

# Veroval®

## DUO CONTROL



<b>CZ – Pažní tlakoměr</b>	
<i>Návod k použití</i> .....	2 – 39
<b>SK – Ramenný tlakomer</b>	
<i>Návod na použitie</i> .....	40 – 77
<b>HU - Felkari vérnyomásmérő</b>	
<i>Használati útmutató</i> .....	78 – 117
<b>BG – Апарат за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя</b>	
<i>Ръководство за употреба</i> .....	118 – 159
<b>Záruční list/Záručný list</b>	
<i>Jótállási jegy/Гаранционна карта</i> .....	161

HARTMANN





## Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

těší nás, že jste se rozhodli pro nákup lékařského tlakoměru od společnosti HARTMANN. Tlakoměr Veroval® duo control je kvalitní výrobek k plně automatickému měření tlaku na paži dospělých osob a 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 vás upozorní na případný nepravidelný srdeční tep.

Pomocí přiloženého USB kabelu lze připojit tlakoměr k počítači. Na počítači můžete zobrazit naměřené hodnoty v softwaru Veroval® medi.connect.

Přejeme vám hodně zdraví a vše dobré.

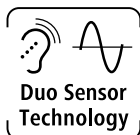


Před prvním použitím si tento návod pečlivě přečtěte, protože správné měření krevního tlaku je možné pouze při správném zacházení s přístrojem. Tento návod k použití vám ukáže jednotlivé kroky měření krevního tlaku s pomocí pažního tlakoměru Veroval® duo control. Tyto důležité pokyny vám pomohou získat spolehlivé výsledky o vašem krevním tlaku. 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:

- Tlakoměr k měření krevního tlaku
- Manžeta
- Baterie 4 x 1,5 V AA
- USB kabel
- Textilní obal na uložení přístroje
- Návod k použití se záručním listem

### Technologie Duo Sensor



Inovativní technologie Duo Sensor kombinuje dvě profesionální metody měření krevního tlaku: oscilometrickou metodu a poslechovou (auskultační) metodu. Zatímco většina automatických přístrojů na měření krevního tlaku pracuje pouze s oscilometrickou technologií, technologie Duo Sensor měří i podle velice přesné poslechové metody, kterou při měření krevního tlaku používají lékaři. Vyznačuje se velkou přesností a poskytuje správné hodnoty měření i u pacientů s poruchami srdečního rytmu.

Lékaři používají k poslechu takzvaných Korotkovových ozev fonendoskop a na tomto základě zjišťují krevní tlak. Totéž umožňuje díky vestavěnému mikrofonu přístroj Veroyal® duo control.



Technologie Duo Sensor tedy poskytuje přesné výsledky a manipulace s přístrojem je přitom jednoduchá.

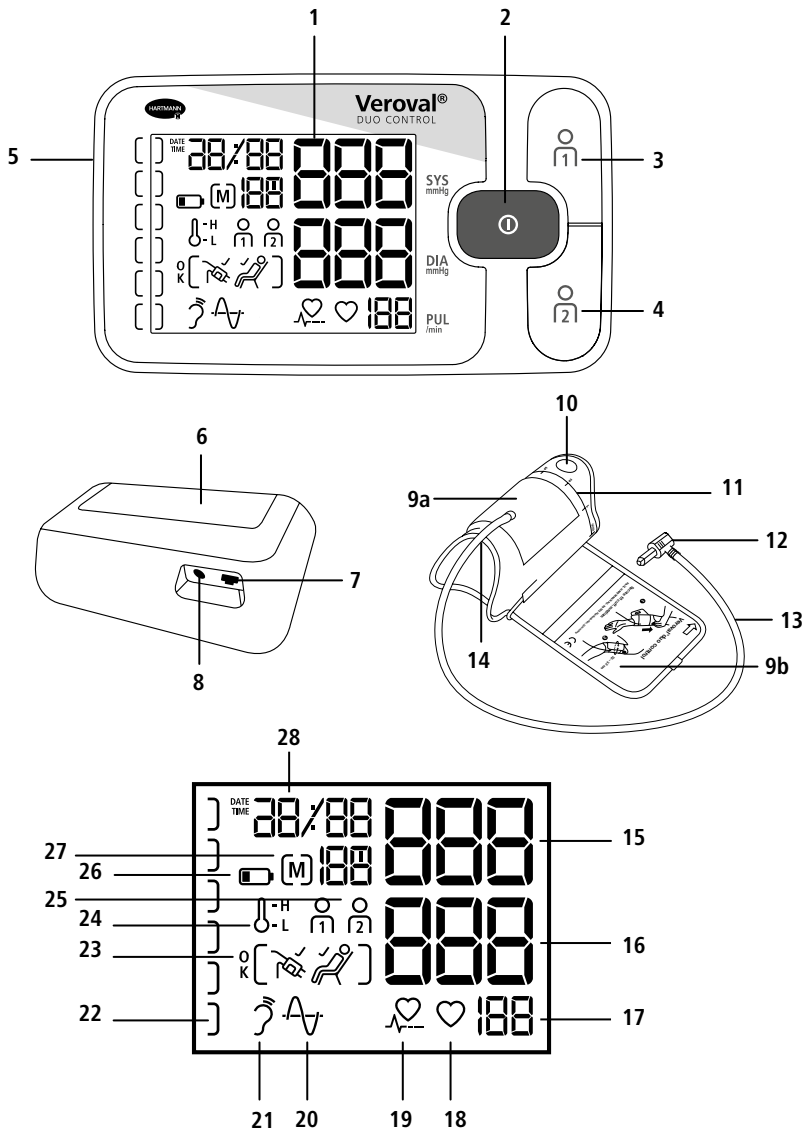
### Technologie Comfort Air



Díky technologii Comfort Air je automaticky určena přibližná hodnota systolického tlaku, a tím individuální tlak v nafouknuté manžetě potřebný ke změření hodnoty krevního tlaku. Technologie Comfort Air tak umožňuje pohodlné měření krevního tlaku na paži.

Obsah	Strana
1. Popis přístroje a displeje .....	6
2. Důležitá upozornění .....	8
3. Informace o krevním tlaku .....	14
4. Příprava měření .....	16
5. Měření krevního tlaku .....	17
6. Funkce paměti .....	23
7. Přenos naměřených hodnot do programu Veroyal® medi.connect .....	27
8. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji .....	28
9. Údržba přístroje .....	30
10. Příslušenství .....	30
11. Záruční podmínky .....	31
12. Kontaktní údaje pro dotazy zákazníků .....	31
13. Technické údaje .....	32
14. Adaptér pro napájení ze zásuvky .....	34
Elektromagnetická kompatibilita .....	35
Záruční list .....	161

## 1. Popis přístroje a displeje



## **Tlakoměr k měření krevního tlaku**

- 1 Extra velký LCD displej s podsvícením
- 2 Tlačítko START/STOP
- 3 Tlačítko paměti Uživatel 1
- 4 Tlačítko paměti Uživatel 2
- 5 Zdířka k připojení manžety
- 6 Příhrádka na baterie
- 7 USB port
- 8 Zdířka k připojení síťového adaptéru

## **Manžeta**

- 9 Manžeta Secure fit (a) s návodem na nasazení (b)
- 10 Úchytka manžety pro snadné nasazení
- 11 Stupnice velikostí pro správné nastavení manžety
- 12 Konektor k připojení manžety
- 13 Extra dlouhá hadička manžety
- 14 Výsek na loketní jamku pro správné a bezpečné usazení

## **Displej**

- 15 Systolický (horní) krevní tlak
- 16 Diastolický (dolní) krevní tlak
- 17 Tepová frekvence
- 18 Bliká, když přístroj měří a počítá srdeční tep
- 19 Nepravidelný srdeční rytmus
- 20 Oscilometrické měření
- 21 Auskultační (Korotkovovo) měření
- 22 Systém semaforu pro vaše hodnoty / lišta průběhu
- 23 Symbol „Měření OK“ - /Symbol kontroly správného nasazení manžety /Symbol klidového indikátoru
- 24 Symbol teploty
- 25 Paměti uživatelů
- 26 Symbol baterie
- 27 Průměrná hodnota (A), průměrná ranní hodnota (AM), průměrná večerní hodnota (PM) / pořadové číslo paměťového místa
- 28 Zobrazení data a času

## 2. Důležitá upozornění



Dodržujte návod k použití



Prosím dodržujte

**IP20**

Není chráněno proti vlhkosti



Uchovávejte v suchu



Omezení teploty



Omezení vlhkosti vzduchu



Ochrana proti zásahu elektrickým proudem



Informace o nakládání s obalem



Informace o nakládání s obalem



Symbol k označení elektrických a elektronických přístrojů



Označení podle směrnice 93/42/EHS o zdravotnických výrobcích



Stejnoseměrný proud



Výrobce



Označení šarže



Objednací číslo



Pokyn pro likvidaci lepenky



Sériové číslo





## Důležitá upozornění k používání

### Určený účel:

Verova!® duo control je opakovaně použitelný, neinvazivní a plně automatický pažní tlakoměr určený k dočasnému monitorování systolického a diastolického tlaku krve a pulzu u dospělých, který mohou používat laikové i zdravotníci v klinickém i domácím prostředí.

- Přístroj používejte pouze na měření krevního tlaku na lidské paži. Manžetu nepřikládejte na jiné části těla.
- Používejte pouze přiloženou nebo originální náhradní manžetu. Jinak mohou být zjištěny nesprávné naměřené hodnoty.
- Přístroj používejte jen u osob s obvodem paže odpovídajícím údaji pro přístroj.
- V případě pochybných naměřených hodnot měření zopakujte.



- Neopouštějte přístroj bez dozoru v dosahu malých dětí nebo osob, které ho nedokážou samy používat. Hrozí riziko uškrcení hadičkou manžety. Spolknutí malých částí, které se uvolnily z přístroje, může také vyvolat dušení.
- V žádném případě s ním neměřte krevní tlak novorozencům, kojencům 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.
- Tlakoměr nepoužívejte ve spojení s vysokofrekvenčním chirurgickým nástrojem.
- Při podávání nitrocévní infuze nebo zavedení arterio-venózního přístupu (například AV shunt) 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 sobě nebo někomu jinému, dávejte pozor, aby při použití tlakoměru 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.
- Pokud se objeví alergická kožní reakce na paži, na které používáte manžetu, přerušte její používání a vyhledejte lékaře.
- Těhotné pacientky a pacientky s preeklampií se musí vždy poradit se svým lékařem, kdy a jak budou moci tlakoměr používat.
- Tento přístroj není určen k použití ve vozidle (např. sanitce) ani helikoptěře.




### **Důležité pokyny k samoměření**

- Již nepatrné odchylky vnitřních a vnějších faktorů (např. hluboké dýchání, požívání, mluvení, vzrušení, klimatické faktory) vedou ke kolísání krevního tlaku. Toto vysvětluje, proč jsou u lékaře, nebo v lékárně často naměřeny rozdílné hodnoty.
- Výsledky měření v zásadě závisí na místě měření a na poloze pacienta (vsedě, 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 prokrvování a srdečního rytmu a také při zimnici nebo chvění.



### **Před samoměření krevního tlaku se poradte s lékařem ...**

- Pokud jste těhotná. V období těhotenství se může krevní tlak změnit. V případě zvýšeného krevního tlaku je obzvláště důležitá pravidelná kontrola, protože zvýšený krevní tlak může mít za určitých okolností dopad na vývoj plodu. V každém případě se poradte 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) nebo dalších existujících onemocnění a tělesných anomáliích: 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.
- Pokud podstupujete dialýzu nebo užíváte léky snižující srážlivost krve (antikoagulační léky), inhibitory agregace krevních destiček nebo steroidní léky.
- U osob s kardiostimulátorem: při samoměření se mohou vyskytovat odlišné naměřené hodnoty. Samotný přístroj na měření krevního tlaku nemá na funkci kardiostimulátoru žádný vliv. 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, arytmiemi nebo fibrilací síní (AFib).
- Pokud by se tento symbol  objevoval častěji, může ukazovat na poruchy srdečního rytmu, popřípadě arytmie. V takovém případě se obraťte na svého lékaře. Díky použité technologii Duo Sensor je přístroj obzvláště vhodný zejména pro pacienty s poruchami srdečního rytmu. V mimořádně závažných případech (těžké poruchy srdečního rytmu, arytmie a fibrilace síní) však není vyloučeno, že může dojít k chybám měření. Poradte se s lékařem, zda je pro vás samoměření krevního tlaku vhodné.
- 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)!
- Měření krevního tlaku nenahrazuje v žádném případě léčbu! Nehodnoťte proto naměřené hodnoty sami a neurčujte si podle nich sami léčbu. Měřte si tlak podle pokynů svého lékaře a důvěřujte jeho diagnóze. Léky užívejte podle pokynů vašeho lékaře a neměňte nikdy jejich dávky. Nejpriznivější dobu pro měření krevního tlaku dohodněte se svým lékařem.




O nepravidelný srdeční tep se jedná, když se srdeční rytmus odchyluje o více než 25 % od středního srdečního rytmu. 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.

Poruchy srdečního rytmu jsou poruchami normálního sledu úderů srdce. Přitom je třeba rozlišovat, zda se jedná o lehké nebo těžké poruchy srdečního rytmu. Toto je možné zjistit jen speciálním lékařským vyšetřením.



### **Elektrické napájení (baterie, síťový adaptér)**

- Dbejte na značky polaritativity plus (+) a mínus (-).
- Používejte výhradně kvalitní baterie (viz kapitola 13 „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.
- Když používáte přístroj se síťovým adaptérem, umístěte přístroj tak, aby jej bylo možné kdykoli odpojit od síťového napájení.



### **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 nerozbiňte.



### **Bezpečnostní pokyny týkající se přístroje**

- Tento přístroj na měření krevního tlaku není vodotěsný!
- Tento přístroj je vyrobený z vysoce kvalitních a přesných dílů. Přesnost naměřených hodnot a životnost přístroje závisí na pečlivém zacházení.

- Chraňte jej proto před 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 smějí provádět pouze autorizovaní odborníci.
- Pumpování manžety nesmíte nikdy provádět, pokud manžeta není řádně přiložena na paži.
- Používejte přístroj pouze se schválenými manžetami 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 konektor. Nikdy netahejte za samotnou hadičku!
- Přístroj nevystavujte extrémním teplotám, vlhkosti, prachu, chlupatícím materiálům a přímému slunečnímu záření. Jinak hrozí poškození jeho funkcí.
- Obal, baterie a přístroj uchovávejte mimo dosah dětí.
- Přístroj a manžetu chraňte před domácími zvířaty a škůdci, aby se zabránilo jeho poškození.
- Věnujte pozornost skladovacím a provozním podmínkám v kapitole 13 „Technické údaje“. Skladování nebo používání mimo stanovený teplotní rozsah nebo rozsah vlhkosti vzduchu může ovlivnit přesnost měření a funkčnost přístroje.
- Pokud byl přístroj uchován při minimálních nebo maximálních přípustných skladovacích podmínkách, je nutné vyčkat minimálně 2 hodiny předtím, než ho bude možné používat při uvedených provozních podmínkách (Kapitola 13), tedy při okolní teplotě 20 °C.
- Přístroj nepoužívejte v prostředích s výbušnými plyny nebo vysokými koncentracemi kyslíku.
- Přístroj nepoužívejte v blízkosti silných elektromagnetických polí a udržujte ho v dostatečné vzdálenosti od rádiových zařízení a mobilních telefonů. Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou nepříznivě narušovat funkčnost tohoto elektronického lékařského přístroje.

### **Pokyny k metrologické kontrole**

Každý přístroj Veroyal® byl společností HARTMANN pečlivě přezkoušen z hlediska přesnosti měření a byl vyvinutý tak, aby měl dlouhou životnost.

**Pro profesionálně využívané přístroje**, které se například používají v lékárnách, lékařských ordinacích a klinikách, doporučujeme provádět

metrologickou zkoušku v intervalu 2 let. Kromě toho také věnujte pozornost legislativně stanoveným národními předpisy. Metrologickou kontrolu mohou proti úhradě nákladů provádět pouze příslušné orgány nebo autorizovaná pracoviště poskytující servisní služby.

### **Pokyny k režimu kalibrace:**

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. Pro vstup do kalibračního režimu se musí vyjmout alespoň jedna baterie. Poté podržte stisknuté tlačítko START/STOP a baterii znovu vložte. Tlačítko držte nadále stisknuté, dokud se na displeji nezobrazí blikající symbol '□'. Poté tlačítko uvolněte a na displeji se zobrazí dvě překrývající se nuly '00'. 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. Řiďte se platnými předpisy pro 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:

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

K lepšímu posouzení výsledků se na levé straně tlakoměru Veroyal® duo control nachází barevný systém semaforů 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 klasifikace hodnot krevního tlaku:

Indikátor výsledku	Hodnocení	Systolický tlak	Diastolický tlak	Doporučení
červená	hypertenze III. stupně	vyšší než 179 mmHg	vyšší než 109 mmHg	Vyhledejte lékaře
oranžová	hypertenze II. stupně	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
žlutá	hypertenze I. stupně	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Pravidelná kontrola u lékaře
zelená	hranice normálních hodnot	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
zelená	normální	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Samokontrola
zelená	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 jednoznačně 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.

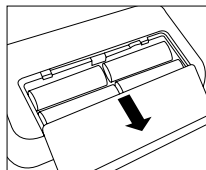


Trvale zvýšený krevní tlak několikanásobně zvyšuje riziko dalších onemocnění. K nejčastějším příčinám úmrtí na celém světě patří následná tělesná poškození, jako jsou např. srdeční infarkt, mozková mrtvice a organická poškození srdce. Každodenní kontrola krevního tlaku je tedy důležitým opatřením k ochraně proti těmto rizikům. Zvláště u často zvýšených nebo mezních hodnot krevního tlaku (srv. s tabulkou výše) byste se rozhodně měli poradit s lékařem (se softwarem Veroyal® medi.connect můžete své hodnoty jednoduše zaslat e-mailem nebo je vytisknout a předat svému lékaři – viz kap. 7 „Přenos naměřených hodnot do programu Veroyal® medi.connect“). Lékař pak může přijmout vhodná opatření.

## 4. Příprava měření


### Vložení / výměna baterií


- Otevřete kryt přihrádky na baterie na spodní straně přístroje (viz obr. 1). Vložte baterie (viz kap. 13 „Technické údaje“) do přihrádky. Při vkládání dbejte na správnou polaritu („+“ a „-“). Kryt přihrádky opět zavřete. Přístroj se automaticky přepne do funkce nastavení data a času a při prvním použití se na displeji zobrazí číslo „31“ označující den a číslo „12“ označující měsíc. Je tedy nastaveno datum 31. prosince. Nyní postupem uvedeným dále nastavte datum a čas.
- Jestliže symbol Výměna baterie  svítí trvale, není již možné provádět žádná měření a baterie musíte vyměnit.



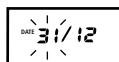
Obr. 1





### Nastavení data a času

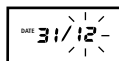
 Datum a čas nastavte bezpodmínečně správně. Jedině tak budete moci správně uložit své naměřené hodnoty s datem a časem a později je vyvolat. Je to rovněž nezbytné pro správné použití všech paměťových a vyhodnocovacích funkcí.




- Do režimu nastavení se dostanete tím, že znovu vložíte baterie do přihrádky nebo přidržíte tlačítko START/STOP  stisknuté na 5 sekund. Pak postupujte takto:

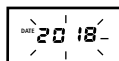
#### Datum:




Na displeji bliká levé číslo (zobrazení dne). Stisknutím tlačítek  (+) nebo  (-) můžete zobrazený den změnit. Například dvojnásobným stisknutím  (-) se nastaví datum na 29. prosince. Aktuální den uložíte stisknutím tlačítka START/STOP .



