва да се направи чрез по-сложни измервателни устройства.
- Уредът не поставя диагноза за заболяване, което би могло да бъде причина за изменение на ЕКГ. Това трябва да бъде направено единствено от лекуващия Ви лекар.
- Препоръчително е да запишете получените ЕКГ и ако е необходимо да ги предоставите на лекуващия Ви лекар.



## Електрозахранване (батерии)

- За правилното поставяне спазвайте полюсите плюс (+) и минус (-).
- Използвайте само висококачествени батерии (вж. данните в глава 14 Технически данни). При по-слаби батерии зададеният капацитет на измерване не може да бъде гарантиран.
- Никога не смесвайте стари и нови батерии или батерии от различни производители.
- Незабавно отстранявайте изтощените батерии.
- Сменете батериите, ако символът за батерия  свети постоянно.
- Винаги сменяйте всички батерии едновременно.
- Ако апаратът няма да бъде използван по-дълго време, батериите трябва да се извадят, за да се предотврати евентуалното им протичане.



### Указания относно батериите

#### ■ Опасност от поглъщане

Малки деца могат да погълнат батериите и да се задушат с тях.  
Съхранявайте батериите далеч от малки деца!

#### ■ Опасност от експлозия

Никога не хвърляйте батериите в огън.

- Никога не се опитвайте да зареждате батериите и не допускайте късо съединение.

- Ако батерията е протекла, почистете отделението за батерии със суха кърпа, като носите защитни ръкавици. Ако течността от батерията изтече и попадне в очите или върху кожата, измийте засегнатия участък обилно с вода и при нужда потърсете лекарска помощ.

- Не излагайте батериите на прекомерно високи температури.

- Батериите не трябва да се разглобяват, отварят или разрушават.

**Указания за безопасност относно уреда**

- Този уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ не е водоустойчив!
- Този уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ се състои от висококачествени електронни елементи за прецизно измерване. Точността на измерените стойности и експлоатационният живот на апарата зависят от правилния начин на използване.
- Пазете апарата от силни разтърсвания, удари или вибрации и не допускайте падане на апарата на пода.
- Не огъвайте прекомерно и не пречупвайте маншона и маркуча за въздуха.
- Никога не отваряйте апарата. Апаратът не трябва да се изменя, разглобява или ремонтира самостоятелно. Ремонтите трябва да се извършват единствено от оторизирани специалисти.
- Никога не напompвайте маншона, ако не е поставен правилно на ръката над лакътя.
- Използвайте апарата единствено с разрешения за целта маншон за ръката над лакътя. В противен случай е възможна повреда на апарата отвътре и отвън.
- Маркучът на маншона трябва да се отстранява само чрез издърпване на конектора от апарата. Никога не дърпайте самия маркуч!
- Не използвайте уреда при лица с чувствителна, раздразнена или наранена кожа или с алергии.
- Не се допуска използването на този уред при деца с тегло под 10 кг.
- Електродите на уреда не трябва да влизат в контакт с други електропроводими части (включително корпуса).
- Уредът не трябва да се излага на статично електричество. Преди работа с уреда винаги внимавайте от Вас да не излиза статично електричество.
- Не излагайте апарата на екстремни температури, влага, прах или директна слънчева светлина, тъй като това може да доведе до неизправност в работата му.
- Съхранявайте опаковката, батериите и уреда далеч от деца.
- Моля, спазвайте изискванията към условията за съхранение и експлоатация в глава 14 Технически данни. Съхранение или употреба извън определения диапазон за температура и влажност на въздуха може да влияе върху точността на измерване и функционирането на апарата.

- Не използвайте уреда в близост до силни електромагнитни полета и го дръжте далеч от радиопредаватели и мобилни телефони. Портативните и мобилните високочестотни и комуникационни уреди, като стационарен телефон и мобилен телефон, могат да се отразят негативно на функционирането на този електронен медицински апарат.

### Указания за метрологичния контрол

Всеки апарат Veroval® е тестван в HARTMANN за точност на измерване и продължителна употреба. **За апарати за професионална употреба**, напр. в аптеки, лекарски кабинети или клиники, препоръчваме метрологичен контрол на всеки 2 години. Освен това спазвайте националните предписания, изготвени от законодателя. Метрологичният контрол може да се извършва само от компетентни органи или оторизирани сервиси за техническо обслужване срещу заплащане.

### Указания за режим на калибриране на функцията за измерване на кръвното налягане

Функционалната годност на апарата може да се провери чрез измерване на кръвното налягане на хора или в подходящ симулатор. При метрологичния контрол се проверяват херметичността на пневматичната система и евентуално отклонение от данните за налягането. За да достигнете до режима за калибриране, натиснете бутона START/STOP **I** за 6 секунди. Сега едновременно с него натиснете бутона за настройки. След няколко секунди отпуснете бутона и изчакайте 10 секунди. На дисплея се появява „0“. При запитване HARTMANN с удоволствие предоставя инструкции за извършване на проверката на измервателната техника на компетентните служби и оторизираните сервиси.

### Указания относно правилното изхвърляне

- С цел опазване на околната среда изтощените батерии не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци. Спазвайте действащите разпоредби за рециклиране или използвайте обществените събирателни пунктове.

■ Този продукт е уреден в европейската Директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване и носи съответната маркировка. Никога не изхвърляйте електронни уреди с битовите отпадъци. Моля, информирайте се относно местните разпоредби за правилно изхвърляне на отпадъци на електрически и електронни продукти. Правилното изхвърляне на отпадъци осигурява защита на околната среда и здравето на човека.



### 3. Информация за кръвното налягане

За установяване на Вашето кръвно налягане е необходимо да се измерят две стойности:

- Систолично (горна граница на) кръвно налягане: създава се, когато сърдечният мускул се свива и кръвта се изпомпва в кръвоносните съдове.
- Диастолично (долна граница на) кръвно налягане: създава се, когато сърцето се разшири и се напълни отново с кръв.
- Измерените стойности на кръвното налягане се отчитат в mmHg.

