Spoštovani,

veseli nas, da ste se odločili za nakup naprave za merjenje EKG in krvnega tlaka družbe HARTMANN. Naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® je kakovosten izdelek za popolnoma samodejno merjenje krvnega tlaka na nadlakti pri odraslih osebah, prav tako pa je ta mobilna naprava primerna za snemanje zapisa EKG (elektrokardiogram).
Naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka je primerna tako za klinično kot tudi za domačo uporabo. Naprava omogoča priročno samodejno polnjenje manšete z zrakom in tako zagotavlja preprosto, hitro in zanesljivo merjenje sistoličnega in diastoličnega krvnega tlaka ter frekvence srčnega utripa brez predhodne nastavitve. Poleg tega lahko z obema elektrodama posnamete zapis srčnega ritma v obliki elektrokardiograma (EKG). Pri večini bolnikov s srčnimi obolenji so v zapisu EKG vidne spremembe (npr. motnje srčnega ritma), ki jih naprava prepozna in na podlagi teh sprememb posname zapis za vašega zdravnika. Na ta način je mogoče pravočasno preventivno ukrepati, zato obiščite svojega zdravnika.

Napravo za merjenje EKG in krvnega tlaka lahko prek priloženega adapterja za USB/*Bluetooth*® priključite v računalnik. Prek računalnika lahko v programski opremi Veroval® medi.connect ovrednotite izmerjene vrednosti in jih prikažete v obliki grafa.

Vašemu zdravju želimo le najboljše.

Pred prvo uporabo natančno preberite navodila za uporabo, saj bo merjenje EKG in krvnega tlaka pravilno le, če boste napravo ustrezno uporabljali. Ta navodila naj vam bodo v pomoč pri izvajanju posameznih korakov za merjenje EKG in krvnega tlaka z s kombinirano napravo za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval®. Navodila vsebujejo pomembne in koristne napotke o tem, kako priti do zanesljivih izsledkov o osebnem profilu krvnega tlaka in o elektrokardiogramu. Napravo uporabljajte skladno s temi navodili za uporabo. Skrbno jih shranite in omogočite drugim uporabnikom dostop do njih. Prepričajte se, da embalaža naprave ni poškodovana in da je njena vsebina popolna.

Obseg dobave:
- naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka
- univerzalna nadlaktna manšeta
- 4 x 1,5-voltna baterija AAA
- adapter za USB/*Bluetooth*®
- torbica za shranjevanje
- navodila za uporabo z garancijskim listom

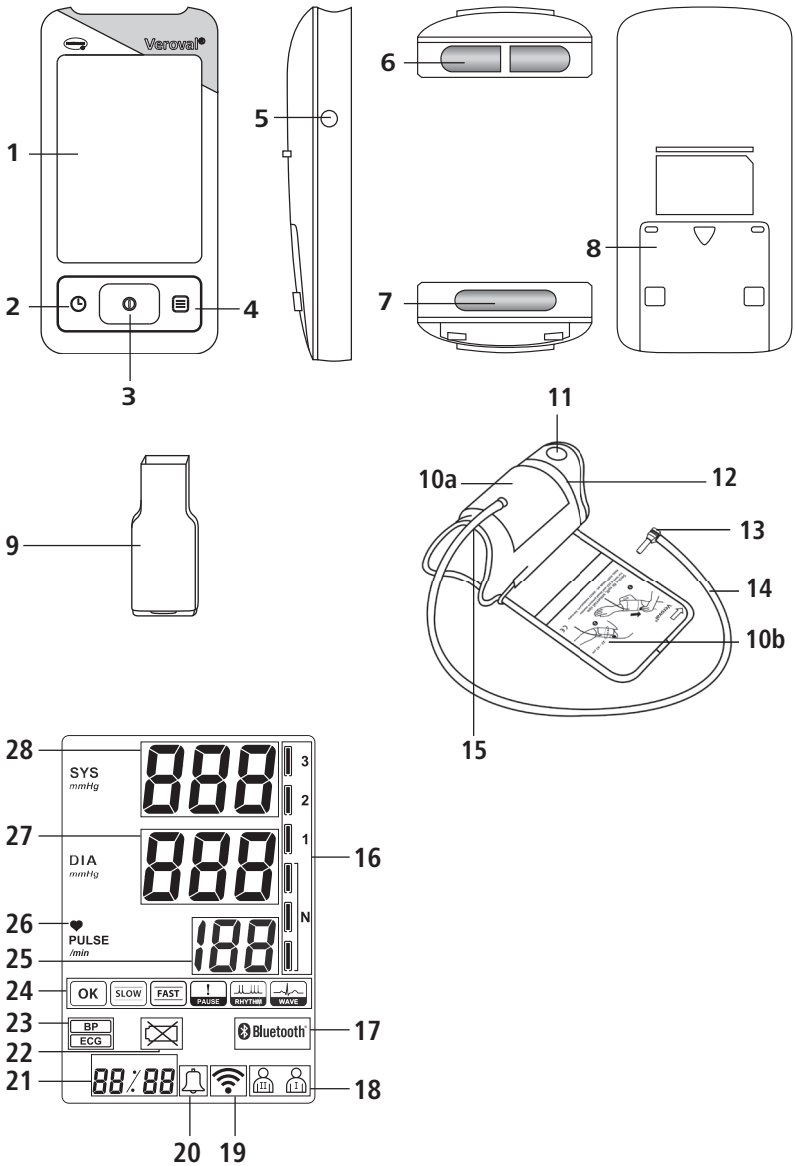
SI Slovenščina

Kazalo vsebine **Stran**

1. Opis naprave in zaslona....41
2. Pomembni napotki....43
3. Informacije o krvnem tlaku....51
4. Informacije o EKG....52
5. Priprava na merjenje....53
6. Merjenje krvnega tlaka....55
7. Snemanje zapisa EKG....59
8. Pomnilniška funkcija....63
9. Prenos izmerjenih vrednosti v program Veroval® medi.connect....63
10. Razlaga prikazov napak....64
11. Vzdrževanje naprave....66
12. Garancijski pogoji....67
13. Kontaktni podatki za pomoč uporabnikom....68
14. Tehnični podatki....68

Elektromagnetna združljivost....71

1. Opis naprave in zaslona



SI Slovenščina

Naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka

1 Posebej velik zaslon LCD
2 Tipka za NASTAVITEV
3 Tipka START/STOP
4 Tipka za SHRANJEVANJE
5 Priključna vtičnica manšete
6 Zgornji elektrodi za merjenje EKG
7 Spodnja elektroda s stikalom za zaznavanje za merjenje EKG
8 Predalček za baterije
9 Adapter za USB/*Bluetooth*®

Manšeta

10 Manšeta Secure Fit (a) z navodili za namestitev (b)
11 Odprtina za nameščanje manšete
12 Lestvica velikosti za pravilno nastavitev manšete
13 Priključni vtič manšete
14 Cevka manšete
15 Anatomsko oblikovana manšeta za pravilno namestitev

Zaslon

16 Sistem semaforja za izmerjene vrednosti
17 Prikaz *Bluetooth*®, ki prikazuje stanje povezave *Bluetooth*®
18 Pomnilnik merjenj
19 Simbol prenosa podatkov, ki utripa med prenosom podatkov
20 Indikator alarma, ki prikazuje, ali je alarm vklopljen ali izklopljen
21 Med merjenjem EKG: 30-sekundno odštevanje.
Med prikazom rezultatov: številka pomnilniškega mesta in mesec/dan/ura/minuta.
22 Simbol baterije
23 Način merjenja: ECG (snemanje zapisa EKG) ali BP (merjenje krvnega tlaka)
24 Vrednotenje EKG
25 Frekvenca srčnega utripa
26 Simbol srca, ki utripa med snemanjem zapisa EKG, med merjenjem naprave in med določanjem srčnega utripa
27 Diastolični krvni tlak
28 Sistolični krvni tlak

