

Veroval®

ECG and blood pressure monitor



CZ – Přístroj k měření krevního tlaku a EKG	
<i>Návod k použití</i>	2-36
SK – Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG	
<i>Návod na použitie</i>	37-71
Záruční list/ Záručný list	72

HARTMANN



Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

těší nás, že jste se rozhodli pro nákup lékařského přístroje k měření krevního tlaku a EKG. Pažní tlakoměr Veroval® je přístroj k měření krevního tlaku a EKG; je to kvalitní výrobek k plně automatickému měření tlaku na paži dospělých osob a k mobilnímu záznamu EKG (elektrokardiogram).

Přístroj k měření krevního tlaku a EKG je vhodný k použití v klinické praxi i v domácnostech. Tento přístroj umožňuje bez předcházejícího nastavení, díky pohodlnému automatickému napumpování, snadné, rychlé a přesné měření systolického a diastolického krevního tlaku a tepové frekvence. Navíc můžete oběma elektrodami zachycovat srdeční rytmus v podobě elektrokardiogramu (záznamu EKG). V EKG jsou při celé řadě srdečních onemocnění patrné změny (například poruchy srdečního rytmu), které přístroj rozpozná a zaznamená pro vašeho lékaře. To umožňuje včasné přijetí preventivních opatření, o kterých se poradte se svým lékařem.

Pomocí přiloženého USB adaptéru *Bluetooth®* lze přístroj k měření krevního tlaku a EKG připojit k počítači. Na počítači můžete vyhodnocovat a graficky zobrazovat naměřené hodnoty softwarem Veroval® *medi.connect*.

Přejeme vám hodně zdraví a vše dobré.



Před prvním použitím si tento návod pečlivě přečtěte, protože správné měření EKG a krevního tlaku je možné pouze při správném zacházení s přístrojem. Tento návod k použití vám ukáže jednotlivé kroky měření EKG a krevního tlaku pomocí přístroje k měření krevního tlaku a EKG Veroval®. Obdržíte důležité a užitečné tipy, které vám pomohou získat spolehlivé výsledky o vašem krevním tlaku a elektrokardiogramu. Tento přístroj používejte podle návodu k použití a návod si pečlivě uschovejte. Uložte ho na bezpečném místě a zpřístupněte ho ostatním uživatelům. Zkontrolujte přístroj, zda je jeho obal nepoškozený, a zkontrolujte také úplnost obsahu.

Obsah balení:

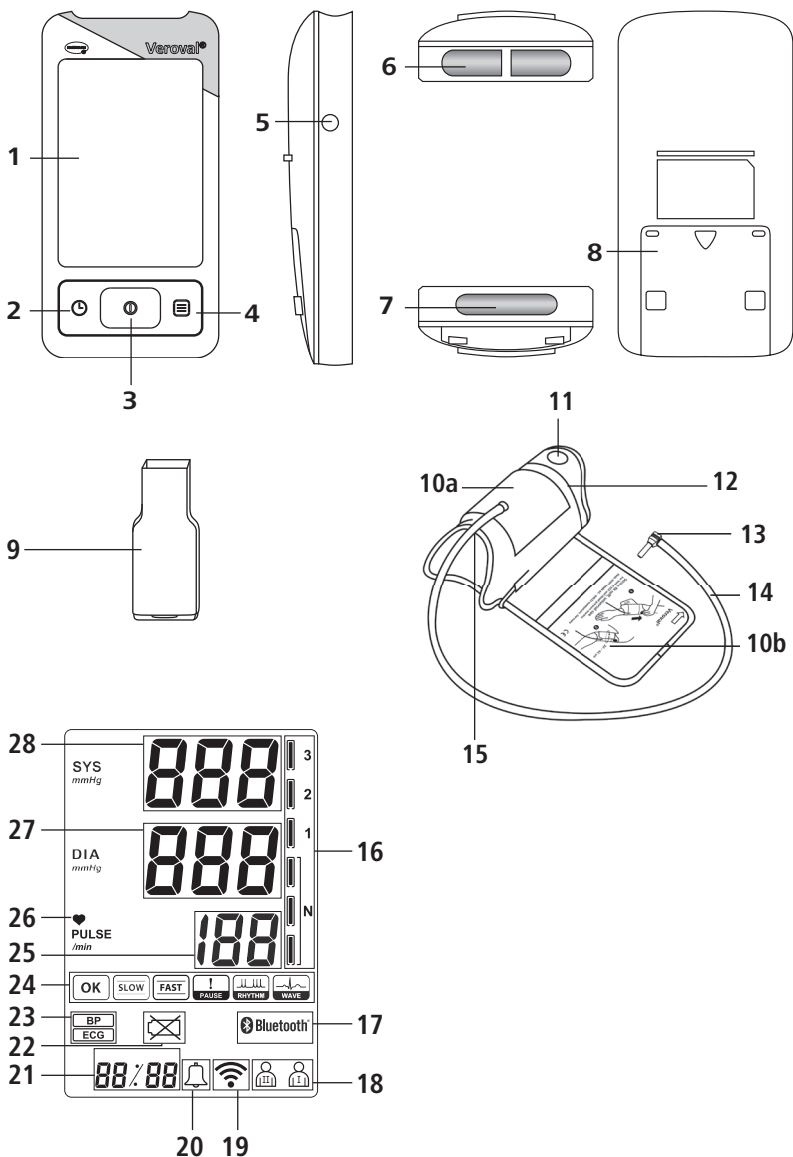
- Přístroj k měření krevního tlaku a EKG
- Univerzální manžeta
- 4x baterie 1,5V AAA
- Adaptér USB *Bluetooth®*
- Textilní obal na uložení přístroje
- Návod k použití se záručním listem

Obsah

Strana

1. Popis přístroje a displeje	4
2. Důležitá upozornění	6
3. Informace o krevním tlaku.....	13
4. Informace o EKG	14
5. Příprava měření.....	15
6. Měření krevního tlaku	17
7. Záznam EKG.....	21
8. Funkce paměti.....	24
9. Přenos naměřených hodnot do softwaru Veroval® medi.connect	25
10. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji.....	26
11. Péče o přístroj	28
12. Záruční podmínky.....	29
13. Kontaktní údaje při dotazech zákazníků	30
14. Technické údaje.....	30
Elektromagnetická kompatibilita	33

1. Popis přístroje a displeje



Přístroj k měření krevního tlaku a EKG

- 1 Extra velký LCD displej
- 2 Tlačítko NASTAVENÍ
- 3 Tlačítko START/STOP
- 4 Tlačítko ULOŽIT
- 5 Zdířka pro připojení manžety
- 6 Horní elektrody pro měření EKG
- 7 Dolní elektroda s rozpoznávacím spínačem k měření EKG
- 8 Přihrádka na baterie
- 9 Adaptér USB *Bluetooth*®

Manžeta

- 10 Manžeta Secure fit (a) s návodem na přiložení (b)
- 11 Úchytky manžety pro snadné nasazení
- 12 Stupnice velikostí pro správné nastavení manžety
- 13 Konektor k připojení manžety
- 14 Hadička manžety
- 15 Výsek pro loketní jamku pro správné přiložení a bezpečné usazení

Displej

- 16 Systém semaforu pro hodnoty vašeho krevního tlaku
- 17 *Bluetooth*® indikace, zobrazuje stav připojení *Bluetooth*®
- 18 Paměť uživatelů
- 19 Symbol přenosu dat, bliká v průběhu přenosu dat
- 20 Indikátor alarmu zobrazuje, zda je alarm aktivován nebo deaktivován
- 21 Během měření EKG: odpočítávání 30 sekund
V průběhu zobrazování výsledku: číslo paměťového místa a také měsíc/den/
hodina/minuta.
- 22 Symbol baterie
- 23 Režim měření: ECG (záznam EKG) nebo BP (měření krevního tlaku)
- 24 Vyhodnocení EKG
- 25 Tepová frekvence
- 26 Symbol srdce, bliká při záznamu EKG, když přístroj měří a určuje tep
- 27 Diastolický (dolní) krevní tlak
- 28 Systolický (horní) krevní tlak

2. Důležitá upozornění

Vysvětlení symbolů



Dodržujte návod k použití



Prosím dodržujte

IP22

Ochrana proti pronikání pevných cizích těles s průměrem $\geq 12,5$ mm.

Ochrana proti kapající vodě se sklonem přístroje až 15° .



Omezení teploty



Omezení vlhkosti vzduchu



Ochrana proti zásahu elektrickým proudem



Obal zlikvidujte ekologicky



Obal zlikvidujte ekologicky



Symbol k označení elektrických a elektronických přístrojů



Označení podle směrnice 93/42/EHS o lékařských výrobcích



Stejnoseměrný proud



Výrobce



Zplnomocněný v Evropském společenství



Označení šarže



Objednací číslo



Recyklační symbol hladká lepenka



Sériové číslo



Důležitá upozornění k používání

- Přístroj používejte pouze na měření krevního tlaku na lidské paži nebo k záznamu EKG metodami popsány v kapitole 7 Záznam EKG. Manžetu nepřikládejte na jiné části těla.
- Používejte pouze přiloženou nebo originální náhradní manžetu. Jinak mohou být zjištěny nesprávné naměřené hodnoty.
- Přístroj používejte k měření krevního tlaku u osob s obvodem paže odpovídajícím údajím pro přístroj.
- Při okolní teplotě 40 °C dosahuje manžeta i elektrody EKG teploty 42 °C.
- V případě pochybných naměřených hodnot měření zopakujte.



- Neponechávejte přístroj bez dozoru v dosahu malých dětí nebo osob, které ho nedokážou samy používat. Hrozí riziko uškrcení hadičkou manžety. Také spolknutí malých částí může vyvolat dušení.
- V žádném případě s ním neměřte EKG nebo krevní tlak novorozencům, kojenčům nebo malým dětem.
- Manžetu nepřikládejte na ránu, jinak hrozí další poranění.
- Manžetu nepřikládejte osobám, které měly amputaci prsu.
- Nafukování manžety může způsobit dočasnou poruchu dalších lékařských přístrojů používaných současně na stejné paži.
- Přístroj k měření krevního tlaku a EKG nepoužívejte ve spojení s vysokofrekvenčním chirurgickým nástrojem.
- Při podávání nitrožilní infuze nebo zavedení katétru do žíly na paži může měření krevního tlaku způsobit poranění. Na takové paži proto manžetu nikdy nepoužívejte.
- Během nafukování může dojít k nepříznivému ovlivnění funkce příslušné paže.
- Budete-li měřit krevní tlak někomu jinému, dávejte pozor, aby při použití přístroje k měření krevního tlaku a EKG nedošlo k trvalému zaškrcení krevního oběhu.

- Příliš častá měření během krátkého časového intervalu a stálý tlak manžety mohou narušit krevní oběh a způsobit zranění. Mezi měřeními udělejte přestávku a nezalamujte vzduchovou hadičku. Při chybné funkci přístroje sejměte manžetu z paže.
- Přístroj k měření krevního tlaku a EKG nepoužívejte u pacientek s preeklampií během těhotenství.



Důležité pokyny k samoměření krevního tlaku

- Již nepatrné odchylky vnitřních a vnějších faktorů (např. hluboké dýchání, požití potravy, mluvení, vzrušení, klimatické faktory) vedou ke kolísání krevního tlaku. To vysvětluje, proč jsou u lékaře, nebo v lékárně často naměřeny rozdílné hodnoty.
- Výsledky měření v zásadě závisí na místě měření a na poloze pacienta (vseď, ve stoje, vleže). Výsledky dále ovlivňuje například fyzická námaha a fyziologické předpoklady pacienta. Pro srovnatelné hodnoty provádějte měření na stejném místě ve stejné pozici.
- Onemocnění kardiovaskulárního systému mohou vést k chybám měření resp. k nepříznivému ovlivnění přesnosti měření. Podobně se to může stát při velmi nízkém tlaku krve, cukrovce, poruchách prokrvení a srdečního rytmu a také při zimnici nebo chvění.



Před samoměření krevního tlaku se poraďte s lékařem v těchto případech ...

- Pokud jste těhotná. V období těhotenství se může krevní tlak změnit. V případě zvýšeného krevního tlaku je obzvlášť důležitá pravidelná kontrola, protože zvýšený krevní tlak může mít za určitých okolností dopad na vývoj plodu. V každém případě se poraďte se svým lékařem, kdy a jak si máte sama měřit krevní tlak, zejména pokud trpíte preeklampií.
- V případě cukrovky, poruch funkce jater nebo zúžení cév (např. arterioskleróza, periferní arteriální okluzní choroba): neboť v těchto případech se mohou vyskytnout odlišné naměřené hodnoty.
- Při určitých krevních onemocněních (např. hemofilie) nebo závažných poruchách prokrvení nebo pokud používáte léky na ředění krve.
- U osob s kardiostimulátorem: při samoměření se mohou vyskytovat odlišné naměřené hodnoty. Upozorňujeme, že zobrazení hodnoty srdečního tepu není vhodné ke kontrole frekvence kardiostimulátoru.

- Pokud máte sklon k tvorbě krevních podlitin a pokud reagujete citlivě na tlakovou bolest.
- Pokud trpíte závažnými poruchami srdečního rytmu nebo arytmiemi. Vzhledem k používané oscilometrické metodě měření se může v některých případech stát, že přístroj naměří nesprávné hodnoty nebo nenaměří žádné hodnoty.
- Vámi zjištěné naměřené hodnoty mohou sloužit jen k vaší informaci – nenahrazují lékařské vyšetření! Své naměřené hodnoty proberte se svým lékařem, rozhodně na jejich základě nepřijímejte žádná lékařská rozhodnutí (například užívání léků a jejich dávkování)!
- Samoměření krevního tlaku nenahrazuje v žádném případě terapii! Nehodnoťte proto naměřené hodnoty sami a neurčujte si podle nich sami terapii. Měřte podle pokynů vašeho lékaře a důvěřujte jeho diagnóze. Léky užívejte podle pokynů vašeho lékaře a neměňte nikdy jejich dávky. Nejpříznivější dobu k samoměření krevního tlaku dohodněte se svým lékařem.




Důležité pokyny k samoměření EKG

- Přístroj zobrazuje změny srdečního rytmu. Ty mohou mít různé příčiny, které mohou být neškodné, ale také vyvolané onemocněními různých stupňů závažnosti. Při podezření na onemocnění se obraťte na zdravotnický personál.
- Neprovádějte žádná měření, jestliže se na kůži nacházejí kapičky – například pot nebo voda po koupání/sprchování.
- Jestliže máte elektrokardiostimulátor nebo jiný implantovaný přístroj, poraďte se s lékařem, než budete provádět samoměření EKG.
- Zaznamenané elektrokardiogramy zobrazují funkci srdce v okamžiku měření. Předchozí nebo následující změny tím nemusí být nutně rozpoznatelné.
- Přístrojem prováděná měření EKG nemohou odhalit celkový stav všech srdečních onemocnění. Jestliže pociťujete příznaky, které mohou ukazovat na akutní onemocnění srdce, obraťte se nezávisle na výsledcích měření ihned na lékaře. Pokud byste pociťovali některý z následujících příznaků, ujasněte si jejich příčinu s lékařem (seznam není úplný): bolest na levé straně nebo pocit tlaku v hrudi, břišní dutině nebo vyzařující bolest v ústech/čelisti/obličeji, ramenu, paži nebo ruce, bolest v oblasti zad, nevolnost, pálení v hrudníku, sklony ke kolapsu, dušnost, bušení srdce nebo nepravidelný srdeční rytmus.
- Během samoměření EKG nepoužívejte defibrilátor.
- Samoměření EKG neprovádějte během vyšetření MRT (magnetickou rezonanci).

- Samoměření EKG nenahrazuje v žádném případě terapii! Nehodnoťte proto naměřené hodnoty elektrokardiogramu sami a neurčujte si podle nich sami terapii. Měřte podle pokynů vašeho lékaře a důvěřujte jeho diagnóze. Léky užívejte podle pokynů vašeho lékaře a neměňte nikdy jejich dávky.
- Přístroj nenahrazuje ani lékařské vyšetření funkce vašeho srdce, ani záznam lékařského elektrokardiogramu, který je třeba získat náročnějšími měřeními.
- Přístroj nestanoví žádnou diagnózu onemocnění, které by mohlo tvořit možnou příčinu změn EKG. To je vyhrazeno jedině vašemu ošetřujícímu lékaři.
- Doporučujeme, abyste získané křivky EKG zaznamenali a případně ukázali svému ošetřujícímu lékaři.

Elektrické napájení (baterie)

- Dbejte na značky polarity plus (+) a mínus (-).
- Používejte výhradně kvalitní baterie (viz kapitola 14 Technické údaje). Při použití baterií se slabším výkonem již nelze zaručit udávaný výkon měření.
- Nikdy nekombinujte staré a nové baterie nebo baterie různých značek.
- Vybité baterie ihned z přístroje vyjměte.
- Jakmile začne symbol  svítit nepřerušovaně, měli byste baterie co nejdříve vyměnit.
- Všechny baterie vyměňujte vždy současně.
- Pokud přístroj nebude po delší dobu používán, měly by být baterie vyjmuty, aby se zabránilo jejich případnému vytečení.