За по-добър анализ на резултатите от дясната страна на апарата за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroyal® на дисплея е разположена маркировка като директен индикатор на резултата, която позволява по-лесното категоризиране на измерената стойност. Световната здравна организация (СЗО) и Международното дружество по хипертония (МДХ) са разработили скала за класификация на стойностите на кръвното налягане:

Индикатор на резултата	Оценка	Систолично налягане	Диастолично налягане	Препоръки
<b>3</b>	Хипертония 3-та степен	над 180 mmHg	над 110 mmHg	Необходима е консултация с лекар
<b>2</b>	Хипертония 2-ра степен	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
<b>1</b>	Хипертония 1-ва степен	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Редовна консултация с лекар
<b>N</b>	Нормални гранични стойности	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
<b>N</b>	нормално	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Самостоятелен контрол
<b>N</b>	оптимално	до 119 mmHg	до 79 mmHg	

Източник: СЗО, 1999 (Световна здравна организация)

- За установена хипертония (високо кръвно налягане) говорим, когато при измерване на кръвното налягане систоличната стойност е по-висока от 140 mmHg и/или диастоличната стойност е по-висока от 90 mmHg.
- Като цяло за ниско кръвно налягане (хипотония) се приема, когато стойностите на кръвното налягане са под 105 mmHg за систоличното и 60 mmHg за диастоличното. Границата между нормалното и твърде ниското кръвно налягане не е така категорично установена, както границата в посока нагоре при високото кръвно налягане. Хипотонията се характеризира с различни симптоми, като напр. световъртеж, отпадналост, склонност към припадъци, замъглено зрение или ускорен пулс. За да се уверите, че при хипотонията, респ. съответните симптоми, не става дума за съпътстващи симптоми на сериозно заболяване, непременно се консултирайте с лекар.



Постоянно повишеното кръвно налягане увеличава многократно рисковете от други заболявания. Последствията, като например сърдечен инфаркт, инсулт и други увреждания на вътрешните органи, спадат към най-честите причини за смъртност в цял свят. Ежедневното контролиране на кръвното налягане е важна мярка за предпазване от такива рискове. Ако стойностите на Вашето кръвно налягане често са близки или надвишават границите на нормалните стойности (за сравнение вж. стр. 52) непременно се консултирайте с Вашия лекар (със софтуера Veroval® medi.connect можете съвсем лесно да ги споделите с Вашия лекар по имейл или отпечатани на хартиен носител – вж. глава 9 Пренос на измерените стойности във Veroval® medi.connect). Така той ще бъде в състояние да вземе съответните мерки.

## 4. Информация за ЕКГ

С помощта на електрокардиограма може да бъде направена преценка за възбудителни процеси в сърцето. Контракция на сърдечния мускул винаги се предизвиква чрез електрическо възбуждане. Получените по този начин изменения на напрежението могат да бъдат отчетени на повърхността на тялото и техният ход да бъде записан и представен графично.

Уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroval® е едноканален ЕКГ, който може да открива различни аритмии.

Апаратът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroval® по принцип извършва запис и оценка. Уредът автоматично дава оценка дали ритъмът на сърцето е прекалено бърз (фиг. 3), прекалено бавен (фиг. 2), неравномерен (фиг. 5 и 6), свързан с прекъсвания (фиг. 4) или нормален (фиг. 1). За тази цел директно след измерването върху индикацията получавате разбираем символ (за по-подробна информация вж. глава 7 Запис на ЕКГ).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

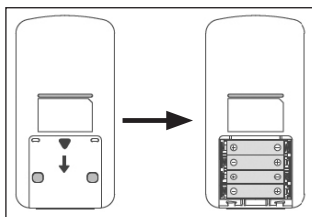
Със софтуера Veroval® medi.connect резултатите от записите могат да бъдат представени графично и да бъдат отпечатани за представяне на Вашия лекар. Тази насочена към лекари документация позволява на лекаря бърза по-нататъшна диагноза.

## 5. Подготовка на измерванията


Преди първото измерване отстранете защитното фолио от дисплея и електродите.

### Поставяне/смяна на батериите

■ Отворете капачето на отделението за батериите на долната страна на апарата (вж. фиг. 1). Поставете батериите (вж. глава 14 Технически данни). За правилно поставяне спазвайте полюсите („+“ и „-“). Затворете отново капачето на отделението за батериите. Сега трябва да настроите датата и часа по начина, описан по-долу.




Фиг. 1

■ Ако символът за смяна на батерията  свети постоянно, това означава, че не е възможно да направите измерване, докато не смените всички батерии.

### Настройване на дата и час






Задължително трябва да зададете правилните дата и час. Само така измерените от Вас стойности могат да бъдат запазени правилно с дата и час и по-късно да бъдат открити за справка.

За да влезете в режима за настройки, поставете нови батерии или задръжте натиснат бутона за настройки  за 5 секунди. След това процедирайте по следния начин:



Напомняне за измерване

На дисплея мига алармата.

- Чрез бутона за настройки  изключете алармата („OFF“) или я включете („ON “). Потвърдете с бутона ЗАПАМЕТЯВАНЕ .

Когато алармата е включена, последователно мигат ползвателите за час на алармата (а) и минути на алармата (б)





- С бутона за настройки  изберете според индикацията часа и минутите на алармата и потвърдете с бутон ЗАПАМЕТЯВАНЕ .



- Когато алармата прозвучи, натиснете произволен бутон, за да я изключите.

Дата



На дисплея мигат последователно показателите за година (в), месец (г) и ден (д).

- В зависимост от индикацията настройте с бутона за настройки  показателите за година, месец и ден и потвърдете с бутона ЗАПАМЕТЯВАНЕ .




Час

На дисплея мигат последователно показателите за час (е) и минути (ж).

- С бутона за настройки  изберете според индикацията актуалните час и минути и потвърдете с бутон ЗАПАМЕТЯВАНЕ .



За да изключите аппарата, натиснете бутона START/STOP , ако не го направите, аппаратът ще се изключи автоматично след 30 секунди.

## 6. Измерване на кръвното налягане

### 10-те златни правила за измерване на кръвно налягане

Много фактори играят роля при измерването на кръвното налягане. Тези десет общи правила ще Ви помогнат за правилно извършване на измерването.



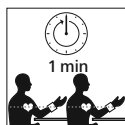
1. Преди измерването почивайте около 5 минути. Дори работата на бюро повишава кръвното налягане средно с около 6 mmHg систоличното и 5 mmHg диастоличното.



6. По време на измерването не говорете и не се движете. Говоренето повишава стойностите с около 6 – 7 mmHg.



2. Един час преди измерването не приемайте никотин и кафе.



7. Между две измервания трябва да се изчака най-малко една минута, за да се отпуснат кръвоносните съдове за следващото измерване.



3. Не правете измерване при силни позиви за уриниране. Пълен пикочен мехур може да доведе до повишаване на кръвното налягане с 10 mmHg.



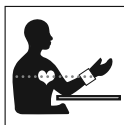
8. Измерените стойности трябва да се документират винаги с дата и час и заедно с приетите медикаменти, лесно и удобно с Veroval® medi.connect.