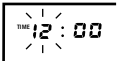
Nyní bliká pravé číslo, které označuje měsíc. Měsíc můžete nastavit také stisknutím tlačítek  (+) nebo  (-) a uložit tlačítkem START/STOP .




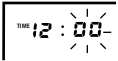
Nyní se ukáže zobrazení roku 2018. Toto zobrazení můžete také změnit, jak již bylo popsáno, a potvrdit tlačítkem START/STOP .



**Čas:**



Poté máte možnost zadat čas. Na displeji bliká levé číslo, které ukazuje 12:00 hodin. Jakmile nastavíte požadované číslo udávající hodiny, uložíte je stisknutím tlačítka START/STOP .



Nyní bliká pravé číslo. Zde můžete změnit hodnotu minut a potvrdit tlačítkem START/STOP .

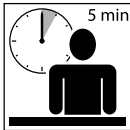


Naměřené hodnoty zůstanou při výměně baterií uchovány v paměti. Datum zůstane také zachováno, bude však nutné nově nastavit čas.

## 5. Měření krevního tlaku

### 5.1 10 zlatých pravidel 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.



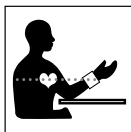
2. Až hodinu před měřením nekuřte a nepijte kávu.



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



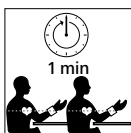
4. Tlak měřte na zcela obnažené horní části paže a sedte přitom zpříma a pohodlně. Krevní oběh nesmí být nijak ovlivněn, jako například srolovaným rukávem.



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.



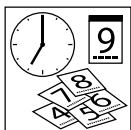
6. Během měření nemluvte a nehýbejte se. Mluvení zvyšuje hodnoty cca o 6 – 7 mmHg.



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



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



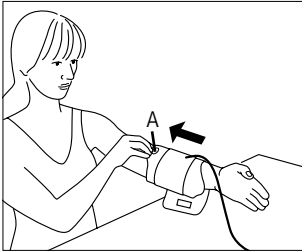
9. Měření provádějte pravidelně. I kdyby se vaše hodnoty zlepšily, měli byste si je nadále sami kontrolovat.



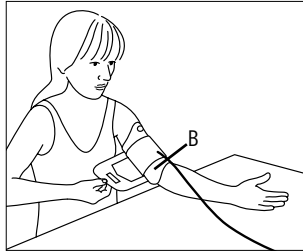
10. Provádějte měření vždy ve stejnou dobu. Protože člověk dosáhne za den cca 100 000 různých hodnot krevního tlaku, nemají jednotlivá měření žádnou vypovídací hodnotu. Pouze pravidelná měření ve stejnou denní dobu prováděná po delší časové období umožňují smysluplné posouzení hodnot krevního tlaku.

## 5.2 Přiložení manžety

- Před přiložením manžety zasuňte konektor manžety do zdířky k připojení manžety na levé straně přístroje.
- Hadičku manžety mechanicky nezužujte, 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) na manžetě proti úchytke by mělo 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. Značení na okraji manžety vám pomůže zvolit správnou velikost manžety. Bílá šipka musí ukazovat na oblast ležící uvnitř velikostního rozmezí. Je-li mimo stupnici, nelze zaručit správný výsledek měření a je nutné použít manžetu jiné velikosti (viz kap. 10 „Příslušenství“).




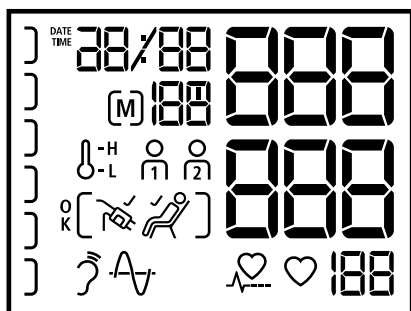
Tento inovativní přístroj Veroyal® s technologií Comfort Air zajišťuje příjemné měření. Při každém jednotlivém měření se nezávisle stanovuje individuální tlak nafukování manžety, který je závislý na odpovídající hodnotě systolického tlaku krve.

### 5.3 Provedení měření

- Měření by se mělo provádět na klidném místě, vsedě a v pohodlné poloze.
- Měření se může provádět jak na levé, tak na pravé paži. Doporučujeme provádět měření na levé 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.


### 5.4 Spuštění měření


- Měření spusťte až po přiložení manžety, protože jinak by mohlo dojít k poškození manžety vzniklým přetlakem. Stiskněte tlačítko START/STOP . Na displeji se zobrazí všechny prvky následované časem a datem. 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 začne plnit vzduchem. Jestliže tato hodnota tlaku není dostačující, anebo byl-li proces nafukování přerušen, dopumpuje přístroj postupně po skocích 30 mmHg až do dosažení vhodné, vyšší hodnoty tlaku. Během plnění manžety vzduchem roste současně také indikátor výsledku na displeji vlevo. (Pokud přístroj nerozpozná žádný puls, dojde k napumpování až na přibližně 180 mmHg.)




Pokud je zásadně zapotřebí napumpovat vyšší tlak, můžete dodatečné pumpování obejít tak, že po začátku pumpování znovu podržíte stisknuté modré tlačítko START/STOP , dokud nebude dosaženo požadovaného tlaku v manžetě. Ten by měl být cca 30 mmHg nad systolickým (horním) tlakem.

- Je-li manžeta přiložena na paži dostatečně pevně, zobrazí se na displeji symbol manžety . Pokud by se na displeji nezobrazil symbol manžety, není manžeta přiložena dostatečně pevně a po několika sekundách se na displeji zobrazí chybové hlášení „Err - 2“. Věnujte pozornost pokynům pro přikládání manžety uvedeným výše v bodě 5.2, stejně jako pokynům v kap. 8 „Vysvětlení zobrazených chyb na displeji“ a zopakujte měření.



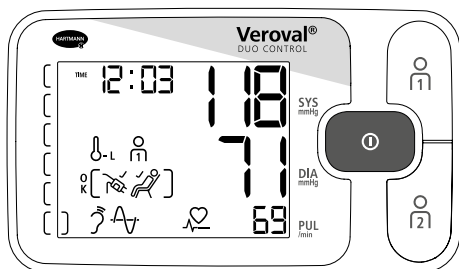
Důležité upozornění: Během celého měření se nehýbejte a nemluvte.

- Tři krátké zvukové signály po dosažení potřebného tlaku nafouknutí manžety oznamují, že začíná měření.
- V době snižování tlaku v manžetě bliká symbol srdce  a zobrazuje se snižující se hodnota tlaku v manžetě.




Průběh měření můžete sledovat pomocí sloupce na displeji. Ten během fáze nafukování narůstá a ve fázi měření opět klesá. Během fáze měření také vidíte symboly dvou metod měření technologie Duo Sensor. Ty ukazují, že senzory fungují správně. Symbol srdce navíc ukazuje váš tep, který je také měřen.

- Měření je u konce, když zazní dlouhý signální tón. Po skončení měření se na displeji současně zobrazí hodnota systolického a diastolického krevního tlaku a pod nimi tepová frekvence (viz obr.).





- Pokud přístroj Veroyal® duo control nezaznamená během měření žádné významné pohyby těla, například v důsledku pohybu ruky, paže nebo horní části těla, objeví se na displeji symbol . Pokud se nezobrazí symbol klidového indikátoru, existuje riziko, že došlo k ovlivnění měřených hodnot v důsledku pohybu těla. Věnujte pozornost 10 zlatým pravidlům (viz kap. 5.1) a zopakujte měření.
- K zobrazení symbolu “Měření OK” na displeji dojde pouze v případě, že byla během měření těsně přiložena manžeta a zároveň nebyl zaznamenán žádný významný tělesný pohyb.
- Pokud se na displeji zobrazí symbol  $\text{L}^{\text{H}}$  nebo  $\text{L}^{\text{L}}$ , byla teplota okolí během měření příliš vysoká nebo příliš nízká, což mohlo způsobit naměření abnormálních hodnot tlaku krve. V takových případech prosím věnujte pozornost 10 zlatým pravidlům (viz kap. 5.1) a měření zopakujte za optimálních teplotních podmínek.
- Kromě naměřených hodnot se zobrazí čas, datum, příslušná paměť uživatele nebo a také příslušné číslo paměti (například [M] 05 ). Naměřená hodnota se automaticky přiřadí zobrazené paměti uživatele. Po dobu zobrazení naměřené hodnoty na displeji máte možnost stisknutím tlačítka nebo přiřadit danou hodnotu paměti odpovídajícího uživatele. Nedojde-li k ručnímu přiřazení, uloží se naměřená hodnota automaticky do zobrazené paměti naměřených hodnot uživatele.
- Na základě indikátoru výsledku vlevo na displeji lze výsledek měření zatřídit (viz tabulka v kapitole 3 „Informace ke krevnímu tlaku“).
- Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte tlačítko START/STOP , jinak se přístroj vypne po 3 minutách automaticky.
- Pokud před vypnutím dojde k přerušení napájení, výsledek měření se neuloží.

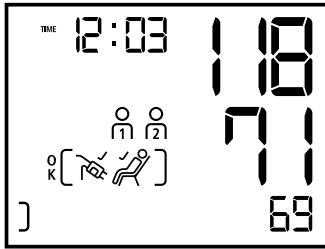
Pokud chcete během měření z jakéhokoliv důvodu proces měření přerušit, stiskněte jednoduše tlačítko START/STOP . Proces nafukování nebo měření bude přerušen a dojde automaticky k vypuštění tlaku v manžetě.






- Pokud u tepové hodnoty uvidíte na displeji dole tento symbol , zjistil přístroj během měření nepravidelný srdeční tep. Měření ale mohlo být také narušeno pohybem těla nebo mluvením. Raději měření zopakujte. Pokud tento symbol při měření svého krevního tlaku uvidíte pravidelně, nechejte si srdeční rytmus zkontrolovat lékařem.


## Ovládání režimu Host

Pokud přístroj Veroval® duo control použije třetí osoba, doporučuje se využít návštěvnického režimu. Ten slouží k tomu, že měření nebude uloženo ani do jedné z obou pamětí  nebo .

Nedojde tedy ke zkresení řady měření a průměrných hodnot obou hlavních uživatelů přístroje.









Měření v návštěvnickém režimu spustíme současným stisknutím tlačítek obou pamětí  a . Odpadá stisknutí tlačítka START/STOP . Během měření a po jeho ukončení se na displeji kromě naměřených hodnot objevují současně oba symboly  a . Výsledek měření tak nelze přiřadit žádné osobě a naměřené hodnoty nebudou uloženy do paměti.

Po měření v návštěvnickém režimu je možné přístroj vypnout pomocí stisknutí tlačítka START/STOP . Zapomenete-li přístroj vypnout, vypne se po 3 minutách sám.

## 6. Funkce paměti

### Paměť uživatelů

- Tlakoměr Veroval® duo control je schopen uložit do paměti jednotlivých uživatelů až 100 měření. Nejaktuálnější naměřená hodnota je umístěna v paměti společně s datem a časem vždy pod číslem 1, starší naměřené hodnoty se posunují s každým měřením o jedno místo dále. Jsou-li již všechna místa v paměti obsazená, nejstarší hodnota se vymaže.
- Přístroj má dvě tlačítka paměti  a , jejichž pomocí je možné zaznamenat výsledky měření dvou různých uživatelů.  znamená naměřené hodnoty prvního uživatele,  naměřené hodnoty druhého uživatele. Po ukončení měření, které signalizuje zvukový tón, máte možnost stisknutím  nebo  přiřadit naměřenou hodnotu příslušné osobě. Přiřazení lze provést, dokud

jsou hodnoty zobrazeny na displeji. Nedojde-li k ručnímu přiřazení, uloží se naměřená hodnota automaticky do zobrazené paměti naměřených hodnot.

- S hodnotami krevního tlaku se uloží také čas měření, aby bylo možné odpovídajícím způsobem zjistit průměrné ranní a večerní hodnoty. Čas uložený na přístroji musí tedy odpovídat skutečnému dennímu času (viz kap. 4 „Nastavení data a času“).

Přístroj Veroval® duo control má následující paměti naměřených hodnot (obdobně jako ve směrnících Evropské společnosti pro hypertenzi (ESH)):

- Paměť jednotlivých naměřených hodnot
- Průměr ze všech naměřených hodnot krevního tlaku příslušného uživatele
- Průměr ranních hodnot krevního tlaku
- Průměr večerních hodnot krevního tlaku

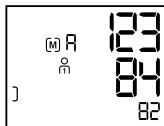


Důležité upozornění: Veroval® duo control se řídí doporučeními Evropské společnosti pro hypertenzi (European Society of Hypertension - ESH) a rozlišuje ranní a večerní naměřené hodnoty. Tento rozdíl je z lékařského hlediska relevantní, protože krevní tlak se v průběhu dne mění. S těmito informacemi má lékař v případě medikamentózní léčby vysokého krevního tlaku ještě lepší možnosti najít správnou terapii.

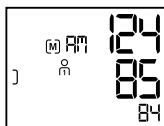
- K vyvolání naměřených hodnot stiskněte tlačítko paměti nebo vypnutého přístroje. Chcete-li vyvolat uložené hodnoty z paměti prvního uživatele, stiskněte tlačítko , v případě druhého uživatele tlačítko .

## Průměrné hodnoty



- Po výběru příslušné paměti uživatele se na displeji nejdříve zobrazí příslušný symbol nebo a „R“. Objeví se průměrná hodnota všech uložených hodnot příslušného uživatele.

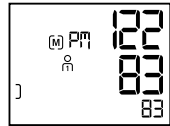


- Novým stisknutím tlačítka (resp. tlačítka , jestliže se nacházíte v paměti uživatele 2) se zobrazí průměrné hodnoty všech ranních měření „R“ (00:00 až 11:59) za posledních 7 dnů (včetně aktuálního dne).

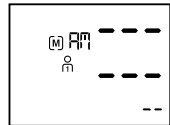






- Novým stisknutím tlačítka  (resp. tlačítka , jestliže se nacházíte v paměti uživatele 2) se zobrazí průměrné hodnoty všech večerních měření „PM“ (12:00 až 23:59) za posledních 7 dnů (včetně aktuálního dne).

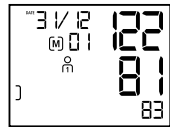






Neobsahuje-li paměť žádnou ranní, resp. večerní hodnotu za období posledních 7 dnů, objeví se na displeji při zobrazení ranní, resp. večerní průměrné hodnoty za posledních sedm dnů místo průměrné hodnoty pouze pomlčky. Pokud není do paměti uložena žádná hodnota, objeví se i při zobrazení celkového průměru místo hodnot pomlčky.



### Jednotlivé naměřené hodnoty

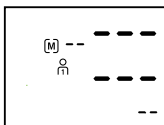
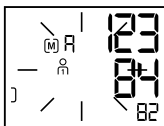
- Novým stisknutím tlačítka  (resp. , jestliže se nacházíte v paměti uživatele 2) lze postupně vyvolat všechny uložené hodnoty z paměti počínaje nejnovější naměřenou hodnotou.



- Jestliže byl při měření zjištěn nepravidelný srdeční tep popřípadě arytmie, bude tato informace  také uložena a při vyvolání naměřených hodnot z paměti přístroje zobrazena společně se systolickou a diastolickou hodnotou krevního tlaku, tepem, údajem o čase a datu.
- Společně s každou jednotlivou naměřenou hodnotou budou rovněž uloženy symboly , ,  $\text{b}^{\text{H}}$  nebo  $\text{b}^{\text{L}}$  (viz kap. 5.4), pokud došlo při měření k jejich zobrazení.
- Stisknutím tlačítka START/STOP  můžete funkci vyvolání paměti kdykoliv ukončit. Jinak dojde cca po 30 sekundách k automatickému vypnutí.
- Hodnoty zůstanou uloženy v paměti i po přerušení napájení např. při výměně baterií.

### Vymazání uložených hodnot

Údaje můžete z paměti vymazat odděleně pro paměť uživatele (M) nebo pro paměť uživatele (P). Stisknete tlačítko odpovídající paměti uživatele (M nebo P). Na displeji se zobrazí průměrná hodnota „R“. Pokud nyní přidržíte tlačítko paměti uživatele stisknuté na dobu 4 sekund, začne blikat celé zobrazení kromě značky (M) a (P), popřípadě (R). Podržíte-li tlačítko paměti stisknuté další 4 sekundy, budou všechna data zvoleného uživatele smazána. Na displeji se potom místo číselných hodnot objeví pomlčky.



Jak je popsáno výše, smazání uložených hodnot je možné provést také při zobrazení „RM“ nebo „PM“. Také zde dochází ke smazání všech dat zvolené paměti uživatele.

### Mazání jednotlivých hodnot

Pokud byste chtěli smazat jednotlivé hodnoty, vyvolejte si příslušnou individuální hodnotu (M nebo P) a stisknete na 4 sekundy tlačítko příslušné paměti, aby zobrazená hodnota začala blikat. Když tlačítko podržíte stisknuté další 4 sekundy, bude příslušná individuální hodnota vymazána.



Pokud tlačítko paměti uvolníte předčasně, k vymazání hodnot nedojde. Když vymažete jednu individuální hodnotu, postoupí na uvolněné místo v paměti následující starší naměřená hodnota. Vymazáním naměřené hodnoty dojde také k novému výpočtu příslušných průměrů.

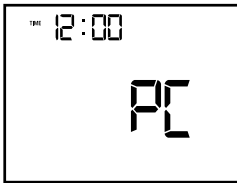
## 7. Přenos naměřených hodnot do programu Veroval® medi.connect

- Stáhněte si software Veroval® medi.connect z webových stránek [www.veroval.cz](http://www.veroval.cz). K tomu je vhodný kterýkoli počítač s operačním systémem Windows 7, 8 nebo 10, dokud jsou oficiálně podporovány společností Microsoft.
- Ujistěte se, že bude tlakoměr připojován pouze k počítači, který splňuje mezinárodní bezpečnostní normy (např. IEC 60950-1).
- Spusťte program a spojte Veroval® duo control s počítačem prostřednictvím přiloženého USB kabelu. Poté se řiďte pokyny softwaru Veroval® medi.connect.



Během měření nespouštějte přenos dat. Pokud připojíte USB konektor během měření nebo během zobrazení naměřené hodnoty, výsledek se neuloží. Pokud připojíte USB konektor během libovolného zobrazení nebo aktivity tlakoměru, dojde k jejich okamžitému přerušení.


- Dva krátké zvukové signály oznamují USB připojení. Po celou dobu propojení počítače s Veroval® duo control pomocí USB kabelu se na displeji tlakoměru zobrazuje „PC“.



- Spusťte přenos dat v softwaru „medi.connect“.
- Pokud nebyl přenos dat úspěšný, software Veroval® medi.connect vám o tom podá zprávu. V tomto případě přerušete spojení mezi počítačem a tlakoměrem a znovu spusťte přenos dat.
- Funkce automatického vypínání tlakoměru je během USB spojení deaktivovaná. USB kabel by proto neměl být zasunut trvale, aby se maximalizovala provozní doba baterie.
- Dlouhý zvukový signál oznamuje, že došlo k přerušení USB spojení s přístrojem. Poté se tlakoměr automaticky vypne.