2. Pomembni napotki

Pomen simbolov

	Upoštevanje navodil za uporabo
	Pomembno
IP22	Zaščita pred vdorom trdih tujkov s premerom ≥ 12,5 mm. Zaščita pred kapljicami vode z do 15-stopinjskim nagibom naprave.
	Temperaturna omejitev
	Ograniczenie wilgotności powietrza
	Zaščita pred električnim udarom
	Embalažo odvrzite na okolju prijazen način
	Embalažo odvrzite na okolju prijazen način
	Simbol za označevanje električnih in elektronskih naprav
CE 0120	Oznaka po Direktivi o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS
⎓	Enosmerni tok
	Proizvajalec
EC REP	Pooblaščenec v Evropski skupnosti
LOT	Serijska številka
REF	Kataloška številka
	Nevalovita lepenka
SN	Serijska številka

Pomembni napotki za uporabo

- Napravo uporabljajte izključno za merjenje krvnega tlaka na nadlakti človeškega telesa ali za snemanje zapisa EKG, v skladu z metodami, opisanimi v 7. poglavju: Snemanje zapisa EKG. Manšete ne nameščajte na druge dele telesa.
- Uporabljajte le priloženo manšeto ali originalno nadomestno manšeto. V nasprotnem primeru bodo izmerjene vrednosti napačne.
- To napravo lahko za merjenje krvnega tlaka uporabljajo le osebe, pri katerih obseg nadlakti ustreza obsegu, navedenemu za to napravo.
- Če niste prepričani, ali so izmerjene vrednosti pravilne, merjenje ponovite.

- Naprave nikoli ne puščajte brez nadzora na dosegu majhnih otrok ali oseb, ki naprave ne morejo same uporabljati. Obstaja nevarnost davljenja zaradi zapleta v cevko manšete.
  Poleg tega lahko pride do zadušitve zaradi zaužitja majhnih delcev, ki odpadejo z naprave.
- EKG ali krvnega tlaka pod nobenim pogojem ne merite pri novorojenčkih, dojenčkih in majhnih otrocih.
- Manšete ne nameščajte na rano, saj lahko zaradi tega pride do nadaljnjih poškodb.
- Manšete ne nameščajte osebam, ki so imele amputacijo prsi.
- Upoštevajte, da lahko vzpostavitev tlaka v manšeti povzroči začasno motnjo medicinskih aparatov, ki so hkrati nameščeni na isti roki.
- Naprave za merjenje EKG in krvnega tlaka ne uporabljajte v povezavi z visokofrekvenčno kirurško napravo.
- Če se na roki izvaja intravenozno zdravljenje ali je nameščen venski kateter, lahko zaradi merjenja krvnega tlaka pride do poškodb. Zato na roki v takšnem stanju nikoli ne uporabljajte manšete.
- Med polnjenjem z zrakom lahko pride do ovirane gibljivosti prizadete roke.
- Če izvajate meritev pri drugi osebi, pazite, da z uporabo naprave za merjenje EKG in krvnega tlaka ne povzročite trajnih motenj krvnega obtoka.
- Če merite tlak prepogosto v krajšem časovnem obdobju in če se v manšeti zadržuje tlak, lahko pride do prekinitve krvnega obtoka in poškodb. Med meritvami delajte premore in ne upogibajte cevke za zrak. V primeru okvare naprave snemite manšeto z roke.
- Naprave za merjenje EKG in krvnega tlaka ne smete uporabljati pri nosečnicah s preeklampsijo.

SI Slovenščina

Pomembni napotki za samostojno merjenje krvnega tlaka

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

Pred samostojnim merjenjem krvnega tlaka se posvetujte z zdravnikom, če …

- ste noseči. Krvni tlak se lahko med nosečnostjo spremeni. V primeru povišanega krvnega tlaka je še posebej pomembna redna kontrola, ker lahko povišane vrednosti krvnega tlaka v določenih okoliščinah vplivajo na razvoj zarodka. V vsakem primeru, predvsem pa pri preeklampsiji, se posvetujte z zdravnikom, ali in kdaj lahko izvajate samostojno merjenje krvnega tlaka.
- imate sladkorno bolezen, motnje delovanja jeter, težave z zoženimi žilami (npr. arterosklerozo, periferno arterijsko okluzivno bolezen) – v teh primerih se lahko pojavijo odstopanja v izmerjenih vrednostih;
- imate določene krvne bolezni (npr. hemofilijo) ali resne težave s prekrvavitvijo ali pa jemljete zdravila za redčenje krvi;
- uporabljate srčni spodbujevalnik – v tem primeru se lahko pojavijo odstopanja v izmerjenih vrednostih. Upoštevajte, da prikaz srčnega utripa ni primeren za kontrolo frekvence srčnih spodbujevalnikov;
- ste nagnjeni k nastajanju hematomov in/ali se občutljivo odzivate na bolečino ob pritisku;
- imate hude motnje srčnega ritma ali aritmijo. Zaradi oscilometrične merilne metode se lahko v določenih primerih zgodi, da so izmerjene vrednosti napačne ali pa rezultata merjenja sploh ni.

- Izmerjene vrednosti so namenjene vašim informacijam in ne nadomeščajo zdravniške preiskave! O svojih izmerjenih vrednostih se posvetujte z zdravnikom in ne sprejemajte lastnih medicinskih odločitev na podlagi izmerjenih vrednosti (npr. glede zdravil in njihovih odmerkov)!
- Samostojno merjenje krvnega tlaka še ne pomeni terapije! Zato izmerjenih vrednosti ne ocenjujte sami in jih ne uporabljajte za samostojno zdravljenje. Merjenja izvajajte v skladu z navodili osebnega zdravnika in zaupajte njegovi diagnozi. Zdravila jemljite tako, kot vam jih je predpisal zdravnik, in odmerkov nikoli ne spreminjajte po svoje. Skupaj z zdravnikom določite primeren čas za samostojno merjenje krvnega tlaka.

⚠ Pomembni napotki za samostojno merjenje EKG

- Naprava prikaže spremembe srčnega ritma. Vzroki za te spremembe so lahko različni – lahko so nenevarni, lahko pa jih spodbudijo bolezni različnih stopenj resnosti. V primeru suma bolezni se obrnite na strokovno zdravstveno osebje.
- Če so na vaši koži kapljice, na primer pot ali kapljice od kopanja/prhanja, merjenja ne izvajajte.
- Če uporabljate srčni spodbujevalnik ali drugo implantirano napravo, se pred samostojnim merjenjem EKG posvetujte z zdravnikom: po potrebi upoštevajte njegov nasvet.
- Posneti zapisi elektrokardiograma prikazujejo delovanje srca v času merjenja. Ni nujno, da so v posnetih zapisih vidne prejšnje ali nadaljnje spremembe.
- Na podlagi meritev EKG, izvedenih s to napravo, ni mogoče določiti vseh srčnih obolenj. Če občutite simptome, ki bi lahko kazali na akutno srčno obolenje, je, ne glede na rezultat merjenja, potreben takojšenj posvet z zdravnikom. Če zaznate enega od naslednjih simptomov, se o tem posvetujte z zdravnikom (pojavijo se lahko tudi drugi simptomi): bolečine na levi strani telesa ali občutek tiščanja v prsnem košu ali v predelu trebuha, bolečine, ki se širijo iz predela ust, čeljusti ali obraza, iz ramen, roke ali dlani, bolečine v predelu hrbta, slabost, pekoč občutek v prsnem košu, nagnjenje h kolapsu, težko dihanje, povišan srčni utrip ali neenakomeren srčni ritem.
- Med samostojnim merjenjem EKG ne uporabljajte defibrilatorja.
- Samostojnega merjenja EKG ne izvajajte med preiskavo MRT (magnetno-resonančna tomografija).