Pokyny k bateriím

■ Nebezpečí polknutí

Malé děti mohou baterie polknout a zadusit se jimi. Proto baterie ukládejte na místa mimo dosah a dohled dětí!

■ Nebezpečí výbuchu

Baterie nevhazujte do ohně.

■ Je zakázáno baterie nabíjet nebo zkratovat.

■ Pokud baterie vyteče, natáhněte si ochranné rukavice a přihrádku na baterie vyčistěte suchou utěrkou. Pokud by kapalina z monočlánku baterie zasáhla kůži nebo oči, postižené místo umyjte vodou a případně vyhledejte lékařskou pomoc.

■ Baterie chraňte před nadměrným teplem.

■ Baterie nedemontujte, neotevírejte ani nerozbíjejte.

Bezpečnostní pokyny týkající se přístroje

■ Tento přístroj na měření krevního tlaku a EKG není vodotěsný!

■ Tento přístroj k měření krevního tlaku a EKG je vyrobený z vysoce kvalitních elektronických dílů. Přesnost naměřených hodnot a životnost přístroje závisí na pečlivém zacházení.

■ Chraňte přístroj proto před silnými otřesy, nárazy, vibracemi nebo pádem na zem.

■ Manžetu na paži a vzduchovou hadičku nadměrně neohýbejte ani nepřekládejte.

■ Přístroj nikdy neotevírejte. Na přístroji neprovádějte žádné úpravy, nerozebírejte ho a ani ho sami neopravujte. Opravy smí provádět pouze autorizovaní odborníci.

■ Pumpování manžety nesmíte nikdy provádět, pokud manžeta není řádně přiložena na paži.

■ Používejte přístroj pouze se schválenou manžetou pro měření tlaku na paži. V opačném případě může dojít k vnějšímu nebo vnitřnímu poškození přístroje.

■ Při vytahování hadičky manžety z přístroje držte hadičku pouze za příslušný červený konektor. Nikdy netahejte za samotnou hadičku!

- Přístroj nepoužívejte u osob, které mají citlivou, podrážděnou, poraněnou kůži nebo alergie.
- Přístroj není schválen k použití u dětí s váhou pod 10 kg.
- Elektrody měřicího přístroje nesmí přijít do kontaktu s jinými elektricky vodivými díly (včetně uzemnění).
- Přístroj nevystavujte působení statické elektřiny. Než začnete přístroj používat, vždy dbejte, aby z vás nevycházela statická elektřina.
- Přístroj nevystavujte extrémním teplotám, vlhkosti, prachu a přímému slunečnímu záření. Jinak hrozí poškození jeho funkcí.
- Obal, baterie a přístroj uchovávejte mimo dosah dětí.
- Věnujte pozornost skladovacím a provozním podmínkám v kapitole 14 Technické údaje. Skladování nebo používání mimo stanovený teplotní rozsah nebo rozsah vlhkosti vzduchu může ovlivnit přesnost měření a funkčnost přístroje.
- Přístroj nepoužívejte v blízkosti silných elektromagnetických polí a udržujte ho v dostatečné vzdálenosti od rádiových zařízení nebo mobilních telefonů. Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou nepříznivě narušovat funkčnost tohoto elektronického lékařského přístroje.

Pokyny k metrologické kontrole

Každý Veroval® byl společností HARTMANN pečlivě přezkoušen z hlediska přesnosti měření a byl vyvinutý tak, aby měl dlouhou životnost. U **profesionálně používaných přístrojů**, např. v lékárnách, ordinacích lékařů nebo na klinikách, doporučujeme provádět metrologickou kontrolu každé 2 roky. Kromě toho také věnujte pozornost legislativně stanoveným národním předpisům. Metrologickou kontrolu mohou proti úhradě nákladů provádět pouze příslušné orgány nebo autorizovaná pracoviště poskytující servisní služby.

Pokyny k režimu kalibrace funkce měření krevního tlaku

Funkční zkoušku přístroje je možné provést na člověku nebo pomocí vhodného simulátoru. Při metrologické kontrole se měří těsnost tlakového systému a možná odchylka indikace tlakových hodnot. Chcete-li vyvolat režim kalibrace, stiskněte tlačítko START/STOP ① dlouze na 6 sekund. Nyní současně stiskněte tlačítko nastavování. Počkejte několik sekund a tlačítko uvolněte. Počkejte 10 sekund. Na displeji se zobrazí „□“. Společnost HARTMANN vám poskytne na požádání pokyny k metrologické kontrole příslušným orgánem a autorizovaným službám údržby.

Pokyny k likvidaci

- V zájmu ochrany životního prostředí nevyhazujte použité baterie do domácího odpadu. Vždy se řiďte platnými předpisy o jejich likvidaci nebo využívejte veřejná sběrná místa.
- Na tento výrobek se vztahuje evropská směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, a výrobek je proto takto označen. Elektronická zařízení nikdy nelikvidujte s domovním odpadem. Informujte se o místních předpisech pro správnou likvidaci elektrických a elektronických výrobků. Správná likvidace pomáhá chránit životní prostředí a lidské zdraví.



3. Informace o krevním tlaku

Pro zjištění krevního tlaku musí být naměřeny dvě hodnoty:

- Systolický (horní) krevní tlak: Tato hodnota vzniká v momentě srdečního stahu, kdy je krev vtlačena do cév.
- Diastolický (dolní) krevní tlak: Tato hodnota vzniká, je-li srdeční sval roztažený a opět se plní krví.
- Naměřené hodnoty krevního tlaku se uvádějí v milimetrech rtuti (mmHg).

K lepšímu posouzení výsledků se na pravé straně přístroje k měření krevního tlaku a EKG Veroval® nachází na displeji značka jako přímý indikátor výsledku, na jehož základě lze snáze kategorizovat naměřenou hodnotu. Světová zdravotnická organizace (WHO) a Mezinárodní společnost pro hypertenzi (ISH) vytvořily následující přehled pro klasifikaci hodnot krevního tlaku:

Indikátor výsledku	Hodnocení	Systolický tlak	Diastolický tlak	Doporučení
3	hypertenze 3. stupně	vyšší než 180 mmHg	vyšší než 110 mmHg	Vyhledejte lékaře
2	hypertenze 2. stupně	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
1	hypertenze 1. stupně	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Pravidelná kontrola u lékaře
N	hranice normálních hodnot	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
N	normální	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Samokontrola
N	optimální	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Zdroj: WHO, 1999 (World Health Organization - Světová zdravotnická organizace)

- Jestliže je v ordinaci naměřen systolický tlak vyšší než 140 mmHg nebo diastolický tlak minimálně 90 mmHg, hovoříme o jednoznačné hypertenzi (vysokém krevním tlaku).
- O nízkém krevním tlaku (hypotenzi) hovoříme obecně tehdy, když je hodnota krevního tlaku nižší než 105 na 60 mmHg. Tato hranice mezi normálním a příliš nízkým krevním tlakem však není stanovena tak jednoznačně jako hranice mezi normálním a vysokým krevním tlakem. Hypotenze se může projevovat případně příznaky jako například závratě, únava, sklon ke mdlobám, poruchy vidění nebo vysoký tep. Aby bylo jisté, že jde o nízký krevní tlak resp. u daných příznaků nejde o průvodní znaky vážných onemocnění, je třeba v případě pochybností vyhledat lékaře.



Trvale zvýšený krevní tlak několikanásobně zvyšuje riziko dalších onemocnění. K nejčastějším příčinám úmrtí na celém světě patří následná tělesná poškození, jako jsou např. srdeční infarkt, mozková mrtvice a organická poškození srdce. Každodenní kontrola krevního tlaku je tedy důležitým opatřením k ochraně proti těmto rizikům. Zvláště u často zvýšených nebo mezních hodnot krevního tlaku (srv. str. 13) byste se rozhodně měli poradit s lékařem (se softwarem Veroval® medi.connect můžete své hodnoty jednoduše zaslat e-mailem nebo je vytisknout a předat svému lékaři – viz kapitola 9 Přenos naměřených hodnot do softwaru Veroval® medi.connect). Lékař pak může přijmout vhodná opatření.

4. Informace o EKG

Pomocí elektrokardiogramu lze posoudit postupy elektrických vzruchů v srdci. Stah srdečního svalu je vždy způsoben elektrickým vzruchem. Výsledkem jsou změny napětí a ty lze detekovat na povrchu těla a lze zaznamenat a graficky zobrazit jejich průběh.

U přístroje k měření krevního tlaku a EKG Veroval® jde o jednobáňové EKG, které může detekovat různé arytmie.

Základní záznam a vyhodnocení provede přístroj k měření krevního tlaku a EKG Veroval®. Přístroj automaticky hodnotí, zda je srdeční rytmus příliš rychlý (Obr. 3), příliš pomalý (Obr. 2), nepravidelný (Obr. 5 a 6), spojený s pauzami (Obr. 4) nebo normální (Obr. 1). K tomu se na displeji bezprostředně po měření zobrazí srozumitelný symbol (bližší informace na toto téma viz obsah kapitoly 7 Záznam EKG).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

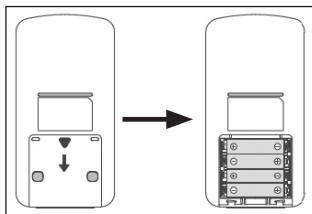
Se softwarem Veroval® medi.connect lze graficky zobrazit výsledky měření a vytisknout je jako předlohu pro vašeho lékaře. Tato lékařsky vhodná dokumentace nálezů pacienta umožňuje lékaři rychlou další diagnózu.

5. Příprava měření

Před prvním měřením sejměte z displeje a elektrod ochrannou fólii.

Vložení / výměna baterií


- Otevřete kryt přihrádky na baterie na spodní straně přístroje (viz Obr. 1). Vložte baterie (viz kap. 14 Technické údaje) do přihrádky. Při vkládání dbejte na správnou polaritu („+“ a „-“). Kryt přihrádky opět zavřete. Nyní postupem uvedeným dále nastavte datum a čas.




Obr. 1

- Jestliže symbol Výměna baterie  svítí trvale, není již možné provádět žádná měření a baterie musíte vyměnit.




Nastavení data a času

 Datum a čas nastavte bezpodmínečně správně. Jedině tak budete moci správně uložit své naměřené hodnoty s datem a časem a později je vyvolat.



Do režimu nastavení se dostanete tím, že znovu vložíte baterie do přihrádky nebo přidržíte tlačítko NASTAVENÍ  stisknuté po dobu 5 sekund. Pak postupujte takto:

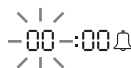
Připomínka měření

Na displeji bliká alarm.

- Tlačítkem NASTAVENÍ  vypněte alarm („OFF“) nebo ho zapněte („on“ ).
- Zadání potvrďte tlačítkem ULOŽIT .

Je-li alarm zapnutý, bliká postupně počet hodin alarmu (a) a počet minut alarmu (b).



- Podle obsahu displeje zvolte tlačítkem NASTAVENÍ  aktuální čas alarmu v hodinách resp. čas alarmu v minutách a volbu vždy potvrďte tlačítkem ULOŽIT .
- Jakmile zazní čas alarmu, stiskněte libovolné tlačítko a vypněte ho.

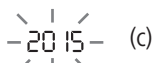
 (a)

 (b)

Datum

Na displeji bliká postupně rok (c), měsíc (d) a den (e).

- Podle obsahu displeje zvolte tlačítkem NASTAVENÍ  rok, měsíc resp. den a volbu vždy potvrďte tlačítkem ULOŽIT .



(c)





(d)



(e)

Denní čas

Na displeji bliká postupně počet hodin (f) a minut (g).


- Podle obsahu displeje zvolte tlačítkem NASTAVENÍ  aktuální počet hodin resp. minut a volbu vždy potvrďte tlačítkem ULOŽIT .



(f)



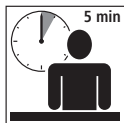
(g)

Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte tlačítko START/STOP , jinak se přístroj vypne automaticky po 30 sekundách.

6. Měření krevního tlaku

10 zlatých pravidel pro měření krevního tlaku

Při měření krevního tlaku hraje roli několik faktorů. Těchto deset obecných pravidel vám pomůže měřit si krevní tlak správně.



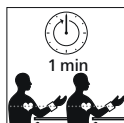
1. Před měřením buďte cca 5 minut v klidu. Dokonce i práce u psacího stolu zvyšuje v průměru cca o 6 mmHg systolický krevní tlak a o 5 mmHg diastolický krevní tlak.



6. Během měření nemluvte a nehybujte se. Mluvení zvyšuje hodnoty cca o 6 – 7 mmHg.



2. Až hodinu před měřením nekuřte a nepijte kávu.



7. Mezi dvěma měřeními počkejte alespoň jednu minutu, aby se tlak v cévách zcela uvolnil pro nové měření.



3. Neměřte tlak, pokud pociťujete silné nucení na močení. Plný močový měchýř může způsobit zvýšení krevního tlaku cca o 10 mmHg.



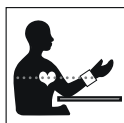
8. Naměřené hodnoty vždy zdokumentujte s datem a časem a také s informacemi o lécích, které užíváte, pohodlně a jednoduše se softwarem Verova!® medi connect.



4. Tlak si měřte na neobléčené paži vsedě ve vzpřímené poloze.



9. Měření provádějte pravidelně. I kdyby se vaše hodnoty zlepšily, měli byste si je nadále sami kontrolovat.



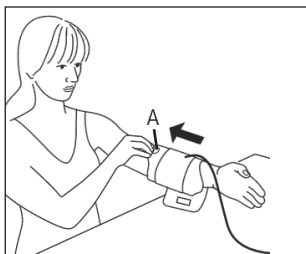
5. Při použití přístroje k měření tlaku na zápěstí držte manžetu během měření v úrovni srdce. U přístroje pro měření tlaku na paži se manžeta automaticky nachází ve správné výšce.



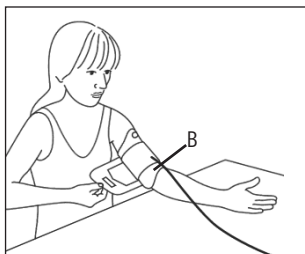
10. Provádějte měření vždy ve stejnou dobu. Protože člověk dosáhne za den cca 100 000 různých hodnot krevního tlaku, nemají jednotlivá měření žádnou vypovídací sílu. Pouze pravidelná měření ve stejnou denní dobu prováděná po delší časové období umožňují smysluplné posouzení hodnot krevního tlaku.

Přiložení manžety

- Před přiložením manžety zasuňte konektor manžety do zdířky k připojení manžety na levé straně přístroje.
- Hadičku manžety mechanicky nezúžujte, nemačkejte ani nepřehýbejte.
- Měření se musí provádět na obnažené paži. Pokud je manžeta úplně otevřená, provlékněte konec manžety kovovým třmínkem tak, aby vznikla smyčka. Suchý zip musí zůstat na vnější straně. Uchopte manžetu za poutko k uchopení A (viz Obr. 1) a obtočte ji kolem paže.



Obr. 1



Obr. 2

- Výšek pro loketní jamku B (viz Obr. 2) by měl ležet v ohbí lokte. Hadička by měla ležet ve středu loketní jamky a směřovat k dlaní.
- Nyní ruku lehce vychylte, uchopte volný konec manžety, oviňte ho ze spodní strany těsně kolem paže a zafixujte suchým zipem.



Manžeta by měla přilehnout pevně, nikoliv však příliš těsně. Mezi paží a manžetou musí být tolik místa, aby tam bylo možné vsunout jeden nebo dva prsty. Dávejte pozor, aby nebyla hadička překřížená nebo poškozená.








Důležité upozornění: Správné přiložení manžety je předpokladem pro správný výsledek měření. Univerzální manžeta, která je součástí přístroje, je určena pro obvod paže 22 až 42 cm. Bílá šipka musí ukazovat na oblast ležící uvnitř velikostního rozmezí. Je-li mimo stupnici, nelze zaručit správný výsledek měření.

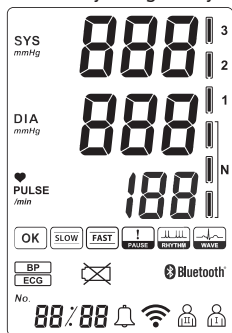


Tento inovativní přístroj Veroval® s technologií Comfort Air zajišťuje příjemné měření. Při prvním měření se vzduch do manžety napumpuje s tlakem 190 mmHg. Při dalším měření se tlak nafukování přizpůsobuje individuálně podle dříve naměřených hodnot krevního tlaku. Technologie Comfort Air tak umožňuje pohodlné měření krevního tlaku na paži.