## 8. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
Přístroj nelze zapnout	Baterie chybí, jsou špatně vloženy nebo jsou slabé/vybité.	Zkontrolujte baterie, v případě potřeby vložte čtyři nové baterie stejného typu.
	Síťový adaptér není správně připojen nebo je vadný.	Zkontrolujte, zda je síťový adaptér zapojen do zdířky vzadu na přístroji.
Nedochází k nafouknutí 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® duo control a příslušný konektor.
	Přístroj nedokáže rozpoznat signály z měření nebo je nerozpozná správně. Příliš nízký nebo příliš slabý puls. Neobvyklá doba trvání měření nebo neobvyklé výsledky měření. Obecná chyba měření.	Zkontrolujte správné přiložení manžety. Během měření nemluvte a nehýbejte se.
	Do manžety se nepumpuje vzduch nebo se do ní nepumpuje dost rychle. Manžeta byla přiložena příliš silně resp. příliš slabě. Neobvyklé chování tlakového senzoru.	Manžetu přiložte tak, aby mezi manžetou a paží bylo místo na dva prsty.
		Vzduchová hadička není správně zasunuta 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
	<p>Příliš rychlé nebo pomalé vypouštění vzduchu během měření.</p> <p>Mohlo dojít k povolení nebo rozpojení manžety.</p> <p>Možnou příčinou je také pohyb během měření.</p> <p>Chyba při vypouštění vzduchu nebo neobvyklé snížení tlaku.</p>	Zkontrolujte, zda je manžeta správně přiložena. Během měření se nehýbejte.
	Vzduchová hadička není správně zasunuta do přístroje nebo je zalomená.	Zkontrolujte, zda je konektor správně připojen a případně narovnejte hadičku.
	<p>Tlak při nafukování manžety je vyšší než 300 mmHg.</p> <p>Z manžety se automaticky vypustí vzduch.</p>	Měření zopakujte po přestávce v délce nejméně 1 minuty.
	Když na displeji bliká symbol baterie, jsou baterie už téměř vybité. S přístrojem můžete provést už jen několik měření.	Připravte si nové baterie stejného typu (typ AA/LR06).
	Jakmile začne symbol baterie na displeji svítit nepřerušovaně, jsou baterie vybité a musíte je vyměnit.	Vložte do přístroje nové baterie stejného typu (typ AA/LR06). Poté zkontrolujte a případně znovu nastavte datum / čas (viz kap. 4).
Naměřené hodnoty jsou nepravděpodobné	Nepravděpodobné naměřené hodnoty se objevují, pokud je přístroj chybně používán nebo pokud se objeví chyba při měření.	<p>Řiďte se prosím 10 zlatými pravidly měření krevního tlaku (viz kap. 5.1) a také všemi důležitými pokyny v kapitole 2. Měření potom zopakujte.</p> <p>Pokud se i nadále opakují hodnoty měření, které nejsou pravděpodobné: V takovém případě se obraťte na svého lékaře!</p>

- Pokud se objeví chybové hlášení, vypněte přístroj.
- Zkontrolujte možné příčiny chyby a postupujte podle 10 zlatých pravidel (kap. 5.1.) a podle pokynů k samoměření uvedených v kapitole 2 „Důležité pokyny“.
- Na 1 minutu se uvolněte a pak měření zopakujte.

## 9. Údržba přístroje

- Přístroj čistíte výhradně měkkým, vlhkým hadříkem. Nepoužívejte ředidlo, alkohol a jiné čisticí prostředky nebo rozpouštědla.
- 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. K dezinfekci přístroje a manžety lze používat 70% roztok isopropylalkoholu (účinná látka propan-2-ol). Další vhodné specifické dezinfekční prostředky najdete na našich webových stránkách (kapitola 12).
- Na ochranu před vnějšími vlivy můžete přístroj a manžetu spolu s tímto návodem k použití uchovávat v pouzdře.

## 10. Příslušenství

- Pro zajištění přesnosti měření použijte výhradně originální příslušenství od společnosti HARTMANN, které si můžete zakoupit prostřednictvím svého lékárníka nebo specializovaného prodejce zdravotnických potřeb.
- U jiných obvodů paže než výše uvedených nelze zaručit přesné výsledky měření.

Standardní manžeta velikosti Medium pro obvod paže 22 – 32 cm  
Č. výt. 925 531

Standardní manžeta velikosti Large pro obvod paže 32 – 42 cm  
Č. výt. 925 532

- Provoz se síťovým adaptérem: Na zadní straně přístroje se nachází zdířka pro připojení síťového adaptéru (výstup 6 V stejnosm. / 600 mA). Použijte výhradně síťový zdroj Veroyal® (č. výt. 925391). Jinak nelze převzít záruku za funkci a přesnost měření přístroje.

## 11. Záruční podmínky

- Na tento vysoce kvalitní přístroj na měření krevního tlaku poskytujeme v souladu s níže 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 popsanému 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, kabel síťového adaptéru atd.). 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 případně i se síťovým adaptérem a 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.

## 12. Kontaktní údaje pro dotazy zákazníků

CZ – Zákaznický servis  
HARTMANN-RICO a.s.  
Masarykovo nám. 77  
664 71 Veverská Bítýška  
bezplatná telefonní linka: 800 100 150  
[www.veroval.cz](http://www.veroval.cz)

V případě potřeby nás můžete kontaktovat na výše uvedené aktuální adrese, kde vám zodpovíme dotazy týkající se uvádění přístroje do provozu, jeho použití a údržby, stejně jako zde můžete hlásit veškeré neočekávané odchylky v provozu a další neočekávané události.

Datum poslední revize textu: 2018-08



### 13. Technické údaje

Popis výrobku:	Automatický přístroj k měření krevního tlaku na paži
Model:	Veroval® duo control
Typ:	DC3-18
Metoda měření:	Poslechová (auskultační) a oscilometrická metoda
Rozsah indikace:	0–300 mmHg
Rozsah měření:	Systola (SYS): 50 – 250 mmHg Diastola (DIA): 40 – 180 mmHg Puls: 30 – 199 tepů/minutu
Zobrazená jednotka měření:	1 mmHg
Technická přesnost měření:	tlak v manžetě: $\pm 3$ mmHg, srdeční tep: $\pm 5$ % 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
Jmenovité napětí:	DC 6 V
Napájení:	4 x 1,5 V alkalické manganové monočlánky typu Mignon (AA/LR06) nebo volitelně síťový adaptér Veroval®
Kapacita baterie:	cca 950 měření
Ochrana proti zásahu elektrickým proudem	Interně proudem napájený ME přístroj (s výhradním použitím baterií); aplikační díl: typ BF ☐ = zdravotnický elektrický přístroj třídy II (při použití síťového adaptéru Veroval®)
Ochrana proti škodlivému pronikání vody nebo pevných látek:	IP20 (není chráněno proti vlhkosti, chráněno proti vniknutí cizích předmětů $\geq 12,5$ mm)



tlak při nafukování manžety:	min. 140 mmHg
Technologie Comfort Air:	Individuální natlakování v závislosti na systolickém krevním tlaku +30 mmHg
Automatické vypnutí:	3 minuty po ukončení měření popřípadě po nastavení data a času; jinak 30 s (při USB spojení se nevypíná)
Manžeta:	Manžeta Veroyal® duo control pro pažní tlakoměr pro následující obvody paže: Manžeta s kovovým třmínkem velikosti Medium pro obvod paže 22 až 32 cm Manžeta s kovovým třmínkem velikosti Large pro obvod paže 32 až 42 cm Tvarovaná manžeta velikosti Medium, 22 – 32 cm (doplňkové příslušenství)
Vypouštěcí ventil:	Elektronicky regulovaný lineární ventil
Kapacita paměti:	2 x 100 měření se střední hodnotou všech měření a se střední hodnotou ranních/večerních měření za posledních 7 dnů
Provozní podmínky:	Okolní teplota: +10 °C až +40 °C Relativní vlhkost vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzující Tlak vzduchu: 700 hPa – 1060 hPa
Podmínky skladování/přepravy:	Okolní teplota: –20 °C až + 50 °C Relativní vlhkost vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzující
Sériové číslo (SN):	v přihrádce na baterie
Životnost (provozní životnost):	5 let
Rozhraní pro počítač:	Software Veroyal® medi.connect umožňuje načítání dat z paměti naměřených hodnot pomocí kabelu USB a grafické zobrazení naměřených hodnot na počítači.
Odkaz na normy:	ČSN EN IEC 60601-1; ČSN EN IEC 60601-1-2

## 14. Adaptér pro napájení ze zásuvky

Č. modelu	LXCP12-006060BEH
Vstup:	100 – 240 V stejnosm., 50 – 60 Hz, 0,5 A max
Výstup:	6 V DC, 600 mA, jen ve spojení s pažním tlakoměrem Veroval® duo control
Výrobce:	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Ochrana:	Přístroj je vybaven dvojitou ochrannou izolací a disponuje primárním jištěním, které přístroj v případě závady oddělí od sítě.
	Polarita stejnosměrného připojení
	Ochranná izolace / třída ochrany 2
Skříň a ochranný kryt:	Pouzdro síťového zdroje chrání před dotykem dílů, které jsou resp. mohou být pod proudem (prsty, jehly, zkušební háčky). Uživatel se nesmí současně dotýkat pacienta a výstupního konektoru síťového zdroje AC/DC.

### Zákonné požadavky a směrnice

- Pažní tlakoměr Veroval® duo control 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 ISO 81060-1 Neinvazivní Tonometry - Část 1: Požadavky a metody zkoušení typu s neautomatizovaným měřením 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 vykonána podle norem EN 1060-4 a EN 81060 2. Přístroj splňuje rovněž požadavky zkušebního protokolu ANSI/AAMI SP 10-1992.
- Nad rámec zákonných požadavků byl přístroj rovněž klinicky validován Evropskou společností pro hypertenzi (ESH) podle protokolu ESH-IP2, podle protokolu Britské společnosti pro hypertenzi (BSH) a podle protokolu Německé ligy proti hypertenzi (DHL).

## Elektromagnetická kompatibilita

### Tabulka 1

#### Pro všechny přístroje a systémy ME

#### Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Pažní tlakoměr Veroval® duo control k měření krevního tlaku je určen k použití v elektromagnetickém prostředí uváděném níže. Zákazník nebo uživatel pažního tlakoměru Veroval® duo control by měl zajistit, aby ho používal v takovém prostředí.

Měření emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – pravidla
Vysokofrekvenční emise podle CISPR 11	Skupina 1	Pažní tlakoměr Veroval® používá vysokofrekvenční energii výhradně 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	Pažní tlakoměr Veroval® duo control je určen k použití ve všech zařízeních včetně obytných oblastí a oblastí, které bezprostředně sousedí s veřejnou nízkonapěťovou sítí a zásobují budovy používané k obytným účelům.
Emise harmonického proudu podle IEC 61000-3-2	Třída A	
Vysílání napěťového kolísání/chvění podle IEC 61000-3-3	Splněno	

### Tabulka 2

#### Pro všechny přístroje a systémy ME

#### Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

Pažní tlakoměr Veroval® duo control k měření krevního tlaku je určen k použití v elektromagnetickém prostředí uváděném níže. Zákazník nebo uživatel pažního tlakoměru Veroval® duo control by měl zajistit, aby ho používal v takovém prostředí.

Zkoušky odolnosti proti rušení	Zkušební úroveň IEC 60601	Vyhovující úroveň	Elektromagnetické prostředí – pravidla
Elektrostatický výboj (ESD) podle 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 %.


Zkoušky odolnosti proti rušení	Zkušební úroveň IEC 60601	Vyhovující úroveň	Elektromagnetické prostředí – pravidla
Magnetické pole při napájecí frekvenci (50 Hz) podle normy IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole při síťové frekvenci by měla odpovídat typickým hodnotám, s jakými se setkáváme v obchodním a nemocničním prostředí.

### Tabulka 3

#### Pro všechny přístroje a systémy ME, které neslouží k udržení života Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

Pažní tlakoměr Veroval® duo control k měření krevního tlaku je určen k použití v elektromagnetickém prostředí uváděném níže. Zákazník nebo uživatel pažního tlakoměru Veroval® duo control by měl zajistit, aby ho používal v takovém prostředí.

Zkoušky odolnosti proti rušení	Zkušební úroveň IEC 60601	Vyhovující úroveň	Elektromagnetické prostředí – pravidla
			Přenosná a mobilní rádiová zařízení by neměla být používána v malé vzdálenosti od pažního tlakoměru Veroval® duo control včetně vedení; tato vzdálenost nemá být kratší, než je doporučená ochranná vzdálenost, která se pro vysílací frekvenci vypočítá podle příslušné rovnice. Doporučená ochranná vzdálenost:
Vedené VF rušivé veličiny podle normy IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz až 80 MHz	3 V	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Vyzařované vysokofrekvenční poruchové veličiny podle normy IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz

Zkoušky odolnosti proti rušení	Zkušební úroveň IEC 60601	Vyhovující úroveň	Elektromagnetické prostředí – pravidla
			<p>Kde P je jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače a d je doporučená ochranná vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole stacionárních rádiových vysílačů by měla být u všech kmitočtů podle vyšetření na místě<sup>a</sup> nižší než vyhovující úroveň.<sup>b</sup></p> <p>V prostředí přístrojů, které jsou označeny následnými piktogramy, může docházet k rušení:</p> 

POZNÁMKA 1: U 80 MHz a 800 MHz platí 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.

<sup>a</sup> Intenzitu pole stacionárních vysílačů, jako například 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 Veroyal® duo control k měření krevního tlaku překračuje výše uvedenou vyhovující úroveň, sledujte přístroj Veroyal® duo control k měření krevního tlaku a ověřte si jeho řádný provoz. Jestliže zpozorujete neobvyklé výkonové charakteristiky, mohou být potřeba další opatření – například změna vyrovnání nebo změna stanoviště tlakoměru Veroyal® duo control.

<sup>b</sup> Ve frekvenčním pásmu 150 kHz až 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 3 V/m.

**Tabulka 4**

**Pro všechny PŘÍSTROJE a SYSTÉMY ME, které NESLOUŽÍ K UDRŽENÍ ŽIVOTA, jsou stanoveny doporučené ochranné vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními VF telekomunikačními přístroji a pažním tlakoměrem Veroyal® duo control.**

Pažní tlakoměr Veroyal® duo control k měření krevního tlaku je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou vyzařované VF veličiny kontrolovány. Zákazník nebo uživatel pažního tlakoměru Veroyal® duo control může pomoci zamezit elektromagnetickému rušení, pokud dodrží minimální vzdálenost mezi přenosnými a mobilními VF telekomunikačními přístroji (vysílači) a pažním tlakoměrem Veroyal® duo control v závislosti na níže uvedeném maximálním výkonu emisí komunikačního přístroje.

Jmenovitý výkon vysílače W	Ochranná vzdálenost (m) v závislosti na vysílací frekvenci		
	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	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
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 MHz 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 odrazení budovami, nejrůznějšími předměty a činností člověka.







**Vážená zákazníčka, vážený zákazník,**

teší nás, že ste sa rozhodli pre zakúpenie lekárskeho tlakomera od spoločnosti HARTMANN. Tlakomer Veroval® duo control je kvalitný výrobok na plnoautomatické meranie krvného tlaku na ramene dospelých osôb a je vhodný na použitie v klinickej praxi i v domácnostiach. Tento prístroj umožňuje bez predchádzajúceho nastavenia, vďaka pohodlnému automatickému napumpovaniu, jednoduché, rýchle a presné meranie systolického a diastolického krvného tlaku a tepovej frekvencie. Navyše vás upozorní na prípadný nepravidelný srdcový tep.

Pomocou priloženého USB kábla možno tlakomer pripojiť k počítaču. V počítači si môžete zobrazíť namerané hodnoty pomocou softvéru Veroval® medi.connect.

Želáme vám veľa zdravia a všetko dobré.

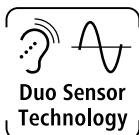


Pred prvým použitím si starostlivo prečítajte tento návod na použitie, pretože správne meranie krvného tlaku je možné iba pri správnom zaobchádzaní s prístrojom. Tento návod vám ukáže jednotlivé kroky merania krvného tlaku s ramenným tlakomerom Veroval® duo control. Tieto dôležité pokyny vám pomôžu získať spoľahlivé výsledky o vašom krvnom tlaku. Tento prístroj používajte v súlade s návodom na použitie a návod starostlivo uchovajte. Uložte ho na bezpečnom mieste a sprístupnite ho aj ďalším používateľom. Skontrolujte, či obal prístroja nie je poškodený a či je jeho obsah úplný.

**Obsah balenia:**

- Tlakomer
- Manžeta
- 4 x batéria 1,5V AA
- USB kábel
- Textilný obal na uloženie prístroja
- Návod na použitie so záručným listom

### Technológia Duo Sensor



Inovatívna technológia Duo Sensor kombinuje dve profesionálne metódy merania krvného tlaku: oscilometrickú a metódu počúvania oziev (auskultačnú metódu). Zatiaľ čo väčšina automatických prístrojov na meranie krvného tlaku pracuje iba s oscilometrickou technológiou, technológia Duo Sensor meria i podľa veľmi presnej metódy počúvania oziev, ktorú pri meraní krvného tlaku používajú lekári. Vyznačuje sa veľkou presnosťou a poskytuje správne hodnoty merania aj u pacientov s poruchami srdcového rytmu.

Lekári používajú stetoskop na počúvanie takzvaných Korotkovových oziev, na základe ktorých zisťujú krvný tlak. Presne to isté dokáže Veroyal® duo control vďaka zabudovanému mikrofónu.



Technológia Duo Sensor teda poskytuje presné výsledky a manipulácia s prístrojom je pritom jednoduchá.

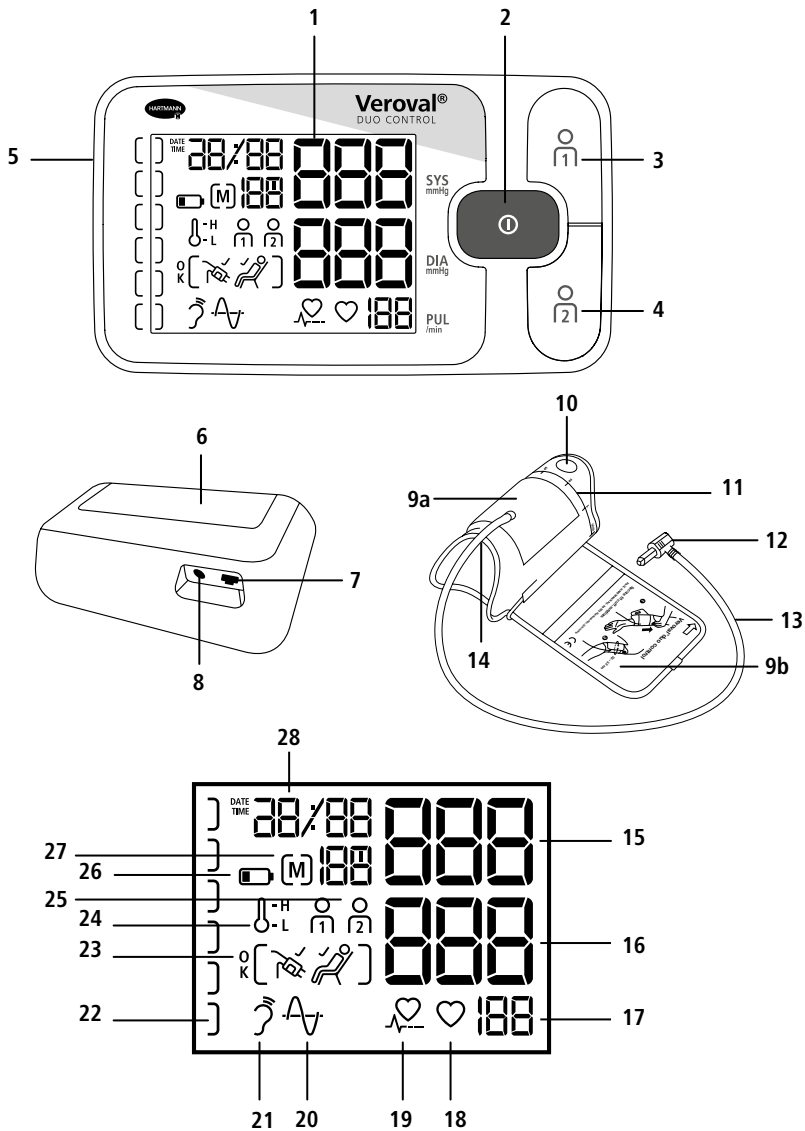
### Technológia Comfort Air



Vďaka technológii Comfort Air sa automaticky určí približná hodnota systolického tlaku, a tým individuálny tlak v nafúknutej manžete potrebný na zmeranie hodnoty krvného tlaku. Technológia Comfort Air tak umožňuje pohodlné meranie krvného tlaku na ramene.