- Samostojno merjenje EKG še ne pomeni terapije! Zato elektrokradiogramov ne vrednotite sami in jih ne uporabljajte za samostojno zdravljenje. Merjenja izvajajte v skladu z navodili osebnega zdravnika in zaupajte njegovi diagnozi. Zdravila jemljite tako, kot vam jih je predpisal zdravnik, in odmerkov nikoli ne spreminjajte po svoje.
- Naprava ne nadomešča zdravniške preiskave srca in snemanja zapisa elektrokardiograma, ki ga opravi zdravstveni delavec in za katero so potrebna bolj zapletena merjenja.
- Z napravo ni mogoče postaviti diagnoze obolenj, ki so lahko vzrok za spremembe elektrokardiograma. Diagnozo obolenja lahko postavi izključno vaš osebni zdravnik.
- Priporočeno je, da posnamete krivulje EKG in zapis po potrebi predložite svojemu osebnemu zdravniku.

Električno napajanje (baterije)

- Pazite na oznaki za polariteto plus (+) in minus (–).
- Uporabljajte izključno visokokakovostne baterije (glejte podatke v 14. poglavju – Tehnični podatki). Če so baterije manj zmogljive, ni mogoče zagotoviti zanesljivosti merjenja.
- Nikoli ne uporabljajte skupaj starih in novih baterij ali baterij različnih proizvajalcev.
- Izpraznjene baterije takoj odstranite.
- Če simbol za baterije ⌧ trajno sveti, morate baterije zamenjati.
- Vedno zamenjajte vse baterije hkrati.
- Če naprave dlje časa ne uporabljate, morate odstraniti baterije, da preprečite morebitno izlitje.

Napotki glede baterij

- **Nevarnost zaužitja**
  Majhni otroci lahko baterije pogoltnejo, pri čemer lahko pride do zadušitve. Zato baterije shranjujte izven dosega majhnih otrok!
- **Nevarnost eksplozije**
  Baterij ne mečite v ogenj.
- Baterij ne smete polniti ali premoščati.
- Če pride do iztekanja baterije, si nataknite zaščitne rokavice in predalček za baterije očistite s suho krpo. Če tekočina iz baterijske celice pride v stik s kožo ali z očmi, očistite prizadeto mesto z vodo in po potrebi poiščite zdravniško pomoč.
- Baterij ne hranite v bližini toplotnega vira.
- Baterij ne razstavljajte, odpirajte ali drobite.

Varnostni napotki glede naprave

- Ta naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka ni vodotesna!
- Ta naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka je sestavljena iz finih kakovostnih elektronskih delov. Natančnost izmerjenih vrednosti in življenjska doba naprave sta odvisni od skrbnega rokovanja z napravo.
- Napravo zaščitite pred močnimi sunki, udarci ali tresljaji in pazite, da ne pade na tla.
- Manšete in cevke za zrak ne zvijajte ali prekomerno upogibajte.
- Naprave nikoli ne odpirajte. Naprave ne smete spreminjati, razstavljati ali je sami popravljati. Popravila lahko izvaja samo strokovno pooblaščeno osebje.
- Manšete nikoli ne napolnite z zrakom, če ni ustrezno nameščena na nadlakti.
- Napravo uporabljajte samo z manšeto za nadlaket, ki je odobrena za uporabo z napravo. Sicer lahko pride do notranjih ali zunanjih poškodb naprave.
- Cevko manšete lahko iz naprave izključite samo tako, da povlečete ustrezni priključni vtič. Nikoli ne vlecite cevke!
- Osebe z občutljivo, razdraženo ali poškodovano kožo ali z alergijami te naprave ne smejo uporabljati.
- Ta naprava ni namenjena uporabi pri otrokih, ki so lažji od 10 kg.

- Elektrode naprave ne smejo priti v stik z drugimi elektroprevodnimi deli (vključno z ozemljitvijo).
- Naprave ne izpostavljajte statični elektriki. Preden začnete uporabljati napravo, se zmeraj prepričajte, da ne oddajate statične elektrike.
- Naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam, vlagi, prahu ali neposredni sončni svetlobi, saj lahko pride do motenj v delovanju.
- Embalažo, baterije in napravo shranjujte izven dosega otrok.
- Upoštevajte pogoje skladiščenja in delovanja, ki so navedeni v poglavju 14 Tehnični podatki. Če napravo shranjujete ali uporabljate izven predpisanih območij temperature in vlažnosti, lahko to vpliva na natančnost meritev in delovanje naprave.
- Naprave ne uporabljajte v bližini močnih elektromagnetnih polj in je ne hranite v bližini radijskih naprav ali mobilnih telefonov. Prenosne in mobilne visokofrekvenčne in komunikacijske naprave, kot sta telefon in mobilnik, lahko povzročijo motnje v delovanju te elektronske medicinske naprave.

Napotki za overjanje

Družba HARTMANN pri vseh napravah Veroval® skrbno preveri natančnost meritev in jih razvija za dolgo življenjsko dobo. Merilno-tehnično preverjanje v razmaku 2 let priporočamo **za naprave, ki se uporabljajo v strokovne namene**, npr. za tiste, ki se uporabljajo v lekarnah, zdravniških ordinacijah ali na klinikah. Poleg tega upoštevajte tudi veljavne državne zakonske predpise. Merilno-tehnično preverjanje lahko proti povračilu stroškov izvajajo samo pristojni organi ali pooblaščene servisne službe.

Napotki za način umerjanja funkcije za merjenje krvnega tlaka

Preverjanje delovanja naprave je mogoče opraviti na ljudeh ali s primernim simulatorjem. Pri merilno-tehničnem preverjanju se preverja tesnjenje tlačnega sistema in morebitno odstopanje prikaza tlaka. Če želite dostopati do načina umerjanja, držite pritisnjeno tipko START/STOP ⏻ 6 sekund. Hkrati pritisnite tipko za nastavitev. Po nekaj sekundah tipko spustite in počakajte 10 sekund. Na zaslonu se prikaže »⎍«. Družba HARTMANN pristojnim organom in pooblaščenim servisnim službam na zahtevo posreduje navodila za postopek overjanja.

Napotki za odstranjevanje

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

3. Informacije o krvnem tlaku

Za določitev krvnega tlaka je izmeriti dve vrednosti:

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

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

Kontrolna lučka	Vrednotenje	Sistolični tlak	Diastolični tlak	Priporočeno
3	Hipertenzija 3. stopnje	nad 180 mmHg	nad 110 mmHg	Obisk zdravnika
2	Hipertenzija 2. stopnje	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
1	Hipertenzija 1. stopnje	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Redna kontrola pri zdravniku
N	Normalna mejna vrednost	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
N	Normalno	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Osebna kontrola
N	Optimalno	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

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

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

Stalno povišan krvni tlak bistveno povečuje tveganje drugih obolenj. Posledične telesne poškodbe, kot so npr. srčni infarkt, možganska kap in organske poškodbe, so najpogostejši vzrok smrti na svetu. Dnevno preverjanje krvnega tlaka je torej pomemben ukrep za zaščito pred temi tveganji. Še posebej pri pogosto povišanih ali mejnih vrednostih krvnega tlaka (prim. stran 51) se morate obvezno posvetovati z zdravnikom (prek programske opreme Veroval® medi.connect lahko svoje vrednosti preprosto posredujete zdravniku prek elektronske pošte ali pa jih natisnete – glejte poglavje 9 Prenos izmerjenih vrednosti v program Veroval® medi.connect). Tako bo vaš zdravnik lahko sprejel ustrezne ukrepe.

4. Informacije o EKG

Z elektrokardiogramom lahko ocenite potek vzdraženja v srcu. Krčenje srčne mišice vedno povzroči električno vzdraženje. Posledične spremembe napetosti je mogoče zaznati na površini telesa, njihov potek pa je mogoče posneti in grafično predstaviti.

Naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® je enokanalna naprava EKG, ki lahko zazna različne aritmije.

Z napravo za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® lahko izvedete osnovno snemanje zapisa in vrednotenje. Naprava samodejno oceni, ali je srčni ritem prehiter (Slika 3), prepočasen (Slika 2), neenakomeren (Slika 5 in 6), povezan s presledki (Slika 4) ali normalen (Slika 1). Poleg tega se takoj po merjenju na zaslonu prikaže jasen simbol (če želite več informacij, si preberite poglavje 7 Snemanje zapisa EKG).

Slika 1

Slika 2

Slika 3

Slika 4

Slika 5

Slika 6

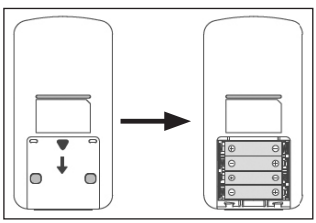
S programsko opremo Veroval® medi.connect lahko rezultate snemanja zapisa prikažete v obliki grafa ter jih natisnete in predložite svojemu zdravniku. Ta dokumentacija z izvidi bolnika, ki je primerna za predložitev zdravniku, zdravniku omogoča hitro postavitev nadaljnje diagnoze.

5. Priprava na merjenje

Pred prvim merjenjem odstranite zaščitno folijo z zaslona in elektrod.

Vstavljanje/menjava baterij

- Odstranite pokrov prostora za baterije na spodnji strani naprave (glejte Slika 1). Vstavite baterije (glejte 14. poglavje: Tehnični podatki). Pri vstavljanju pazite na pravilno polarnost (»+« in »–«). Znova zaprite pokrov prostora za baterije. Nastavite datum in čas, kot je opisano v nadaljevanju.



Slika 1

- Če je simbol za menjavo baterij ⌧ trajno prikazan, merjenje ni več mogoče in zamenjati morate vse baterije.

Nastavitev časa in datuma

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

Če želite odpreti način za nastavitve, ponovno vstavite baterije ali držite tipko za NASTAVITEV ⏲ pritisnjeno 5 sekund. Nato sledite naslednjim korakom:

Pomnilnik merjenj

Na zaslonu utripa alarm.

- S tipko za NASTAVITEV ⏲ izklopite (»oFF«) ali vklopite alarm (»on 🔔«). Izbiro potrdite s tipko za SHRANJEVANJE ☰.

Ko je alarm vklopljen, izmenično utripata števec ure alarma (a) in števec minut alarma (b)

- Pri posameznem prikazu s tipko za NASTAVITEV ⏲ izberite trenutno uro alarma oz. minute alarma in izbiro potrdite s tipko za SHRANJEVANJE ☰.
- Ko zaslišite alarm, pritisnite poljubno tipko, da ga izklopite.

–00–:00 🔔 (a)

00:–00– 🔔 (b)

Datum

Na zaslonu izmenično utripajo leto (c), mesec (d) in dan (e).

- Pri posameznem prikazu s tipko za NASTAVITEV izberite leto, mesec oz. dan in izbiro potrdite s tipko za SHRANJEVANJE.

(c)

(d)

(e)

Čas

Na zaslonu izmenično utripata števec ure (f) in števec minut (g).

- Pri posameznem prikazu s tipko za NASTAVITEV izberite trenutno uro oz. minute in izbiro potrdite s tipko za SHRANJEVANJE.

(f)

(g)

Za izklop naprave pritisnite tipko START/STOP, sicer se naprava po 30 sekundah samodejno izklopi.

6. Merjenje krvnega tlaka

10 zlatih pravil za merjenje krvnega tlaka

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

1. Pred merjenjem ostanite mirni pribl. 5 minut. Tudi pri delu za pisalno mizo se sistolični krvni tlak v povprečju zviša za pribl. 6 mmHg in diastolični za 5 mmHg.

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

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

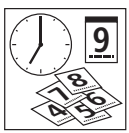
4. Merite na goli nadlakti in v pokončnem sedečem položaju.

5. Če uporabljate zapestni merilnik krvnega tlaka, morate med merjenjem manšeto držati v višini srca. Pri nadlaktnem merilniku krvnega tlaka se manšeta na roki samodejno namesti na pravilno višino.

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

7. Med dvema izvajanjema meritev je treba počakati najmanj eno minuto, žila ponovno razpre in je pripravljena za novo merjenje.

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

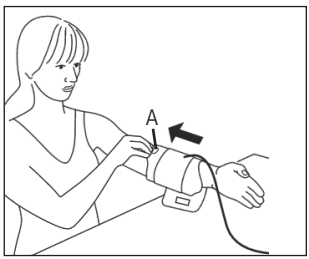


9. Meritve izvajajte redno. Tudi če se vrednosti izboljšajo, jih morate še naprej sami preverjati.

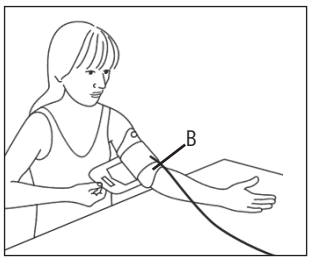
10. Meritve izvajajte vedno ob istem času. Ker se vrednost krvnega tlaka pri ljudeh vsak dan spremeni pribl. 100.000-krat, posamezne meritve niso bistvenega pomena. Vrednosti krvnega tlaka je mogoče smiselno oceniti le, če meritve izvajate redno, vsak dan ob istem času v daljšem časovnem obdobju.

Namestitev manšete

- Pred nameščanjem manšete vtaknite priključni vtič manšete v vtičnico manšete na levi strani naprave.
- Cevke manšete ne ožajte, stiskajte ali upogibajte.
- Merjenje morate izvesti na goli nadlakti. Če je vaša manšeta popolnoma odprta, povlecite njen konec skozi kovinsko sponko, da nastane zanka. Pri tem mora biti zapenjalni ježek na zunanji strani. Primite manšeto za prijemalno odprtino A (glejte Slika 1) in jo poveznite čez nadlaket.



Slika 1



Slika 2

- Izrez za podlaket B (glejte Slika 2) na manšeti, nasproti prijemalne odprtine, mora biti v komolčni kotanji. Cevka naj leži v sredini komolčne kotanje in naj bo usmerjena proti dlani.
- Rahlo upognite roko, primite prosti konec manšete in jo zategnite okoli roke po spodnji strani ter zaprite zapenjalni ježek.

⚠ Manšeta naj bo zategnjena, vendar ne sme biti pretesno nameščena. Med manšeto in roko pustite toliko prostora, da lahko vmes potisnete dva prsta. Prepričajte se, da cevka ni upognjena ali poškodovana.

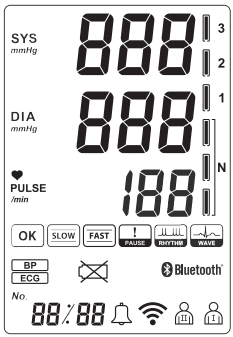
⚠ Pomembno: pravilna namestitev manšete je pogoj za pravilen rezultat merjenja. Priložena manšeta je univerzalna in primerna za obseg nadlakti od 22 do 42 cm. Bela puščica mora kazati na območje znotraj lestvice velikosti. Če kaže na območje zunaj lestvice, ni mogoče zagotoviti pravilnega rezultata merjenja.