Provedení měření krevního tlaku

- Měření by se mělo provádět na klidném místě, vsedě a v pohodlné poloze.
- Měření se může provádět jak na levé, tak na pravé paži. Dlouhodobě by se mělo měření provádět na té paži, na které jsou měřeny vyšší hodnoty. Pokud by se však objevoval velký rozdíl tlaků mezi pažemi, ujasněte si s lékařem, kterou paži máte používat k měření.
- Měřte vždy na stejné paži a předloktí položte volně na podložku.
- Krevní tlak doporučujeme měřit vsedě. Posadte se na židli a zády se opřete o opěradlo. Chodidla položte vedle sebe celou plochou na podlahu. Nohy nepřekřížujte. Předloktí s dlaní otočenou nahoru položte v klidu na podložku a zkontrolujte, zda se manžeta nachází v úrovni srdce.
- Neměřte si krevní tlak po koupeli anebo po sportu.
- Nejméně 30 minut před měřením nejezte, nepijte ani se tělesně nenamáhejte.
- Mezi dvěma měřeními počkejte nejméně jednu minutu.
- Naměřená hodnota se automaticky přiřadí zobrazené paměti uživatele. Chcete-li změnit paměť uživatele, přístroj vypněte a stiskněte tlačítko ULOŽIT . Chcete-li přecházet mezi pamětí uživatelů  a , stiskněte dlouze tlačítko ULOŽIT  na 3 sekundy. Po měření již není možné přiřazení k jiné paměti uživatelů.
- Měření spusťte až po přiložení manžety. Přibližně na 2 sekundy stiskněte tlačítko START/STOP . Na displeji se zobrazí všechny prvky následované časem. To znamená, že se přístroj automaticky zkontroloval a je připraven na měření.

- Zkontrolujte segmenty displeje, zda jsou úplné.



- Přibližně po 3 sekundách se manžeta automaticky naplní vzduchem. Jestliže tato hodnota tlaku není dostačující, anebo byl-li proces pumpování přerušen, dopumpuje přístroj postupně po skocích 40 mmHg až do dosažení vhodné, vyšší hodnoty tlaku.

- Během pumpování vzduchu do manžety se zobrazuje rostoucí tlak v manžetě.

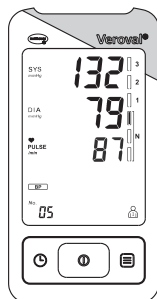


Důležité: Během celého měření se nehýbejte a nemluvejte.

- V době snižování tlaku v manžetě bliká symbol srdce a zobrazuje se snižující se hodnota tlaku v manžetě.

- Po skončení měření se na displeji současně zobrazí hodnota systolického a diastolického krevního tlaku, hodnota tepové frekvence, paměťové místo a indikátor výsledku. Po několika sekundách se na místě čísla paměťového místa zobrazuje střídavě datum a čas. Na základě indikátoru výsledku vpravo na displeji lze výsledek měření zatřídit (viz kapitola 3 Informace ke krevnímu tlaku). Naměřená hodnota se automaticky přiřadí zobrazené paměti uživatele.

- Kromě naměřených hodnot se zobrazí vpravo dole odpovídající paměť uživatele nebo .



- Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte tlačítko START/STOP , jinak se přístroj vypne po 30 sekundách automaticky.



Pokud chcete během měření z jakéhokoliv důvodu proces měření přerušit, stiskněte jednoduše tlačítko START/STOP . Proces pumpování nebo měření bude přerušen a dojde automaticky k vypuštění tlaku v manžetě.



Jak spolehlivé je měření krevního tlaku vaším přístrojem při poruchách srdečního rytmu?

Váš tlakoměr je v zásadě vhodný k měření krevního tlaku i v případě poruch srdečního rytmu, protože algoritmus měření poruchy srdečního rytmu odfiltruje.

V případě těžkých poruch srdečního rytmu však může dojít k ovlivnění měření krevního tlaku, neboť tyto poruchy mohou za těch nejmenších příznivých okolností signál krevního tlaku trvale překrývat.

Pokud příležitostně trpíte poruchami srdečního rytmu, doporučujeme vám provést po každém měření krevního tlaku diagnostikování EKG, abyste mohli zcela vyloučit chybné měření. Pokud EKG potvrdí akutní poruchu srdečního rytmu, opakujte měření krevního tlaku po cca 5 - 10 minutách.

7. Záznam EKG

Existují dva různé způsoby záznamu. Začněte metodou 1 „pravý ukazovák – hrud“. Jestliže nelze touto metodou získat žádné nebo žádné stabilní záznamy (často se zobrazí: „EE“), přejděte na metodu 2 „levá ruka – pravá ruka“.

V závislosti od specifického tvaru srdce uživatele představuje jedna z uvedených metod vhodný způsob/postup. Jestliže nelze určitou metodou stanovit stabilní měření, může to mít neškodné příčiny jako například pouhý tvar srdce, ale na vině mohou být také chorobné příčiny.



Metoda 2 je velmi pohodlná, ale stabilita měření je při použití metody 1 vyšší.



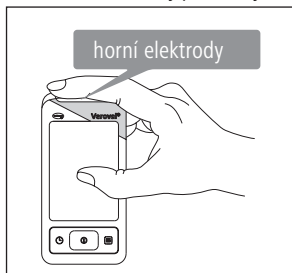
Dbejte, aby nedošlo ke kontaktu mezi vaší levou a pravou rukou (metoda 2) nebo mezi rukou a hrudníkem (metoda 1). Jinak nemůže záznam proběhnout správně. Během záznamu se nesmíte hýbat ani mluvit, přístroj držte v klidu. Pohyby jakéhokoli druhu zkreslují záznamy.

Během záznamu udržujte stálý tlak. Elektrody netiskněte příliš pevně na kůži, protože svalové napětí může způsobit nepřesné výsledky měření.

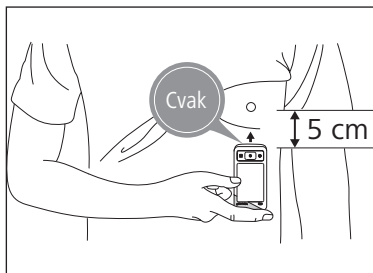
Metoda 1: pravý ukazovák – hrud'

■ Přístroj držte v pravé ruce. Položte pravý ukazovák na horní elektrody, jak ukazuje obrázek (Obr. 1).

- Dolní elektrodu přístroje umístěte na holou kůži přibližně 5 cm pod levou prsní bradavku. Přístroj přitlačujte opatrně na kůži, až zaslechnete cvaknutí (Obr. 2).



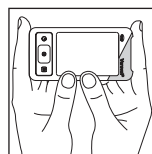
Obr. 1



Obr. 2

Metoda 2: levá ruka – pravá ruka

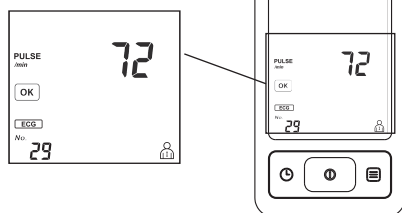
- Položte pravý ukazovák na horní elektrody přístroje. Položte jeden prst levé ruky na dolní elektrodu (obr. 3).
- Přístroj přitlačujte opatrně na kůži, až zaslechnete cvaknutí.




Obr. 3

Provedení záznamu








- Přístroj se automaticky zapne a na displeji krátce zabliká **ECG**.
- Přístroj nyní začne se záznamem a na displeji se zobrazí 30 sekundové odpočítávání. Přístroj držte nadále přitisknutý ke kůži po dobu 30 sekund. Během záznamu ukazuje přístroj aktuální srdeční frekvenci. Navíc bliká symbol ♥ v rytmu vašeho srdečního tepu.
- Po uplynutí 30 sekundového odpočítávání je záznam dokončen a na displeji se zobrazí definitivní výsledek.




- Chcete-li po záznamu přístroj vypnout, stiskněte tlačítko START/STOP , nebo počkejte 30 sekund, než se přístroj automaticky vypne.

Zobrazení výsledků EKG

Po záznamu se na displeji mohou zobrazit následující výsledky.

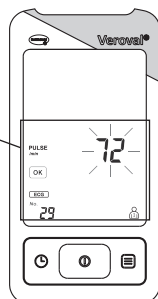
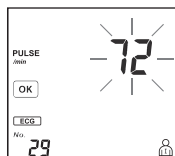
	Nález normálního záznamu EKG.
	Informace o snížené tepové frekvenci (bradykardie), která je nižší než 55 tepů srdce za minutu.
	Informace o zvýšené tepové frekvenci (tachykardie), která je vyšší než 100 tepů srdce za minutu.
	Informace o jedné nebo několika pauzách v srdečním cyklu, které byly vždy delší než 2 sekundy.
	Upozornění na poruchu rytmu během záznamu EKG. Přístroj zpravidla rozpoznává následující poruchy rytmu: Supraventrikulární arytmie (mimo jiné chvění síní / fibrilace síní / patologické sinusové arytmie / paroxysmální atriální tachykardie (jsou-li přetrvávající, zobrazí se indikace FAST) / supraventrikulární extrasystoly).
	Upozornění na poruchu rytmu během záznamu EKG. Pozměněný tvar vlny Ventrikulární arytmie (mimo jiné singulární ventrikulární extrasystoly / bigeminie / trigeminie / série ventrikulárních extrasystol / multifokální ventrikulární extrasystoly / ventrikulární tachykardie).
	Pozměněný tvar vlny Ventrikulární arytmie



Zejména při opakovaném výskytu stavových hlášení, která se liší od , doporučujeme podrobit se lékařskému vyšetření.



Pokud zobrazená srdeční frekvence bliká, znamená to, že signály EKG jsou nestabilní nebo slabé. V takovém případě proveďte záznam znovu.

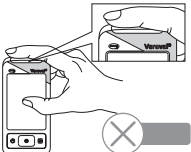
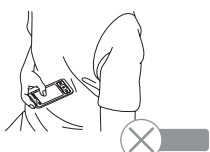
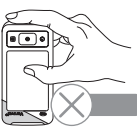





Kontrakce srdečního svalu je podněcována elektrickými signály. Pokud nastane porucha těchto elektrických signálů, hovoříme o arytmií. Mohou ji vyvolat tělesné dispozice, stres, stárnutí, nedostatek spánku, vyčerpání, atd. Zda je nepravidelný srdeční tep důsledkem arytmie, může zjistit lékař.

Možné důvody chybného záznamu EKG






Záznam EKG může být chybný z následujících důvodů:

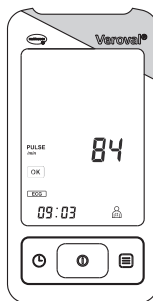
<p>Nedostatečně pevný dotyk elektrod s prstem.</p> 	<p>Záznamy prováděné přes oděvy nebo skrz oděvy.</p> 
<p>Přístroj je držen nesprávným směrem, špatnou stranou proti hrudnímu koši.</p> 	<p>Při metodě 1 je přístroj držen levou rukou.</p> 

8. Funkce paměti

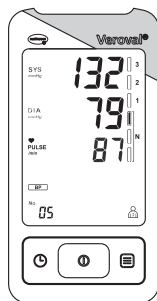
Paměť uživatelů

- Přístroj Veroval® k měření krevního tlaku a EKG je schopen do každé paměti uživatelů uložit celkem až 64 měření EKG (Obr. 1) nebo krevního tlaku (Obr. 2) včetně data a času měření.

- Pro vyvolání naměřených hodnot stiskněte tlačítko paměti ULOŽIT  při vypnutém stavu přístroje. Opakovaným stisknutím tlačítka ULOŽIT  lze postupně vyvolat všechny hodnoty z paměti. Chcete-li přecházet mezi pamětí uživatelů  a , stiskněte dlouze tlačítko ULOŽIT  na 3 sekundy.




Obr. 1







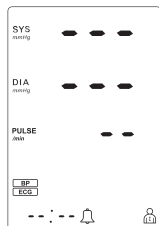
Obr. 2



- Stisknutím tlačítka START/STOP  můžete funkci vyvolání paměti a sledování naměřených hodnot kdykoliv přerušit. Jinak dojde cca po 30 sekundách k automatickému vypnutí.
- I po přerušení přívodu proudu např. při výměně baterií zůstanou po novém vložení funkčních baterií uložené údaje i nadále k dispozici.

Vymazání uložených hodnot

Údaje můžete z paměti vymazat odděleně pro paměť uživatele  nebo pro paměť uživatele . Chcete-li smazat celý obsah paměti některého uživatele, stiskněte znovu tlačítko ULOŽIT  a přidrže ho současně se stisknutím tlačítka START/STOP  na 5 sekund. Všechna data zvolené paměti uživatele jsou nyní smazána (Obr. 1). Jestliže tlačítko pustíte předčasně, nebudou žádné údaje vymazány.



Obr. 1

9. Přenos naměřených hodnot do softwaru Veroval® medi.connect

- Stáhněte si software Veroval® medi.connect z webových stránek www.veroval.cz. K tomu je vhodné jakýkoliv počítač s operačním systémem Windows 7, 8 nebo 10, dokud jsou oficiálně podporovány společností Microsoft.
- Spusťte program a spojte přístroj Veroval® k měření krevního tlaku a EKG přiloženým USB adaptérem *Bluetooth®* s počítačem. K tomu připojte USB *Bluetooth®* adaptér do USB portu počítače. Přístroj Veroval® k měření krevního tlaku a EKG přenese uložené naměřené hodnoty přes rozhraní *Bluetooth®* přímo do softwaru Veroval® medi.connect. Poté se řiďte pokyny softwaru Veroval® medi.connect.



Během měření nespouštějte žádný přenos dat.

■ Na displeji přístroje k měření krevního tlaku a EKG se zobrazí  Bluetooth.

■ Spusťte přenos dat v softwaru počítače „medi.connect“.

■ Během přenosu dat bliká symbol přenosu dat .

Po 30 sekundách nepoužívání a při přerušení komunikace s počítačem se přístroj k měření krevního tlaku a EKG automaticky vypne.

10. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
Přístroj nelze zapnout	Baterie chybí, jsou špatně vloženy nebo jsou vybité.	Zkontrolujte baterie, v případě potřeby vložte čtyři nové baterie stejného typu.
Nedochází k napumpování manžety	Připojovací konektor manžety není správně zasunut do zdířky na přístroji.	Zkontrolujte spojení mezi konektorem manžety a připojovací zdířkou.
	Je připojena manžeta nesprávného typu.	Zkontrolujte, zda byla použita výhradně schválená manžeta Veroval® a příslušný konektor.
Při zobrazení výsledku měření EKG bliká hodnota pulsu.	Puls nebylo možné správně zachytit.	Proveďte měření EKG znovu.
	Chybné měření EKG	Zkontrolujte, zda při měření EKG měla horní i dolní elektroda dostatečný kontakt s kůží.

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
E0	Nepodařilo se zachytit puls při měření krevního tlaku, protože manžeta nebyla správně přiložena.	Zkontrolujte, zda je manžeta správně přiložena. Manžetu přiložte tak, aby mezi manžetou a paží bylo místo na dva prsty.
		Vzduchová hadička není správně zastrčena do přístroje. Zkontrolujte, zda je připojovací konektor správně připojen. Pokud by se tato chyba vyskytla opakovaně, měli byste použít novou manžetu.
E1	Tlak manžety leží nad 300 mmHg.	Zkontrolujte, zda je manžeta správně přiložena. Manžetu přiložte tak, aby mezi manžetou a paží bylo místo na dva prsty.
	Nepodařilo se vytvořit tlak v manžetě.	Vzduchová hadička není správně zastrčena do přístroje. Zkontrolujte, zda je připojovací konektor správně připojen. Pokud by se tato chyba vyskytla opakovaně, měli byste použít novou manžetu.
E2	Byly zjištěny neobvykle vysoké nebo nízké hodnoty krevního tlaku.	Zkontrolujte, zda je manžeta správně přiložena. Manžetu přiložte tak, aby mezi manžetou a paží bylo místo na dva prsty.
		Vzduchová hadička není správně zastrčena do přístroje. Zkontrolujte, zda je připojovací konektor správně připojen. Pokud by se tato chyba vyskytla opakovaně, měli byste použít novou manžetu.

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
	Nepodařilo se provést žádné měření krevního tlaku.	Zkontrolujte, zda je manžeta správně přiložena. Manžetu přiložte tak, aby mezi manžetou a paží bylo místo na dva prsty. Vzduchová hadička není správně zastrčena do přístroje. Zkontrolujte, zda je připojovací konektor správně připojen. Pokud by se tato chyba vyskytla opakovaně, měli byste použít novou manžetu.
	Nepodařilo se provést žádné měření krevního tlaku, protože baterie jsou vybité.	Baterie vyměňte.
	Baterie jsou již téměř vybité.	Baterie vyměňte.
Naměřené hodnoty měření krevního tlaku jsou nepravděpodobné.	Nepravděpodobné naměřené hodnoty krevního tlaku se objevují, pokud je přístroj chybně používán nebo pokud se objeví chyba při měření krevního tlaku.	Řiďte se prosím deseti zlatými pravidly měření krevního tlaku (viz 17) a také následujícími bezpečnostními pokyny Měření potom zopakujte.

- Pokud se objeví chybové hlášení, vypněte přístroj. Zkontrolujte možné příčiny chyby a postupujte podle 10 zlatých pravidel a podle pokynů k samoměření uvedených v kapitole 2 Důležité pokyny. Nejméně na 1 minutu se uvolněte a pak měření zopakujte.
- Slovní známka **Bluetooth®** a odpovídající logo jsou registrované obchodní známky společnosti Bluetooth SIG, Inc. Jakékoli používání těchto známek společností PAUL HARTMANN AG podléhá licenci. Další obchodní známky a obchodní názvy jsou vlastnictvím příslušných majitelů.