4. Извършвайте измерването в седнало положение с изправен гръб и на гола ръка над лакътя.



9. Измервайте кръвното налягане редовно. Дори стойностите Ви да са се подобрили, трябва да продължавате да ги контролирате сами.



5. Когато използвате апарат за кръвно налягане за китка, дръжте маншона на височината на сърцето по време на измерване. При апарат за кръвно налягане за горната част на ръката маншонът е разположен автоматично на правилната височина.

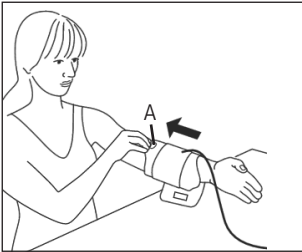


10. Измервайте кръвното налягане винаги по едно и също време. Тъй като в рамките на един ден кръвното налягане на човека показва приблизително 100 000 различни стойности, единичните измервания не са релевантни. Само редовните измервания по едно и също време на деня в по-продължителен период дават възможност за целесъобразна преценка на стойностите на кръвното налягане.

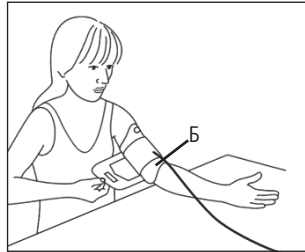


## Поставяне на маншона

- Преди да поставите маншона, поставете свързващия конектор в буксата за свързване на маншона от лявата страна на апарата.
- Маркучът на маншона не трябва да бъде механично стесняван, прегънат или смачкан.
- Измерването трябва да се извършва на гола ръка над лакътя. Ако маншонът е изцяло отворен, поставете края на маншона през металната скоба, така че да се получи примка. Прилепващата лента трябва да лежи отвън. Хванете маншона за зоната за издърпване А (вж. фиг. 1) и го наместете върху ръката над лакътя.



Фиг. 1



Фиг. 2


- Вдлъбнатата зона за правилно поставяне Б (вж. фиг. 2) на маншона, срещуположна на зоната за издърпване, трябва да е поставена върху лакътната свивка на ръката. Маркучът трябва да е по средата на лакътната свивка и да сочи към дланта.
- Сега свийте леко ръката, хванете свободния край на маншона, пристегнете го под ръката и фиксирайте с велкро лентата.








Маншонът трябва да е стегнат, но не прекалено. Между ръката и маншона трябва да има разстояние два пръста. Внимавайте маркучът да не е прегънат или повреден.



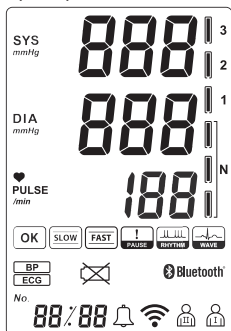
Важно: Правилното поставяне на маншона е съществено за отчитането на точен резултат. Маншонът представлява стандартен маншон за обиколка на ръката над лакътя от 22 до 42 см. Бялата стрелка трябва да попада в рамките на скалата за размери. Отчитането на правилен резултат от измерването не може да бъде гарантиран, ако е извън скалата.

 Иновативният апарат Veroval® с технологията „Comfort Air“ позволява лесно и удобно измерване. При първото измерване се напомпва до 190 mmHg. При следващите измервания налягането при напомпване се адаптира индивидуално според стойностите от предишни измервания на кръвното. Това дава възможност за по-удобно измерване на ръката над лакътя.

### **Извършване на измерване на кръвното налягане**

- Измерването трябва да се извършва в спокойна обстановка, в отпуснато и удобно седнало положение.
- Измерването може да се извършва на дясната или на лявата ръка. Препоръчително е кръвното налягане да се измерва на ръката, която дава по-висока стойност. Моля, консултирайте се с Вашия лекар на коя ръка да извършвате измерванията, ако отчетените показатели от измерванията на двете ръце показват съществени различия.
- Измервайте винаги на една и съща ръка, като отпуснете ръката под лакътя върху опора.
- Препоръчваме измерване на кръвното налягане в седнало положение, при което гърбът трябва да удобно облегат. Поставете ходилата едно до друго равно на пода. Краката не трябва да са кръстосани. Отпуснете ръката под лакътя с дланта нагоре върху равна повърхност, като внимавате маншонът да се намира на височината на сърцето.
- Не измервайте кръвното налягане след баня или спорт.
- Избягвайте хранене, пиене или физическа активност най-малко 30 минути преди измерване.
- Изчакайте да измине поне една минута между две измервания.
- Измерената стойност се разпределя автоматично към показаната памет за ползватели. За да смените паметта за ползватели в изключено състояние натиснете бутона ЗАПАМЕТЯВАНЕ . За да превключите между памет за ползватели  и  задръжте натиснат бутона ЗАПАМЕТЯВАНЕ  3 секунди. Разпределението към друга памет за ползватели след измерването вече не е възможно.
- Започнете измерването едва след като сте поставили маншона. Натиснете бутона START/STOP  за около 2 секунди. Появата на всички сегменти на дисплея, последвана от часа показва, че апаратът се проверява автоматично и е готов за измерване.

- Проверете сегментите на дисплея за тяхната пълнота.



- След около 3 секунди маншонът се напompва автоматично. Ако налягането при напompването не е достатъчно или измерването е нарушено, апаратът донапompва на стъпки от 40 mmHg до подходяща по-висока стойност на налягането.

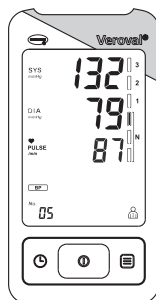
- По време на напompването се индикира покачващото се налягане на маншона.



Важно: По време на цялото измерване не трябва да се движите и да говорите.

- По време на изпускане на налягането от маншона се индикира падащото налягане на маншона.


- В края на измерването на дисплея се появяват едновременно стойностите за систоличното и диастоличното кръвно налягане, пулсът, мястото в паметта и индикаторът на резултата. След няколко секунди вместо номерът на мястото в паметта, редуващо се показват датата и часът. С помощта на индикатора за резултата вдясно на дисплея можете да определите резултата от направеното измерване (вж. глава 3 „Информация за кръвното налягане“). Измерената стойност се разпределя автоматично към предварително настроената памет за ползватели.



- До измерените стойности долу вдясно се показва съответната памет за ползватели или .

- За да изключите апарата, натиснете бутон START/STOP , ако не го направите, апаратът ще се изключи автоматично след 30 секунди.



Ако по време на измерването по някаква причина пожелаете да го прекъснете, просто натиснете бутона START/STOP . Процесът на напompване или измерване се преустановява и налягането в маншона автоматично спада.