Obsah	Strana
1. Popis prístroja a displeja.....	44
2. Dôležité upozornenia .....	46
3. Všeobecné informácie o krvnom tlaku.....	52
4. Príprava na meranie .....	54
5. Meranie krvného tlaku.....	56
6. Funkcie pamäte .....	62
7. Prenos nameraných hodnôt do programu Veroyal® medi.connect.....	65
8. Vysvetlenie chýb zobrazených na displeji .....	66
9. Údržba prístroja.....	68
10. Príslušenstvo.....	68
11. Záručné podmienky .....	69
12. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov .....	69
13. Technické údaje.....	70
14. Sieťový adaptér.....	72
Elektromagnetická kompatibilita.....	73
Záručný list.....	161

# 1. Popis prístroja a displeja



**Tlakomer**

- 1 Extra veľký LCD displej s podsvietením
- 2 Tlačidlo ŠTART/STOP
- 3 Tlačidlo pamäte používateľa 1
- 4 Tlačidlo pamäte používateľa 2
- 5 Zásuvka na zapojenie manžety
- 6 Priehradka na batérie
- 7 USB port
- 8 Zásuvka na zapojenie sieťového adaptéra

**Manžeta**

- 9 Manžeta Secure fit (a) s návodom na priloženie (b)
- 10 Úchytka manžety na jej jednoduché nasadenie
- 11 Veľkostná stupnica na správne nastavenie manžety
- 12 Konektor na pripojenie manžety
- 13 Extra dlhá manžetová hadička
- 14 Výrez na lakťovú jamku pre správne priloženie a bezpečné usadenie

**Displej**

- 15 Systolický krvný tlak
- 16 Diastolický krvný tlak
- 17 Tepová frekvencia
- 18 Bliká, keď prístroj meria a počíta srdcový tep
- 19 Nepravidelný srdcový rytmus
- 20 Oscilometrické meranie
- 21 Auskultačné meranie
- 22 Systém semafora pre vaše hodnoty/lišta priebehu
- 23 „Meranie OK“ - symbol kontroly správneho nasadenia manžety/symbol indikátora odpočinku
- 24 Symbol teploty
- 25 Pamäte používateľov
- 26 Symbol batérie
- 27 Priemerná hodnota (A), priemerná ranná hodnota (AM), priemerná večerná hodnota (PM)/číslo miesta v pamäti
- 28 Zobrazenie dátumu a času

## 2. Dôležité upozornenia



Dodržujte návod na použitie



Prosím, dodržujte

**IP20**

Nie je chránený pred vlhkosťou



Uchovávajte na suchom mieste



Obmedzenie teploty



Obmedzenie vlhkosti



Ochrana proti zasiahnutiu elektrickým prúdom



Obal zlikvidujte ekologicky



Obal zlikvidujte ekologicky



Symbol na označenie elektrických a elektronických prístrojov



Označenie podľa smernice 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach



Jednosmerný prúd



Výrobca



Označenie šarže



Objednávacie číslo



Pokyn na likvidáciu kartónu



Sériové číslo



## Dôležité upozornenia k používaniu

### Účel:

Veroyal® duo control je opakovane použiteľný, neinvazívny, plnoautomatický prístroj na meranie krvného tlaku na ramene, určený na dočasné sledovanie systolického a diastolického krvného tlaku a tepovej frekvencie u dospelých, ktorý môžu používať laici i zdravotníci v klinickom i domácom prostredí.

- Tento prístroj používajte výlučne na meranie krvného tlaku na ľudskom ramene. Manžetu neprikladajte na iné časti tela.
- Používajte iba priloženú alebo originálnu náhradnú manžetu. Inak môžu byť namerané nesprávne hodnoty.
- Prístroj používajte iba u osôb s obvodom ramena zodpovedajúcim prístroju.
- V prípade chybne 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 prehltutie malých častí, ktoré sa uvoľnili z prístroja, môže vyvolať dusenie.
- V žiadnom prípade s ním nemerajte 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 tej istej paži.
- Tlakomer nepoužívajte v kombinácii s vysokofrekvenčným chirurgickým nástrojom.
- Pri podávaní infúzie alebo zavedení artério-venózneho prístupu (napr. AV shunt) na paži môže meranie krvného tlaku spôsobiť zranenie. Na takomto ramene preto manžetu nikdy nepoužívajte.
- Počas nafukovania môže dôjsť k zhoršeniu funkcie danej paže.
- Pri meraní krvného tlaku sebe alebo inej osobe dávajte pozor, aby pri použití tlakomera nedošlo k trvalému poškodeniu 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 zložte dolu z ruky.
- V prípade výskytu alergickej kožnej reakcie na mieste, kde je manžeta použitá, prerušte jej používanie a poraďte sa s lekárom.
- Tehotné pacientky a pacientky s preeklampsiou sa musia vždy poradiť so svojim lekárom, kedy a ako budú môcť tlakomer používať.
- Prístroj nie je určený na použitie vo vozidlách (napr. v sanitkách) alebo vrtuľníkoch.



### **Dôležité pokyny k samomeraniu**


- Dokonca aj nepatrné zmeny vnútorných a vonkajších faktorov (napr. hlboké dýchanie, požívanie, rozprávanie, vzrušenie, klimatické faktory) vedú k výkyvom krvného tlaku. To vysvetľuje, prečo sa u lekára alebo v lekárni často namerajú rozdielne hodnoty.
- Výsledky merania v zásade závisia od miesta merania a polohy pacienta (v sede, postojacky, poležiaci). Sú tiež ovplyvnené napr. fyzickou námahou a fyziologickými predpokladmi pacienta. Pre porovnateľné hodnoty vykonávajte meranie na rovnakom mieste a v rovnakej polohe.
- Ochorenia kardiovaskulárneho systému môžu viesť k chybným meraniam, resp. k nepriaznivému ovplyvneniu presnosti 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 poraďte s lekárom, ak ...**

- ste tehotná. V období tehotenstva sa môže krvný tlak zmeniť. 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 poraďte so svojim lekárom, kedy a ako si máte sama merať krvný tlak, hlavne ak trpíte preeklampsiou.
- trpíte cukrovkou, poruchami funkcie pečene alebo máte zúženie ciev (napr. artérioskleróza, periférna arteriálna oklúzna choroba) alebo iné existujúce ochorenie alebo anomálie tela: v týchto prípadoch sa môžu vyskytnúť odlišné namerané hodnoty.



- trpíte určitými ochoreniami krvi (napr. hemofiliou) alebo závažnými poruchami prekrvenia či užívate lieky na riedenie krvi.
- podstupujete liečbu dialýzou alebo užívate lieky znižujúce zrážanlivosť krvi (antikoagulanciá), inhibitory agregácie krvných doštičiek alebo steroidy.
- máte implantovaný kardiostimulátor: v tomto prípade sa môžu vyskytnúť odlišné namerané hodnoty. Samotný prístroj na meranie krvného tlaku nemá na funkciu kardiostimulátora žiadny vplyv. Upozorňujeme, že zobrazené hodnoty tepovej frekvencie nie sú vhodné na kontrolu frekvencie kardiostimulátora.
- máte sklon k tvorbe hematómov a ak reagujete citlivo na tlakovú bolesť.
- trpíte závažnými poruchami srdcového rytmu, arytmiami alebo fibriláciou predsiení (Afib).
- Ak by sa tento symbol  objavoval častejšie, môže poukazovať na poruchy srdcového rytmu, prípadne arytmie. V takomto prípade sa obráťte na svojho lekára. I keď je vďaka použitej technológii merania Duo Sensor prístroj špeciálne vhodný pre pacientov s poruchami srdcového rytmu, nedá sa v obzvlášť závažných prípadoch (ťažké poruchy srdcového rytmu, arytmie a fibrilácia predsiení) vylúčiť, že dôjde k chybnému meraniu. Poradte sa s vaším lekárom, či je pre vas samomeranie krvného tlaku vhodné.
- Hodnoty, ktoré sami nameráte, slúžia len pre vašu informáciu – nenahrádzajú lekárske vyšetrenie! Prekonzultujte svoje namerané hodnoty s lekárom, v žiadnom prípade nerobte svoje vlastné lekárske rozhodnutia (napr. užívanie liekov a ich dávkovanie)!
- Meranie 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 nemeňte nikdy ich dávky. Najvhodnejší čas na meranie krvného tlaku dohodnite so svojim lekárom.




O nepravidelný srdcový tep ide, keď sa srdcový rytmus odchyľuje o viac než 25 % od stredného srdcového rytmu. 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.

Poruchy srdcového rytmu sú poruchami normálneho sledu úderov srdca. Pritom je potrebné rozlišovať, či ide o ľahké alebo ťažké poruchy srdcového rytmu. Toto je možné zistiť len špeciálnym lekárske vyšetrením.



### **Elektrické napájanie (batérie, sieťový adaptér)**

- Venujte pozornosť symbolom polarity plus (+) a mínus (-).
- Používajte výhradne kvalitné batérie (pozrite si informácie v kapitole 13 „Technické údaje“). Pri použití batérií so slabším výkonom vám nemôžeme zaručiť uvedený výkon merania.
- Nikdy nemiešajte staré a nové batérie alebo batérie rôznych značiek.
- Vybité batérie ihneď z prístroja vyberte.
- 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.
- Ak používate prístroj so sieťovým adaptérom, položte prístroj tak, aby ho bolo možné kedykoľvek odpojiť od sieťového nabíjania.



### **Upozornenia k batériám**

- **Nebezpečenstvo prehltnutia**  
Malé deti môžu batérie prehltnúť a udusiť sa nimi.  
Preto batérie skladujte mimo dosahu detí!
- **Nebezpečenstvo výbuchu**  
Batérie nehádzte do ohňa.
- Batérie sa nesmú dobíjať ani skratovať.
- Ak niektorá z batérií vytečie, nasadte si ochranné rukavice a priehradku na batérie vyčistite suchou handričkou. Ak kvapalina z batérie zasiahne pokožku alebo oči, umyte postihnuté miesto vodou a prípadne vyhľadajte pomoc lekára.
- Batérie chráňte pred nadmerným teplom.
- Batérie nerozoberajte, neotváraajte ani nerozbíjajte.





## Bezpečnostné upozornenia týkajúce sa prístroja

- Tento tlakomer nie je vodotesný!
- Tento tlakomer je vyrobený z veľmi kvalitných a presných dielov. Presnosť nameraných hodnôt a životnosť prístroja závisí od starostlivého zaobchádzania s ním.
- Chráňte ho preto pred nárazmi, vibráciami alebo pádom na zem.
- Manžetu a vzduchovú hadičku nadmerne neohýbajte ani neprekladajte.
- Prístroj nikdy neotvárajte. Prístroj nesmiete sami upravovať, rozoberať ani opravovať. Opravy smú vykonávať iba autorizovaní odborníci.
- Ak manžeta nie je riadne priložená na rameno, nesmiete ju nikdy pumpovať.
- Prístroj používajte iba so schválenými manžetami určenými na rameno. V opačnom prípade môže dôjsť k vonkajšiemu alebo vnútornému poškodeniu prístroja.
- Hadička manžety sa smie z prístroja vyťahovať iba potiahnutím za príslušný konektor. Nikdy neťahajte samotnú hadičku!
- Nevystavujte prístroj extrémnym teplotám, vlhkosti, prachu, chlpom alebo priamemu slnečnému žiareniu, pretože môžu spôsobiť poruchu prístroja.
- Obal, batérie a prístroj uchovávajte mimo dosahu detí.
- Chráňte prístroj a manžetu pred domácimi zvieratami a škodcami, aby nedošlo k poškodeniu.
- Dodržujte, prosím, podmienky skladovania a prevádzky uvedené v kapitole 13 „Technické údaje“. Skladovanie alebo používanie mimo stanoveného teplotného rozsahu alebo rozsahu vlhkosti vzduchu môže ovplyvniť presnosť merania, ako aj funkčnosť prístroja.
- Ak bolo zariadenie uchovávané v minimálnych/maximálnych prípustných podmienkach skladovania, počkajte min. 2 hodiny pred jeho použitím v uvedených prevádzkových podmienkach (kapitola 13), teda pri teplote okolia 20 °C.
- Prístroj nepoužívajte v prostredí s výbušnými plynmi alebo s vysokou koncentráciou kyslíka.
- Prístroj nepoužívajte v blízkosti silných elektromagnetických polí a udržujte ho v dostatočnej vzdialenosti od rádiových zariadení a mobilných telefónov. Prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu nepriaznivo narušovať funkčnosť tohto elektronického zdravotníckeho prístroja.

### **Pokyny k metrologickej kontrole**

Každý prístroj Veroyal® bol spoločnosťou HARTMANN starostlivo preskúšaný z hľadiska presnosti merania a vyvinutý tak, aby mal dlhú životnosť. Kontrolu merania odporúčame každé 2 roky **pre profesionálne používané prístroje**, ktoré sa používajú napr. v lekárňach, lekárskejších ordináciách alebo na klinikách. 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:**

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. Pre vstup do kalibračného režimu sa musí vybrať aspoň jedna batéria. Potom podržte stlačené tlačidlo ŠTART/STOP a batériu znovu vložte. Tlačidlo držte naďalej stlačené, kým sa na displeji nezobrazí blikajúci symbol . Potom uvoľnite tlačidlo a na displeji sa objavia dve prekrývajúce sa nuly . Spoločnosť HARTMANN na vyžiadanie poskytne príslušným orgánom a autorizovaným službám údržby pokyny k metrologickej kontrole prístroja.

### **Pokyny na likvidáciu**

- V záujme ochrany životného prostredia nevyhadzujte použité batérie do domového odpadu. Riadte sa platnými predpismi na ich likvidáciu alebo využite verejné zberné miesta.
- Tento výrobok podlieha európskej smernici 2012/19/EÚ o odpadoch z elektrických a elektronických zariadení a je označený zodpovedajúcim spôsobom. Elektronické zariadenia nikdy nelikvidujte spolu s domovým odpadom. Informujte sa o miestnych predpisoch na 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:

- SYS - Systolický (horný) krvný tlak: vzniká v momente srdcového sťahu, kedy sa krv vtláča do ciev.
- DIA - Diastolický (spodný) krvný tlak: vzniká, keď sa srdcový sval roztáhuje a znovu sa naplňuje krvou.
- Namerané hodnoty krvného tlaku sa uvádzajú v milimetroch ortuti (mmHg).

Na lepšie posúdenie výsledkov je na ľavej strane tlakomeru Veroyal® duo control umiestnený farebný systém semafora ako priamy indikátor výsledkov, ktorý uľahčuje kategorizáciu nameranej hodnoty. 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
červená	hypertenzia III. stupňa	vyšší než 179 mmHg	vyšší než 109 mmHg	Vyhľadajte lekára
oranžová	hypertenzia II. stupňa	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
žltá	hypertenzia I. stupňa	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Pravidelná kontrola u lekára
zelená	hranica normálnych hodnôt	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
zelená	normálny	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Vlastná kontrola
zelená	optimálny	do 119 mmHg	do 79 mmHg	

Zdroj: WHO, 1999 (Svetová zdravotnícka organizácia)

- Ak je v ordinácii nameraný systolický tlak vyšší ako 140 mmHg alebo diastolický tlak minimálne 90 mmHg, hovoríme o jednoznačnej hypertenzii (vysokom krvnom tlaku).
- O nízkom krvnom tlaku (hypotenzii) hovoríme vo všeobecnosti vtedy, keď je hodnota krvného tlaku nižšia ako 105 na 60 mmHg. Táto hranica medzi normálnym a príliš nízkym krvným tlakom však nie je určená tak jednoznačne ako hranica medzi normálnym a vysokým krvným tlakom. Hypotenzia môže byť prípadne spojená so symptómami, ako sú závraty, únava, sklon k omdliavaniu, poruchy zraku schopnosti alebo vysoký pulz. Aby bolo isté, že ide o nízky krvný tlak, resp. že dané príznaky nie sú prejavom závažnejšieho ochorenia, mali by ste v prípade pochybností vyhľadať lekára.

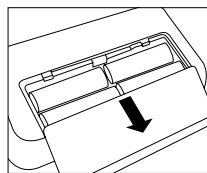


Trvalo zvýšený krvný tlak niekoľkonásobne zvyšuje riziko ďalších ochorení. Telesné poškodenia ako napr. infarkt myokardu, mŕtvica a organické poškodenia srdca patria medzi hlavné príčiny úmrtí na celom svete. Každodenná kontrola krvného tlaku je teda dôležitým opatrením na ochranu proti týmto rizikám. Najmä ak mávate často zvýšené alebo hraničné hodnoty krvného tlaku (pozri vyššie uvedenú tabuľku), mali by ste sa o tom rozhodne poradiť so svojim lekárom. (Pomocou softvéru Veroval® medi.connect môžete svoje hodnoty jednoducho zdieľať s vaším lekárom prostredníctvom e-mailu alebo v tlačenej podobe - pozri kapitolu 7 „Prenos nameraných hodnôt do programu Veroval® med.connect“). Váš lekár následne vykoná príslušné opatrenia.


## 4. Príprava na meranie

### Vloženie/výmena batérií

- Otvorte kryt na batérie na spodnej strane prístroja (pozri obrázok 1). Vložte batérie (pozri kapitolu 13 „Technické údaje“). Pri vkladaní pritom dbajte na správnu polaritu („+“ a „-“). Kryt priehradky opäť zatvorte. Prístroj sa automaticky prepne na funkciu nastavenia dátumu a času a pri prvom použití sa na displeji zobrazí číslo „31“ pre deň a číslo „12“ pre mesiac. Je teda nastavený dátum 31. decembra. Teraz nastavte dátum a čas podľa pokynov uvedených nižšie.




Obr. 1

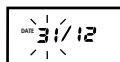
- Keď trvalo svieti symbol výmeny batérií , nie je možné vykonávať už žiadne merania a musíte batérie vymeniť.

### Nastavenie dátumu a času



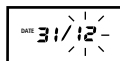
Bezpodmienečne nastavte správny dátum a čas. Iba tak budete môcť svoje namerané hodnoty uložiť so správnym dátumom a časom a neskôr ich opätovne vyvolať. Toto je tiež nevyhnutné pre správne používanie všetkých pamäťových a vyhodnocovacích funkcií.

- Aby ste sa dostali do režimu nastavenia, vložte nanovo batérie alebo podržte tlačidlo ŠTART/STOP  stlačené na 5 sekúnd. Potom postupujte nasledovne:

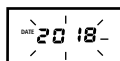
**Dátum:**

Na displeji bliká číslo vľavo (zobrazenie dňa). Stlačením tlačidla  $\odot$  (+) alebo  $\ominus$  (-) môžete zobrazený deň zmeniť.

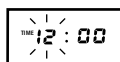
Napríklad dvojnásobným stlačením  $\ominus$  (-) nastavíte dátum na 29. decembra. Uložte aktuálny deň stlačením tlačidla ŠTART/STOP  $\odot$ .