11. Péče o přístroj

- Přístroj čistěte výhradně měkkým, vlhkým hadříkem. Nepoužívejte ředidlo, alkohol a jiné čisticí prostředky nebo rozpouštědla. Jsou-li plochy elektrod přístroje znečištěné, vyčistěte je vatovou tyčinkou namočenou v čisticím alkoholu.

- Manžetu můžete opatrně omývat navlhčeným hadříkem a jemným mýdlovým roztokem. Manžetu neponořujte nikdy do vody.
- Doporučuje se manžetu pravidelně nebo po každém použití čistit a dezinfikovat, aby se zabránilo infekcím, a to zejména pokud přístroj používá více uživatelů. Zejména vnitřní stranu manžety je nutno dezinfikovat otíráním. Používejte doporučené dezinfekční prostředky, které jsou kompatibilní s materiálem manžety. Na ochranu před vnějšími vlivy uchovávejte přístroj a manžetu spolu s tímto návodem k použití v pouzdře.

12. Záruční podmínky

- Na tento vysoce kvalitní přístroj na měření krevního tlaku a EKG poskytujeme v souladu s dále uvedenými podmínkami záruku na dobu 5 let od data zakoupení.
- Veškeré záruční nároky musí být uplatněny během záruční lhůty. Datum nákupu je třeba prokázat řádně vyplněným a orazítkováným záručním listem nebo dokladem o zakoupení.
- Během záruční lhůty poskytne společnost HARTMANN bezplatnou náhradu veškerých závadných součástí, k jejichž poškození došlo v důsledku vady materiálu nebo chyby ve výrobě, popřípadě uvede tyto součásti bezplatně opět do provozu. K prodloužení záruční lhůty tím nedochází.
- Přístroj je určen pouze k účelu popsánému v tomto návodu k použití.
- Záruka se nevztahuje na škody vzniklé neodborným zacházením nebo neoprávněnými zásahy do přístroje. Ze záruky jsou vyloučeny části příslušenství, které podléhají opotřebení (baterie, manžety apod.). Nároky na náhradu škody se omezují na hodnotu zboží; náhrada za následné škody je výslovně vyloučena.
- V případě reklamace ze záruky zašlete přístroj s manžetou a popřípadě i se síťovým adaptérem a s kompletně vyplněným záručním listem opatřeným podpisem a razítkem prodávajícího, datem prodeje a účetním dokladem o koupi přístroje přímo na níže uvedenou adresu nebo prostřednictvím prodejce na odpovědné oddělení zákaznických služeb ve vaší zemi.

13. Kontaktní údaje při dotazech zákazníků

CZ Zákaznický servis
HARTMANN-RICO a.s.
Masarykovo nám. 77
664 71 Veverská Bítýška
bezplatná telefonní linka: 800 100 150
www.veroval.cz

Datum poslední revize textu: 2017-07

14. Technické údaje

Model:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Typ:	BP750X
Metoda měření:	Měření krevního tlaku oscilometricky, jedno-kanálové EKG EKG signál ke kostře (zemi) referencován
Rozsah indikace:	0–300 mmHg
Rozsah měření:	Systola (SYS): 60 – 280 mmHg, Diastola (DIA): 30 – 200 mmHg Pulz: 30 – 180 tepů za minutu Zobrazování správných hodnot mimo uvedená rozmezí nelze zaručit.
Šířka pásma / frekvence vzorkování EKG	0,05 až 40Hz/256Hz
Zobrazená jednotka měření:	1 mmHg
Technická přesnost měření:	Tlak v manžetě: ± 3 mmHg, Srdeční tep: ± 5 % zobrazené hodnoty srdečního tepu
Klinická přesnost měření:	Odpovídá požadavkům norem ČSN EN 1060-4 a ČSN EN ISO 81060-2; poslechová (auskultační) ověřovací metoda: fáze I (SYS), fáze V (DIA)
Typ provozu:	trvalý

Napájení:	4 x 1,5V alkalicko-manganové baterie Mignon (AAA/LR03)
Ochrana proti zásahu elektrickým proudem	Interně s elektrickým proudem napájeným přístrojem ME Příložná část: typ BF
Ochrana proti škodlivému pronikání vody nebo pevných látek:	IP22 (Ochrana proti pronikání pevných cizích těles s průměrem $\geq 12,5$ mm, chrání před cizími tělesy. Ochrana proti kapající vodě se sklonem přístroje až 15°).
Tlak při natlakování:	cca 190 mmHg při prvním měření
Automatické vypnutí:	30 sekund
Manžeta:	Manžeta přístroje Veroval® k měření krevního tlaku a EKG secure fit cuff pro obvod paže 22 – 42 cm
Kapacita paměti:	2x 64 měření
Provozní podmínky:	Teplota okolí: +10 °C až +40 °C Rel. vlhkost vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzující Tlak vzduchu: 800 hPa – 1050 hPa
Podmínky skladování/přepravy:	Teplota okolí: –20 °C až +55 °C Rel. vlhkost vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzující Tlak vzduchu: 800 hPa – 1050 hPa
Sériové číslo:	V přihrádce na baterie
Rozhraní pro PC:	Software Veroval® medi.connect umožňuje s využitím adaptéru USB <i>Bluetooth</i> ® načítání dat z paměti naměřených hodnot a grafické zobrazení naměřených hodnot na PC.
Přenos dat prostřednictvím bezdrátové technologie <i>Bluetooth</i> ®:	Přístroj k měření krevního tlaku používá nízkoenergetickou technologii <i>Bluetooth</i> ®, frekvenční pásmo 2,400 – 2,483 GHz, vysílací výkon -2,0 dBm
Odkaz na normy:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

Technické údaje USB-Bluetooth®-Adapter

Typ rozhraní:	Rozhraní USB o plné rychlosti / s konektorem USB typu A
Frekvenční rozsah:	2,4 GHz
Systém Bluetooth®:	Bluetooth 4.0 Single Mode BLE
Anténa:	Interne
Displej:	Indikátor LED
Provozní podmínky:	+10 °C až +40 °C; 15~85 % RH; 700 – 1060 hPa
Podmínky skladování/ přepravy:	-20 °C až +55 °C; 10~85 % RH; 700 – 1060 hPa
Zdroj proudu:	Notebook / PC
Rozměry:	D 40,0 x Š 16,0 x V 4,5 mm
Hmotnost:	cca 2,4 g

Zákonné požadavky a směrnice

- Přístroj Veroval® k měření krevního tlaku a EKG splňuje požadavky evropských předpisů, které jsou základem směrnice o zdravotnických výrobcích 93/42/EHS, a je nositelem označení „CE“.
- Přístroj také splňuje požadavky evropské normy EN 1060: Neinvazivní přístroje na měření krevního tlaku - část 1: Všeobecné požadavky a část 3: Specifické požadavky pro elektromechanické systémy na měření krevního tlaku a také požadavky normy EN 80601-2-30.
- Klinická zkouška přesnosti měření byla vykonaná podle norem EN 1060-4 a EN 81060-2.
- Nad rámec zákonných požadavků byl přístroj rovněž validován Evropskou společností pro hypertenzi (ESH) podle protokolu ESH-IP2.
- Přístroj EKG odpovídá zákonu o lékařských přístrojích a normám IEC 60601-2-25 (Lékařské elektrické přístroje – díl 2-25: zvláště stanovení bezpečnosti elektrokardiografů) a IEC 60601-2-47 (Lékařské přístroje – Díl 2-47: zvláště stanovení bezpečnosti včetně důležitých výkonových charakteristik ambulantních elektrokardiografických systémů).
- Tímto zaručujeme, že tento výrobek odpovídá evropské směrnici RED 2014/53/EU. Jestliže potřebujete podrobnější údaje (například prohlášení o shodě CE), obraťte se na uvedenou adresu servisu.

Elektromagnetická kompatibilita .

Tabulka 1

Pro všechny přístroje a systémy ME

Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Přístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určen k použití v elektromagnetickém prostředí uváděném níže. Zákazník nebo uživatel tlakoměru přístroje Veroval® ECG and blood pressure monitor by měl zajistit, aby ho používal v takovém prostředí.

Měření vysílání	Shoda	Elektromagnetické prostředí – pravidla
Vysokofrekvenční emise podle CISPR 11	Skupina 1	Přístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor využívá vysokofrekvenční energii výlučně ke svým interním funkcím. Proto jsou jeho VF emise velmi nízké, a je nepravděpodobné, že by způsobovaly rušení okolních elektronických přístrojů a zařízení.
Vysokofrekvenční emise podle CISPR 11	Třída B	Přístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určen k použití ve všech zařízeních. Výjimku tvoří obytné oblasti a oblasti, které bezprostředně sousedí s veřejnou nízkonapěťovou sítí a zasobují budovy používané k obytným účelům.
Emise vysokofrekvenčních kmitů podle normy IEC 61000-3-2	Třída A	
Vysílání napěťového kolísání / chvění	Odpovídá	

Tabulka 2
Pro všechny přístroje a systémy ME
Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

Přístroj Veroyal® ECG and blood pressure monitor je určen k použití v elektromagnetickém prostředí uváděném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje Veroyal® ECG and blood pressure monitor by měl zajistit, aby ho používal v takovém prostředí.

ZKOUŠKY ODOLNOSTI PROTI RUŠENÍ	IEC 60601- Zkušební úroveň	Vyhovující úroveň	Elektromagnetické prostředí – pravidla
Elektrostatický výboj (ESD) podle normy IEC 61000-4-2	kontaktní výboj ± 6 kV výboj vzduchem ± 8 kV	kontaktní výboj ± 6 kV výboj vzduchem ± 8 kV	Podlahy by měly být ze dřeva nebo z betonu nebo opatřené keramickými obklady. Jestliže je podlaha opatřena krytinou ze syntetického materiálu, musí relativní vlhkost vzduchu činit nejméně 30 %.
Rušivé veličiny/ bursts při rychlých přechodových elektrických jevech podle IEC 61000-4-4	± 2 kV pro síťová vedení	± 2 kV pro síťová vedení	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Rázová napětí (surges) podle IEC 61000-4-5	± 1 kV vedení k vedení ± 2 kV vedení k uzemnění	± 1 kV vedení k vedení ± 2 kV vedení k uzemnění	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Poklesy napětí, krátkodobá přerušení a kolísání napájecího napětí dle IEC 61000-4-11	$< 5 \% U_T$ ($> 95\%$ pokles napětí U_T) po dobu 0,5 periody	$< 5 \% U_T$ ($> 95\%$ pokles napětí U_T) po dobu 0,5 periody	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí. Jestliže uživatel potřebuje trvalý režim provozu přístroje Veroyal® ECG and blood pressure monitor i přes přerušení sítě, doporučuje se napájet přístroj Veroyal® ECG and blood pressure monitor prostřednictvím nepřetržitého zdroje elektrické energie nebo baterie.
	$< 40 \% U_T$ (60% pokles napětí U_T) po dobu 5 period	$< 40 \% U_T$ (60% pokles napětí U_T) po dobu 5 period	
	70 % U_T (30% pokles napětí U_T) po dobu 25 period	70 % U_T (30% pokles napětí U_T) po dobu 25 period	
	$< 5 \% U_T$ ($> 95\%$ pokles napětí U_T) po dobu 5 s	$< 5 \% U_T$ ($> 95\%$ pokles napětí U_T) po dobu 5 s	
Magnetické pole při napájecí frekvenci (50/60 Hz)	3 A/m	Nevztahuje se	Nevztahuje se
POZNÁMKA: U_T je střídavé napětí sítě před použitím zkušební úrovně.			

Tabulka 3

Pro všechny přístroje a systémy ME, které neslouží k udržení života.

Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

Přístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určen k použití v elektromagnetickém prostředí uváděném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje Veroval® ECG and blood pressure monitor by měl zajistit, aby ho používal v takovém prostředí.

ZKOUŠKY ODOLNOSTI PROTI RUŠENÍ	IEC 60601- Zkušební úroveň	Vyhovující úroveň	Elektromagnetické prostředí – pravidla
Vedené VF rušivé veličiny podle normy IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	Přenosná a mobilní rádiová zařízení by neměla být používána ve vzdálenosti přístroje Veroval® ECG and blood pressure monitor (včetně vedení) kratší, než je doporučená ochranná vzdálenost, která se pro vysílací frekvenci vypočítá podle příslušné rovnice. Doporučená ochranná vzdálenost $d = 1,2 \sqrt{P}$
Vyzařované vysokofrekvenční poruchové veličiny podle normy IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ pro 80 MHz až 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ pro 800 MHz až 2,5 GHz Kde P je jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače a d je doporučená ochranná vzdálenost v metrech (m).

POZNÁMKA 1: U 80 Hz a 800 MHz platí vyšší frekvenční pásmo.

POZNÁMKA 2: Tato pravidla možná nebudou použitelná ve všech případech. Šíření elektromagnetických veličin ovlivňuje pohlcování a odrazení budovami, nejrůznějšími předměty a činností člověka.

Intenzitu pole stacionárních vysílačů, jako např. základních stanic mobilních telefonů a mobilních pozemních rádiových zařízení (mobilních/bezdrátových), amatérských rádiových stanic, rozhlasových vysílačů v pásmu AM a FM a televizních vysílačů, nelze teoreticky přesně předem určit. K vyhodnocení elektromagnetického prostředí ovlivněného stacionárními VF vysílači doporučujeme provést elektromagnetický průzkum stanoviště. Pokud naměřená intenzita pole na stanovišti, kde se bude používat přístroj Veroval® k měření krevního tlaku a EKG, překračuje výše uvedenou vyhovující úroveň, sledujte přístroj Veroval® k měření krevního tlaku a EKG a ověřte si jeho řádný provoz. Jestliže upozorujete neobvyklé výkonové charakteristiky, mohou být potřeba další opatření – například změna vyrovnaní nebo změna stanoviště přístroje Veroval® přístroje k měření krevního tlaku a EKG.

Tabulka 4

Pro všechny přístroje a systémy ME, které neslouží k udržení života.

Doporučené ochranné vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními VF telekomunikačními přístroji a přístrojem Veroval® ECG and blood pressure monitor.

Přístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou vyzařované VF veličiny kontrolovány. Zákazník nebo uživatel přístroje Veroval® ECG and blood pressure monitor může pomoci zamezit elektromagnetickému rušení, pokud dodrží minimální vzdálenost mezi přenosnými a mobilními VF telekomunikačními přístroji (vysílači) a přístrojem Veroval® ECG and blood pressure monitor v závislosti na níže uvedeném maximálním výkonu emisí komunikačního přístroje.

Jmenovitý výkon vysílače W	Ochranná vzdálenost v závislosti na vysílací frekvenci m		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz až 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

Pro vysílače, jejichž maximální jmenovitý výkon není ve výše uvedené tabulce obsažen, je možné odhadnout doporučenou ochrannou vzdálenost d v metrech (m) za použití rovnice, která patří k příslušnému sloupci, přičemž P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) podle údaje výrobce vysílače.

POZNÁMKA 1: U 80 Hz a 800 MHz platí ochranná vzdálenost platná pro vyšší frekvenční pásmo.

POZNÁMKA 2: Tato pravidla možná nebudou použitelná ve všech případech. Šíření elektromagnetických veličin ovlivňuje pohlcování a odražení budovami, nejrůznějšími předměty a činností člověka.

Vážená zákazníčka, vážený zákazník,

teší nás, že ste sa rozhodli pre zakúpenie prístroja na meranie krvného tlaku a EKG od spoločnosti HARTMANN. Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® je kvalitný výrobok na plnoautomatické meranie krvného tlaku na ramene dospelých ľudí a na mobilný záznam EKG (elektrokardiogram).

Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG je vhodný na použitie v klinickej praxi aj v domácnosti. Tento prístroj umožňuje vďaka pohodlnému automatickému napumpovaniu bez predchádzajúceho nastavenia jednoduché, rýchle a presné meranie systolického a diastolického krvného tlaku a tepovej frekvencie. Okrem toho môžete pomocou dvoch elektród zaznamenávať srdcový rytmus v podobe elektrokardiogramu (EKG). V EKG zázname sú pri väčšine srdcových ochorení viditeľné zmeny (napr. poruchy srdcového rytmu), ktoré prístroj rozpozná a zaznamená pre vášho lekára. To vám umožní včas prijať preventívne opatrenia, o ktorých sa poraďte so svojím lekárom.

Pomocou priloženého adaptéra USB *Bluetooth*® je možné prístroj na meranie krvného tlaku a EKG pripojiť k počítaču. Na počítači môžete namerané hodnoty vyhodnocovať pomocou softvéru Veroval® *medi.connect* a graficky ich znázorniť.

Želáme vám veľa zdravia a všetko dobré.