### **Колко е надежден уредът Ви за измерване на кръвно налягане при отчитане на нарушения в сърдечния ритъм?**

Уредът Ви за измерване на кръвно налягане е подходящ за употреба и при наличие на нарушения в сърдечния ритъм, тъй като алгоритъмът му за изчисления ги отчита.

Тежките нарушения в сърдечния ритъм могат да доведат до неточни резултати от измерването, защото в някои случаи се отразяват трайно върху сигнала от артериалното налягане.

Ако страдате от нарушения в сърдечния ритъм, Ви препоръчваме да провеждате ЕКГ диагностика след всяко измерване на кръвното налягане, за да изключите напълно възможна грешка при отчитане на стойностите. Ако резултатите от ЕКГ потвърдят наличието на остри нарушения в сърдечния ритъм, моля, повторете измерването на кръвното налягане след 5 – 10 минути.

## **7. Запис на ЕКГ**

Има два различни метода за извършване на записването. Започнете с метод 1 „Десен показалец – гръден кош“. Ако при този метод не могат да се получат никакви или никакви стабилни (често показание: „ЕЕ“) записи, преминете към метод 2 „лява ръка – дясна ръка“.

В зависимост от специфичната за потребителя конфигурация на сърцето (форма на сърцето) под въпросния метод се намира подходящият вид/метод на действие. Ако с определен метод не са възможни стабилни измервания, това може да се дължи на безвредни причини, като самата форма на сърцето, но може да се дължи и на патологични причини.



Метод 2 е много удобен, но стабилността на измерване е по-висока при метод 1.



Внимавайте да няма контакт на кожата между дясната и лявата Ви ръка (метод 2) или между ръката и гръдния кош (метод 1). В противен случай записът може да не е точен. По време на записването не трябва да се движите, да говорите и трябва да държите уреда неподвижно. Движения от всякакъв характер влияят на записите.

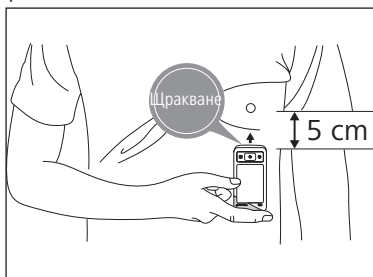
Поддържайте налягането по време на записа постоянно. Не притискайте твърде силно електродите към кожата, тъй като в противен случай поради напрежението в мускулите може да се стигне до неточни стойности от измерването.

### Метод 1: Десен показалец – гръден кош

- Дръжте уреда в дясната си ръка. Поставете десния си показалец, както е показано върху горните електроди (фиг. 1).
- Поставете долните електроди на уреда върху гола кожа на около 5 см под зърното на лявата Ви гърда. Внимателно дръжте уреда притиснат към кожата, докато чуete щракване (фиг. 2).



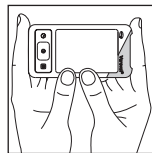
Фиг. 1



Фиг. 2

### Метод 2: Лява ръка – дясна ръка

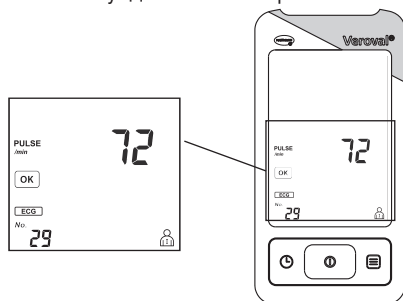
- Поставете десния си показалец върху горните електроди на уреда. Поставете някой пръст на лявата Ви ръка върху долните електроди (фиг. 3).
- Внимателно дръжте уреда притиснат към кожата, докато чуete щракване.



Фиг. 3

### Извършване на запис

- Уредът се включва автоматично и на дисплея за кратко мига **ECG**.
- Сега уредът започва записа и на дисплея се появява обратно броене за 30 секунди. Дръжте уреда притиснат към кожата до изтичане на 30-те секунди. По време на записа уредът Ви показва на дисплея актуалната сърдечна честота. Допълнително мига символ ♥ в ритъма на биенето на сърцето Ви.
- След изтичане на обратното броене от 30 секунди записът е приключил и Вашият окончателен резултат се появява на дисплея.







- За да изключите уреда след записа, натиснете бутона START/STOP **⏻** или изчакайте 30 секунди до автоматичното изключване на уреда.


### Индикация за резултата от ЕКГ

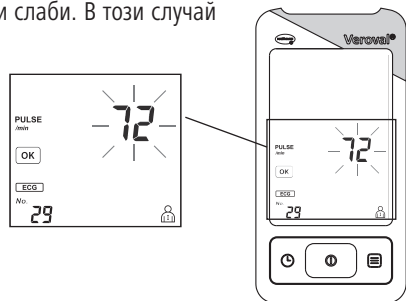
След записа на дисплея могат да бъдат показани следните резултати.


<b>OK</b>	Резултат без отклонение в записа на ЕКГ.
<b>SLOW</b>	Указания за намалена сърдечна честота (брадикардия), която е по-ниска от 55 удара в минута.
<b>FAST</b>	Указания за повишена сърдечна честота (тахикардия), която е по-висока от 100 удара в минута.
<b>! PAUSE</b>	Указания за едно или повече прекъсвания на сърдечния цикъл, всяко от които е по-дълго от 2 секунди.
<b>     RHYTHM</b>	Указания за смущения в ритъма по време на запис на ЕКГ. По принцип се разпознават следните смущения в ритъма: Суправентрикуларни аритмии (напр. предсърдното мъждене/ предсърдно трептене/патологични синусови аритмии/ пароксизмални атриални тахикардии (ако те са продължителни, се появява индикация FAST) / надкамерни екстрасистоли).

 	<p>Указания за смущения в ритъма по време на запис на ЕКГ. Изменена форма на вълната. Вентрикуларни аритмии (напр. единични вентрикуларни екстрасистоли/бигеминия/тригеминия/сериен вентрикуларни екстрасистоли/мултифокални вентрикуларни екстрасистоли/вентрикуларни тахикардии).</p>
	<p>Изменена форма на вълната Вентрикуларни аритмии</p>

 Препоръчва се, особено при повторяема поява на съобщения за конкретни състояния, които са отклоняващи се от **OK**, да отидете на медицински преглед.