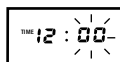
Potom začne blikáť číslo vpravo, ktoré označuje mesiac. Môžete tiež nastaviť mesiac stlačením tlačidiel  $\odot$  (+) alebo  $\ominus$  (-) a uložiť ich pomocou tlačidla ŠTART/STOP  $\odot$ .



Teraz sa ukáže zobrazenie roku 2018. Toto zobrazenie môžete tiež zmeniť podľa popisu a potvrdiť pomocou tlačidla ŠTART/STOP  $\odot$ .

**Čas:**

Potom máte možnosť zadať čas. Ľavé číslo na displeji bliká a ukazuje 12:00 hod. Keď nastavíte požadovaný počet hodín, uložte ho pomocou tlačidla ŠTART/STOP  $\odot$ .



Teraz bliká pravé číslo. Tu môžete zmeniť hodnotu minút a potvrdiť tlačidlom ŠTART/STOP  $\odot$ .

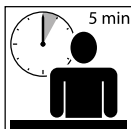


Namerané hodnoty zostanú pri výmene batérií uchované v pamäti. Dátum sa tiež zachová, bude však nutné nanovo nastaviť čas.

## 5. Meranie krvného tlaku

### 5.1 10 zlatých pravidiel merania 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 buďte asi 5 minút v pokoji. Dokonca i práca pri písacom stole zvyšuje v priemere cca o 6 mmHg systolický krvný tlak a o 5 mmHg diastolický krvný tlak.



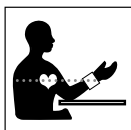
2. Až jednu hodinu pred meraním nefajčite a nepite kávu.



3. Nemerajte si tlak vo chvíli, keď pociťujete silné nútenie na močenie. Naplnený močový mechúr môže viesť k zvýšeniu tlaku krvi asi o 10 mmHg.



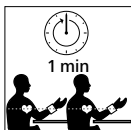
4. Tlak merajte na úplne obnaženom ramene a sedte pri tom vzpriamene a pohodlne. Krvný obeh nesmie byť nijako ovplyvnený, ako napr. zrolovaným rukávom.



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



6. Počas merania nehovorte a nehýbte sa. Rozprávanie zvyšuje hodnoty o približne 6 – 7 mmHg.



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





8. Namerané hodnoty dokumentujte vždy spolu s dátumom a časom, ako aj s užitými liekmi pohodlne a jednoducho pomocou softvéru Veroval® medi.connect.



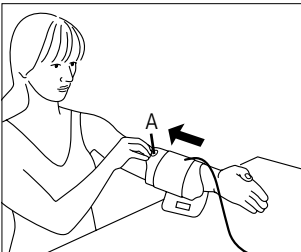
9. Meranie vykonávajte pravidelne. Aj keby sa vaše hodnoty zlepšili, mali by ste si ich aj naďalej sami kontrolovať.



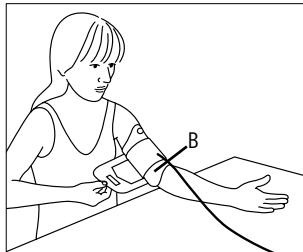
10. Meranie vykonávajte vždy v tom istom čase. Keďže človek dosiahne každý deň približne 100 000 rôznych hodnôt krvného tlaku, jednotlivé merania nemajú žiadnu výpovednú hodnotu. Iba pravidelné merania v rovnakom čase vykonávané počas dlhšieho časového obdobia umožňujú zmysluplné posúdenie hodnôt krvného tlaku.

## 5.2 Priloženie manžety

- Pred priložením manžety zasuňte prípojný konektor manžety do otvoru na pripojenie manžety na ľavej strane prístroja.
- Hadičku manžety mechanicky nezužujte, nestláčajte ani nezalamujte.
- Meranie sa musí vykonávať na obnaženom ramene. Keď je manžeta úplne otvorená, prevlečte koniec manžety kovovým oblúkom tak, aby vznikla slučka. Suchý zips musí zostať na vonkajšej strane. Držte manžetu za pútko A (pozri obrázok 1) a navlečte ju na pažu.



Obr. 1



Obr. 2

- Výrez B na manžete (pozri obrázok 2) by mal byť v lakti oproti pútku. Hadička by mala ležať v strede laktvej jamky a smerovať k dlani.

- Teraz ruku ľahko odkloňte, uchopte 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 tam bolo možné vsunúť jeden alebo dva prsty. Dbajte na to, aby hadička nebola prekrížená alebo poškodená.



Dôležité upozornenie: správna poloha manžety je predpokladom správneho výsledku merania. Označenie na okraji manžety vám pomôže zvoliť správnu veľkosť manžety. Biela šípka musí ukazovať na oblasť ležiacu vo vnútri veľkostného rozhrania. Ak je mimo stupnice, nemožno zaručiť správny výsledok merania a je potrebné použiť inú veľkosť manžety (pozri kapitolu 10 „Príslušenstvo“).




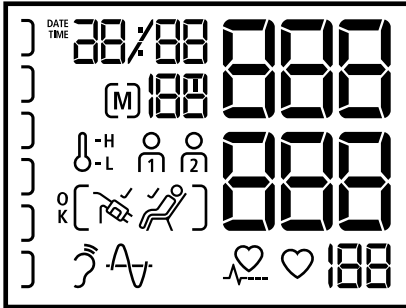
Tento inovatívny tlakomer Veroyal® s technológiou Comfort Air umožňuje príjemné meranie. Pri každom jednotlivom meraní sa nezávisle stanovuje individuálny tlak nafukovania manžety, ktorý závisí od zodpovedajúcej hodnoty systolického krvného tlaku.

### 5.3 Vykonanie merania

- Meranie by sa malo vykonávať na pokojnom mieste, v pohodlnej polohe v sede.
- Meranie sa môže vykonávať na ľavom i na pravom ramene. Meranie odporúčame vykonávať na ľavom ramene. Dlhodobu by sa malo meranie vykonávať na tom ramene, na ktorom sú namerané vyššie hodnoty. Ak sa však medzi nameranými hodnotami 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 prekrížené. 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.


## 5.4 Začiatok merania


- Merať začnite až po nasadení manžety, inak môže kvôli vzniknutému pretlaku dôjsť k poškodeniu manžety. Stlačte tlačidlo ŠTART/STOP . Zobrazenie všetkých prvkov na displeji, po ktorom nasleduje čas a dátum, znamená, že sa prístroj automaticky kontroluje a je pripravený na meranie.
- Skontrolujte úplnosť segmentov na displeji.



- Po cca 3 sekundách sa manžeta začne automaticky nafukovať. Ak táto hodnota tlaku nie je dostačujúca, alebo ak bol proces nafukovania prerušený, prístroj dofúkne manžetu postupne po 30 mmHg, kým sa nedosiahne vhodná vyššia hodnota tlaku. Počas nafukovania stúpa súčasne aj indikátor výsledku na displeji vľavo. (Ak nie je rozpoznávaný žiadny pulz, dôjde k nafúknutiu až na približne 180 mmHg.)



Ak je v zásade potrebný vyšší tlak nafukovania, môžete dodatočne nafukovanie obísť stlačením modrého tlačidla ŠTART/STOP  po začiatku nafukovania, kým sa nedosiahne požadovaný tlak manžety. Ten by mal byť približne 30 mmHg nad systolickou (hornou) hodnotou.

- Ak je manžeta na ruke priložená dostatočne pevne, zobrazí sa na displeji symbol manžety . Ak sa na displeji neobjaví symbol manžety, manžeta nie je priložená dostatočne pevne a po niekoľkých sekundách sa na displeji zobrazí hlásenie chyby „Err-2“. Dodržiavajte pokyny uvedené v bode 5.2 na priloženie manžety, ako aj pokyny v kapitole 8 „Vysvetlenie chýb zobrazených na displeji“ a zopakujte meranie.



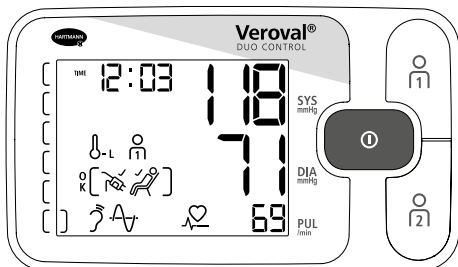
**Dôležité:** Počas celého merania sa nehýbte a nerozprávajte.

- Tri krátke pípnutia po dosiahnutí potrebného tlaku v manžete oznamujú začiatok merania.
- Počas znižovania tlaku v manžete bliká symbol srdca ♥ a zobrazuje sa klesajúca hodnota tlaku v manžete.











Priebeh merania možno sledovať pomocou stĺpca na displeji. Ten počas fázy pumpovania narastá a vo fáze merania opäť klesá. Počas fázy merania vidíte tiež symboly dvoch metód merania technológie Duo Sensor. Tie ukazujú, že senzory fungujú správne. Symbol srdca navyše ukazuje váš tep, ktorý sa tiež meria.



- Meranie končí, keď zaznie dlhý signálny tón. Po ukončení merania sa na displeji súčasne zobrazí hodnota systolického a diastolického krvného tlaku a pod nimi tepová frekvencia (pozri obr.).



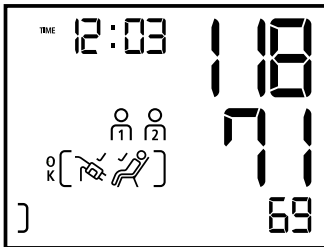
- Keď prístroj Veroyal® duo control nezaznamená výrazný pohyb tela počas merania, napr. pohyb ruky, ramena alebo hornej časti tela, na displeji sa zobrazí symbol 🧘. Ak sa symbol odpočinku nezobrazí, môžu byť namerané hodnoty ovplyvnené pohybom tela. Venujte pozornosť 10 zlatým pravidlám (pozri kapitolu 5.1) a zopakujte meranie.
- Symbol „Meranie OK“ 🧘 sa zobrazí na displeji iba vtedy, ak bola počas merania manžeta správne priložená a prístroj nezaznamenal žiadne výrazné pohyby tela.
- Ak sa na displeji objavia symboly ™ alebo ™-L, teplota okolia bola počas merania príliš vysoká alebo príliš nízka, čo môže mať za následok abnormálne hodnoty krvného tlaku. V týchto prípadoch prosím venujte pozornosť 10 zlatým pravidlám (pozri kapitolu 5.1) a zopakujte meranie pri optimálnych teplotných podmienkach.






- Okrem nameraných hodnôt sa zobrazuje čas, dátum, príslušná pamäť používateľa  alebo  a príslušné číslo pamäte (napr. [M] 05). Nameraná hodnota sa automaticky priradí zobrazenej pamäti používateľa. Kým sa zobrazuje výsledok merania, môžete priradiť hodnoty príslušnej pamäti používateľa stlačením  tlačidla alebo . Ak nedôjde k ručnému priradeniu, uloží sa nameraná hodnota automaticky do zobrazenej pamäte používateľa.
  - Na klasifikáciu výsledku merania môžete použiť indikátor výsledkov na ľavej strane displeja (pozri tabuľku v kapitole 3 „Všeobecné informácie o krvnom tlaku“).
  - Ak chcete prístroj vypnúť, stlačte tlačidlo ŠTART/STOP , inak sa prístroj vypne po 3 minútach automaticky.
  - Výsledok merania sa neuloží, ak sa napájanie pred vypnutím preruší.
-  Ak chcete počas merania z akéhokoľvek dôvodu proces merania prerušiť, jednoducho stlačte tlačidlo ŠTART/STOP . Proces nafukovania alebo merania sa preruší a automaticky dôjde k vypusteniu tlaku v manžete.
- Ak sa na displeji u hodnoty tepu zobrazí dole tento symbol , zistil prístroj počas merania nepravidelný srdcový tep. Meranie však mohlo byť narušené aj pohybom tela alebo rozhovorom. Radšej meranie zopakujte. Ak tento symbol pri meraní krvného tlaku budete vídať pravidelne, nechajte si srdcový rytmus skontrolovať lekárom.


## Ovládanie režimu Host

Ak Veroyal® duo control použije tretia osoba, odporúča sa použiť návštevnícky režim. Ten slúži na to, aby sa meranie neuložilo ani do jednej z pamätí  alebo .

Nedôjde tak ku skresleniu radu meraní a priemerných hodnôt obidvoch hlavných používateľov prístroja.









Meranie v návštevníckom režime spustíme súčasným stlačením tlačidiel oboch pamätí  a . Stlačenie tlačidla ŠTART/STOP nie je potrebné. Počas merania a po ňom  sa na displeji okrem nameraných hodnôt objavujú oba symboly  a  súčasne. Výsledok merania tak nemožno priradiť žiadnej osobe a namerané hodnoty sa neuložia do pamäte.

Aj v návštevníckom režime sa prístroj vypne stlačením tlačidla ŠTART/STOP . Inak sa prístroj vypne po 3 minútach automaticky.

## 6. Funkcie pamäte

### Pamäť používateľov





- Veroval® duo control uchováva až 100 meraní v pamäti používateľa. Najnovšia nameraná hodnota sa v pamäti vždy uloží spolu s dátumom a časom v na pozícii č. 1, všetky staršie uložené hodnoty sa v pamäti posunú o jedno miesto. Ak sú už všetky miesta v pamäti obsadené, najstaršia hodnota sa vymaže.
- Prístroj má dve tlačidlá pamäte  a , pomocou ktorých môžu byť výsledky merania zaznamenané pre dvoch rôznych používateľov.  znamená namerané hodnoty prvého používateľa,  namerané hodnoty druhého používateľa. Po ukončení merania, ktoré signalizuje zvukový tón, máte možnosť stlačením  alebo  priradiť nameranú hodnotu príslušnej osobe. Priradenie je možné dovtedy, kým sú hodnoty zobrazené na displeji. Ak nedôjde k ručnému priradeniu, uloží sa nameraná hodnota automaticky do zobrazenej pamäte nameraných hodnôt.
- K hodnotám krvného tlaku sa vždy uloží čas merania, aby sa zodpovedajúcim spôsobom mohli určiť ranné a večerné priemerné hodnoty. Čas uložený v prístroji musí zodpovedať skutočnému času počas dňa (pozri kapitolu 4 „Nastavenie dátumu a času“).

Veroval® duo control má nasledujúcu pamäť nameraných hodnôt (podobne ako v smernici Európskej spoločnosti pre hypertenziu (ESH)):

- Pamäť jednotlivých nameraných hodnôt
- Priemer zo všetkých nameraných hodnôt krvného tlaku príslušného používateľa
- Priemer ranných hodnôt krvného tlaku
- Priemer večerných hodnôt krvného tlaku

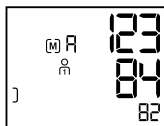


Dôležité upozornenie: Veroval® duo control sa riadi odporúčaniami Európskej spoločnosti pre hypertenziu (ESH) a rozlišuje ranné a večerné namerané hodnoty. Tento rozdiel je z lekárskeho hľadiska relevantný, pretože krvný tlak sa v priebehu dňa mení. S týmito informáciami má lekár v prípade medikamentóznej liečby vysokého krvného tlaku ešte lepšie možnosti zvoliť správnu terapiu.

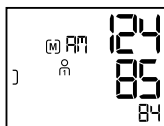
- Pamäť sa vyvolá stlačením tlačidla  alebo  prístroja vo vypnutom stave. Pre získanie hodnôt z pamäte prvého používateľa stlačte tlačidlo , pre pamäť druhého používateľa tlačidlo .

## Priemerné hodnoty

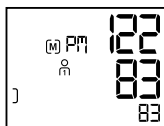
- Po výbere príslušnej pamäte používateľa sa na displeji najprv objaví príslušný symbol  $\text{M}$  alebo  $\text{A}$  a „**P**“. Zobrazí sa priemerná hodnota všetkých uložených hodnôt príslušného používateľa.



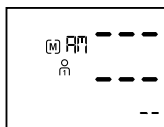
- Opätovným stlačením  $\text{M}$ -tlačidla (resp.  $\text{A}$ -tlačidla, ak sa nachádzate v pamäti používateľa 2) sa zobrazujú priemerné hodnoty všetkých ranných meraní „**AM**“ (00:00 až 11:59) za posledných 7 dní (vrátane aktuálneho dňa).



- Opätovným stlačením  $\text{M}$ -tlačidla (resp.  $\text{A}$ -tlačidla, ak sa nachádzate v pamäti používateľa 2) sa zobrazia priemerné hodnoty všetkých večerných meraní „**PM**“ (12:00 až 23:59) za posledných 7 dní (vrátane aktuálneho dňa).

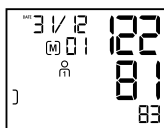


Ak sa v pamäti nenachádza žiadna ranná alebo večerná hodnota v priebehu posledných 7 dní, na displeji sa zobrazia pomlčky namiesto hodnôt pre ranný a večerný priemer. Ak nie je do pamäte uložená žiadna hodnota, objavia sa i pri zobrazení celkového priemeru namiesto hodnôt pomlčky.








## Jednotlivé namerané hodnoty







- Opätovným stlačením  $\text{M}$ -tlačidla (resp.  $\text{A}$ -tlačidla, ak sa nachádzate v pamäti používateľa 2) môžete všetky uložené hodnoty z pamäte vyvolať začínajúc najnovšou nameranou hodnotou.

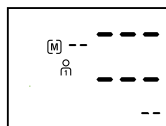
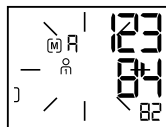




- Ak bol počas merania zistený nepravidelný srdcový tep alebo arytmia, táto informácia  sa ukladá a zobrazuje sa pri vyvolaní nameraných hodnôt z pamäte prístroja spolu so systolickým a diastolickým krvným tlakom, pulzom, časom a dátumom.
- Podobne sa uložia symboly ,  alebo  (pozri kapitolu 5.4) spolu s každou jednotlivou nameranou hodnotou, ak sa tieto zobrazili aj počas merania.
- Pamäť môžete kedykoľvek vypnúť stlačením tlačidla ŠTART/STOP . Inak dôjde cca po 30 sekundách k automatickému vypnutiu.
- Aj po prerušení napájania, napr. pri výmene batérií, zostanú hodnoty uložené v pamäti.



### Vymazanie uložených hodnôt

Všetky uložené údaje môžete vymazať osobitne pre pamäť používateľa  a pamäť používateľa . Ak to chcete urobiť, stlačte tlačidlo príslušnej pamäte používateľa ( alebo ). Na displeji sa zobrazí priemerná hodnota „R“. Ak stlačíte tlačidlo pamäte používateľa na 4 sekundy, začne displej blikať, okrem symbolu  a . Ak podržíte tlačidlo pamäte ďalšie 4 sekundy, všetky údaje zvolenej pamäte používateľa sa vymažú. Na displeji sa namiesto číselných hodnôt zobrazia pomlčky.



Vymazanie uložených hodnôt sa môže vykonať aj pri zobrazení „R“ alebo „P“, ako je popísané vyššie. Opäť tu sa vymažú všetky údaje zvolenej pamäte používateľa.

### Vymazanie jednotlivých hodnôt

Ak chcete odstrániť jednotlivé hodnoty, vyvolajte príslušnú individuálnu hodnotu a stlačte príslušné pamäťové tlačidlo ( alebo ) na 4 sekundy, zobrazená hodnota začala blikať. Keď tlačidlo podržíte stlačené ďalšie 4 sekundy, príslušná individuálna hodnota sa vymaže.



Ak predčasne uvoľníte tlačidlo pamäte, nevymažú sa žiadne údaje. Keď vymažete jednu individuálnu hodnotu, postúpi na uvoľnené miesto v pamäti nasledujúca staršia nameraná hodnota. Vymazaním nameranej hodnoty dôjde tiež k novému výpočtu príslušných priemerov.