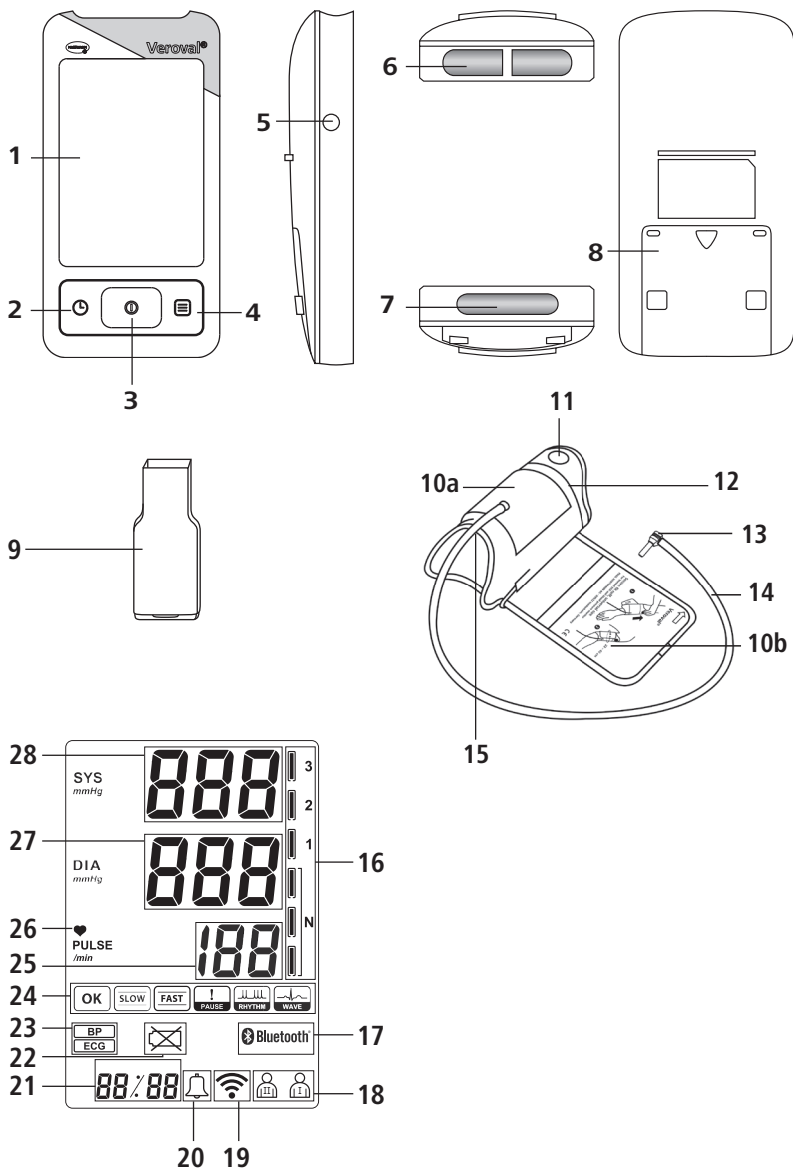
Pred prvým použitím si starostlivo prečítajte tento návod na použitie, pretože správne meranie krvného tlaku a EKG je možné iba pri správnom zaobchádzaní s prístrojom. Tento návod na použitie vás oboznámi s jednotlivými krokmi pri meraní krvného tlaku a EKG pomocou prístroja na meranie krvného tlaku a EKG Veroval®. V návode nájdete dôležité a praktické rady, ktoré vám pomôžu získať spoľahlivé výsledky o vašom osobnom profile krvného tlaku a elektrokardiograme. Tento prístroj používajte podľa návodu na použitie a návod starostlivo uschovajte. Uložte ho na bezpečnom mieste a sprístupnite ho ostatným používateľom. Skontrolujte prístroj, či jeho obal nie je poškodený a či je jeho obsah úplný.

Obsah balenia:

- Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG
- Univerzálna manžeta
- 4 x batérie 1,5V AAA
- Adaptér USB *Bluetooth*®
- Puzdro na uschovanie prístroja
- Návod na použitie so záručným listom

Obsah	Strana
1. Popis prístroja a displeja	39
2. Dôležité upozornenia.....	41
3. Všeobecné informácie o krvnom tlaku.....	48
4. Informácie o EKG	49
5. Príprava na meranie	50
6. Meranie krvného tlaku	52
7. Záznam EKG.....	56
8. Funkcia pamäte.....	60
9. Prenos nameraných hodnôt pomocou softvéru Veroval® medi.connect.....	60
10. Vysvetlenie zobrazených chýb na displeji.....	61
11. Starostlivosť o prístroj.....	64
12. Záručné podmienky	64
13. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov.....	65
14. Technické údaje.....	65
Elektromagnetická kompatibilita	68

1. Popis prístroja a displeja



Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG

- 1 Extra veľký LCD displej
- 2 Tlačidlo NASTAVENIA
- 3 Tlačidlo START/STOP
- 4 Tlačidlo ULOŽIŤ
- 5 Otvor na pripojenie manžety
- 6 Horné elektródy na meranie EKG
- 7 Dolná elektróda s rozpoznávacím spínačom na meranie EKG
- 8 Priehradka na batérie
- 9 Adaptér USB *Bluetooth*®

Manžeta

- 10 Manžeta Secure fit (a) s návodom na priloženie (b)
- 11 Úchytky na natiahnutie manžety
- 12 Veľkostná stupnica na správne nastavenie manžety
- 13 Konektor na pripojenie manžety
- 14 Hadička manžety
- 15 Výrez na lakťovú jamku pre správne priloženie a bezpečné usadenie

Displej

- 16 Systém semaforu pre vaše hodnoty krvného tlaku
- 17 Kontrolka *Bluetooth*®, zobrazuje stav spojenia cez *Bluetooth*®
- 18 Pamäť používateľov
- 19 Symbol prenosu údajov, bliká pri prenose údajov
- 20 Indikátor alarmu signalizuje, či je alarm aktivovaný alebo deaktivovaný
- 21 Počas merania EKG: odpočítavanie 30 sekúnd
Počas zobrazovania výsledku: číslo miesta v pamäti a taktiež mesiac/deň/hodina/minúta
- 22 Symbol batérie
- 23 Režim merania: ECG (záznam EKG) alebo BP (meranie krvného tlaku)
- 24 Vyhodnotenie EKG
- 25 Tepová frekvencia
- 26 Symbol srdca, bliká počas záznamu EKG, keď prístroj meria a počíta tepovú frekvenciu
- 27 Diastolický (dolný) krvný tlak
- 28 Systolický (horný) krvný tlak

2. Dôležité upozornenia

Vysvetlenie symbolov



Dodržujte návod na použitie



Prosím dodržujte

IP22

Ochrana pred vniknutím cudzích pevných telies s priemerom $\geq 12,5$ mm.

Ochrana pred šikmo padajúcimi kvapkami vody so sklonom prístroja do 15° .



Obmedzenie teploty



Obmedzenie vlhkosti vzduchu



Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom



Ochranná známka „zelený bod“



Obal zlikvidujte ekologickým spôsobom



Symbol na označenie elektrických a elektronických prístrojov



Označenie podľa smernice 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach



Jednosmerný prúd



Výrobca



Splnomocnenec Európskeho spoločenstva



Označenie šarže



Objednávacie číslo



Recyklačný symbol hladká lepenka

**Dôležité upozornenia k používaniu**

- Tento prístroj používajte výlučne na meranie krvného tlaku na ľudskom ramene alebo na záznam EKG v súlade s metódami záznamu EKG popísanými v kapitole 7. Manžetu neprikladajte na iné časti tela.
- Používajte iba priloženú alebo originálnu náhradnú manžetu. Inak môžu byť namerané nesprávne hodnoty.
- Prístroj používajte na meranie krvného tlaku iba u osôb, ktorých obvod ramena zodpovedá rozsahu špecifikovanému pre tento prístroj.
- Pri teplote okolia 40 °C manžeta aj elektródy EKG dosiahnu teplotu 42 °C.
- V prípade chyby nameraných hodnôt meranie zopakujte.



- Prístroj nenechávajte bez dohľadu v dosahu malých detí alebo osôb, ktoré ho nedokážu obsluhovať samy. Hrozí riziko uškrtenia hadičkou manžety. Aj prehltnutie malých častí môže vyvolať dusenie.
- V žiadnom prípade ním nemerajte EKG alebo krvný tlak novorodencom, dojčatám alebo malým deťom.
- Neprikladajte manžetu na ranu, inak hrozia ďalšie poranenia.
- Manžetu neprikladajte osobám, ktoré absolvovali amputáciu prsníka.
- Nafukovanie manžety môže spôsobiť dočasnú poruchu ďalších zdravotníckych pomôcok používaných súčasne na tom istom ramene.
- Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG nepoužívajte v kombinácii s vysokofrekvenčným chirurgickým nástrojom.
- Ak je osobe podávaná infúzia do žily alebo je do žily na ramene zavedený katéter, môže meranie krvného tlaku spôsobiť poranenie. Na takomto ramene preto manžetu nikdy nepoužívajte.
- Počas nafukovania môže dôjsť k zhoršeniu funkcie danej ruky.

- Ak budete merať krvný tlak alebo EKG niekomu inému, dávajte pozor na to, aby pri použití prístroja na meranie krvného tlaku a EKG nedošlo k trvalému zaškrtaniu krvného obehu.
- Príliš časté merania počas krátkeho časového intervalu a stály tlak manžety môžu narušiť krvný obeh a spôsobiť zranenie. Medzi meraniami urobte prestávku a nezalamujte vzduchovú hadičku. Pri chybnjej funkcii prístroja manžetu snímte z ruky.
- Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG nepoužívajte u tehotných pacientok s preeklampiou.



Dôležité pokyny k samomeraniu krvného tlaku

- Aj nepatrné odchýlky vnútorných a vonkajších faktorov (napr. hlboké dýchanie, požívatiny, rozhovor, vzrušenie, klimatické faktory) vedú ku kolísaniu hodnôt krvného tlaku. Toto vysvetľuje, prečo hodnoty namerané u lekára alebo v lekárni bývajú často odlišné.
- Výsledky merania v zásade závisia od miesta merania a od polohy tela (v sede, postojacky, poležiaci). Výsledky ďalej ovplyvňuje napr. fyzická námaha alebo fyziologické predpoklady pacienta. Pre porovnateľné hodnoty vykonávajte meranie na rovnakom mieste a v rovnakej polohe.
- Ochorenia kardiovaskulárneho systému môžu viesť k chybným meraniam, resp. k negatívnemu vplyvu na presnosť merania. Podobne sa to môže stať v prípade veľmi nízkeho krvného tlaku, diabetes, porúch prekrvenia a srdcového rytmu, ako aj v prípade triašky alebo zimnice.



Pred samomeraním krvného tlaku sa poradte s lekárom, ak...

- ste tehotná. V období tehotenstva sa môže krvný tlak meniť. V prípade zvýšeného krvného tlaku je obzvlášť dôležitá pravidelná kontrola, pretože zvýšený krvný tlak môže mať za určitých okolností dopad na vývoj plodu. V každom prípade sa však poradte so svojím lekárom, kedy a ako si máte sama merať krvný tlak, hlavne ak trpíte preeklampiou.
- trpíte cukrovkou, poruchou funkcie pečene alebo zúžením ciev (napr. artériosklerózou, periférnou arteriálnou oklúznou chorobou): v týchto prípadoch sa môžu vyskytnúť odlišné namerané hodnoty.
- trpíte určitými krvnými ochoreniami (napr. hemofíliou) alebo závažnými poruchami prekrvenia, príp. ak užívate lieky na riedenie krvi.

- máte implantovaný kardiostimulátor: v takomto prípade sa môžu vyskytnúť odlišné namerané hodnoty. Myslíte, prosím, na to, že zobrazenie hodnôt tepovej frekvencie nie je vhodné na kontrolu frekvencie kardiostimulátora.
- máte sklon k tvorbe hematómov a ak reagujete citlivo na tlakovú bolesť.
- trpíte závažnými poruchami srdcového rytmu alebo arytmiami. S ohľadom na používanú oscilometrickú metódu merania sa totiž v niektorých prípadoch môže stať, že prístroj nameria nesprávne hodnoty alebo nenameria žiadne hodnoty.
- Hodnoty, ktoré sami nameriate, slúžia len pre vašu orientáciu – nenahrádzajú lekárske vyšetrenie! Svoje namerané hodnoty prekonzultujte s lekárom, v žiadnom prípade z nich nevyvodzujte lekárske rozhodnutia (napr. lieky a ich dávkovanie)!
- Samomeranie krvného tlaku v žiadnom prípade nenahrádza liečbu! Preto namerané hodnoty sami nevyhodnocujte a ani si sami podľa nich neurčujte liečbu. Merania vykonávajte podľa pokynov vášho lekára a dôverujte jeho diagnóze. Lieky užívajte podľa pokynov vášho lekára a nikdy sami nemeňte ich dávky. Najvhodnejší čas na meranie krvného tlaku dohodnite so svojim lekárom.




Dôležité pokyny k samomeraniu EKG

- Prístroj zobrazuje zmeny v srdcovom rytme. Tieto môžu mať rôzne príčiny, ktoré môžu byť neškodné alebo tiež vyvolané ochoreniami rôzneho stupňa závažnosti. V prípade podozrenia na ochorenie sa obráťte, prosím, na odborný zdravotnícky personál.
- Meranie nevykonávajte, ak sa na pokožke nachádzajú kvapky, napríklad potu alebo vody po kúpaní/sprchovaní.
- Ak máte implantovaný kardiostimulátor alebo iný prístroj, skôr, ako si sami zmeriate EKG, poraďte sa so svojim lekárom.
- Zaznamenané elektrokardiogramy zobrazujú funkciu srdca v čase merania. Predchádzajúce alebo následné zmeny sa takto nemusia dať s určitosťou rozpoznať.

- Merania EKG vykonané pomocou tohto prístroja nemôžu odhaliť celkový stav všetkých srdcových ochorení. Nezávisle od výsledku merania vyhľadajte bezodkladne lekára, ak pociťujete príznaky, ktoré môžu poukazovať na akútne srdcové ochorenie. V prípade, že pociťujete niektorý z nasledujúcich príznakov, poraďte sa so svojím lekárom (zoznam nie je úplný): bolesť na ľavej strane alebo pocit tlaku v hrudníku alebo brušnej dutine, vystreľujúca bolesť do oblasti úst/čeluste/tváre, ramena alebo ruky, bolesti v oblasti chrbta, nevoľnosť, pálenie v oblasti hrudníka, nábeh na kolaps, dýchavičnosť, búšenie srdca alebo nepravidelný srdcový rytmus.
- Počas samomerania EKG nepoužívajte defibrilátor.
- Nevykonávajte samomeranie EKG počas vyšetrenia MRT (magneticou rezonanciou).
- Samomeranie EKG v žiadnom prípade nenahrádza liečbu! Preto elektrokardiogramy nevyhodnocujte sami a ani si sami podľa nich neurčujte liečbu. Merania vykonávajte podľa pokynov vášho lekára a dôverujte jeho diagnóze. Lieky užívajte podľa pokynov vášho lekára a nikdy sami nemeňte ich dávky.
- Prístroj nenahrádza lekárske vyšetrenie funkcie vášho srdca a ani záznam lekárskeho elektrokardiogramu získaný náročnejšími meraniami.
- Prístroj nestanoví diagnózu ochorenia, ktoré by mohlo tvoriť možnú príčinu zmien EKG. Toto je výlučne v kompetencii vášho lekára.
- Odporúčame vám, aby ste si získané EKG krivky zaznamenali a v prípade potreby predložili svojmu ošetrojúcemu lekárovi.

Elektrické napájanie (batérie)

- Dávajte pozor na znamienka polarity plus (+) a mínus (-).
- Používajte výhradne kvalitné batérie (pozri kapitola 14 Technické údaje). Pri použití batérií so slabším výkonom vám nemôžeme zaručiť uvedený výkon merania.
- Nikdy nemiešajte staré a nové batérie ani batérie rôznych značiek.
- Vybité batérie ihneď vyberte z prístroja.
- Keď začne symbol batérie  trvalo svietiť, mali by ste batérie vymeniť.
- Vždy vymieňajte všetky batérie súčasne.
- Ak prístroj nebudete dlhšiu dobu používať, mali by ste batérie vybrať, aby ste zabránili ich prípadnému vytečeniu.



Upozornenia k batériám

■ Nebezpečenstvo prehltnutia

Malé deti môžu batérie prehltnúť a udusiť sa nimi. Preto batérie skladujte mimo dosahu malých detí!

■ Nebezpečenstvo výbuchu

Batérie nehádzte do ohňa.

■ Batérie sa nesmú dobíjať ani skratovať.

■ Ak niektorá z batérií vytečie, natiahnite si ochranné rukavice a priehradku na batérie vyčistite suchou handričkou. Ak by kvapalina z monočlánku batérie zasiahla kožu alebo oči, opláchnite zasiahnuté miesto vodou a v prípade potreby vyhľadajte pomoc lekára.

■ Chráňte batérie pred nadmerným teplom.

■ Batérie nerozoberajte, neotvárajte ani nerozbíjajte.

Bezpečnostné upozornenia týkajúce sa prístroja

■ Tento prístroj na meranie krvného tlaku a EKG nie je vodotesný!

■ Tento prístroj na meranie krvného tlaku a EKG je vyrobený z veľmi kvalitných a presných elektronických dielov. Presnosť nameraných hodnôt a životnosť prístroja závisí od starostlivej manipulácie s ním.

■ Chráňte ho preto pred silnými otrasmi, nárazmi, vibráciami alebo pádom na zem.

■ Manžetu a vzduchovú hadičku nadmerne neohýbajte ani nezalamujte.

■ Prístroj nikdy neotvárajte. Prístroj sa nesmie upravovať, rozoberať a ani svojpomocne opravovať. Opravy smú vykonávať iba autorizovaní odborníci.