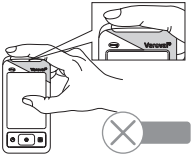
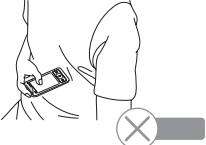
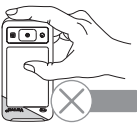
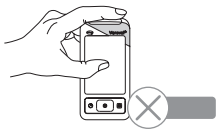
 Когато показаната сърдечна честота мига, това означава че, ЕКГ сигналите са нестабилни или слаби. В този случай направете записа отново.



 Контракцията на сърдечния мускул се стимулира чрез електрически сигнали. В случай че е налице нарушение на тези електрически сигнали, става дума за аритмия. Нарушението може да се дължи на физическо предразположение, стрес, възраст, безсъние, изтощение и др. Лекар може да установи дали неравномерният сърдечен пулс е вследствие на аритмия.

## Възможни причини за грешен запис на ЕКГ






Записът на ЕКГ може да е грешен поради следните причини:

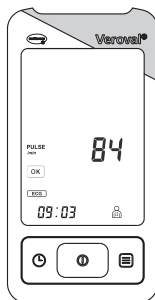
<p>Контактът на електродите с пръста не е достатъчно стабилен.</p> 	<p>Записите са направени над или през облеклото.</p> 
<p>Уредът е в грешна посока и е натиснат към гръдния кош с грешната страна.</p> 	<p>При метод 1 уредът е бил придържан с лявата ръка.</p> 

## 8. Функция за запаметяване

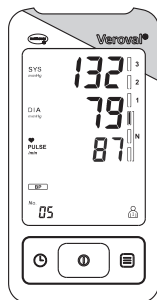
### Памет за ползватели

■ Уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroyal® запаметява общо до 64 измервания на ЕКГ (фиг.1) и/или на кръвното налягане (фиг.2), вкл. датата и часа на измерването за всяка памет за ползвател.

■ Извикването на паметта се осъществява чрез натискане на бутона за ЗАПАМЕТЯВАНЕ , докато апаратът е изключен. Чрез неколккратно натискане на бутона за запаметяване  могат да се извикват една след друга всички запаметени стойности. За да превключите между памет за ползватели  и , задръжте натиснат бутона ЗАПАМЕТЯВАНЕ  за 3 секунди.



Фиг. 1






Фиг. 2

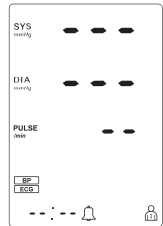




- Можете да прекъснете разглеждането на запамените измерени стойности по всяко време, като натиснете бутона START/STOP ①. В противен случай се извършва автоматичното изключване след 30 секунди.
- Запамените стойности остават на разположение и при прекъсване на захранването с ток, например при смяна на батериите след поставянето на работещи батерии.

### Изтриване на запамените стойности

Можете да изтриете всички запаменени данни за конкретно лице отделно от паметта за ползватели  и паметта за ползватели . Когато искате да изтриете цялата памет за съответния потребител, натиснете отново бутона за запамяване  и го задръжте натиснат едновременно с бутона START/STOP ① за 5 секунди. Сега всички данни в избраната памет за ползватели са изтрити (фиг. 1). Ако отпуснете преждевременно бутона за запамяване, данните не се изтриват.




Фиг. 1

## 9. Пренос на измерените стойности във Veroval® medi.connect

- Свалете софтуера Veroval® medi.connect от уебсайта [www.veroval.bg](http://www.veroval.bg). Подходящ е всеки компютър с операционна система Windows 7, 8 или 10 – стига да е официално лицензиран от Microsoft.
- Стартирайте програмата и свържете апарата за измерване на кръвно налягане и ЕКГ Veroval® чрез приложения USB Bluetooth® адаптер към Вашия компютър. За тази цел поставете USB Bluetooth® адаптера в USB изхода на Вашия компютър. Уредът за измерване на кръвното налягане и ЕКГ Veroval® пренася запамените стойности от измервания чрез Bluetooth® директно в софтуера Veroval® medi.connect. Следвайте инструкциите на софтуера Veroval® medi.connect.




Прехвърлянето на данни не трябва да бъде стартирано по време на измерване.

- На дисплея на уреда за измерване на кръвно налягане и ЕКГ се показва  Bluetooth®.
- Стартирайте прехвърлянето на данни в софтуера на компютъра „medi.connect“.


■ По време на преноса на данни мига символа за пренос на данни .

Ако изминат 30 секунди и уредът не бъде използван, както и при прекъсване на комуникацията с компютъра, уредът за измерване на кръвно налягане и ЕКГ се изключва автоматично.

## 10. Обяснение на индикациите за грешки

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
Апаратът не се включва	Няма батерии, батериите са поставени неправилно или са изтощени.	Проверете батериите, при необходимост поставете четири еднакви нови батерии.
Маншонът не се напомпва	Конекторът на маншона не е поставен правилно в гнездото на апарата.	Проверете връзката между конектора на маншона и гнездото на апарата.
	Свързан е погрешен тип маншон.	Проверете дали се използват само одобрените за Veroval® маншон и принадлежащия към него конектор.
При показване на резултата от измерване на ЕКГ, стойността за пулса мига	Пулсът не е отчетен правилно.	Повторете измерването на ЕКГ.
	Грешно ЕКГ-измерване	Проверете дали при измерването на ЕКГ горните и долните електроди имат достатъчен контакт с кожата.

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
E0	При измерването на кръвното налягане пулсът не е отчетен правилно, тъй като маншонът не е бил поставен правилно.	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Поставете маншона така, че между него и ръката над лакътя да има около два пръста разстояние.</p> <p>Маркучът за въздух не е поставен правилно в апарата. Проверете правилното положение на конектора. Ако тази грешка се появява често, трябва да смените маншона с нов.</p>
E1	<p>Налягането в маншона е над 300 mmHg.</p> <p>Не можа да бъде създадено налягане в маншона.</p>	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Поставете маншона така, че между него и ръката над лакътя да има около два пръста разстояние.</p> <p>Маркучът за въздух не е поставен правилно в апарата. Проверете правилното положение на конектора. Ако тази грешка се появява често, трябва да смените маншона с нов.</p>

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
E2	Установени са необичайно високи или ниски стойности на кръвното налягане.	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Поставете маншона така, че между него и ръката над лакътя да има около два пръста разстояние.</p> <p>Маркучът за въздух не е поставен правилно в апарата. Проверете правилното положение на конектора. Ако тази грешка се появява често, трябва да смените маншона с нов.</p>
E3	Не може да бъде извършено измерване на кръвното налягане.	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Поставете маншона така, че между него и ръката над лакътя да има около два пръста разстояние.</p> <p>Маркучът за въздух не е поставен правилно в апарата. Проверете правилното положение на конектора. Ако тази грешка се появява често, трябва да смените маншона с нов.</p>
E4	Не можа да бъде извършено измерване на кръвното налягане, тъй като батериите са почти изтощени.	Сменете батериите с нови.
	Батериите са почти изтощени.	Сменете батериите с нови.