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

Izvajanje merjenja krvnega tlaka

- Merjenje izvajajte na mirnem mestu ter v sproščenem in udobnem sedečem položaju.
- Merjenje lahko izvajate na desni ali levi roki. Dolgoročno merite na tisti roki, pri kateri so prikazane višje vrednosti. Če se vrednosti pri eni in drugi roki občutno razlikujejo, se posvetujte z zdravnikom, katera nadlaket je primernejša za merjenje.
- Vedno merite na isti roki, sprostite podlaket in jo položite na podlago.
- Priporočljivo je, da med merjenjem krvnega tlaka sedite in ste pri tem naslonjeni ob naslonjalo stola. Stopala plosko položite na tla, eno poleg drugega. Noge ne smejo biti prekrižane. Sprostite podlaket in jo položite na podlago z dlanjo navzgor ter preverite, ali je manšeta v višini srca.
- Krvnega tlaka ne merite po kopanju ali športni aktivnosti.
- Najmanj 30 minut pred merjenjem ne smete jesti, piti ali biti telesno aktivni.
- Med dvema izvajanjema meritev počakajte vsaj eno minuto.
- Izmerjena vrednost se samodejno dodeli prikazanemu pomnilniku merjenj. Če želite spremeniti pomnilnik merjenj, v izklopljenem stanju pritisnite tipko za SHRANJEVANJE ☰. Če želite preklopiti med pomnilnikom merjenj 1 in 2, držite 3 sekunde pritisnjeno tipko za SHRANJEVANJE ☰. Po merjenju vrednosti ni več mogoče dodeliti drugemu pomnilniku merjenj.
- Z merjenjem začnite šele potem, ko je manšeta nameščena. Pribl. 2 sekundi držite pritisnjeno tipko START/STOP ⏻. Ko se na zaslonu najprej prikažejo vsi elementi, nato pa čas, naprava samodejno preverja delovanje in je pripravljena za merjenje.

■ Preverite, ali so prikazani vsi elementi na zaslonu.



■ Po pribl. 3 sekundah se manšeta samodejno napolni z zrakom. Če ta tlak črpanja ne zadošča ali je merjenje moteno, naprava napolni manšeto z zrakom v korakih po 40 mmHg do ustrezne višje vrednosti tlaka.

■ Med polnjenjem se prikaže naraščajoči tlak v manšeti.

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

■ Med sproščanjem tlaka iz manšete se prikaže padajoči tlak v manšeti.

■ Po koncu merjenja se na zaslonu hkrati prikažejo sistolična in diastolična vrednost tlaka, srčni utrip, pomnilniško mesto in kontrolna lučka. Po nekaj sekundah se namesto številke pomnilniškega mesta izmenično prikazujeta datum in čas. Rezultat merjenja lahko ustrezno razvrstite prek kontrolne lučke na desni strani zaslona (glejte 3. poglavje – »Informacije o krvnem tlaku«). Izmerjena vrednost se samodejno dodeli vnaprej nastavljenemu pomnilniku merjenj.

■ Poleg izmerjenih vrednosti je desno spodaj prikazan ustrezni pomnilnik merjenj I ali II.

■ Za izklop naprave pritisnite tipko START/STOP ⏻, sicer se naprava po 30 sekundah samodejno izklopi.

⚠ Če želite med merjenjem iz kakršnega koli razloga postopek merjenja prekiniti, enostavno pritisnite tipko START/STOP ⏻. Postopek polnjenja ali merjenja se prekine in tlak se samodejno sprosti iz manšete.

Kako zanesljivo je merjenja krvnega tlaka z vašo napravo, če so prisotne motnje srčnega ritma?

Naprava za merjenje krvnega tlaka je v splošnem ustrezna tudi za merjenje krvnega tlaka pri prisotnih motnjah srčnega ritma, saj algoritem za merjenje motnje srčnega ritma zazna in izloči.
Če so motnje srčnega ritma hude, lahko to vpliva na merjenje krvnega tlaka, saj lahko motnje v najslabšem primeru trajno preglasijo signal krvnega tlaka.
Če imate občasne motnje srčnega ritma, priporočamo, da po vsakem merjenju krvnega tlaka opravite diagnostiko EKG, da možnosti za napačno merjenje v celoti izključite. Če EKG potrdi akutne motnje srčnega ritma, merjenje krvnega tlaka ponovite po pribl. 5–10 min.

7. Snemanje zapisa EKG

Obstajata dve metodi snemanja zapisa. Začnite s 1. metodo »desni kazalec – prsi«. Če pri tej metodi ne morete posneti zapisa ali pa posneti zapis ni zanesljiv (pogost prikaz: »EE«), uporabite 2. metodo »leva roka – desna roka«.
Pri navedenih metodah je, glede na obliko srca posameznega uporabnika, mogoče najti primeren način/postopek snemanja zapisa. Če z določeno metodo ni mogoče posneti zanesljivega zapisa, so vzroki za to lahko nenevarni (na primer oblika srca), lahko pa so tudi bolezenski.

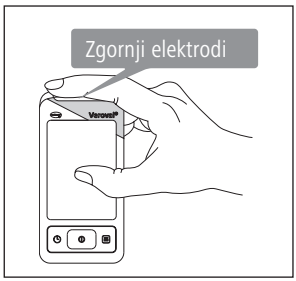
2. metoda je zelo udobna, vendar pa je zanesljivost merjenja večja pri 1. metodi.

Poskrbite, da se vaša desna in leva roka (2. metoda) ne dotikata oziroma da se vaša roka in prsi (1. metoda) ne dotikajo. V nasprotnem primeru snemanje zapisa morda ne bo pravilno izvedeno. Med snemanjem zapisa se ne premikajte, ne govorite in napravo mirno držite. Kakršnokoli premikanje lahko vpliva na snemanje zapisa.
Med snemanjem zapisa napravo ves čas držite pokonci. Elektrod ne pritiskajte premočno na kožo, sicer so lahko zaradi napetosti mišic izmerjene vrednosti nenatančne.

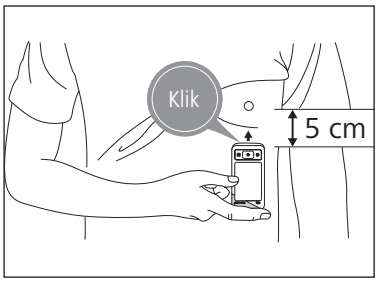
1. metoda: desni kazalec – prsi

- Napravo držite v desni roki. Desni kazalec položite na zgornji elektrodi, kot prikazuje Slika 1.

■ Spodnjo elektrodo naprave namestite na golo kožo pribl. 5 cm pod levo prsno bradavico. Napravo skrbno držite pritisnjeno ob koži, dokler ne zaslišite zvoka klika (Slika 2).



Slika 1

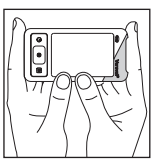


Slika 2

2. metoda: leva roka – desna roka

■ Desni kazalec položite na zgornji elektrodi naprave. Poljuben prst leve roke položite na spodnjo elektrodo (slika 3).

■ Napravo skrbno držite pritisnjeno ob koži, dokler ne zaslišite zvoka klika.



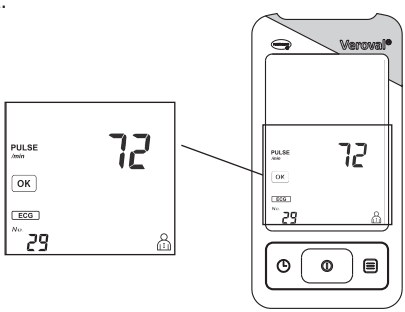
Slika 3

Snemanje zapisa

■ Naprava se samodejno vklopi in na zaslonu hitro utripa ECG.

■ Naprava začne snemati zapis in na zaslonu se prikaže 30-sekundno odštevanje. Napravo še naprej držite pritisnjeno ob koži, dokler se 30-sekundno odštevanje ne zaključi. Med snemanjem zapisa je na zaslonu naprave prikazana trenutna srčna frekvenca. Poleg tega je na zaslonu prikazan simbol ❤, ki utripa skladno z vašim ritmom srca.

■ Po pretečenem 30-sekundnem odštevanju se snemanje zapisa zaključi, na zaslonu pa se prikaže vaš končni rezultat.



■ Če želite napravo po končanem snemanju zapisa izklopiti, pritisnite tipko START/STOP ⏻ ali počakajte 30 sekund, da se naprava samodejno izklopi.