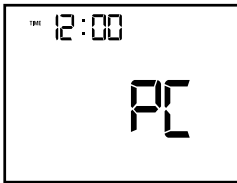
## 7. Prenos nameraných hodnôt do programu Veroval® medi.connect

- Stiahnite si softvér Veroval® medi.connect z internetovej stránky [www.veroval.sk](http://www.veroval.sk). Na to je vhodný každý počítač s operačným systémom Windows 7, 8 alebo 10, kým sú podporované spoločnosťou Microsoft.
- Uistite sa, že tlakomer je pripojený iba k počítaču, ktorý spĺňa príslušné medzinárodné bezpečnostné normy (napr. IEC 60950-1).
- Spustíte program a pripojíte Veroval® duo control k počítaču prostredníctvom priloženého kábla USB. Potom postupujte podľa pokynov softvéru Veroval® medi.connect.



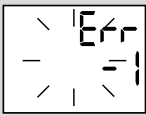
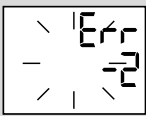
Počas merania nespúšťajte prenos údajov. Ak je konektor USB zapojený počas merania alebo ešte počas zobrazenia nameranej hodnoty, tento výsledok sa neuloží. Ak je konektor USB vložený počas akéhokoľvek zobrazenia alebo činnosti tlakomera, tieto sa okamžite prerušia.



- Dve krátke pípnutia znamenajú pripojenie USB. Na displeji tlakomeru sa zobrazí „PC“ celý čas, kedy je Veroval® duo control pripojený k počítaču pomocou kábla USB.



- Spustíte prenos údajov v softvéri „medi.connect“.
- Ak bol prenos údajov neúspešný, softvér Veroval® medi.connect vám o tom podá správu. V tomto prípade prerušte spojenie s počítačom a spustíte prenos údajov znovu.
- Funkcia automatického vypnutia tlakomeru sa deaktivuje počas pripojenia cez USB. Kábel USB by sa preto nemal ponechávať trvalo zapojený, aby sa maximalizovala životnosť batérie.
- Po odpojení USB od prístroja sa ozve dlhé pípnutie. Potom sa tlakomer automaticky vypne.

## 8. Vysvetlenie chýb zobrazených na displeji

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	odstránenie
Prístroj sa nedá zapnúť	Chýbajú batérie, sú nesprávne vložené alebo slabé/prázdne.	Skontrolujte batérie, v prípade potreby vložte štyri nové batérie rovnakého typu.
	Sieťový adaptér nie je správne pripojený alebo je chybný.	Skontrolujte, či je sieťový adaptér zapojený do otvoru vzadu na prístroji.
Nedochádza k napumpovaniu manžety	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 Veroyal® duo control a príslušný konektor.
	Prístroj nedokáže rozpoznať signály z merania, alebo ich nerozpozna správne. Príliš nízky alebo príliš slabý pulz. Neobvyklá doba trvania merania alebo neobvyklé výsledky merania. Všeobecná chyba merania.	Skontrolujte správne priloženie manžety. Počas merania nerozprávajte a nehýbte sa.
	Do manžety sa nepumpuje vzduch, alebo sa do nej nepumpuje dosť rýchlo. Manžeta bola priložená príliš silno alebo príliš slabo. Neobvyklé správanie tlakového senzora.	Manžetu priložte tak, aby medzi manžetou a ramenom bolo miesto na dva prsty.
		Vzduchová hadička nie je správne pripojená 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
	<p>Vzduch sa počas merania vypúšťa príliš rýchlo alebo príliš pomaly. Je možné, že sa manžeta uvoľnila. Možnou príčinou je tiež pohyb počas merania. Chyba pri vypúšťaní vzduchu alebo neobvyklé zníženie tlaku.</p>	Skontrolujte, či je manžeta správne priložená. Počas merania sa nepohybujte.
	Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja alebo je zalomená.	Skontrolujte, či je konektor správne pripojený a prípadne narovnajete hadičku.
	<p>Tlak nafukovania je vyšší ako 300 mmHg. Z manžety sa automaticky vypustí vzduch.</p>	Opakujte meranie po najmenej 1-minútovom odpočinku.
	Keď na displeji bliká symbol batérie, sú batérie už skoro vybité. Môže sa vykonať už len niekoľko meraní.	Majte k dispozícii nové batérie rovnakého typu (typ AA / LR06).
	Ak začne symbol batérie na displeji svietiť neprerušovane, sú batérie vybité a musia sa vymeniť.	Vložte nové batérie rovnakého typu (typ AA / LR06). Potom skontrolujte dátum/čas a podľa potreby nastavte (pozri kapitolu 4).
Namerané hodnoty sú nepravdepodobné	Nepravdepodobné namerané hodnoty sa objavujú, ak sa prístroj nepoužíva správne, alebo ak sa vyskytne chyba pri meraní.	<p>Riadte sa prosím 10 zlatými pravidlami merania krvného tlaku (pozri kapitolu 5.1) a tiež všetkými dôležitými pokynmi z kapitoly 2. Potom meranie zopakujte.</p> <p>Ak sa i naďalej opakujú nepravdepodobné hodnoty merania: v takomto prípade kontaktujte svojho lekára!</p>

- Ak sa zobrazí hlásenie chyby, prístroj vypnite.
- Skontrolujte možné príčiny a dodržiavajte 10 zlatých pravidiel (kapitola 5.1), ako aj pokyny na vlastné meranie z kapitoly 2 „Dôležité upozornenia“.
- Na 1 minútu sa uvoľnite a potom zopakujte meranie.

## 9. Údržba prístroja

- Prístroj čistite výlučne mäkkou vlhkou handričkou. Nepoužívajte riedidlo, alkohol ani iné čistiace prostriedky alebo rozpúšťadlá.
- Manžetu môžete opatrne čistiť 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. Na dezinfekciu prístroja a manžety je možné použiť 70 % roztok izopropanolu (účinná látka 2-propanol). Ďalšie vhodné dezinfekčné prostriedky nájdete na našej internetovej stránke (kapitola 12).
- Na ochranu pred vonkajšími vplyvmi môžete prístroj a manžetu spolu s týmto návodom na použitie uchovávať v puzdre.

## 10. Príslušenstvo

- Na zaistenie presnosti merania používajte výhradne originálne príslušenstvo od spoločnosti HARTMANN, ktoré si môžete zakúpiť prostredníctvom svojho lekárnikára alebo špecializovaného predajcu zdravotníckych potrieb.
- U iných obvodov ramena než nižšie uvedených nemožno zaručiť presné výsledky merania.
  - Štandardná manžeta, veľkosť Medium, na obvod ramena od 22 do 32 cm  
Obj. č. 925 531
  - Štandardná manžeta, veľkosť Large, na obvod ramena od 32 do 42 cm  
Obj. č. 925 532
- Sieťové napájanie: na zadnej strane prístroja sa nachádza otvor na pripojenie sieťového adaptéra (výstup 6V DC/600 mA). Používajte iba sieťový zdroj Veroyal® (obj. č. 925 391). Inak nemožno zaručiť fungovanie a presnosť merania prístroja.

## 11. Záručné podmienky

- Na tento veľmi kvalitný prístroj na meranie krvného tlaku 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 nákupe.
- Počas záručnej doby spoločnosť HARTMANN bezplatne nahradí všetky chybné časti, k poškodeniu ktorých došlo chybou materiálu alebo výroby, alebo tieto časti bezplatne opraví. Nedožadza pritom k predĺženiu záručnej doby.
- 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, kábel sieťového adaptéra atď.). Nároky na náhradu škody sú obmedzené len na hodnotu tovaru, náhrada za následné škody sa výslovne vylučuje.
- V prípade uplatnenia reklamácie tlakomer zašlite spolu s manžetou a prípadne aj sieťovým adaptérom a kompletne vyplneným a od predajcu opečiatkovaným záručným listom a účtovným dokladom o nákupe prístroja priamo alebo prostredníctvom vášho predajcu oddeleniu zákazníckeho servisu vo vašej krajine.

## 12. 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  
[www.veroval.sk](http://www.veroval.sk)

V prípade potreby nás kontaktujte na vyššie uvedenej adrese, kde vám zodpovieme otázky týkajúce sa uvedenia do prevádzky, používania, údržby prístroja, alebo tu môžete nahlásiť všetky neočakávané odchýlky v prevádzke a ďalšie neočakávané udalosti.



Dátum poslednej revízie textu: 2018-08

### 13. Technické údaje

Popis produktu:	Automatický prístroj na meranie krvného tlaku na ramene
Model:	Veroval® duo control
Typ:	DC3-18
Metóda merania:	Metóda počúvania oziev (auskultačná) a oscilometrická metóda
Rozsah indikácie:	0 – 300 mmHg
Rozsah merania:	Systola (SYS): 50 mmHg – 250 mmHg Diastola (DIA): 40 mmHg – 180 mmHg Pulz: 30 – 199 úderov za minútu
Zobrazená jednotka merania:	1 mmHg
Technická presnosť merania:	Tlak manžety: $\pm 3$ mmHg Pulz: $\pm 5$ % zobrazenej tepovej frekvencie
Klinická presnosť merania:	spĺňa požiadavky DIN EN 1060-4 a DIN EN ISO 81060-2; Auskultačná metóda validácie: fáza I (SYS), fáza V (DIA)
Režim prevádzky:	Trvalá prevádzka
Menovité napätie:	DC 6 V
Napájanie:	4 x 1,5 V Mignon alkalicko-mangánové batérie (AA/LR06) alebo voliteľne sieťový adaptér Veroval®
Kapacita batérií:	cca 950 meraní
Ochrana proti zásahu elektrickým prúdom:	Zdravotnícky elektrický prístroj s vnútorným zdrojom energie (pri výhradnom použití batérií); aplikačný diel: typ BF <input checked="" type="checkbox"/> = Trieda II zdravotnícky elektrický prístroj (pri použití sieťového adaptéra Veroval®)
Ochrana pred škodlivými účinkami spôsobenými vniknutím vody alebo pevných cudzích telies:	IP20 (nie je odolný proti vlhkosti, chránený pred cudzími telesami $\geq 12,5$ mm)
Tlak pri nafukovaní:	min. 140 mmHg

Technológia Comfort Air:	Individuálny tlak pri nafukovaní závislý od systolického krvného tlaku +30 mmHg
Automatické vypnutie:	3 minúty po ukončení merania resp. po nastavení dátumu/času; inak 30 sekúnd (pri USB spojení sa nevypína)
Manžeta:	Veroval® duo control manžeta na rameno na nasledujúce obvody ramena: Manžeta s kovovou slučkou, veľkosť Medium, na obvod ramena 22 až 32 cm Manžeta s kovovou slučkou, veľkosť Large, na obvod ramena 32 až 42 cm Tvarovaná manžeta, veľkosť Medium, 22 až 32 cm (doplňkové príslušenstvo)
Vypúšťací ventil:	elektronicky regulovaný lineárny ventil
Kapacita pamäte:	2 x 100 meraní s priemernou hodnotou všetkých meraní a priemerná ranná/večerná hodnota za posledných 7 dní
Prevádzkové podmienky:	Teplota okolia: +10 °C až + 40 °C relatívna vlhkosť: 15 % – 85 %, nekondenzujúca tlak vzduchu: 700 hPa – 1060 hPa
Podmienky skladovania/ prepravy:	Teplota okolia: –20 °C až 50 °C relatívna vlhkosť: 15 % – 85 %, nekondenzujúca
Sériové číslo (SČ):	v priehradke na batérie
Životnosť (prevádzkový čas):	5 rokov
Rozhranie k PC:	Pomocou USB kábla a softvéru Veroval® medi.connect je možné namerané hodnoty načítať z pamäte a graficky ich zobrazit' na počítači.
Odkaz na normy:	STN EN IEC 60601-1; STN EN IEC 60601-1-2

## 14. Sieťový adaptér

Číslo modelu:	LXCP12-006060BEH
Vstup:	100 – 240 V~, 50–60 Hz, 0,5A max
Výstup:	6V DC, 600 mA, len v spojení s tlakomerom Veroval® duo control
Výrobca:	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Ochrana:	Prístroj je vybavený dvojitou ochrannou izoláciou a disponuje primárnou poistkou, ktorá prístroj v prípade chyby odpojí od siete.
	Polarita jednosmerného pripojenia
	Ochranná izolácia / ochranná trieda 2
Kryt a ochranné kryty:	Obal sieťového adaptéra chráni pred dotykom dielov, ktoré sú pod napätím, resp. by mohli byť (prsty, ihly, skúšobné háčiky). Používateľ sa nesmie dotýkať pacienta a výstupného konektora sieťového zdroja striedavého prúdu súčasne.

### Zákonom stanovené požiadavky a smernice

- Tlakomer Veroval® duo control spĺňa európske predpisy založené na smernici č. 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach a nesie značku CE.
- Prístroj tiež spĺňa požiadavky európskej normy EN 1060 o neinvazívnych tlakomeroch - časť 1: Všeobecné požiadavky a časť 3 - Dodatočné požiadavky pre elektromechanické systémy merania krvného tlaku a taktiež normy EN 80601-2-30.
- Klinická skúška presnosti merania bola vykonaná podľa EN 1060-4 a EN 81060-2. Požiadavky skúšobného protokolu ANSI/AAMI SP10-1992 sú tiež splnené.
- Nad rámec zákonných požiadaviek bol prístroj tiež klinicky validovaný Európskou spoločnosťou pre hypertenziu (ESH) podľa protokolu ESH-IP2, podľa protokolu Britskej spoločnosti pre hypertenziu (BSH) a podľa protokolu Nemeckej ligy proti hypertenzii (DHL).



## Elektromagnetická kompatibilita

### Tabuľka 1

#### Pre všetky MEDICÍNSKO-ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE a SYSTÉMY

#### Smernice a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetické emisie

Tlakomer Veroval® duo control je určený na použitie v nižšie uvedenom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ tlakomera Veroval® duo control by mal zabezpečiť, aby sa v takomto prostredí používal.

Merania emisií	Zhoda	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
Vysokofrekvenčné emisie podľa CISPR 11	Skupina 1	Tlakomer Veroval® duo control využíva vysokofrekvenčnú energiu len pre svoju vnútornú funkciu. Preto sú jeho vysokofrekvenčné emisie veľmi nízke a je nepravdepodobné, že by spôsobovali rušenie okolitých elektronických prístrojov a zariadení.
Vysokofrekvenčné emisie podľa CISPR 11	Trieda B	Tlakomer Veroval® duo control je určený na použitie vo všetkých zariadeniach vrátane obytných priestorov, ako aj v oblastiach priamo pripojených k verejnej sieti nízkeho napätia a v budovách určených na bývanie.
Emisie harmonického prúdu podľa IEC 61000-3-2	Trieda A	
Emisie kolísania napätia/ blikanie podľa IEC 61000-3-3	Splnené	

### Tabuľka 2

#### Pre všetky MEDICÍNSKO-ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE a SYSTÉMY

#### Smernice a vyhlásenie výrobcu – odolnosť proti elektromagnetickému rušeniu

Tlakomer Veroval® duo control je určený na použitie v nižšie uvedenom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ tlakomera Veroval® duo control by mal zabezpečiť, aby sa v takomto prostredí používal.

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Vyhovujúca úroveň	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
Výboj statickej elektriny (ESD) podľa IEC 61000-4-2	± 6 kV kontaktný výboj ± 8 kV vzduchový výboj	± 6 kV kontaktný výboj ± 8 kV vzduchový výboj	Podlahy by mali byť z dreva alebo z betónu alebo opatrené keramickými obkladmi. Ak je podlaha opatrená syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť vzduchu musí byť najmenej 30 %.

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Vyhovujúca úroveň	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
Magnetické pole na napájacej frekvencii (50 Hz) podľa IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetické polia pri sieťovej frekvencii by mali byť na úrovni hodnôt typických pre komerčné a nemocničné prostredie.


### Tabuľka 3

## Pre ZDRAVOTNÍCKE ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE A ZDRAVOTNÍCKE ELEKTRICKÉ SYSTÉMY, ktoré človeka NEUDRŽIAVAJÚ PRI ŽIVOTE

### Smernice a vyhlásenie výrobcu – odolnosť proti elektromagnetickému rušeniu

Tlakomer Veroyal® duo control je určený na použitie v nižšie uvedenom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ tlakomeru Veroyal® duo control by mal zabezpečiť, aby sa v takomto prostredí používal.

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Vyhovujúca úroveň	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
			Preносné a mobilné rozhlasové prijímače by sa nemali používať v blízkosti tlakomeru Veroyal® duo control, vrátane vedenia, táto vzdialenosť nemá byť kratšia, ako je odporúčaná bezpečná vzdialenosť vypočítaná pomocou rovnice použiteľnej pre prenosovú frekvenciu. Odporúčaná ochranná vzdialenosť:
Vedené VF rušivé veličiny podľa IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz až 80 MHz	3 V	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Vyžarované vysokofrekvenčné poruchové veličiny podľa IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz

Skúšky odolnosti proti rušeniu	Skúšobná úroveň IEC 60601	Vyhovujúca úroveň	Elektromagnetické prostredie – pravidlá
			<p>Pritom P zodpovedá menovitému výkonu vysielača vo wattoch (W) podľa údajov výrobcu vysielača a d odporúčanej ochrannej vzdialenosti v metroch (m). Intenzita poľa stacionárnych rádiových vysielačov by mala byť pri všetkých kmitočtoch podľa šetrenia na mieste<sup>a</sup> nižšia než vyhovujúca úroveň.<sup>b</sup></p> <p>V blízkosti prístrojov, ktoré sú označené nasledovnými symbolmi, môže dochádzať k rušeniu:</p> 
<p>POZNÁMKA 1: Pri frekvencii 80 MHz a 800 MHz platí vyššie frekvenčné pásmo.</p> <p>POZNÁMKA 2: Tieto pokyny nemusia platiť vo všetkých prípadoch. Šírenie elektromagnetických veličín ovplyvňuje pohlcovanie a odrážanie od budov, predmetov a ľudí.</p>			
<p><sup>a</sup> Intenzita poľa stacionárnych vysielačov, napr. základné stanice mobilných telefónov a mobilných pozemných rádiových zariadení (mobilných/bezdrôtových), amatérskych rádiových staníc, rozhlasových vysielačov v pásme AM a FM a televíznych vysielačov, sa teoreticky nedá presne určiť. Na vyhodnotenie elektromagnetického prostredia ovplyvneného stacionárnymi vysokofrekvenčnými vysielačmi odporúčame vykonať elektromagnetický prieskum miesta použitia. Ak nameraná intenzita poľa v mieste, kde sa bude používať tlakomer Veroyal® duo control, prekračuje vyššie uvedené vyhovujúce úrovne, sledujte tlakomer Veroyal® duo control a overte si jeho zamýšľané použitie. Ak sa vyskytnú neobvyklé výkonové charakteristiky, môžu byť potrebné dodatočné opatrenia, napr. zmena vyrovnania alebo umiestnenia tlakomeru Veroyal® duo control.</p> <p><sup>b</sup> Vo frekvenčnom pásme od 150 kHz do 80 MHz by intenzita poľa mala byť menšia ako 3 V/m.</p>			

**Tabuľka 4**
**Pre ZDRAVOTNÍCKE ELEKTRICKÉ PRÍSTROJE A ZDRAVOTNÍCKE ELEKTRICKÉ SYSTÉMY, ktoré človeka NEUDRŽIAVAJÚ PRI ŽIVOTE sa odporúčajú ochranné vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými rádiovými telekomunikačnými zariadeniami a tlakomerom Veroyal® duo control**

Tlakomer Veroyal® duo control je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú vyžarované VF veličiny kontrolované. Zákazník alebo používateľ prístroja na meranie krvného tlaku Veroyal® duo control môže pomôcť zabrániť elektromagnetickému rušeniu udržiavaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými VF telekomunikačnými prístrojmi (vysielačmi) a tlakomerom Veroyal® duo control v závislosti od dole uvedeného maximálneho výstupného výkonu komunikačného prístroja.