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
Неправдоподобни стойности от измерването на кръвното налягане	Неправдоподобни измерени стойности на кръвното налягане се появяват често, когато уредът не се използва правилно или даде грешки по време на измерването на кръвното налягане.	Моля спазвайте 10-те златни правила за измерване на кръвното налягане (вж. 56) и указанията за безопасност. След това повторете измерването.

- Изключете апарата при поява на индикация за грешка. Проверете възможните причини и спазвайте 10-те златни правила, както и указанията за самостоятелно измерване в глава 2 Важни указания. Отпуснете се за поне 1 минута и след това повторете измерването.
- Словната марка и логотипите на *Bluetooth*<sup>®</sup> са регистрирани търговски марки на Bluetooth SIG, Inc. Всяко тяхно използване от PAUL HARTMANN AG е под лиценз. Другите търговски марки и имена са на съответните им притежатели.

## 11. Грижи за уреда

- За почистване на апарата използвайте само мека влажна кърпа. Не употребявайте разреждатели, спирт, почистващи средства или разтворители. Когато повърхността на електродите на уреда е замърсена я почистете с напоен в спирт тампон.
- Маншонът може да се почисти внимателно с леко навлажнена кърпа и мек сапунен разтвор. Не потапяйте изцяло маншона във вода.
- За избягване на инфекции се препоръчва, особено при използване от няколко потребители, маншонът да се почиства и дезинфекцира редовно или след всяка употреба. Дезинфекцията, особено на вътрешната страна на маншона, трябва да се извършва чрез избърсване. За целта използвайте дезинфектант, съвместим с материалите на маншона. За да го предпазите от въздействие на външни фактори, съхранявайте апарата заедно с маншона и това ръководство за употреба в калъфа му.

## **12. Гаранционни условия**

- За този висококачествен апарат за измерване на кръвното налягане и ЕКГ предоставяме гаранция от 3 години, считано от датата на закупуване, в съответствие с посочените по-долу условия.
- Гаранционните претенции трябва да бъдат предявени в рамките на гаранционния срок. Датата на закупуване трябва да бъде доказана с помощта на правилно попълнена и подпечатана гаранционна карта или с касова бележка.
- В рамките на гаранционния срок HARTMANN извършва безплатна смяна, респ. ремонт на всички части на уреда с дефекти в материала или фабричната изработка. Това не удължава гаранционния срок.
- Този уред е предназначен само за употребата, описана в това упътване за употреба.
- Гаранцията не се отнася за повреди вследствие неправилна работа или намеси, извършени от неоторизирани лица. Гаранцията не включва принадлежности, които подлежат на износване (батерии, маншони и т.н.). Претенциите за обезщетение са ограничени до стойността на стоката; изрично се изключва покриването на косвени щети.
- В случай на гаранционно събитие изпратете апарата заедно с маншона, както и изцяло попълнената и подпечатана гаранционна карта и касовата бележка директно или чрез Вашия търговец на съответната сервизна служба във Вашата страна.

## **13. Данни за контакт при въпроси на клиента**

BG 1113 София, кв. Изток  
ул. „Майор Юрий Гагарин“ 25А  
Tel.: 02-964 18 20  
officebg@hartmann.info  
www.veroval.bg

Дата на актуализиране на текста: 2017-03

## 14. Технически данни

Модел:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Тип:	BP750X
Метод на измерване:	Осцилометрично измерване на кръвното налягане, едноканален ЕКГ ЕКГ сигнал съотнесен към масата (заземяването)
Диапазон на показанията:	0 – 300 mmHg
Граници на измерване:	систолично (SYS): 60 – 280 mmHg, диастолично (DIA): 30–200 mmHg пулс: 30 – 180 удара/минута Извън измервателния диапазон не може да се гарантира показване на правилни стойности.
Широчина на честотната лента/честота на дискретизация на ЕКГ	от 0,05 до 40Hz/256Hz
Единица на показанията:	1 mmHg
Техническа точност на измерване:	налягане в маншона: +/- 3 mmHg, пулс: +/- 5% от показанието за честота на пулса
Клинична точност на измерване:	отговаря на изискванията на DIN EN 1060-4 и DIN EN ISO 81060-2; метод за валидиране Коротков: фаза I (SYS), фаза V (DIA)
Режим на работа:	непрекъснат
Захранване:	4 x 1,5V алкално-манганови батерии Mignon (AAA/LR013)
Защита срещу токов удар:	медицински електрически апарат с вътрешно електрозахранване Работна част: тип BF
Защита срещу опасно проникване на вода или твърди вещества:	IP22 (Защита срещу проникване на твърди чужди тела с диаметър $\geq 12,5$ mm. Защита срещу водни капки при наклон на апарата до 15°.)

Налягане при напompване:	около 190 mmHg при първоначално измерване
Автоматично изключване:	30 секунди
Маншон:	Маншон Veroval® за апарат за измерване на кръвното налягане и ЕКГ, маншон „secure fit“ за обиколката на ръката от 22 до 42 см
Капацитет на паметта:	2 x 64 измервания
Работни условия:	околна температура: +10°C до +40°C относителна влажност на въздуха: от 15 до 85%, без кондензация атмосферно налягане: от 800 hPa до 1050 hPa
Условия на съхранение и транспорт:	околна температура: -20°C до +55°C относителна влажност на въздуха: от 15 до 85%, без кондензация атмосферно налягане: 800 hPa – 1050 hPa
Сериен номер:	в отделението за батериите
Интерфейс за компютър:	Посредством USB Bluetooth® адаптер и софтуера Veroval® medi.connect е възможно анализиране на запаметените измерени стойности и тяхното графично изобразяване на компютър.
Препратки към стандарти:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

### **Законови изисквания и директиви**

- Апаратът за измерване на кръвното налягане и ЕКГ Veroval® отговаря на европейските разпоредби, заложи в Директива за медицински продукти 93/42/ЕИО, и притежава CE маркировка.
- Апаратът отговаря и на предписанията на Европейския стандарт EN 1060: „Неинвазивни манометри за измерване на кръвно налягане“, част 1: „Общи изисквания“ и част 3 „Допълнителни изисквания за електромеханични системи за измерване на кръвно налягане, както и на стандарт EN 80601-2-30.
- Клиничното изпитване на точността на измерване е извършено съгласно EN 1060-4 и EN 81060-2.