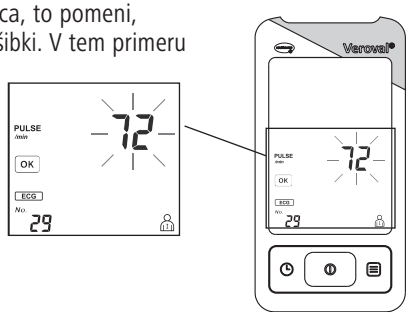
Prikaz rezultatov zapisa EKG

Po končanem snemanju zapisa so na zaslonu lahko prikazani naslednji rezultati.

OK	Normalen izvid snemanja zapisa EKG.
SLOW	Opozorilo o znižani srčni frekvenci (bradikardija), ki je nižja od 55 utripov na minuto.
FAST	Opozorilo o povišani srčni frekvenci (tahikardija), ki je višja od 100 utripov na minuto.
! PAUSE	Opozorilo o enem odmoru ali več odmorih kardialnega ciklusa, ki so vsakič daljši od 2 sekund.
RHYTHM	Opozorilo o motnji srčnega ritma med snemanjem zapisa EKG. Praviloma je mogoče prepoznati naslednje motnje srčnega ritma: Supraventrikularne aritmije (med drugim atrijska fibrilacija/atrijska undulacija/patološka sinusna aritmija/paroksizmalna atrijska tahikardija (če slednja traja dlje časa, sledi prikaz FAST) / supraventrikularna ekstrasistola).
RHYTHM WAVE	Opozorilo o motnji srčnega ritma med snemanjem zapisa EKG. Spremenjena oblika krivulje. Ventrikularne aritmije (med drugim enojna ventrikularna ekstrasistola/bigeminus/trigeminus/serijska ventrikularna ekstrasistola/multifokalna ventrikularna ekstrasistola/ventrikularna tahikardija).
WAVE	Spremenjena oblika krivulje Ventrikularne aritmije

⚠ Še posebej, če se ves čas ponavljajo sporočila o stanju, ki niso OK, je priporočen zdravniški pregled.

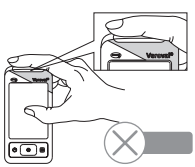
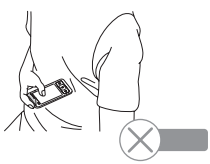
Če utripa prikazana srčna frekvenca, to pomeni, da signali EKG niso stabilni oz. so šibki. V tem primeru znova posnemite zapis.



Električni signali spodbujajo krčenje srčne mišice. Če pride do motnje električnih signalov, govorimo o aritmiji. Povzročijo jo lahko telesna zasnova, stres, staranje, pomanjkanje spanca, izčrpanost itd. Ali je nepravilen srčni utrip posledica aritmije, lahko ugotovi le zdravnik.

Morebitni vzroki za napačno snemanje zapisa EKG

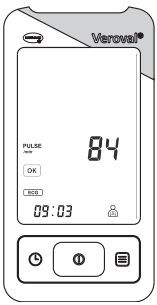
Vzroki za napačno snemanje zapisa EKG so lahko naslednji:

Elektrod niste držali dovolj trdno s prstom. 	Zapis ste posneli preko oz. skozi oblačilo. 
Napravo ste držali v napačno smer in jo z napačno stranjo pritiskali k prsnemu košu. 	Napravo ste pri 1. metodi držali z levo roko.

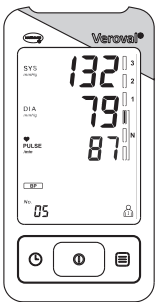
8. Pomnilniška funkcija

Pomnilnik merjenj

- V napravi za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® se lahko v posamezen pomnilnik merjenj shrani do 64 meritev EKG (Slika 1) in/ali krvnega tlaka (Slika 2), vključno z datumom in časom merjenja.
- Shranjene podatke lahko prikličete s pritiskom tipke za SHRANJEVANJE ☰, ko je naprava izklopljena. S ponavljajočim pritiskanjem tipke za SHRANJEVANJE ☰ lahko zaporedoma prikličete vse shranjene vrednosti. Če želite preklopiti med pomnilnikom merjenj 👤 in 👤, držite 3 sekunde pritisnjeno tipko za SHRANJEVANJE ☰.



Slika 1

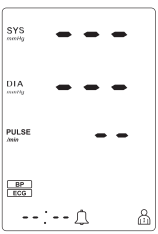


Slika 2

- Prikaz shranjenih izmerjenih vrednosti lahko kadarkoli prekinete tako, da pritisnete tipko START/STOP ⏻. V nasprotnem primeru se po pribl. 30 sekundah izvede samodejni izklop.
- Tudi po prekinitvi električnega toka, npr. zaradi menjave baterij, so shranjene vrednosti še vedno na voljo, tudi potem, ko vstavite nove baterije.

Brisanje shranjenih vrednosti

Ločeno za pomnilnik merjenj 👤 in pomnilnik merjenj 👤 lahko izbrišete vse vrednosti, shranjene za to osebo. Če želite izbrisati ves pomnilnik trenutnega uporabnika, znova pritisnite tipko za SHRANJEVANJE ☰, hkrati pa pritisnite tipko START/STOP ⏻ in obe tipki držite pritisnjeni 5 sekund. Vsi podatki izbranega pomnilnika merjenj so izbrisani (Slika 1). Če boste tipko spustili prej, se podatki ne bodo izbrisali.



Slika 1

9. Prenos izmerjenih vrednosti v program Veroval® medi.connect

- S spletnega mesta www.veroval.si v računalnik namestite programsko opremo Veroval® medi.connect. Programska oprema je združljiva z vsakim računalnikom, ki ima operacijski sistem Windows 7, 8 ali 10, dokler Microsoft omogoča

uradno podporo.

- Zaženite program in napravo za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® povežite z računalnikom prek priloženega adapterja za USB/*Bluetooth*®. Nato adapter za USB/*Bluetooth*® vstavite v vhod USB v računalniku. Z napravo za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® lahko zdaj shranjene izmerjene vrednosti prenesete v programsko opremo Veroval® medi.connect neposredno prek povezave *Bluetooth*®. Nato sledite navodilom za programsko opremo Veroval® medi.connect.

Med izvajanjem meritev podatkov ne smete prenašati.

- Na zaslonu naprave za merjenje EKG in krvnega tlaka se prikaže Bluetooth.
- Začnite s prenosom podatkov v programsko opremo »medi.connect« v računalniku.
- Med prenosom podatkov utripa simbol za prenos podatkov.

Če 30 sekund naprave ne uporabljate ali če je povezava z računalnikom prekinjena, se naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka po tem času samodejno izklopi.

10. Razlaga prikazov napak

Prikazana napaka	Možni vzroki	Odpravljanje napak
Naprave ni mogoče vklopiti	Baterije manjkajo, so napačno vstavljene ali prazne.	Preverite baterije in po potrebi vstavite štiri enake nove baterije.
Manšeta se ne polni z zrakom	Priključni vtič manšete ni pravilno vstavljen v vtičnico naprave.	Preverite povezavo med priključnim vtičem manšete in priključno vtičnico.
	Priključen je napačen tip manšete.	Prepričajte se, da sta uporabljena izključno odobrena manšeta Veroval® in pripadajoči vtič.
Pri prikazu rezultatov merjenja EKG se prikazuje srčni utrip.	Srčnega utripa ni bilo mogoče pravilno zaznati.	Ponovno izvedite merjenje EKG.