Menovitý výkon vysielača W	Ochranná vzdialenosť (m) v závislosti od vysielačnej frekvencie		
	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	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
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 MHz a 800 MHz platí ochranná vzdialenosť platná pre vyššie frekvenčné pásmo.

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





## Igen tisztelt Ügyfelünk!

Köszönjük, hogy vásárláskor a HARTMANN cég vérnyomásmérő készüléke mellett döntött. A Veroval® duo control felnőttek teljesen automatikus felkari vérnyomásmérésre szolgáló minőségi termék, otthoni és klinikai használatra. Előzetes beállítás nem szükséges, a kényelmes automatikus felpumpálásnak köszönhetően a készülék lehetővé teszi a systolés és diastolés vérnyomás, valamint a pulzusérték gyors és biztos mérését. Ezenfelül jelzi az esetleges szabálytalan szívverést.

A mellékelt USB kábel segítségével a vérnyomásmérő számítógéphez is csatlakoztatható. A számítógépen a mért értékek a Veroval® medi.connect szoftver segítségével megjeleníthetők.

Minden jót kívánunk Önnek és egészségének.

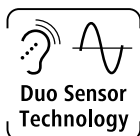


Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a használati utasítást a használatbavétel előtt, mert pontos vérnyomásmérés csak a készülék megfelelő kezelésével lehetséges. Ez az utasítás az első lépéstől fogva végigvezeti a Veroval® duo control felkari vérnyomásmérő készülékkel történő, önálló vérnyomásmérés egyes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

### A szállítmány tartalma:

- Vérnyomásmérő készülék
- Felkari mandzsetta
- 4 x 1,5 V AA elem
- USB-kábel
- Tárolótáska
- Használati útmutató és jótállási jegy

## Duo Sensor technológia



Az innovatív Duo Sensor technológia két professzionális méréstechnológiát kombinál: az oszcillometrikus és a Korotkov technológiát. Míg a legtöbb automata vérnyomásmérő készülék csak oszcillometrikus technológiával működik, a Duo Sensor technológia az orvosok által vérnyomásméréshez alkalmazott nagyon precíz Korotkov-módszer szerint is. A Korotkov technológiára a kis hibalehetőség jellemző, pontos mérési értékeket nyújt még szívritmuszavaros betegek esetében is.

Az orvosok sztetoszkópot használnak az úgynevezett Korotkov hangok lehallgatásához és így a vérnyomás kiértékeléséhez. Pontosan ugyanezt teszi a Veroyal® duo control egy beépített mikrofon segítségével.



A Duo Sensor technológia így pontos mérési adatokat szolgáltat, miközben használata egyszerű marad.

## Comfort Air technológia

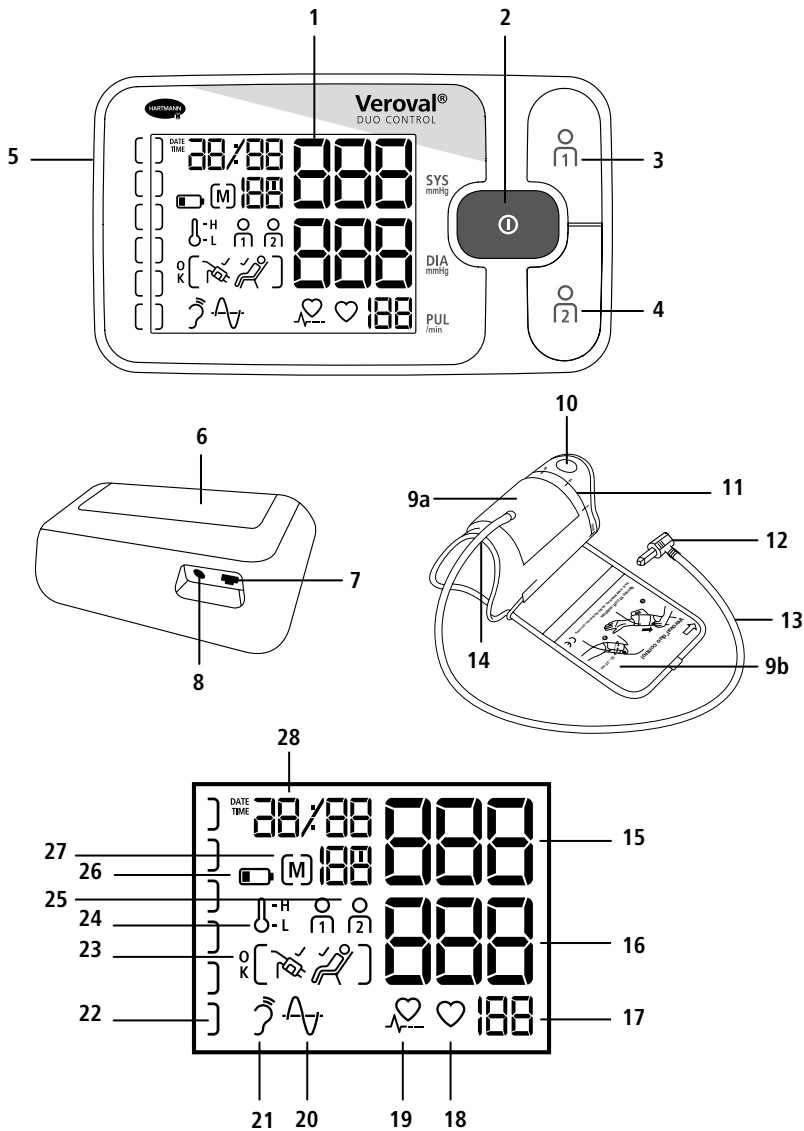


A Comfort Air technológia segítségével a systolés vérnyomásérték már a mandzsetta felfújása közben megközelítőleg megmérésre kerül, és erre alapozva számítja ki a készülék a vérnyomásméréshez szükséges felfújási nyomást. Ezzel lehetőség nyílik a felkaron végzett kellemesebb vérnyomásmérésre.



<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>Oldal</b>
1. A készülék és a kijelző leírása .....	82
2. Fontos tudnivalók .....	84
3. A vérnyomással kapcsolatos információk .....	91
4. Felkészülés a mérésre .....	93
5. A vérnyomás mérése.....	94
6. Mentés funkció.....	101
7. A mért értékek átvitele a Veroyal® medi.connect szoftverre.....	104
8. Hibaüzenetek magyarázata.....	106
9. A készülék ápolása .....	108
10. Tartozékok.....	108
11. Jótállási feltételek.....	109
12. Elérhetőségek felmerülő kérdések esetén.....	109
13. Műszaki adatok .....	110
14. Tápegység .....	112
Elektromágneses kompatibilitás.....	113
Jótállási jegy .....	161

## 1. A készülék és a kijelző leírása



## **Vérnyomásmérő készülék**

- 1 Extra nagy LCD-kijelző megvilágítással
- 2 START/STOP gomb
- 3 1. felhasználó tárológombja
- 4 2. felhasználó tárológombja
- 5 Mandzsettacsatlakozó dugalj
- 6 elemtartó
- 7 USB-port
- 8 Hálózati csatlakozóaljzat

## **Mandzsetta**

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

## **kijelző**

- 15 Systolés vérnyomásérték
- 16 Diastolés vérnyomásérték
- 17 Pulzusérték
- 18 Villog, amikor a készülék mér, és megtörténik a pulzus meghatározása
- 19 Szabálytalan szívverés
- 20 Oszcillometrikus mérés
- 21 Korotkoff-mérés
- 22 Vérnyomásértékelő színsáv az értékek besorolásához/folyamatjelző
- 23 „Mérés OK” - / A mandzsetta illeszkedésének ellenőrzése / nyugalmi indikátor szimbólum
- 24 Hőmérséklet szimbólum
- 25 Felhasználói tárolóhely
- 26 Elem szimbólum
- 27 Átlagérték (A), reggel (AM), este (PM) / tárolóhely száma
- 28 Dátum és óra kijelzés

## 2. Fontos tudnivalók



Kérjük, olvassa el a használati utasítást!



Kérjük, vegye figyelembe!

**IP20**

Nedvesség ellen nem védett



Száraz helyen tárolandó



Hőmérsékleti tartomány



Páratartalom, tartomány



Áramütés elleni védelem



A csomagolóanyagokat környezetbarát módon ártalmatlanítsa



A csomagolóanyagokat környezetbarát módon ártalmatlanítsa



Az elektromos és elektronikus berendezéseket azonosító szimbólum



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



Egyenáram



Gyártó



Tételazonosító



Cikkszám



Hulladékkezelési tudnivalók kartonhoz



Sorozatszám



## A felhasználásra vonatkozó fontos tudnivalók

### Rendeltetés:

A Veroval® duo control egy újra felhasználható, nem invazív, teljesen automatikus felkari vérnyomásmérő, a szisztolés és diasztolés vérnyomás és a pulzus pillanatnyi mérésére felnőttek esetén, amelyet laikusok és egészségügyi szakemberek is használhatnak klinikai és otthoni környezetben.

- A készülék kizárólag emberek felkarján végzett vérnyomásmérésre használható. A mandzsettát ne helyezze más testjára.
- Csak a mellékelt vagy eredeti cseremandzsettát használjon. Ellenkező esetben pontatlan mérési eredményeket kaphat.
- A készüléket csak olyan személy használhatja, akinek felkarja a megadott mérettartományba esik.
- Amennyiben kétség merül fel a mért értékre vonatkozóan, akkor a mérést meg kell ismételni.



- A készüléket soha ne hagyja felügyelet nélkül kisgyermek mellett, vagy olyan személyeknél, akik azt nem tudják önállóan használni. A mandzsetta csöve rácsavarodhat egy testrésze, ezért fennáll az elszorítás veszélye. A készülékről leváló apró alkatrészek lenyelése fulladást okozhat.
- Újszülötteknél, csecsemőknél és kisgyermeknél semmilyen körülmények között ne végezzen vérnyomásmérést.
- Kérjük, ne helyezze a mandzsettát sebre, mert ez további sérüléseket okozhat.
- A mandzsettát ne helyezze olyan személy karjára, aki emlőeltávolításon esett át.
- Kérjük, vegye figyelembe, hogy a nyomásemelkedés a mandzsettában az ugyanarra a karra felhelyezett orvosi készülékekben átmeneti zavart okozhat.
- A vérnyomásmérő készülék nem használható nagyfrekvenciás sebészeti eszközzel együtt.

- Ha a karon intravaszkuláris kezelés van folyamatban, vagy azon vénabiztosító (V-shunt) eszköz található, akkor a vérnyomásmérés sérüléseket okozhat. Kérjük, soha ne helyezze a mandzsettát arra a karra, ahol ezek a feltételek fennállnak.
- A felfújás során az érintett karon funkciókárosodás jöhet létre.
- Ha a mérést önmagán vagy másik személyen végzi, akkor kérjük, ügyeljen arra, nehogy a vérnyomásmérő készülék alkalmazása a vérkeringés tartós korlátozásához vezessen.
- Rövid időn belül végzett túl sok mérés, vagy a hosszan fenntartott mandzsettanyomás gátolhatja a vérkeringést és károsodásokhoz vezethet. Kérjük, hagyjon a mérések között szünetet és ne szorítsa el a levegőcsövet. A készülék meghibásodása esetén távolítsa el a mandzsettát.
- Ha lehetséges allergiás bőrreakció lép fel azon a karon, ahol a mandzsetta használatban van, akkor szüntesse meg a használatát, és forduljon orvoshoz.
- Minden esetben egyeztesse az orvosával, hogy a vérnyomásmérő készülék használható-e terhes, preeclampsziás betegeken, és ha igen, mikor.
- A készülék nem használható járművekben (pl. mentőkocsiban) vagy helikopterben.




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

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



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

- **terhes.** Terhesség alatt megváltozhat az ember vérnyomása. Megemelkedett vérnyomás esetén különösen fontos a rendszeres vérnyomásmérés, mivel a magasabb vérnyomásértékek befolyásolhatják a magzat fejlődését. Mindenesetre, főleg preeclampsia esetén, beszélje meg orvosával, hogy szükség van-e és mikor az önálló vérnyomásmérésre.
- **cukorbetegsége, májműködési zavara vagy érzékülete** (például érelmeszesedés, perifériás artériás érelzáródás) van, vagy más meglévő betegségek vagy testtel kapcsolatos anomáliák vannak. Ilyen esetekben eltérő értékeket mérhet.
- **bizonyos vérzészavar** (pl. vérzékenység) vagy súlyos keringési zavar áll fenn Önnél, vagy vérhígító gyógyszereket szed.
- **dialíziskezelés alatt áll, vagy véralvadást gátló szereket** (antikoagulánsokat), vérlemezke-aggregációs inhibitorokat vagy szteroidokat szed.
- **szívritmus-szabályozója van:** Ilyen esetben a mért értékek eltérőek lehetnek. A vérnyomásmérő készülék azonban nem befolyásolja a szívritmus-szabályozót. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a kijelzett pulzusszám nem alkalmas a szívritmus-szabályozó frekvenciájának ellenőrzésére.
- **vérömleny képződésére hajlamos, és/vagy kifejezetten nyomásérzékeny.**
- **súlyos szívritmuszavarokban vagy pitvarfibrillációban (Afib) szenved.**
- Amennyiben a  jel többször látható, az szívritmuszavarra vagy arithmiára utalhat. Ebben az esetben forduljon orvosához. Súlyos szívritmuszavarok, arrhythmia és a pitvarfibrilláció adott esetben hibás mérési eredményekhez vezethetnek, vagy befolyásolhatják a mérés pontosságát. Konzultáljon orvosával, hogy megfelelő-e az Ön számára az önálló vérnyomásmérés.
- Az Ön által mért értékek kizárólag információként szolgálnak – nem helyettesítik az orvosi kivizsgálást! A mért értékekről konzultáljon orvosával, azok alapján semmilyen esetben ne hozzon orvosi döntéseket (pl. gyógyszerekre vagy azok adagolására vonatkozó döntést)!
- A vérnyomásmérés még nem terápia! Ne maga ítélkezzen a mért adatairól és ne is használja önkezeléshez. A méréseket az orvosa előírása szerint végezze el és bízson az ő diagnózisában. Az orvosa előírása szerint szedje a gyógyszereket és soha ne változtasson önállóan az adagoláson. Orvosával közösen határozzák meg az önálló vérnyomásmérésre alkalmas időpontot.




Akkor beszélünk szabálytalan szívverésről, ha a szívritmus több, mint 25 %-kal eltér az átlagos szívritmustól. A szívizom összehúzódását elektromos impulzusok okozzák. Amennyiben ezek az elektromos jelek sérülnek, aritmiáról beszélünk. Ezt előidézheti erre való hajlam, stressz, idős kor, alváshiány, kimerültség stb. Az orvos képes megállapítani azt, hogy a szabálytalan szívverés ritmuszavar következménye-e.

A szívritmuszavarok a normális szívverés hibái. Ilyen esetben el kell dönteni, hogy a betegnél enyhe, vagy súlyos szívritmuszavarról van-e szó. Ezt csak orvos által elvégzett különleges vizsgálattal lehet megállapítani.



### **Áramellátás (elem, tápegység)**

- Ügyeljen a pozitív (+) és a negatív (-) polaritásra.
- Kizárólag nagy teljesítményű elemeket használjon (lásd a 13. fejezetben a műszaki adatokat). Kisebb teljesítményű elemek esetén nem garantálható a megadott mérésteljesítmény.
- Soha ne keverje a régi elemeket az új elemekkel, és ne keverje a különböző gyártók elemeit egymással.
- Azonnal távolítsa el a lemerült elemeket a készülékből.
- Ha az elem szimbólum  folyamatosan világít, ki kell cserélnie az elemeket.
- Mindig minden elemet azonos időben cseréljen ki.
- Ha huzamosabb ideig nem használja a készüléket, akkor vegye ki belőle az elemeket, hogy elkerülje azok esetleges kifolyását.
- Ha készüléket tápegységgel használja, a készüléket úgy helyezze el, hogy az áramellátás bármikor megszakítható legyen.





### **Az elemekre vonatkozó tudnivalók**

- Fennáll a lenyelés veszélye  
Kisgyermek az elemeket lenyelhetik és az fulladást okozhat. Ezért az elemeket kisgyermekektől távol kell tartani!
- Robbanásveszély  
Az elemeket ne dobja a tűzbe.
- Az elemeket tilos tölteni vagy rövidre zárn.
- Ha egy elem kifolyik, akkor vegyen fel védőkesztyűt, és az elemtartót egy száraz ronggyal tisztítsa ki. Ha egy elemrekeszből kifolyt folyadék a bőrre vagy szembe kerül, akkor az érintett részt vízzel le kell öblíteni és esetleg orvosi segítséget kérni.
- Az elemeket rendkívüli hőtől óvni kell.
- Az elemeket ne szedje szét, ne nyissa fel, illetve ne zúzza össze.



### **Biztonsági óvintézkedések a készülék megóvása érdekében**



- Ez a vérnyomásmérő készülék nem vízálló!
- Ez a vérnyomásmérő készülék nagy értékű, precíziós elektromos alkatrészekből áll. A mért értékek pontossága és a készülék élettartama a gondos kezeléstől függ.
- A készüléket óvni kell az erős rázkódástól, ütéstől és vibrációtól, és nem szabad leejteni a földre.
- A mandzsettát és a levegőcsövet nem szabad túlzottan meghajlítani vagy megtörni.
- A készüléket soha ne nyissa fel. Tilos a készüléket átalakítani, szétszedni vagy háziilag javítani. Javítást csak engedéllyel rendelkező szakszerviz végezhet.
- Soha ne fújja fel a mandzsettát, ha azt nem helyezte fel rendeltetésszerűen a felkarra.
- A készülék csak a hozzá való felkarmandzsettával használható. Ellenkező esetben a készülék külseje vagy belseje megrongálódhat.
- A mandzsetta csövet csak a csatlakozódugó húzásával szabad eltávolítani a készülékből. Soha ne húzza magát a csövet!

- Ne tegye ki a készüléket szélsőséges hőmérsékletnek, nedvességnek, pornak, szálaknak vagy közvetlen napsugárzásnak, mivel ez működészavarokhoz vezethet.
- A csomagolást, az elemeket és a készüléket gyermekek számára elérhetetlen helyen tárolja.
- Védje a készüléket és a mandzsettát a háziállatoktól és a kártevőktől, hogy megakadályozza a sérülését.
- Kérjük, vegye figyelembe a „Műszaki adatok” című 13. fejezetben leírt tárolási és üzemeltetési feltételeket. A megadott hőmérsékleti és páratartalmi tartományokon kívüli tárolás vagy használat befolyásolhatja a készülék működését és mérési pontosságát.
- Ha az eszközt a minimális/maximális megengedett tárolási feltételek mellett tárolja, legalább 2 óra várakozási időt kell tartani, mielőtt a megadott üzemi körülmények között (13. fejezet) vagy 20 °C-os környezeti hőmérsékleten használni kezdené.
- Ne használja a készüléket tűzveszélyes gázok vagy koncentrált oxigén robbanásveszélyes környezetében.
- A készüléket nem szabad erős elektromágneses mező, rádióállomások vagy mobiltelefonok közelében működtetni. A hordozható és mobil nagyfrekvenciás és kommunikációs berendezések (pl. telefon és mobiltelefon) befolyásolhatják az elektronikus orvosi készülék működését.