■ Manžetu nikdy nenafukujete, ak nie je riadne priložená na rameno.

■ Prístroj používajte iba v kombinácii so schválenou manžetou na rameno. V opačnom prípade môže dôjsť k vonkajšiemu alebo vnútornému poškodeniu prístroja.

■ Hadička manžety sa smie z prístroja odstraňovať iba potiahnutím za príslušný konektor. Nikdy neťahajte samotnú hadičku!


■ Nikdy nepoužívajte prístroj u osôb, ktoré majú citlivú, podráždenú, poranenú kožu alebo alergie.

- Tento prístroj nie je schválený na použitie u detí s telesnou hmotnosťou menšou ako 10 kg.
- Elektrody prístroja nesmú prísť do styku s inými elektricky vodivými časťami (vrátane uzemnenia).
- Nevystavujte prístroj pôsobeniu statickej elektriny. Skôr, ako začnete prístroj používať, dávajte pozor na to, aby ste neboli zdrojom statickej elektriny.
- Prístroj nevystavujte extrémnym teplotám, vlhkosti, prachu ani priamemu slnečnému žiareniu. Inak hrozí poškodenie jeho funkcií.
- Obal, batérie a prístroj uchovávajte mimo dosahu detí.
- Venujte pozornosť skladovacím a prevádzkovým podmienkam uvedeným v kapitole 14 Technické údaje. Skladovanie alebo používanie mimo stanoveného rozsahu teploty alebo vlhkosti vzduchu môže ovplyvniť presnosť merania, ako aj funkčnosť prístroja.
- Prístroj nepoužívajte v blízkosti silných elektromagnetických polí a uchovávajte ho mimo dosahu rádiových zariadení alebo mobilných telefónov. Prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu nepriaznivo narušovať funkčnosť tohto elektronického zdravotníckeho prístroja.

Pokyny k metrologickej kontrole

Každý prístroj Veroval® bol spoločnosťou HARTMANN starostlivo preskúšaný z hľadiska presnosti merania a vyvinutý tak, aby mal dlhú životnosť. **Pre profesionálne využívané prístroje**, ktoré sa používajú napríklad v lekárnach, lekárskech ordináciách alebo na klinikách, odporúčame vykonávať metrologickú kontrolu v intervale 2 rokov. Okrem toho tiež venujte pozornosť legislatívne stanoveným národným predpisom. Metrologickú kontrolu môžu za úhradu nákladov vykonávať len príslušné orgány alebo autorizované pracoviská poskytujúce servisné služby.

Pokyny k režimu kalibrácie funkcie merania krvného tlaku

Funkčnú skúšku prístroja je možné vykonať na človeku alebo pomocou vhodného simulátora. Pri metrologickej kontrole sa meria tesnosť tlakového systému a možná odchýlka indikácie tlakových hodnôt. Ak chcete prejsť na kalibračný režim, stlačte na 6 sekúnd tlačidlo START/STOP . Stlačte teraz súčasne nastavovacie tlačidlo. Po niekoľkých sekundách tlačidlo uvoľnite a počkajte 10 sekúnd. Na displeji sa zobrazí „G“. Spoločnosť HARTMANN na vyžiadanie poskytne príslušným orgánom a autorizovaným službám údržby návod na metrologickú kontrolu prístroja.

Pokyny k likvidácii

- V záujme ochrany životného prostredia nevyhadzujte použité batérie do domového odpadu. Riadte sa platnými predpismi na ich likvidáciu alebo využite verejné zberné miesta.
- Na tento výrobok sa vzťahuje európska smernica 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení a výrobok je preto takto označený. Elektronické zariadenia nikdy nelikvidujte spolu s domovým odpadom. Informujte sa o miestnych predpisoch pre správnu likvidáciu elektrických a elektronických výrobkov. Správna likvidácia pomáha chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.



3. Všeobecné informácie o krvnom tlaku

Na zistenie krvného tlaku sa musia namerať dve hodnoty:

- Systolický (horný) krvný tlak: Táto hodnota vzniká v momente srdcového sťahu, kedy sa krv pumpuje do ciev.
- Diastolický (dolný) krvný tlak: Táto hodnota vzniká, keď sa srdcový sval rozťahuje a opäť naplňa krvou.
- Namerané hodnoty krvného tlaku sa uvádzajú v milimetroch ortuti (mmHg).

Na lepšie vyhodnotenie výsledkov sa na pravej strane displeja prístroja na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® nachádza značka ako priamy indikátor výsledkov, na základe ktorého sa dá nameraná hodnota ľahšie kategorizovať. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) a Medzinárodná spoločnosť pre hypertenziu (ISH) vytvorili nasledujúci prehľad pre klasifikáciu hodnôt krvného tlaku:

Indikátor výsledkov	Hodnotenie	Systolický tlak	Diastolický tlak	Odporúčanie
3	hypertenzia III. stupňa	vyšší než 180 mmHg	vyšší než 110 mmHg	Vyhľadajte lekára
2	hypertenzia II. stupňa	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
1	hypertenzia I. stupňa	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Pravidelná kontrola u lekára
N	hranica normálnych hodnôt	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
N	normálny	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Vlastná kontrola
N	optimálny	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Zdroj: WHO, 1999 (World Health Organization)

- Ak je v ordinácii nameraný systolický krvný tlak vyšší ako 140 mmHg a/alebo ak je diastolický krvný tlak minimálne 90 mmHg, hovoríme o jednoznačnej hypertenzii (vysokom krvnom tlaku).
- Vo všeobecnosti hovoríme o nízkom krvnom tlaku (hypotenzii) vtedy, ak sú hodnoty krvného tlaku nižšie ako 105 na 60 mmHg. Táto hranica medzi normálnym a príliš nízkym krvným tlakom však nie je určená tak presne ako hranica medzi normálnym a vysokým krvným tlakom. Hypotenzia sa môže príj. prejavovať symptómami, ako sú napr. závrat, únava, sklony k omdliavaniu, poruchy zraku alebo vysoká tepová frekvencia. Aby bolo isté, že ide o nízky krvný tlak, resp. u daných príznakov nejde o sprievodné znaky vážneho ochorenia, mali by ste v prípade pochybností vyhľadať lekára.



Dlhodobý zvýšený krvný tlak niekoľkonásobne zvyšuje riziko ďalších ochorení. K najčastejším príčinám úmrtia na celom svete patria následné telesné poškodenia, ako napr. srdcový infarkt, mozgová mŕtvica a organické poškodenia srdca. Každodenná kontrola krvného tlaku je teda dôležitým opatrením na ochranu pred týmito rizikami. Najmä pri často zvýšených alebo hraničných hodnotách krvného tlaku (porovnaj str. 48) by ste sa mali poradiť so svojim lekárom (vďaka softvéru Veroval® medi.connect môžete svoje hodnoty zdieľať so svojim lekárom celkom jednoducho buď prostredníctvom e-mailu alebo tlačového výstupu – pozri kapitolu 9 Prenos nameraných hodnôt pomocou softvéru Veroval® medi.connect). Ten potom môže prijať vhodné opatrenia.

4. Informácie o EKG

Pomocou elektrokardiogramu je možné hodnotiť postupy elektrických vzruchov v srdci. Kontrakcia srdcového svalu je vždy spôsobená elektrickými vzruchmi. Výsledkom sú zmeny napätia, ktoré možno na povrchu tela detegovať a ich priebeh zaznamenať a graficky znázorniť.

V prípade prístroja na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® ide o jednonábový elektrokardiograf, ktorý dokáže detegovať rôzne arytmie.

Základný záznam a vyhodnotenie vykoná prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval®. Prístroj automaticky posúdi, či je srdcový rytmus príliš rýchly (Obr. 3), príliš pomalý (Obr. 2), nepravidelný (Obr. 5 a 6), spojený s prestávkami (Obr. 4) alebo normálny (Obr. 1). Na displeji sa k tomuto hneď po meraní zobrazí zrozumiteľný symbol (bližšie informácie pozri kapitolu 7 Záznam EKG).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

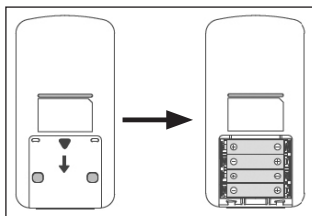
Pomocou softvéru Veroval® medi.connect môžete zaznamenané výsledky graficky znázorniť a vytlačiť ich pre vášho lekára. Táto lekársky vhodná dokumentácia nálezu pacienta umožní lekárovi rýchlu ďalšiu diagnózu.

5. Príprava na meranie


Pred prvým meraním odstráňte ochrannú fóliu z displeja a z elektród.

Vloženie/výmena batérií

- Otvorte kryt priehradky na batérie na spodnej strane prístroja (pozri Obr. 1). Vložte batérie (pozri kapitolu 14 Technické údaje) do priehradky. Pri vkladaní dbajte na správnu polaritu („+“ a „-“). Kryt priehradky opäť zatvorte. Teraz nastavte dátum a čas podľa pokynov uvedených nižšie.




Obr. 1

- Keď trvalo svieti symbol výmeny batérií , nie je možné vykonávať už žiadne merania a musíte vymeniť všetky batérie.

Nastavenie dátumu a času



Bezpodmienečne nastavte správny dátum a čas. Iba tak budete môcť svoje namerané hodnoty uložiť so správnym dátumom a časom a neskôr ich opätovne vyvolať.



Aby ste sa dostali do nastavovacieho režimu, vložte nanovo batérie alebo podržte tlačidlo NASTAVENIA  na 5 sekúnd stlačené. Potom postupujte nasledovne:

Pripomenutie merania

Na displeji bliká alarm.

- Pomocou tlačidla NASTAVENIA  alarm vypnite („OFF“) alebo zapnite („ON “). Potvrďte pomocou tlačidla ULOŽIŤ .

Ak je alarm zapnutý, blikajú na displeji postupne hodiny (a) a minúty pre alarm (b)



- V závislosti od zobrazenia zvolte pomocou tlačidla NASTAVENIA  aktuálne hodiny resp. minúty pre alarm a potvrďte ich zakaždým tlačidlom ULOŽIŤ .
- Ak zaznie alarm, stlačte ľubovoľné tlačidlo, aby ste alarm vypli.

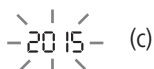
 (a)

 (b)



Dátum

Na displeji bliká postupne rok (c), mesiac (d) a deň (e).

- V závislosti od zobrazenia zvolte pomocou tlačidla NASTAVENIA  aktuálny rok, mesiac resp. deň a potvrdte ich zakaždým tlačidlom ULOŽIŤ .

Čas

Na displeji blikajú postupne hodiny (f) a minúty (g).

- V závislosti od zobrazenia zvolte pomocou tlačidla NASTAVENIA  aktuálne hodiny resp. minúty a potvrdte ich zakaždým tlačidlom ULOŽIŤ .

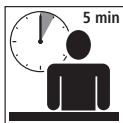


Ak chcete prístroj vypnúť, stlačte tlačidlo START/STOP , inak sa prístroj po 30 sekundách vypne automaticky.

6. Meranie krvného tlaku

10 zlatých pravidiel pre meranie krvného tlaku

Pri meraní krvného tlaku zohráva dôležitú úlohu množstvo faktorov. Týchto desať všeobecných pravidiel vám pomôže merať si krvný tlak správne.



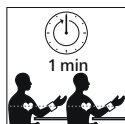
1. Pred meraním zostaňte cca 5 minút v pokoji. Dokonca i práca pri písacom stole zvyšuje systolický krvný tlak v priemere o cca 6 mmHg a diastolický krvný tlak o 5 mmHg.



6. Počas merania nehovorte a nehýbte sa. Rozhovor zvyšuje hodnoty cca o 6 – 7 mmHg.



2. Hodinu pred meraním tlaku nefajčite a ani nepite kávu.



7. Medzi dvoma meraniami počkajte aspoň jednu minútu, aby sa tlak v cievach pre nové meranie úplne uvoľnil.



3. Tlak nemerajte vtedy, ak pociťujete silné nutkanie na močenie. Plný močový mechúr môže spôsobiť zvýšenie krvného tlaku cca o 10 mmHg.



8. Namerané hodnoty zdokumentujte vždy spolu s dátumom a časom, ako aj s použitými liekmi pohodlne a jednoducho pomocou softvéru Veraval® medi.connect.



4. Tlak merajte na obnaženej hornej časti ramena a sedte pritom vzpriamene.



9. Meranie vykonávajte pravidelne. Aj keby sa vaše hodnoty zlepšili, mali by ste si ich aj naďalej sami kontrolovať.



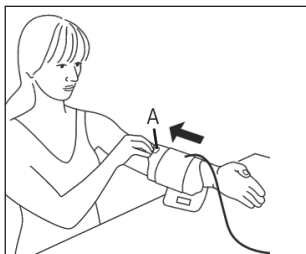
5. Pri použití zápäšného tlakomera držte manžetu počas merania v úrovni srdca. V prípade použitia ramenného tlakomera sa manžeta nachádza automaticky v správnej výške.



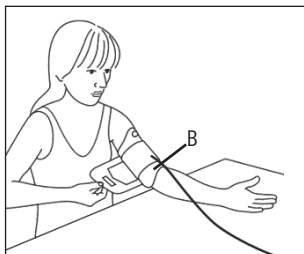
10. Meranie vykonávajte vždy v tom istom čase. Keďže človek za deň dosiahne cca 100 000 rôznych hodnôt krvného tlaku, nemajú jednotlivé merania žiadnu výpovednú hodnotu. Iba pravidelné merania vykonávané denne v rovnakom čase počas dlhšieho časového intervalu umožňujú zmysuplné posúdenie hodnôt krvného tlaku.

Priloženie manžety

- Pred priložením manžety zasuňte konektor manžety do otvoru na pripojenie manžety na ľavej strane prístroja.
- Hadičku manžety mechanicky nezužujte, nestláčajte a ani nezalamujte.
- Meranie sa musí vykonávať na obnaženom ramene. Ak je manžeta úplne otvorená, prevlečte koniec manžety kovovým oblúkom tak, aby vznikla slučka. Suchý zips musí pritom ležať na vonkajšej strane. Manžetu uchopíte za úchytka A (pozri Obr. 1) a túto obtočte okolo ramena.



Obr. 1



Obr. 2

- Výšek pre laktovú jamku B (pozri Obr. 2) na manžete ležiaci oproti úchytke manžety by sa mal nachádzať v laktovej jamke. Hadička by mala ležať v strede laktovej jamky a smerovať k dlani.
- Teraz ruku mierne pootočte, uchopíte voľný koniec manžety, oviňte ho zo spodnej strany tesne okolo ramena a zafixujte suchým zipsom.



Manžeta by mala priliehať pevne, nie však príliš tesne. Medzi ramenom a manžetou musí byť toľko miesta, aby sa tam dali vsunúť jeden alebo dva prsty. Dbajte na to, aby hadička nebola prekrížená alebo poškodená.








Dôležité upozornenie: Správne priloženie manžety je predpokladom pre získanie správneho výsledku merania. Univerzálna manžeta, ktorá je súčasťou prístroja, je určená pre obvod ramena od 22 do 42 cm. Biela šípka musí ukazovať na oblasť ležiacu vo vnútri veľkostnej stupnice. Ak sa nachádza mimo uvedenej stupnice, nemožno zaručiť správny výsledok merania.

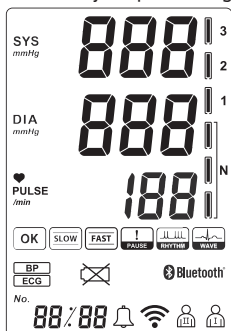


Tento inovatívny prístroj Veroval® s technológiou Comfort Air umožňuje príjemné meranie. Pri prvom meraní sa manžeta napumpuje na tlak 190 mmHg. Pri nasledujúcich meraniach sa tlak pri nafukovaní manžety upraví individuálne na základe predchádzajúcich nameraných hodnôt krvného tlaku. Technológia Comfort Air tak umožňuje pohodlné meranie krvného tlaku na ramene.

Vykonanie merania krvného tlaku

- Meranie by sa malo vykonávať na pokojnom mieste, v uvoľnenej a pohodlnej polohe v sede.
- Meranie sa môže vykonávať ako na ľavom, tak na pravom ramene. Dlhodobu by ste mali meranie vykonávať na tom ramene, na ktorom ste namerali vyššie hodnoty. Ak sa však medzi hodnotami nameranými na oboch ramenách vyskytne výrazný rozdiel, poraďte sa s lekárom, ktoré rameno máte na meranie používať.
- Tlak merajte vždy na tom istom ramene a predlaktie si položte voľne na podložku.
- Odporúčame merať krvný tlak v sede. Posadte sa na stoličku a chrbtom sa oprite o operadlo. Chodidlá položte vedľa seba celou plochou na podlahu. Nohy by ste nemali mať prekřížené. Predlaktie s dlaňou otočenou nahor položte uvoľnene na podložku a dbajte na to, aby sa manžeta nachádzala v úrovni srdca.
- Krvný tlak nemerajte po kúpeli ani po športe.
- Minimálne 30 minút pred meraním nejedzte, nepite ani nevykonávajte žiadnu telesnú aktivitu.
- Medzi dvoma meraniami minimálne minútu počkajte.
- Nameraná hodnota sa automaticky priradí zobrazenej pamäti používateľov. Ak chcete pamäť používateľa zmeniť, prístroj vypnite a stlačte tlačidlo ULOŽIŤ . Ak chcete prepnúť pamäť používateľa  na pamäť používateľa  podržte tlačidlo ULOŽIŤ  3 sekundy stlačené. Priradenie inej pamäte používateľa po meraní už nie je možné.
- Meranie spustíte až po priložení manžety. Stlačte cca na 2 sekundy tlačidlo START/STOP . Na displeji sa zobrazia všetky prvky nasledované časom. To znamená, že sa prístroj automaticky skontroloval a je pripravený na meranie.