Prikazana napaka	Možni vzroki	Odpravljanje napak
EE	Napačno merjenje signala EKG	Preverite, ali se zgornja in spodnja elektroda pri merjenju signala EKG dovolj dotikata kože.
E0	Pri merjenju krvnega tlaka ni bilo mogoče zaznati srčnega utripa, saj manšeta ni bila pravilno nameščena.	Preverite, ali je manšeta pravilno nameščena. Manšeto namestite tako, da je med manšeto in nadlaktjo dovolj prostora za pribl. dva prsta.
		Cevka za zrak ni pravilno priključena v napravo. Preverite, ali je priključni vtič pravilno vstavljen. Če se ta napaka pojavi večkrat, morate uporabiti novo manšeto.
E1	Tlak manšete je višji od 300 mmHg.	Preverite, ali je manšeta pravilno nameščena. Manšeto namestite tako, da je med manšeto in nadlaktjo dovolj prostora za pribl. dva prsta.
	Tlaka manšete ni bilo mogoče ustvariti.	Cevka za zrak ni pravilno priključena v napravo. Preverite, ali je priključni vtič pravilno vstavljen. Če se ta napaka pojavi večkrat, morate uporabiti novo manšeto.
E2	Izmerjene vrednosti krvnega tlaka so nenavadno visoke ali nizke.	Preverite, ali je manšeta pravilno nameščena. Manšeto namestite tako, da je med manšeto in nadlaktjo dovolj prostora za pribl. dva prsta.
		Cevka za zrak ni pravilno priključena v napravo. Preverite, ali je priključni vtič pravilno vstavljen. Če se ta napaka pojavi večkrat, morate uporabiti novo manšeto.

Prikazana napaka	Možni vzroki	Odpravljanje napak
E3	Merjenja krvnega tlaka ni bilo mogoče izvesti.	Preverite, ali je manšeta pravilno nameščena. Manšeto namestite tako, da je med manšeto in nadlaktjo dovolj prostora za pribl. dva prsta.
		Cevka za zrak ni pravilno priključena v napravo. Preverite, ali je priključni vtič pravilno vstavljen. Če se ta napaka pojavi večkrat, morate uporabiti novo manšeto.
E4	Merjenja krvnega tlaka ni bilo mogoče izvesti, saj so baterije skoraj prazne.	Zamenjajte baterije.
	Baterije so skoraj prazne.	Zamenjajte baterije.
Nesmiselne izmerjene vrednosti pri merjenju krvnega tlaka	Nesmiselne izmerjene vrednosti krvnega tlaka se pogosto pojavijo zaradi neustrezne uporabe naprave ali napak pri merjenju krvnega tlaka.	Upoštevajte 10 zlatih pravil za merjenje krvnega tlaka (glejte 55) in varnostna navodila. Nato merjenje ponovite.

- Če se pojavi obvestilo o napaki, napravo izklopite. Preverite možne vzroke in upoštevajte 10 zlatih pravil ter napotke za samostojno merjenje v 2. poglavju: Pomembni napotki. Vzemite si najmanj 1 minuto časa za umiritev in nato merjenje ponovite.
- Besedna znamka *Bluetooth*® in pripadajoči logotip sta registrirani blagovni znamki družbe Bluetooth SIG, Inc. Vsakršna uporaba teh znamk s strani družbe PAUL HARTMANN AG je licencirana. Druge blagovne znamke in trgovska imena so last njihovih zadevnih lastnikov.

11. Vzdrževanje naprave

- Napravo čistite izključno z mehko in vlažno krpo. Ne uporabljajte razredčil, alkohola, čistil ali topil. Če je površina elektrod na napravi umazana, jo očistite z vatirano palčko, prepojeno s čistilnim alkoholom.
- Manšeto lahko previdno očistite z rahlo navlaženo krpo in blago milnico. Manšete ne smete v celoti potopiti v vodo.

- Priporočljivo je, da manšeto redno oz. po vsaki uporabi očistite in dezinficirate ter tako preprečite okužbe, predvsem če napravo uporablja več oseb. Izberite dezinfekcijo z brisanjem, predvsem na notranji strani manšete. Pri tem uporabite dezinfekcijsko sredstvo, ki ga materiali manšete dobro prenašajo. Za zaščito pred zunanjimi vplivi hranite napravo in manšeto skupaj s temi navodili v torbici za shranjevanje.

12. Garancijski pogoji

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

13. Kontaktni podatki za pomoč uporabnikom

SL PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o.
Letališka cesta 3c
1000 Ljubljana
Tel.: 01-548 45 80
http://si.hartmann.info
info@si.hartmann.info
www.veroval.si

Datum zadnje revizije besedila: 2017-03

14. Tehnični podatki

Model:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Tip:	BP750X
Metoda merjenja:	Oscilometrično merjenje krvnega tlaka, enokanalni EKG Signal EKG v povezavi z maso (ozemljitvijo)
Območje prikaza:	0–300 mmHg
Območje merjenja:	Sistolično (SYS): 60–280 mmHg, Diastolično (DIA): 30–200 mmHg, Srčni utrip: 30–180 utripov/minuto Ni mogoče zagotoviti, da bodo zunaj merilnega območja prikazane pravilne vrednosti.
Valovna dolžina EKG/hitrost zapisovanja EKG:	0,05 do 40Hz/256Hz
Enota prikaza:	1 mmHg
Tehnična natančnost meritev:	Tlak manšete: +/–3 mmHg, Utrip: +/–5 % prikazane frekvence srčnega utripa
Klinična natančnost meritev:	Izpolnjuje zahteve standardov DIN EN 1060-4 in DIN EN ISO 81060-2; Korotkoff metoda preverjanja: faza I (SYS), faza V (DIA)
Način delovanja:	Trajno delovanje

Napajanje:	4 x 1,5-voltna alkalna manganova mignonska baterija (AAA/LR03)
Zaščita pred električnim udarom:	Medicinska električna naprava z notranjim napajanjem Uporabni element: tip BF
Zaščita pred škodljivim vdorom vode ali trdnimi snovmi:	IP22 (zaščita pred vdorom trdih tujkov s premerom ≥ 12,5 mm. Zaščita pred kapljicami vode z do 15-stopinjskim nagibom naprave.)
Tlak črpanja:	Pribl. 190 mmHg pri prvem merjenju
Samodejni izklop:	30 sekund
Manšeta:	Manšeta Veroval® za napravo za merjenje EKG in krvnega tlaka, Secure Fit Cuff za obseg roke 22–42 cm
Zmogljivost pomnilnika:	2 x 64 merjenj
Pogoji delovanja:	Temperatura okolice: od +10 °C do +40 °C Relativna vlažnost zraka: 15–85 %, nekondenzirana Zračni tlak: 800–1050 hPa
Pogoji skladiščenja/transporta:	Temperatura okolice: od –20 °C do +55 °C Relativna vlažnost zraka: 15–85 %, nekondenzirana Zračni tlak: 800–1050 hPa
Serijska številka:	V predalčku za baterije
Vmesnik za računalnik:	Z adapterjem za USB/*Bluetooth*® in programsko opremo Veroval® medi.connect lahko v računalniku pregledate pomnilnik izmerjenih vrednosti in grafični prikaz izmerjenih vrednosti.
Reference na standarde:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

Zakonske zahteve in smernice

- Naprava za merjenje EKG in krvnega tlaka Veroval® ustreza evropskim predpisom, ki temeljijo na Direktivi za medicinske izdelke 93/42/EGS, in nosi oznako CE.
- Naprava med drugim izpolnjuje določila evropskega standarda EN 1060: Neinvazivni aparati za merjenje krvnega tlaka – 1. del: Splošne zahteve in 3. del: Dopolnilne zahteve za elektromehanske sisteme za merjenje krvnega tlaka – ter zahteve standarda EN 80601-2-30.
- Klinično preizkušanje natančnosti meritev je bilo izvedeno v skladu s standardoma EN 1060-4 in EN 81060-2.
- Skladnost naprave z zakonskimi določili je na podlagi protokola ESH-IP 2 potrdilo Evropsko združenje za hipertenzijo (ESH).
- Naprava za merjenje EKG je v skladu z Zakonom o medicinskih pripomočkih in standardom, IEC 60601-2-25 (Medicinska električna oprema – 2.–25. del: Posebne varnostne zahteve za elektrokardiografe) in IEC 60601-2-47 (Medicinska oprema – 2.–47. del: Posebne varnostne zahteve za ambulantne elektrokardiografske sisteme, vključno z bistvenimi zmogljivostmi).
- S tem jamčimo, da je ta izdelek v skladu z evropsko direktivo R&TTE 1999/5/ES.