- Извън регламентираните от закона изисквания апаратът е валидиран от ESH (European Society of Hypertension) съгласно протокол ESH-IP2.
- ЕКГ-уредът отговаря на Закона за медицински изделия и на директивите, IEC 60601-2-25 (Медицински електрически уреди - част 2-25: Специфични изисквания за безопасност на електрокардиографи) и IEC 60601-2-47 (Медицински уреди - част 2-47: Специфични изисквания за безопасност, включително съществени характеристики на амбулаторни електрокардиографични системи).
- С настоящото гарантираме, че този продукт отговаря на Европейската директива R&TTE 1999/5/EO.

## **15. Приложение 1 – търговска гаранция**

Предоставената търговска гаранция не оказва влияние върху правата на потребителите, произтичащи от гаранцията по чл. 112-115 от ЗЗП. Независимо от предоставената търговска гаранция, продавачът отговаря за липсата на съответствие на потребителската стока с договора за продажба съгласно гаранцията по чл. 112-115 от ЗЗП.

При несъответствие на потребителската стока с договора за продажба потребителят има право да предяви рекламация, като поиска от продавача да приведе стоката в съответствие. В този случай потребителят може да избира между извършване на ремонт на стоката или замяната ѝ с нова, освен ако това е невъзможно или изборният от него начин за обезщетение е непропорционален в сравнение с другия.

Смята се, че даден начин за обезщетяване на потребителя е непропорционален, ако неговото използване налага разходи на продавача, които в сравнение с другия начин на обезщетяване са неразумни, като се вземат предвид:

1. стойността на потребителската стока, ако нямаше липса на несъответствие;
2. значимостта на несъответствието;
3. възможността да се предложи на потребителя друг начин на обезщетяване, който не е свързан със значителни неудобства за него.

Когато потребителската стока не съответства на договора за продажба, продавачът е длъжен да я приведе в съответствие в рамките на един месец, считано от предявяването на рекламацията от потребителя. След изтичането на този срок потребителят има право да развали договора и да му бъде възстановена заплатената сума или да иска намаляване на цената на потребителската стока. Потребителят не дължи разходи за експедиране

на потребителската стока или за материали и труд, свързани с ремонта ѝ, и не трябва да понася значителни неудобства. Потребителят може да иска и обезщетение за претърпените вследствие на несъответствието вреди.

При несъответствие на потребителската стока с договора за продажба и когато потребителят не е удовлетворен от решаването на рекламацията, той има право на избор между една от следните възможности:

1. разваляне на договора и възстановяване на заплатената от него сума;
2. намаляване на цената.

Потребителят не може да претендира за възстановяване на заплатената сума или за намаляване цената на стоката, когато търговецът се съгласи да бъде извършена замяна на потребителската стока с нова или да се поправи стоката в рамките на един месец от предявяване на рекламацията.

Търговецът е длъжен да удовлетвори искане за разваляне на договора и да възстанови заплатената от потребителя сума, когато след като е удовлетворил три рекламации на потребителя чрез извършване на ремонт на една и съща стока, в рамките на срока на гаранцията, е налице следваща поява на несъответствие на стоката с договора за продажба.

Потребителят не може да претендира за разваляне на договора, ако несъответствието на потребителската стока е незначително.

Потребителят може да упражни правото си по този раздел в срок до две години, считано от доставянето на потребителската стока. Двугодишният срок спира да тече през времето, необходимо за поправката или замяната на потребителската стока или за постигане на споразумение между продавача и потребителя за решаване на спора. Упражняването на правото на потребителя на рекламация не е обвързано с никакъв друг срок за предявяване на иск, различен от двугодишния срок.

Настоящата търговска гаранция се предоставя от и предявява (лично или дистанционно) пред ТП Хартманн-Рико и важи само за територията на България. Адрес за рекламации: гр. София, кв. Изток, ул. Майор Юрий Гагарин № 25А, ет. 1, тел.: 02/ 964 18 20

## Електромагнитна съвместимост

Таблица 1

### За всички ЕЛЕКТРОННИ МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и МЕДИЦИНСКИ СИСТЕМИ Технически норми и декларация на производителя – Електромагнитно излъчване

Апаратът Veroval® ECG and blood pressure monitor е предназначен за употреба в описаната по-долу електромагнитна среда. Клиентът или потребителят на Veroval® ECG and blood pressure monitor трябва да се увери, че се използва в такава среда.

Измерване на смущенията	Съответствие	Електромагнитна среда - технически норми
Високочестотни сигнали съгласно CISPR11	Група 1	Veroval® ECG and blood pressure monitor използва високочестотна енергия само за своите вътрешни функции. Поради това излъчването на високочестотни сигнали е минимално и е твърде невероятно това да води до смущения в близко разположени електронни устройства.
Високочестотни сигнали съгласно CISPR11	Клас B	Veroval® ECG and blood pressure monitor е предназначен за употреба във всякакви институции. С изключение на домашни условия и области, които са свързани непосредствено към публичната електроразпределителна мрежа и които снабдяват сгради, предназначени за живеене.
Излъчвания на хармонични съставящи на тока съгласно IEC 61000-3-2	Клас A	
Излъчвания на флукуации на напрежението/ фликера	Съответства	

**Таблица 2**
**За всички ЕЛЕКТРОННИ МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и МЕДИЦИНСКИ СИСТЕМИ  
Технически норми и декларация на производителя – Електромагнитна  
устойчивост**

Апаратът Veroval® ECG and blood pressure monitor е предназначен за употреба в описаната по-долу електромагнитна среда. Клиентът или потребителят на Veroval® ECG and blood pressure monitor трябва да се увери, че се използва в такава среда.