- Skontrolujte úplnosť segmentov na displeji.



- Po cca 3 sekundách sa manžeta automaticky napumpuje. Ak táto hodnota tlaku nie je dostačujúca, alebo ak bol proces nafukovania prerušený, prístroj dofúkne manžetu postupne po krokoch 40 mmHg, až kým sa nedosiahne vhodná vyššia hodnota tlaku.

- Stúpajúci tlak v manžete sa zobrazuje počas nafukovania.

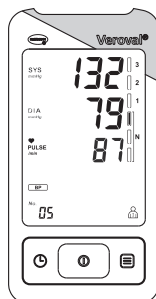


Dôležité: Počas celého merania sa nehýbte a nerozprávajte.

- Počas znižovania tlaku v manžete bliká symbol srdca a zobrazuje sa klesajúca hodnota tlaku v manžete.

- Po ukončení merania sa na displeji súčasne zobrazí hodnota systolického a diastolického krvného tlaku, tepová frekvencia, miesto v pamäti a indikátor výsledku. Po niekoľkých sekundách sa namiesto čísla miesta v pamäti zobrazuje striedavo dátum a čas. Pomocou indikátora výsledku vpravo na displeji môžete zaradiť váš výsledok merania (pozri kapitolu 3 Všeobecné informácie o krvnom tlaku). Nameraná hodnota sa automaticky priradí zobrazenej pamäti používateľa.

- Okrem nameraných hodnôt sa vpravo dolu zobrazuje príslušná pamäť používateľa (1) alebo (2).



- Ak chcete prístroj vypnúť, stlačte tlačidlo START/STOP (1), inak sa prístroj po 30 sekundách vypne automaticky.



Ak chcete počas merania z akéhokoľvek dôvodu proces merania ukončiť, jednoducho stlačte tlačidlo START/STOP (1). Proces pumpovania alebo merania sa preruší a automaticky dôjde k vypusteniu tlaku v manžete.



Ako spoľahlivo meria váš prístroj krvný tlak pri arytmií srdca?

Váš prístroj je vo všeobecnosti vhodný na meranie krvného tlaku aj v prípade arytmií srdca, algoritmus merania totiž arytmiu srdca odfiltruje.

V prípade vážnej arytmie srdca však môže dôjsť k ovplyvneniu merania krvného tlaku, pretože arytmia môže v krajnom prípade trvalo prekryť signál krvného tlaku.

Ak občas trpíte arytmiou srdca, odporúčame vám po každom meraní krvného tlaku vykonať diagnostiku EKG, aby ste úplne vylúčili chybné meranie. Ak EKG potvrdí akútnu arytmiu srdca, po cca 5 – 10 minútach meranie krvného tlaku zopakujte.

7. Záznam EKG

Existujú dve rôzne metódy záznamu EKG. Začnite metódou č. 1 „pravý ukazovák – hrud“ . Ak pomocou tejto metódy nie je možné dosiahnuť žiadne alebo stabilné záznamy (časté zobrazenie „EE“), prejdite na metódu č. 2 „ľavá ruka – pravá ruka“.

V závislosti od špecifického tvaru srdca používateľa predstavuje jedna z uvedených metód vhodný spôsob/postup. Ak sa pomocou určitej metódy nedajú dosiahnuť stabilné merania, môže to mať neškodné príčiny, ako je samotný tvar srdca, môžu sa za tým však skrývať aj chorobné príčiny.



Metóda č. 2 je veľmi pohodlná, stabilita merania je však pri metóde č. 1 vyššia.



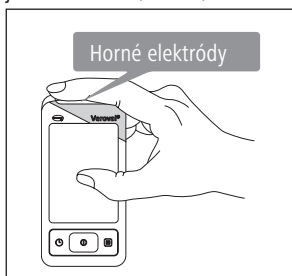
Dávajte pozor na to, aby medzi vašou pravou a ľavou rukou (metóda č. 2) alebo rukou a hrudou (metóda č. 1) nebol kožný kontakt. Inak záznam neprebehne správne. Počas záznamu sa nehýbte, nerozprávajte a držte nehybne prístroj. Akékoľvek pohyby skresľujú záznam.

Počas záznamu udržiavajte konštantný tlak. Nepritláčajte elektródy na kožu príliš silno, inak sa v dôsledku svalového tonusu môžu namerať nepresné hodnoty.

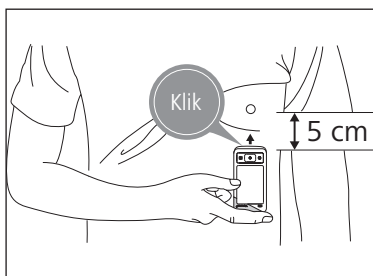
Metóda č. 1: pravý ukazovák – hrud'

■ Držte prístroj v pravej ruke. Položte pravý ukazovák podľa obrázku na horné elektródy (Obr.1).

- Umiestnite dolnú elektródu prístroja na holú kožu vo vzdialenosti cca 5 cm pod ľavou bradavkou. Držte prístroj opatrne pritlačený na kožu, kým nezačujete kliknutie (Obr. 2).



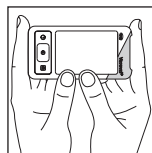
Obr. 1



Obr. 2

Metóda č. 2: ľavá ruka – pravá ruka

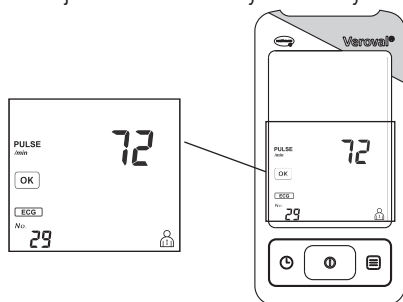
- Položte pravý ukazovák na horné elektródy prístroja. Položte jeden z prstov ľavej ruky na dolnú elektródu (Obr. 3).
- Držte prístroj opatrne pritlačený na kožu, kým nezačujete kliknutie.



Obr. 3

Vykonanie záznamu









- Prístroj sa automaticky zapne a na displeji zabliká krátko **ECG**.
- Prístroj začne so záznamom a na displeji sa zobrazí 30-sekundové odpočítavanie. Až do uplynutia 30 sekúnd držte prístroj naďalej pritlačený na kožu. Počas záznamu sa na displeji zobrazuje vaša aktuálna srdcová frekvencia. Okrem toho bliká v rytme vášho srdcového tepu symbol ♥.
- Po uplynutí 30-sekundového odpočítavania je záznam ukončený a konečný výsledok sa zobrazí na displeji.



- Ak chcete prístroj po zázname vypnúť, stlačte tlačidlo START/STOP ⓘ alebo počkajte 30 sekúnd, kým sa prístroj vypne automaticky.

Zobrazenie výsledkov EKG

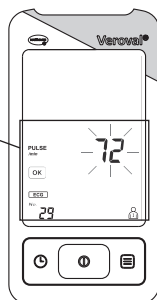
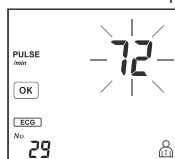
Po zázname sa na displeji môžu zobrazíť nasledujúce výsledky.

	Normálny záznam EKG.
	Znížená tepová frekvencia (bradykardia), menej ako 55 úderov za minútu.
	Zvýšená tepová frekvencia (tachykardia), viac ako 100 úderov za minútu.
	Indikuje jednu alebo viac prestávok v srdcovom cykle, ktoré sú dlhšie ako 2 sekundy.
	Porucha srdcového rytmu počas záznamu EKG. Rozpoznávajú sa spravidla nasledujúce poruchy srdcového rytmu: Supraventrikulárne arytmie (o. i. fibrilácia/flutter predsiení / patologické sínusové arytmie / paroxyzmálne atriálne tachykardie (ak pretrvávajú, zobrazí sa FAST) / supraventrikulárne extrasystoly).
 	Porucha srdcového rytmu počas záznamu EKG. Zmenený tvar vlny. Ventrikulárne arytmie (o. i. singulárne ventrikulárne extrasystoly / bigemínie / trigemínie / série ventrikulárnych extrasystol / multifokálne ventrikulárne extrasystoly / ventrikulárne tachykardie).
	Zmenený tvar vlny. Ventrikulárne arytmie.



Odporúčame vám, aby ste sa v prípade, ak sa vám opakovane zobrazujú stavové hlásenia iné ako , podrobili lekárskemu vyšetreniu.

i Ak zobrazovaná frekvencia srdca bliká, znamená to, že EKG signály sú nestabilné alebo slabé. V takomto prípade záznam zopakujte.

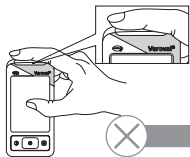


i Kontrakcia srdcového svalu je podnecovaná elektrickými signálmi. Ak nastane porucha týchto elektrických signálov, hovoríme o arytmií. Môžu ju vyvolať telesné dispozície, stres, starnutie, nedostatok spánku, vyčerpanie atď. Či je nepravidelný srdcový rytmus dôsledkom arytmie, môže zistiť lekár.

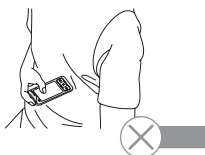
Možné dôvody pre chybný záznam EKG

Záznam EKG môže byť z nasledujúcich dôvodov chybný:

Nedostatočne silný dotyk prsta s elektrodami.



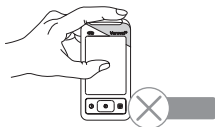
Záznamy vykonané na oblečení resp. cez oblečenie.



Prístroj je nesprávne nasmerovaný a pritláčaný na hrud' nesprávnou stranou.







Prístroj držíte pri metóde č. 1 ľavou rukou.



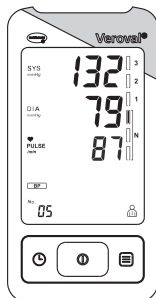
8. Funkcia pamäte

Pamäť používateľov

- Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® je schopný uložiť až 64 meraní EKG (Obr. 1) a/alebo krvného tlaku vrátane dátumu a času (Obr. 2) do každej pamäte používateľa.
- Na vyvolanie pamäte stlačte tlačidlo ULOŽIŤ  vo vypnutom stave prístroja. Opakovaným stláčaním tlačidla ULOŽIŤ  môžete postupne vyvolať všetky hodnoty z pamäte. Ak chcete prepnúť pamäť používateľa  na pamäť používateľa , podržte tlačidlo ULOŽIŤ 3 sekundy stlačené.




Obr. 1







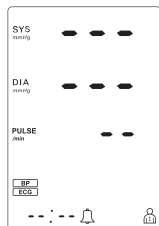
Obr. 2



- Prehliadanie nameraných hodnôt uložených v pamäti môžete kedykoľvek prerušiť stlačením tlačidla START/STOP . Inak dôjde cca po 30 sekundách k automatickému vypnutiu.
- Aj po prerušení prívodu energie, napr. pri výmene batérií, zostanú uložené údaje po vložení nových batérií naďalej k dispozícii.

Vymazanie uložených hodnôt

Všetky uložené údaje môžete vymazať osobitne pre pamäť používateľa  a pamäť používateľa . Ak chcete vymazať kompletnú pamäť daného používateľa, stlačte ešte raz tlačidlo ULOŽIŤ  a podržte ho spolu s tlačidlom START/STOP  na 5 sekúnd stlačené. Všetky údaje zvolenej pamäte používateľa sú teraz vymazané (Obr. 1). Ak tlačidlo predčasne uvoľníte, nevymažú sa žiadne údaje.



Obr. 1



9. Prenos nameraných hodnôt pomocou softvéru Veroval® medi.connect

- Stiahnite si softvér Veroval® medi.connect z internetovej stránky www.veroval.sk. Vhodný je každý počítač s operačným systémom Windows 7, 8 alebo 10 – kým ho bude spoločnosť Microsoft oficiálne podporovať.

- Spustíte program a pomocou priloženého adaptéra USB *Bluetooth®* spojte prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® s vaším počítačom. Za týmto účelom zasunúť adaptér USB *Bluetooth®* do USB portu vášho počítača. Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® preniesie uložené namerané hodnoty prostredníctvom technológie *Bluetooth®* priamo do softvéru Veroval® medi.connect. Potom postupujte podľa pokynov softvéru Veroval® medi.connect.




Počas merania nespúšťajte žiadny prenos údajov.


- Na displeji prístroja na meranie krvného tlaku a EKG sa zobrazí  **Bluetooth®**.
- Spustíte prenos údajov v aplikácii „medi.connect“.
- Počas prenosu údajov bliká symbol prenosu údajov .

Po 30 sekundách nepoužívania a pri prerušení komunikácie s počítačom sa prístroj na meranie krvného tlaku a EKG automaticky vypne.

10. Vysvetlenie zobrazených chýb na displeji

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
Prístroj sa nedá zapnúť	Batérie chýbajú, sú zle vložené alebo sú vybité.	Skontrolujte batérie, v prípade potreby vložte štyri nové batérie rovnakého typu.
Manžeta sa nena-fúkuje.	Pripojovací konektor manžety nie je správne zasunutý do otvoru na prístroji.	Skontrolujte spojenie medzi konektorom manžety a pripojovacím otvorom.
	Je pripojená manžeta nesprávneho typu.	Skontrolujte, či bola použitá len schválená manžeta Veroval® a príslušný konektor.
Pri zobrazení výsledkov merania EKG bliká hodnota tepovej frekvencie.	Nepodarilo sa správne namerať tepovú frekvenciu.	Vykonajte meranie EKG nanovo.
	Chybné meranie EKG	Skontrolujte, či horná a dolná elektróda má pri meraní EKG dostatočný kontakt s kožou.

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
E0	Pri meraní krvného tlaku sa nepodarilo zaznamenať tepovú frekvenciu, pretože manžeta nebola správne priložená.	Skontrolujte, či je manžeta správne priložená. Manžetu priložte tak, aby medzi manžetou a ramenom bolo miesto na dva prsty.
		Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja. Skontrolujte, či je pripojovací konektor správne pripojený. Ak by sa táto chyba vyskytla častejšie, mali by ste použiť novú manžetu.
E1	Tlak v manžete je vyšší ako 300 mmHg.	Skontrolujte, či je manžeta správne priložená. Manžetu priložte tak, aby medzi manžetou a ramenom bolo miesto na dva prsty.
	Nepodarilo sa vytvoriť tlak v manžete.	Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja. Skontrolujte, či je pripojovací konektor správne pripojený. Ak by sa táto chyba vyskytla častejšie, mali by ste použiť novú manžetu.
E2	Boli namerané neobvykle vysoké alebo nízke hodnoty krvného tlaku.	Skontrolujte, či je manžeta správne priložená. Manžetu priložte tak, aby medzi manžetou a ramenom bolo miesto na dva prsty.
		Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja. Skontrolujte, či je pripojovací konektor správne pripojený. Ak by sa táto chyba vyskytla častejšie, mali by ste použiť novú manžetu.

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
E3	Nebolo možné vykonať meranie krvného tlaku.	<p>Skontrolujte, či je manžeta správne priložená. Manžetu priložte tak, aby medzi manžetou a ramenom bolo miesto na dva prsty.</p> <p>Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja. Skontrolujte, či je pripojovací konektor správne pripojený. Ak by sa táto chyba vyskytla častejšie, mali by ste použiť novú manžetu.</p>
E4	Nebolo možné vykonať meranie krvného tlaku, pretože batérie sú takmer vybité.	Vymeňte batérie.
	Batérie sú takmer vybité.	Vymeňte batérie.
Namerané hodnoty krvného tlaku sú nepravdepodobné	Nepravdepodobné hodnoty krvného tlaku sa často vyskytujú vtedy, ak sa prístroj nepoužíva správne, alebo ak sa vyskytne chyba pri meraní krvného tlaku.	Riadte sa, prosím, desiatimi zlatými pravidlami pre meranie krvného tlaku (pozri s. 52) a tiež bezpečnostnými pokynmi. Potom meranie zopakujte.

- Ak sa zobrazí chybové hlásenie, prístroj vypnite. Skontrolujte možné príčiny a postupujte podľa 10 zlatých pravidiel a taktiež podľa pokynov pre samomeranie uvedené v kapitole 2 Dôležité upozornenia. Minimálne na 1 minútu sa uvoľnite a potom meranie zopakujte.
- Slovná známka **Bluetooth®** a príslušné logo sú registrovanými obchodnými známkami spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. Akékoľvek použitie týchto známok spoločnosťou PAUL HARTMANN AG podlieha licencií. Ďalšie obchodné známky a obchodné názvy sú vlastníctvom príslušných majiteľov.