Elektromagnetna združljivost

Tabela 1

Za vse MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE in MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME

Smernice in izjava proizvajalca – elektromagnetno sevanje

Naprava Veroval® ECG and blood pressure monitor je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave Veroval® ECG and blood pressure monitor se mora prepričati, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

Merjenje sevanja	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Visokofrekvenčno sevanje v skladu s CISPR 11	Skupina 1	Naprava Veroval® ECG and blood pressure monitor uporablja visokofrekvenčno energijo izključno za svoje notranje delovanje. Ker je njeno visokofrekvenčno sevanje zelo majhno, ni verjetno, da bi prišlo do motenj sosednjih elektronskih naprav.
Visokofrekvenčno sevanje v skladu s CISPR 11	Razred B	Naprava Veroval® ECG and blood pressure monitor je namenjena za uporabo v vseh ustanovah. Z izjemo bivalnih prostorov in območij, ki so neposredno priklopljeni na javno nizkonapetostno omrežje in napajajo stavbe, namenjene bivanju.
Harmonično nihanje je v skladu s standardom IEC61000-3-2	Razred A	
Sevanje napetostnih nihanj/flikerjev	Skladno	

Tabela 2
Za vse MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE in MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME
Smernice in izjava proizvajalca – odpornost proti elektromagnetnim motnjam
Naprava Veroval® ECG and blood pressure monitor je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave Veroval® ECG and blood pressure monitor mora zagotoviti, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

Preizkusi odpornosti na motnje	Preizkusna stopnja v skladu s standardom IEC 60601	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Elektrostatična razelektritev (electrostatic discharge, ESD) v skladu s standardom IEC 61000-4-2	Kontaktna razelektritev ±6 kV Zračna razelektritev ±8 kV	Kontaktna razelektritev ±6 kV Zračna razelektritev ±8 kV	Tla morajo biti iz lesa ali betona ali obložena s keramičnimi ploščicami. Če so tla prekrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna zračna vlažnost vsaj 30-odstotna.
Hitre prehodne električne motnje/rafali v skladu s standardom IEC 61000-4-4	±2 kV za omrežne vodnike	±2 kV za omrežne vodnike	Kakovost napajalne napetosti mora ustrezati kakovosti napetosti za običajno poslovno ali bolnišnično okolje.
Napetostni sunki (Surges) v skladu s standardom IEC 61000-4-5	Napetost od napeljave do napeljave ±1 kV Napetost od napeljave do ozemljitve ±2 kV	Napetost od napeljave do napeljave ±1 kV Napetost od napeljave do ozemljitve ±2 kV	Kakovost napajalne napetosti mora ustrezati kakovosti napetosti za običajno poslovno ali bolnišnično okolje.
Upadi napetosti, kratkotrajne prekinitve in pri nihanjih napajalne napetosti v skladu s standardom IEC 61000-4-11	< 5-odstotni U_T (> 95-odstotni upad U_T) za 0,5 cikla	< 5-odstotni U_T (> 95-odstotni upad U_T) za 0,5 cikla	Kakovost napajalne napetosti mora ustrezati kakovosti napetosti za običajno poslovno ali bolnišnično okolje. Če uporabnik naprave Veroval® ECG and blood pressure monitor kljub prekinitvam omrežja potrebuje trajno delovanje, je priporočljivo, da napravo Veroval® ECG and blood pressure monitor napaja prek sistema brezprekinitvenega napajanja ali baterije.
	40-odstotni U_T (60-odstotni upad U_T) za 5 ciklov	40-odstotni U_T (60-odstotni upad U_T) za 5 ciklov	
	70-odstotni U_T (30-odstotni upad U_T) za 25 ciklov	70-odstotni U_T (30-odstotni upad U_T) za 25 ciklov	
	< 5-odstotni U_T (> 95-odstotni upad U_T) za 5 sekund	< 5-odstotni U_T (> 95-odstotni upad U_T) za 5 sekund	
Magnetno polje pri napajalni frekvenci (50/60 Hz)	3 A/m	Ni skladno	Ni skladno

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

Tabela 3
Za MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE in MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME, ki niso NAMENJENI OHRANJANJU PRI ŽIVLJENJU
Smernice in izjava proizvajalca – odpornost proti elektromagnetnim motnjam
Naprava Veroval® ECG and blood pressure monitor je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave Veroval® ECG and blood pressure monitor mora zagotoviti, da se naprava uporablja v takšnem okolju.

Preizkusi odpornosti na motnje	Preizkusna stopnja v skladu s standardom IEC 60601	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Prevajane visokofrekvenčne motnje v skladu s standardom IEC 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms	Prenosni in mobilni radijski oddajniki se ne smejo uporabljati na manjši razdalji od naprave Veroval® ECG and blood pressure monitor, vključno z njenimi kabli, kot je priporočena varnostna razdalja, ki se izračuna skladno z enačbo za frekvenco oddajnika. Priporočena varnostna razdalja $d = 1,2\sqrt{P}$
Izsevane visokofrekvenčne motnje v skladu s standardom IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ za od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ za od 800 MHz do 2,5 GHz Tu je P nazivna moč oddajnika v vatih (W) v skladu s podatki proizvajalca oddajnika, d pa je priporočena varnostna razdalja v metrih (m).

OPOMBA 1: pri 80 Hz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.
OPOMBA 2: te smernice morda niso uporabne v vseh primerih. Na širjenje elektromagnetnih motenj vplivata absorbcija ter odbijanje od zgradb, predmetov in ljudi.

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

Tabela 4
Za MEDICINSKE ELEKTRIČNE NAPRAVE in MEDICINSKE ELEKTRIČNE SISTEME, ki niso NAMENJENI OHRANJANJU PRI ŽIVLJENJU
Priporočene varnostne razdalje med prenosnimi in mobilnimi visokofrekvenčnimi telekomunikacijskimi napravami in napravo Veroval® ECG and blood pressure monitor.

Naprava Veroval® ECG and blood pressure monitor je namenjena za obratovanje v elektromagnetnem okolju, v katerem se preverjajo oddajane visokofrekvenčne motnje. Stranka ali uporabnik naprave Veroval® ECG and blood pressure monitor lahko prispeva k preprečevanju elektromagnetnih motenj tako, da ohranja minimalno razdaljo med prenosnimi in mobilnimi visokofrekvenčnimi telekomunikacijskimi napravami (oddajniki) in napravo Veroval® ECG and blood pressure monitor glede na spodaj navedeno največjo izhodno moč komunikacijske naprave.

Nazivna moč oddajnika W	**Varnostna razdalja v odvisnosti od frekvence oddajnika m**		
	od 150 kHz do 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**od 80 MHz do 800 MHz** $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**od 800 MHz do 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

Za oddajnike, katerih največja nazivna moč ni navedena v zgornji tabeli, se lahko priporočena varnostna razdalja d v metrih (m) izračuna s formulo za ustrezen stolpec, kjer je P največja nazivna moč oddajnika v vatih (W) glede na podatke proizvajalca oddajnika.
OPOMBA 1: pri 80 Hz in 800 MHz velja varnostna razdalja za višje frekvenčno območje.
OPOMBA 2: te smernice morda niso uporabne v vseh primerih. Na širjenje elektromagnetnih motenj vplivata absorbcija ter odbijanje od zgradb, predmetov in ljudi.