Проверки за устойчивост на смущения	Нива на проверка съгласно IEC 60601	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда - технически норми
Електростатични разряди (electrostatic discharge, ESD) съгласно IEC 61000-4-2	±6 kV контактен разряд ±8 kV разряд през въздуха	±6 kV контактен разряд ±8 kV разряд през въздуха	Подът трябва да бъде от дърво, бетон или теракота. Ако подът е от синтетичен материал, относителната влажност на въздуха трябва да е най-малко 30%.
Бързи преходни електрически смущаващи въздействия/ прекъсвания съгласно IEC 61000-4-4	±2 kV за мрежови проводници	±2 kV за мрежови проводници	Качеството на захранващото напрежение трябва да отговаря на типичната фирмена или болнична среда.
Ударни напрежения (удари) съгласно IEC 61000-4-5	±1 kV проводник (проводници) към проводник (проводници) ±2 kV проводник (проводници) към заземяване (заземявания)	±1 kV проводник (проводници) към проводник (проводници) ±2 kV проводник (проводници) към заземяване (заземявания)	Качеството на захранващото напрежение трябва да отговаря на типичната фирмена или болнична среда.
Краткотрайни спадания на напрежението, краткотрайни прекъсвания и изменения на напрежението съгласно 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% спад на $U_T$ ) за 0,5 период	< 5% $U_T$ (> 95% спад на $U_T$ ) за 0,5 период	Качеството на захранващото напрежение трябва да отговаря на типичната фирмена или болнична среда. Когато потребителят има нужда от продължителен режим на работа на Veroval® ECG and blood pressure monitor въпреки прекъсванията в захранването се препоръчва Veroval® ECG and blood pressure monitor да се захрани през захранване без прекъсвания или батерия.
	40% $U_T$ (60% спад на $U_T$ ) за 5 периода	40% $U_T$ (60% спад на $U_T$ ) за 5 периода	
	70% $U_T$ (30% спад на $U_T$ ) за 25 периода	70% $U_T$ (30% спад на $U_T$ ) за 25 периода	
	< 5% $U_T$ (> 95% спад на $U_T$ ) за 5 секунди	< 5% $U_T$ (> 95% спад на $U_T$ ) за 5 секунди	

Проверки за устойчивост на смущения	Нива на проверка съгласно IEC 60601	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда - технически норми
Магнитно поле при захранващата честота (50/60 Hz)	3 A/m	Неприложимо	Неприложимо
<p><b>ЗАБЕЛЕЖКА:</b> <math>U_T</math> е променливото напрежение на електроснабдителната мрежата преди приложението на нивото на проверка.</p>			

**Таблица 3**
**За всички МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и СИСТЕМИ, които не са ЖИВОТОПОДДЪРЖАЩИ**
**Технически норми и декларация на производителя – Електромагнитна устойчивост**

Апаратът Veroyal® ECG and blood pressure monitor е предназначен за употреба в описаната по-долу електромагнитна среда. Клиентът или потребителят на Veroyal® ECG and blood pressure monitor трябва да се увери, че се използва в такава среда.

Проверки за устойчивост на смущения	Нива на проверка съгласно IEC 60601	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда - технически норми
<p>Високочестотни преходни смущения съгласно IEC 61000-4-6</p> <p>Излъчвани високочестотни смущения съгласно IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms от 150 kHz до 80 MHz</p> <p>3 V/m от 80 MHz до 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Да не се използват преносими и мобилни радиопредаватели в близост до Veroyal® ECG and blood pressure monitor, включително до проводниците на по-малки разстояния от предписаните, които се изчисляват с посочената формула за честотата на излъчване. Препоръчително разстояние за безопасност</p> <p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math> за 80 MHz до 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3\sqrt{P}</math> за 800 MHz до 2,5 GHz</p> <p><math>P</math> е номиналната мощност на предавателя във ватове (W) съгласно предоставените данни от производителя на предавателя, а <math>d</math> – препоръчителното разстояние за безопасност в метри (m).</p>
<p><b>ЗАБЕЛЕЖКА 1:</b> При 80 Hz и 800 MHz важи по-високата честота.</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА 2:</b> Възможно е тези технически норми да не са приложими навсякъде. Разпространението на електромагнитните величини се влияе от абсорбцията и рефлексията на сгради, предмети и хора.</p>			

Силата на полето на стационарни предаватели, като напр. базови станции на радиотелефони (мобилни/безжични) и мобилни местни радиостанции, любителски радиостанции, радиостанции на честота AM и FM и телевизионни станции, не могат теоретично да бъдат предвидени предварително. За да бъде установена електромагнитната среда по отношение на стационарните високочестотни предаватели, е необходимо да се направи проверка на мястото. Ако измерената сила на полето на мястото, на което се използва апаратът за измерване на кръвното налягане и ЕКГ Veroval®, надхвърля горепосоченото референтно ниво, апаратът за измерване на кръвното налягане и ЕКГ Veroval® трябва да се наблюдава, за да се докаже функционирането му по предназначение. Ако бъдат наблюдавани необичайни отклонения в работата, може да се наложат допълнителни мерки, като напр. променена насоченост или друго място за работа с апарата за измерване на кръвното налягане и ЕКГ Veroval®.

**Таблица 4**

**За МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и СИСТЕМИ, които не са ЖИВОПОДДЪРЖАЩИ**  
**Препоръчителни разстояния за безопасност между преносими и мобилни**  
**високочестотни телекомуникационни устройства и Veroval® ECG and blood**  
**pressure monitor.**

Veroval® ECG and blood pressure monitor е предназначен за работа в електромагнитна среда, в която високочестотните смущения са контролирани. Клиентът или потребителят на Veroval® ECG and blood pressure monitor може да помогне, като избягва електромагнитни смущения, което се постига чрез спазване на минималните разстояния между преносими и мобилни високочестотни телекомуникационни устройства (предаватели) и Veroval® ECG and blood pressure monitor в зависимост от изходящата мощност на комуникационното устройство, по начина, посочен по-долу.

Номинална мощност на предавателя W	Безопасно разстояние в зависимост от честотата на излъчване m		
	от 150 kHz до 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 MHz до 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 MHz до 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

За предаватели, чиято максимална номинална мощност не е посочена в горната таблица, препоръчителното безопасно разстояние  $d$  в метри (m) може да бъде изчислено с формулата, посочена в съответната графа, като  $P$  е максималната номинална мощност на предавателя във ватове (W) съгласно данните на производителя на предавател.

**ЗАБЕЛЕЖКА 1:** При 80 Hz и 800 MHz важи по-високата честота.

**ЗАБЕЛЕЖКА 2:** Възможно е тези технически норми да не са приложими навсякъде.

Разпространението на електромагнитните величини се влияе от абсорбцията и рефлексията на сгради, предмети и хора.

EKG- és vérnyomásmérő készülék

Уред за измерване на кръвно налягане и ЕКГ

Vásárlás időpontja · Дата на закупуване

Sorozatszám (lásd az elemtartó rekeszt) · Серийен номер (вж. отделението за батериите)

A reklamáció oka · Основание за рекламация

A kereskedő pecsétje · Печат на търговеца











Made under the control of Paul Hartmann AG by



MD Biomedical, Inc.  
8F, No. 222, Sec. 4, Chengde Rd.,  
Taipei City 111, Taiwan



Medical Device Safety Service GmbH  
Schiffgraben 41  
30175 Hannover  
Germany



030 718/0 (0317)