11. Starostlivosť o prístroj

- Prístroj čistite výlučne mäkkou vlhkou handričkou. Nepoužívajte riedidlo, alkohol ani iné čistiace prostriedky alebo rozpúšťadlá. Ak sú elektródy prístroja znečistené, vyčistite ich vatovou tyčinkou namočenou do čistiaceho alkoholu.
- Manžetu môžete opatrne čistiť mierne navlhčenou handričkou a jemným mydlovým roztokom. Manžetu nikdy neponárajte do vody.
- Odporúčame manžetu pravidelne, resp. po každom použití, vyčistiť a vydezinfikovať, aby sa zabránilo infekciám, najmä, ak prístroj používa viac používateľov. Hlavne vnútornú stranu manžety je nutné dezinfikovať utieraním. Používajte odporúčané dezinfekčné prostriedky, ktoré sú kompatibilné s materiálom manžety. Na ochranu pred vonkajšími vplyvmi uchovávajte prístroj a manžetu spolu s týmto návodom na použitie v puzdre.

12. Záručné podmienky

- Na tento veľmi kvalitný prístroj na meranie krvného tlaku a EKG poskytujeme v súlade s nižšie uvedenými podmienkami záruku 5 rokov odo dňa zakúpenia.
- Všetky nároky z titulu záruky sa musia uplatniť počas záručnej doby. Dátum nákupu je potrebné preukázať riadne vyplneným a opečiatkovaným záručným listom alebo dokladom o zakúpení.
- Počas záručnej doby spoločnosť HARTMANN bezplatne nahradí všetky chybné časti, k poškodeniu ktorých došlo chybou materiálu alebo výroby, alebo tieto časti bezplatne opraví. Záručná doba sa týmto nepredlžuje.
- Prístroj je určený iba na účely popísané v tomto návode na použitie.
- Záruka sa nevzťahuje na škody, ktoré vzniknú neodborným zaobchádzaním alebo neoprávnenými zásahmi do prístroja. Zo záruky sú vylúčené časti príslušenstva, ktoré podliehajú opotrebovaniu (batérie, manžety, atď.). Nároky na náhradu škody sú obmedzené len na hodnotu tovaru, náhrada za následné škody sa výslovne vylučuje.
- V prípade uplatnenia reklamácie zašlite prístroj spolu s manžetou a prípadne sieťovým adaptérom a kompletne vyplneným a predajcom opečiatkovaným záručným listom a účtovným dokladom o nákupe prístroja priamo alebo prostredníctvom vášho predajcu na adresu príslušného zákazníckeho servisu vo vašej krajine.

13. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov

SK Zákaznícky servis
 HARTMANN – RICO spol. s r.o.
 Einsteinova 24
 851 01 Bratislava
 bezplatná telefónna linka: 0800 171 171
 kontakt@hartmann.sk
 www.veroval.sk

Dátum poslednej revízie textu: 2017-07

14. Technické údaje

Model:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Typ:	BP750X
Metóda merania:	oscilometrické meranie krvného tlaku, jednokanálové meranie EKG EKG signál porovnávaný so zemou
Rozsah indikácie:	0 – 300 mmHg
Rozsah merania:	Systola (SYS): 60 – 280 mmHg, Diastola (DIA): 30 – 200 mmHg Tepová frekvencia: 30 – 180 úderov za minútu Zobrazovanie správnych hodnôt mimo uvedených rozsahov nie je možné zaručiť.
EKG šírka pásma/rýchlosť snímání:	0,05 až 40 Hz/256 Hz
Zobrazená jednotka merania:	1 mmHg
Technická presnosť merania:	Tlak v manžete: ± 3 mmHg, Tep: ± 5 % zobrazenej hodnoty tepovej frekvencie
Klinická presnosť merania:	Zodpovedá požiadavkám noriem STN EN 1060-4 a STN EN ISO 81060-2; Korotkovova metóda validácie: fáza I (SYS), fáza V (DIA)
Režim prevádzky:	trvalá prevádzka

Napájanie:	4 x 1,5V alkalicko-mangánové batérie typu Mignon (AAA/LR03)
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:	Zdravotnícka pomôcka interne napájaná elektrickou energiou Aplikačná časť: typ BF
Ochrana pred škodlivými účinkami spôsobenými vniknutím vody alebo pevných cudzích telies:	IP 22 (ochrana pred vniknutím cudzích pevných telies s priemerom $\geq 12,5$ mm. Ochrana pred šikmo padajúcimi kvapkami vody so sklonom prístroja do 15°).
Tlak pri nafukovaní:	cca 190 mmHg pri prvom meraní
Automatické vypnutie:	30 sekúnd
Manžeta:	Manžeta Veroval® pre prístroj na meranie krvného tlaku a EKG, secure fit cuff pre obvod ramena 22 – 42 cm
Kapacita pamäte:	2 x 64 meraní
Prevádzkové podmienky:	Teplota okolia: $+10^\circ\text{C}$ až $+40^\circ\text{C}$ Relatívna vlhkosť vzduchu: 15 – 85 %, bez kondenzácie Tlak vzduchu: 800 hPa – 1050 hPa
Podmienky skladovania/ prepravy:	Teplota okolitého prostredia: od -20°C do $+55^\circ\text{C}$ Relatívna vlhkosť vzduchu: 15 – 85 %, bez kondenzácie Tlak vzduchu: 800 hPa – 1050 hPa
Sériové číslo:	v priehradke na batérie
Rozhranie pre PC:	Pomocou adaptéra USB <i>Bluetooth</i> ® a softvéru Veroval® medi.connect je možné namerané hodnoty načítať z pamäte a graficky ich zobrazíť na počítači.
Prenos dát bezdrôtovou technológiou <i>Bluetooth</i> ®:	Tlakomer používa nízkoenergetickú technológiu <i>Bluetooth</i> ®, frekvenčné pásmo 2,400 – 2,483 GHz vysielač výkon -2,0 dBm
Odkaz na normy:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

Technické údaje USB-Bluetooth®-Adapter

Typ rozhrania:	USB rozhranie Full Speed/s konektorom USB typ A
Frekvenčné pásmo:	2,4 GHz
Systém Bluetooth®:	Bluetooth 4.0 Single Mode BLE
Anténa:	interná
Displej:	LED indikátor
Prevádzkové podmienky:	+10 °C až +40 °C; 15 ~ 85 % RH; 700 – 1 060 hPa
Podmienky skladovania/ prepravy:	-20 °C až +55 °C; 10 ~ 85 % RH; 700 – 1 060 hPa
Zdroj elektrickej energie:	notebook/počítač
Rozmery:	d 40,0 x š 16,0 x v 4,5 mm
Hmotnosť:	cca 2,4 g

Zákonom stanovené požiadavky a smernice

- Prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® spĺňa európske predpisy, ktoré sú základom smernice o zdravotníckych pomôckach 93/42/EHS, a je označený značkou „CE“.
- Prístroj okrem iného spĺňa požiadavky európskej normy EN 1060: Neinvazívne tonometre. Časť 1: Všeobecné požiadavky a Časť 3: Špecifické požiadavky na elektromechanické systémy na meranie tlaku krvi, ako aj normy EN 80601-2-30.
- Klinická skúška presnosti merania bola vykonaná podľa noriem EN 1060-4 a EN 81060-2.
- Nad rámec zákonných požiadaviek bol prístroj taktiež validovaný Európskou spoločnosťou pre hypertenziu (ESH) podľa protokolu ESH-IP2.
- EKG zariadenie spĺňa požiadavky zákona o zdravotníckych výrobkoch a noriem IEC 60601-2-25 (Zdravotnícke elektrické prístroje. Časť 2-25: Osobitné požiadavky na základnú bezpečnosť a nevyhnutné prevádzkové vlastnosti elektrokardiografu) a IEC 60601-2-47 (Zdravotnícke elektrické prístroje. Časť 2-47: Osobitné požiadavky na základnú bezpečnosť a nevyhnutné prevádzkové vlastnosti ambulantných elektrokardiografických systémov).
- Týmto zaručujeme, že tento výrobok zodpovedá smernici EÚ 2014/53 o energii z obnoviteľných zdrojov. Na získanie podrobných údajov, napr. k ES vyhláseniu o zhode, kontaktujte uvedenú servisnú adresu.

Elektromagnetická kompatibilita

Tabuľka 1

Pre všetky MEDICÍNSKO-ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE a SYSTÉMY

Smernice a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetické emisie

Prístroj Veroyal® ECG and blood pressure monitor je určený na prevádzku v nižšie uvedenom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ prístroja Veroyal® ECG and blood pressure monitor by mal zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí.

Merania emisií	Zhoda	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
HF emisie podľa CISPR 11	Skupina 1	Prístroj Veroyal® ECG and blood pressure monitor využíva vysokofrekvenčnú energiu výlučne na svoju internú funkciu. Preto je jeho vysokofrekvenčná emisia veľmi nízka a je nepravdepodobné, že by rušila susediace elektronické prístroje.
HF emisie podľa CISPR 11	Trieda B	Prístroj Veroyal® ECG and blood pressure monitor je vhodný na použitie vo všetkých zariadeniach. Výnimku tvoria obytné oblasti, ako aj oblasti, ktoré sú bezprostredne pripojené na verejnú sieť nízkeho napätia a zásobujú budovy, ktoré sa používajú na obytné účely.
Emisie vysokofrekvenčných kmitov podľa IEC61000-3-2	Trieda A	
Vysielanie napätového kolísania/chvenia	Zhoduje sa	

Tabuľka 2**Pre všetky MEDICÍNSKO-ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE a SYSTÉMY****Smernice a vyhlásenie výrobcu – odolnosť proti elektromagnetickému rušeniu**

Prístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určený na prevádzku v nižšie uvedenom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ prístroja Veroval® ECG and blood pressure monitor by mal zabezpečiť, aby sa prístroj používal v takomto prostredí.

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Úroveň zhody	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
Elektrostatický výboj (electrostatic discharge, ESD) podľa IEC61000-4-2	±6 kV výboj kontaktom ±8 kV výboj vzduchom	±6 kV výboj kontaktom ±8 kV výboj vzduchom	Podlahy by mali byť z dreva alebo z betónu alebo opatrené keramickými obkladmi. Ak je podlaha opatrená krytinou zo syntetického materiálu, musí relatívna vlhkosť vzduchu činiť minimálne 30 %.
Rušivé veličiny/bursts pri rýchlych prechodových elektrických javoch podľa IEC 61000-4-4	±2 kV pre sieťové vedenia	±2 kV pre sieťové vedenia	Kvalita napájacieho napätia by mala zodpovedať úrovni typického komerčného alebo nemocničného prostredia.
Rázové napätia (surges) podľa IEC 61000-4-5	±1 kV vedenie na vedení ±2 kV vedenie na uzemnení	±1 kV vedenie na vedení ±2 kV vedenie na uzemnení	Kvalita napájacieho napätia by mala zodpovedať úrovni typického komerčného alebo nemocničného prostredia.
Krátkodobé poklesy napätia, krátke prerušenia a kolísania napájacieho napätia podľa IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % pokles napätia U_T) po dobu 0,5 s	< 5 % U_T (> 95 % pokles napätia U_T) po dobu 0,5 s	Kvalita napájacieho napätia by mala zodpovedať úrovni typického komerčného alebo nemocničného prostredia. Ak používateľ prístroja Veroval® ECG and blood pressure monitor potrebuje napriek výpadkom siete trvalú prevádzku, odporúčame prístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor napájať cez zdroj neprerušiteľného napájania alebo batériu.
	40 % U_T (60 % pokles napätia U_T) po dobu 5 s	40 % U_T (60 % pokles napätia U_T) po dobu 5 s	
	70 % U_T (30 % pokles napätia U_T) po dobu 25 s	70 % U_T (30 % pokles napätia U_T) po dobu 25 s	
	< 5 % U_T (> 95 % pokles napätia U_T) po dobu 5 s	< 5 % U_T (> 95 % pokles napätia U_T) po dobu 5 s	
Magnetické pole pri napájacej frekvencii (50/60 Hz)	3 A/m	Neaplikovateľné	Neaplikovateľné

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Úroveň zhody	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
--------------------------------	---------------------------	--------------	---

POZNÁMKA: U_T je sieťové striedavé napätie pred aplikáciou skúšobnej hladiny.

Tabuľka 3

Pre MEDICÍNSKO-ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE a SYSTÉMY, ktoré človeka NEUDRŽIAVAJÚ PRI ŽIVOTE.

Smernice a vyhlásenie výrobcu – odolnosť proti elektromagnetickému rušeniu

Prístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určený na prevádzku v nižšie uvedenom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ prístroja Veroval® ECG and blood pressure monitor by mal zabezpečiť, aby sa prístroj používal v takomto prostredí.

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Úroveň zhody	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
<p>Vysokofrekvenčné rušivé veličiny šíriace sa vedením podľa IEC61000-4-6</p> <p>Vyžarované vysokofrekvenčné rušivé veličiny podľa IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Prenosné a mobilné rádiové zariadenia by sa nemali používať v menšej vzdialenosti od prístroja Veroval® ECG and blood pressure monitor vrátane vedení, než je odporúčaná ochranná vzdialenosť, ktorá sa pre vysielacu frekvenciu vypočíta podľa príslušnej rovnice.</p> <p>Odporúčaná ochranná vzdialenosť:</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ <p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ pre 80 MHz až 800 MHz</p> <p>$d = 2,3 \sqrt{P}$ pre 800 MHz až 2,5 GHz</p> <p>Pritom P zodpovedá menovitému výkonu vysielача vo wattoch (W) podľa údajov výrobcu vysielача a d odporúčanej ochrannnej vzdialenosti v metroch (m).</p>

POZNÁMKA 1: Pri 80 Hz a 800 MHz platí ochranná vzdialenosť pre vyššie frekvenčné pásmo.

POZNÁMKA 2: Tieto pravidlá možno nebudú použiteľné vo všetkých prípadoch. Šírenie elektromagnetických veličín ovplyvňuje pohlcovanie a odrazanie od budov, predmetov a ľudí.

Intenzitu poľa stacionárnych vysielачov ako napr. základných staníc mobilných telefónov a mobilných pozemných rádiových zariadení, amatérskych rádiových staníc, rozhlasových vysielачov v pásme AM a FM a televíznych vysielачov, nie je možné teoreticky presne vopred určiť. Na zistenie elektromagnetického prostredia v dôsledku pôsobenia stacionárnych vysokofrekvenčných vysielачov odporúčame vykonať elektromagnetickú analýzu miesta použitia. Ak nameraná intenzita poľa v mieste, kde sa prístroj na meranie krvného tlaku a EKG používa, prekračuje vyššie uvedenú úroveň zhody, mal by sa prístroj na meranie krvného tlaku a EKG Veroval® sledovať, aby sa overilo, či sa prevádzkuje v súlade s určením. Ak spozorujete neobvyklé prevádzkové vlastnosti prístroja, môže byť potrebné prijať dodatočné opatrenia, napr. zmeniť jeho nasmerovanie alebo zmeniť miesto používania prístroja na meranie krvného tlaku a EKG Veroval®.

Tabuľka 4

Pre MEDICÍNSKO-ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE a SYSTÉMY, ktoré človeka NEUDRŽIAVAJÚ PRI ŽIVOTE.

Odporúčané ochranné vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými vysokofrekvenčnými telekomunikačnými prístrojmi a prístrojom Veroval® ECG and blood pressure monitor.

Prístroj Veroval® ECG and blood pressure monitor je určený na prevádzku v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú kontrolované vyžarované vysokofrekvenčné rušivé veličiny. Zákazník alebo používateľ prístroja Veroval® ECG and blood pressure monitor môže pomôcť zabrániť vzniku elektromagnetických porúch tak, že bude dodržiavať minimálnu vzdialenosť medzi prenosnými a mobilnými vysokofrekvenčnými telekomunikačnými prístrojmi (vysielačmi) a prístrojom Veroval® ECG and blood pressure monitor v závislosti od nižšie uvedeného výstupného výkonu komunikačného prístroja.

Menovitý výkon vysielača W	Ochranná vzdialenosť v závislosti od vysielačnej frekvencie m		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz až 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

Pre vysielače, ktorých maximálny menovitý výkon nie je uvedený vo vyššie uvedenej tabuľke, je možné odhadnúť odporúčanú ochrannú vzdialenosť d v metroch (m) použitím rovnice, ktorá patrí k príslušnému stĺpcu, pričom P je maximálny menovitý výkon vysielača vo wattoch (W) podľa údajov výrobcu vysielača.

POZNÁMKA 1: Pri 80 Hz a 800 MHz platí ochranná vzdialenosť pre vyššie frekvenčné pásmo.

POZNÁMKA 2: Tieto pravidlá možno nebudú použiteľné vo všetkých prípadoch. Šírenie elektromagnetických veličín ovplyvňuje pohlcovanie a odrazanie od budov, predmetov a ľudí.

Přístroj k měření krevního tlaku a EKG
Přístroj na meranie krvného tlaku a EKG

Datum nákupu · Dátum zakúpenia

Sériové číslo (viz přihrádka na baterie) · Sériové číslo (pozri priehradku na batérie)

Důvod reklamace · Dôvod reklamácie

Razítko prodejce · Pečiatka predajcu



Made under the control of Paul Hartmann AG



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



Medical Device Safety Service GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hannover
Germany

030 717/1 (0717)

CE 0120