### **A méréstechnikai ellenőrzéssel kapcsolatos tudnivalók**

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

## Tudnivalók a kalibráló üzemmódról

A készülék működését emberen vagy egy alkalmas szimulátoron lehet ellenőrizni. Méréstechnikai ellenőrzéskor a rendszer tömítettségét és a kijelzés lehetséges eltérését ellenőrzik. A kalibrálási üzemmód bekapcsolásához legalább egy elemet el kell távolítani. Tartsa lenyomva a START/STOP gombot, és helyezze be újra az elemeket. Tartsa a gombot néhány másodpercig lenyomva, amíg a kijelzőn egy villogó  jelenik meg. Ezután engedje fel a gombot, és két egymás utáni nulla jelenik meg a kijelzőn . A méréstechnikai ellenőrzéshez a HARTMANN cég az illetékes hatóságok és a jogosult karbantartók részére szívesen rendelkezésre bocsát egy ellenőrzési utasítást.

## A hulladékkezelésre vonatkozó tudnivalók

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



## 3. A vérnyomással kapcsolatos információk

Ahhoz, hogy megállapítsa vérnyomását, két értéket kell megmérnie:

- SYS - A systolés (felső) vérnyomás: Az a vérnyomásérték, amikor a szív összehúzódik, és a vért az erekbe pumpálja.
- DIA - A diastolés (alsó) vérnyomás: Az a vérnyomásérték, amikor a szív elernyed, és újra vérrel telődik.
- A vérnyomásadatokat higanymilliméterben (Hgmm) adják meg.

Az eredmények jobb osztályozásához a Veroyal® duo control bal oldalán található egy vérnyomáskiértékelő színsáv, mint közvetlen eredményjelző, amelynek alapján a mért értéket könnyebben kategorizálhatja. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és a Nemzetközi Hipertónia Társaság (ISH) az alábbi táblázatot állította össze a vérnyomásértékek áttekintéséhez és besorolásához:

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

Forrás: WHO, 1999 (World Health Organization)

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

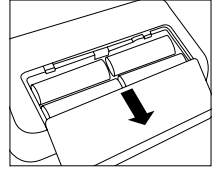


A tartósan magas vérnyomás sokszorosára növeli más megbetegedések kockázatát. A magas vérnyomás következtében keletkezett megbetegedések, mint például a szívroham vagy szélütés és egyéb szervi károsodások világszerte a leggyakoribb halálokok közé tartoznak. A napi rendszeres vérnyomás-ellenőrzés fontos lépés a megelőzés felé. Különösen gyakran előforduló magas vagy határ vérnyomásérték esetén (vö. fenti táblázat) haladéktalanul konzultáljon erről orvosával. (A Veroval® medi.connect szoftver segítségével az értékeket nagyon egyszerűen elküldheti orvosának e-mailben vagy kinyomtathatja - lásd 7. fejezet „A mért értékek átvitele a Veroval® medi.connect szoftverre”). Az orvos megteszi a szükséges lépéseket.


## 4. Felkészülés a mérésre

### Elemek behelyezése/cseréje

- Nyissa ki az elemrekesz fedelét a készülék alján (lásd az 1. ábrát). Helyezze be az elemeket (lásd 13. fejezet, Műszaki adatok). A behelyezésnél ügyeljen a helyes polaritásra („+” és „-”). Zárja be az elemtartó fedelét. A készülék automatikusan a dátum/idő funkcióba lép, és az első használatkor a nap beállításánál a **“3 1”**, a hónap beállításánál a **“12”** látható a kijelzőn. Így a beállított dátum december 31. Az alábbiak szerint állítsa be a dátumot és az időt.




1. ábra

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

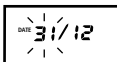
### Az idő és a dátum beállítása







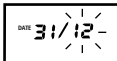
Állítsa be a dátumot és az időt teljesen pontosan. Csak így tudja a mért értékeket pontosan a dátummal és az idővel együtt tárolni és a későbbiekben előhívni. Ez az összes memória- és értékelési funkció helyes használatához is szükséges.




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

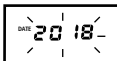
#### Dátum:




A bal oldali szám (nap) villog a kijelzőn. A  (+) vagy  (-) gomb megnyomásával megváltoztathatja a kijelzett napot. Például a  (-) gomb kétszeri megnyomásával a dátumot december 29-re módosíthatja. Az aktuális napot a START/STOP  gomb megnyomásával tárolhatja.




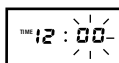
Most a jobb oldali szám villog, mely a hónapot jelzi. Az aktuális hónapot a ismét a  (+) vagy a  (-) gombokkal állíthatja, be és a START/STOP  gomb megnyomásával tárolhatja.




Most a 2018-es év jelenik meg a kijelzőn. Ezt szintén a leírt módon változtathatja meg, és a START/STOP  gomb megnyomásával hagyhatja jóvá.

**Idő:**

Ezután beállíthatja az órát. Most a bal oldali szám villog a kijelzőn, mely a 12.00 órát jelzi. Amennyiben beállította a kívánt időt, azt a START/STOP  gomb megnyomásával tárolhatja.



Most a jobb oldali szám villog. Itt módosíthatja a percek kijelzését, és mentheti el az adatot a START/STOP  gomb megnyomásával.

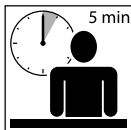


Amennyiben elemet cserél, a memóriában megmaradnak az előzőleg mért értékek. A dátumbeállítások is megmaradnak, a pontos időt azonban be kell állítani.

## 5. A vérnyomás mérése

### 5.1 A vérnyomásmérés 10 arany szabálya

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



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



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



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



4. A mérést egyenesen ülve, teljesen fedetlen, kényelmesen tartott felkaron végezze el. A vérkeringést nem korlátozhatja pl. feltekeredett ruhaujj.



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



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



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



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



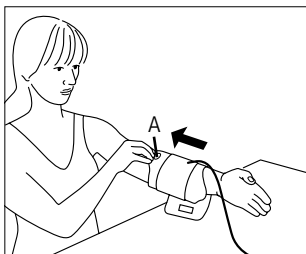
9. A mérést rendszeresen végezze. Még ha javulnak is a mért értékek, azokat ellenőrzésképpen továbbra is ellenőrizze.



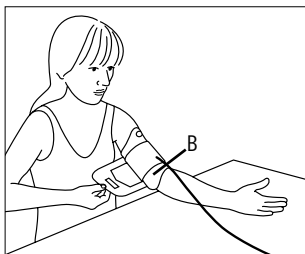
10. A mérést mindig azonos időpontban végezze. Mivel az embernek naponta kb. 100 000 különböző vérnyomásértéke van, egy-egy mérés nem döntő jelentőségű. Csak hosszabb időn keresztül, azonos időpontban, rendszeresen elvégzett mérések által kap képet vérnyomásértékeiről.

## 5.2 A mandzsetta felhelyezése

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



1. ábra



2. ábra

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



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



Fontos: A helyesen felhelyezett mandzsetta a korrekt mérési eredmény előfeltétele. A mandzsetta szélén található jelölés segít Önnek a megfelelő mandzsettaméret kiválasztásában. A fehér nyílnak a méretskála tartományába kell mutatnia. Ha kívül esik a skálán, akkor nem lehetséges pontos mérési eredmény, és egy másik mandzsettaméretre lesz szükség (lásd a 10. „Tartozékok” fejezetet).






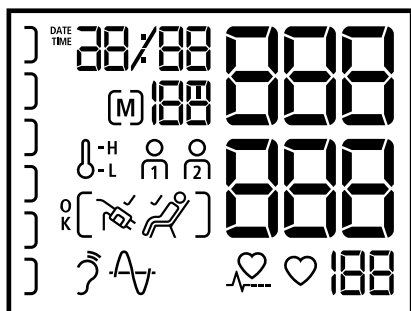
Ez az innovatív, Comfort Air technológiával rendelkező Veroyal® készülék kényelmes mérést biztosít. Az egyes felfújási nyomást függetlenül határozzuk meg minden egyes méréshez, és a megfelelő szisztolés vérnyomásértéktől függ.

### 5.3 A mérés menete

- A mérést nyugalmas helyen, laza, kényelmes ülőpozícióban hajtsa végre.
- A mérést a jobb és a bal karon egyaránt elvégezheti. Javasoljuk, hogy a mérést a bal felkaron végezze. Hosszabb távon azon a karján mérje a vérnyomását, amelyik magasabb értékeket mutat. Amennyiben jelentős különbség van a két karon mért értékek között, akkor beszélje meg orvosával, hogy melyik karján végezze a mérést.
- A mérést mindig ugyanazon a karon végezze, helyezze a karját lazán egy alátámasztásra.
- Javasoljuk, hogy a vérnyomást ülve, háttal a szék támlájának támaszkodva mérje. A lábait helyezze teljes talppal a talajra, egymás mellé. Ne tegye keresztbe a lábait. Fektesse alkarját ellazítva, tenyérrel felfelé egy felületre, és ügyeljen arra, hogy a mandzsetta szívmagasságban legyen.
- Fürdés vagy sportolás után ne mérjen vérnyomást.
- A mérés előtt legalább 30 percig ne egyen, igyon, illetve ne végezzen testmozgást.
- Két mérés között várjon legalább egy percet.


## 5.4 A mérés elkezdése


- A mérést csak a mandzsetta felhelyezése után kezdje el, ellenkező esetben a mandzsetta túlnyomás következtében megrongálódhat. Nyomja meg a START/STOP gombot . Az összes kijelzőelem, majd az idő és a dátum megjelenése jelzi, hogy a készülék elvégezte az automatikus önellenőrzést, és mérésre kész.
- Ellenőrizze a kijelzőelem teljességét.



- Körülbelül 3 másodperc múlva a mandzsetta automatikusan felfújja magát. Ha ez a felpumpált nyomás nem kielégítő, vagy ha a mérési folyamat zavart szenved, a készülék 30 Hgmm-es lépésekben tovább pumpál megfelelő magasabb nyomásértékig. A felpumpálás alatt a kijelző bal oldalán látható az eredményjelző. (Ha nem érzékel pulzust, akkor a készülék legfeljebb 180 Hgmm-ig pumpál.)



Amennyiben alapvetően nagyobb felfújási nyomásra van szükség, az utánfújást úgy kerülheti ki, hogy a felfújás kezdete után ismételten megnyomja és lenyomva tartja a kék START/STOP  gombot, míg el nem érte a mandzsettanyomás a megfelelő szintet. Ez legyen 30 Hgmm-rel a systolés (felső) érték fölött.

- Amikor a mandzsetta elég szorosan fekszik a karon, akkor a kijelzőn felvillan a mandzsetta  szimbólum. Ha a mandzsetta szimbólum nem gyullad ki, akkor a mandzsetta nem fekszik elég feszesen, és néhány másodperc múlva a kijelzőn megjelenhet az „Err-2” hibáüzenet. Kövesse az 5.2 pont alatt leírt utasításokat és a 8. fejezet "A hibajelzések magyarázata" című utasításokat a mandzsetta felhelyezéséhez, és ismételje meg a mérést.



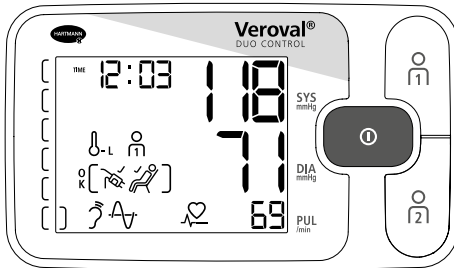
Fontos: Az egész mérési folyamat alatt nem szabad mozogni és nem szabad beszélni.

- A szükséges inflációs nyomás elérése után három rövid hangjelzés jelzi, hogy a mérés elkezdődik.
- Mialatt a nyomás a mandzsettából távozik, látható a szív szimbólum és a csökkenő mandzsettanyomás.




A mérési folyamatot a folyamatjelző sávon követheti. Ez a felfújáskor növekszik, és a mérési fázisban csökken. A mérési fázisban a Duo Sensor technológia két mérési módszerének szimbóluma is látható. Ezek jelzik, hogy az érzékelők megfelelően működnek. A szív szimbólum a pulzusát is kijelzi, melyet a készülék szintén mér.



- Amikor hallja a hosszú jelzőhangot, a vérnyomásmérés véget ért. A mérés végeztével a kijelzőn megjelennek a systolés és diastolés vérnyomásértékek, valamint alattuk a pulzusfrekvencia (lásd az ábrát).



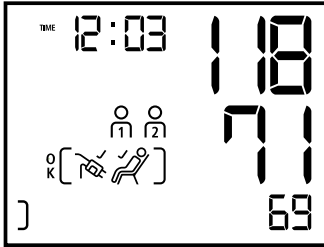
- A szimbólum akkor jelenik meg a kijelzőn, ha a Veroyal® duo control készülék nem észlel észrevehető testmozgást a mérés során, pl. a kéz, a kar vagy a felsőtest mozgását. Ha a nyugalmat jelző ikon nem jelenik meg, akkor a mért értékekre a testmozgás is hatással lehet. Ezért tartsa be a vérnyomásmérés 10 arany szabályát (lásd az 5.1 fejezetet), és ismétlje meg a mérést.
- A teljes „Mérés OK” szimbólum csak akkor jelenik meg a kijelzőn, ha a mandzsetta eléggé feszes, és a készülék nem észlel észrevehető mozgást a mérés során.






- Ha a  $\delta$  vagy  $\delta$ -szimbólum jelenik meg a kijelzőn, akkor a mérés során a környezeti hőmérséklet túl magas vagy túl alacsony volt, ami abnormális vérnyomásértékeket eredményezhet. Ilyenkor tartsa be a vérnyomásmérés 10 arany szabályát (lásd az 5.1 fejezetet), és ismételje meg a mérést optimális hőmérsékleti viszonyok között.
  - A mért értékek mellett megjelenik az idő, a dátum és a méréshez tartozó  $\text{M}$ - vagy  $\text{M}$  felhasználói tárolóhely, valamint annak száma (pl. [M] 05 ). A mérést a készülék automatikusan hozzárendeli a kijelzett felhasználói tárolóhelyhez. Amíg a készülék kijelzi a mérési eredményt, addig lehetőség van arra, hogy a  $\text{M}$  vagy  $\text{M}$  gomb megnyomásával hozzárendelje a mérési eredményt a feltüntetett felhasználói tárolóhelyhez. Amennyiben nem történik hozzárendelés, a készülék automatikusan a kijelzett felhasználói tárolóhelyen tárolja a mérési eredményt.
  - A kijelző bal oldalán található eredményjelző alapján a mérési eredményt osztályozhatja (lásd a 3., A vérnyomással kapcsolatos információk című fejezetben a táblázatot).
  - A készülék kikapcsolásához nyomja meg a START/STOP  $\text{M}$  gombot, ellenkező esetben a készülék 3 perc elteltével önműködően kikapcsol.
  - A mérési eredmény nem kerül mentésre, ha a tápfeszültség megszakad a készülék kikapcsolása előtt.
-  Amennyiben a mérést bármilyen okból meg szeretné szakítani, nyomja meg egyszerűen a START/STOP gombot  $\text{M}$  mérés közben. A felpumpálás és mérési folyamat megszakad, és a nyomás automatikusan lecsökken.
- Ha a kijelző alján a  $\text{M}$  szimbólum látható, akkor a készülék mérés közben szabálytalan szívverést vagy arithmiát észlelt. Lehetséges, hogy a mérést mozgás vagy beszéd zavarta meg. Az a legjobb, ha megismétli a mérést. Amennyiben ezt a jelet vérnyomásmérés közben rendszeresen látja, azt ajánljuk, hogy ellenőriztesse szívritmusát orvosával.


## A „vendég” üzemmód használata

Amennyiben a Veroval® duo controlt harmadik személy használja, ajánlatos a „vendég” üzemmód használata. Ez arra szolgál, hogy a mért érték ne kerüljön elmentésre az  vagy  tárolóba.

Így az nem hamisítja meg a készülék két főfelhasználójának átlagát és mérési sorozatát.









„Vendég” üzemmódban történő mérés elindításához az  és  memóriagombokat egyszerre kell megnyomni. A START/STOP gomb megnyomása elmarad. Mérés közben és utána  a kijelzőn a mért adatok mellett egyszerre a  és  szimbólum látható. A mérés eredménye nem rendelhető személyhez és nem kerül elmentésre.

„Vendég” üzemmódban is a START/STOP  gomb megnyomásával történik a készülék kikapcsolása. Ellenkező esetben a készülék 3 perc elteltével önműködően kikapcsol.

## 6. Mentés funkció

### Felhasználói tárolóhely

- A Veroval® duo control felhasználónként akár 100 mérés tárolására is képes. A legutolsó mért érték a dátummal és az idővel együtt mindig az 1. tárolóhelyre kerül, az összes régebbi eltárolt érték egy tárolóhellyel hátrább kerül. Ha minden tárolóhely foglalt, akkor a legrégebbi érték törlődik.
- A készülék két memóriagombbal rendelkezik,  és , amelyekkel két különböző személy mérési adatait tárolhatja. A  szimbólum az első személy adataira utal, a  szimbólum a második személy adatait mutatja. A mérés befejeztével, amelyet sípoló hang jelez, megvan a lehetősége arra, hogy az  vagy  gomb lenyomásával a mérési eredményt a megfelelő személyhez rendelje. Ez egészen addig lehetséges, míg a kijelzőn az eredmény látható. Amennyiben nem történik hozzárendelés, a készülék automatikusan tárolja a mérési eredményt a kijelzett memóriában.
- A vérnyomásmérési adatok mellett a mérés időpontja is tárolásra kerül, hogy a készülék a reggeli és esti átlagos értékeket meghatározza. A készülékben beállított idő feleljen meg a valós időnek (lásd 4. „Dátum és óra beállítása”).

A Veroval® duo control az alábbi mérési memóriával rendelkezik (megfelel az ESH szabványainak)

- Egyéni méréstároló
- A készülék felhasználóinak mért értékei átlaga, felhasználó szerint
- A reggeli mérési eredmények átlaga
- Az esti mérési eredmények átlaga

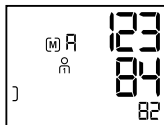


**Fontos:** A Veroval® duo control megfelel az Európai Hipertónia Társaság (ESH) irányelveinek, és különbséget tesz a reggel és este mért vérnyomásadatok között. Ez orvosi szempontból fontos, mivel a vérnyomás napközben változik. Ezen információk segítségével orvosa könnyebben beállíthatja magas vérnyomásának megfelelő gyógyszeres kezelését.

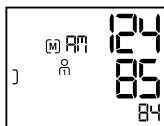
- A tárolt adatok kikapcsolt állapotban a vagy a megnyomásával hívhatók le. Az első felhasználói tárolóhely értékeihez nyomja meg az gombot, a második felhasználói tárolóhely értékeihez a gombot.

### Átlagértékek

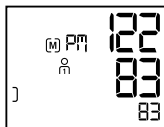
- A megfelelő felhasználói tárolóhely kiválasztása után a kijelzőn megjelenik először a hozzá tartozó szimbólum - vagy és egy „R” betű. E mellett látható az adott felhasználói tárolóhelyen tárolt összes adat átlagértéke.



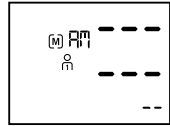
- A gomb (vagy a -gomb, ha a 2. felhasználói tárolóhelyben tartózkodik) ismételt megnyomásával a készülék kijelzi az elmúlt 7 nap (beleértve az aktuális napot is) minden reggeli mérésének átlagértékét „RM” (0:00 és 11:59 között).



- A gomb (vagy a -gomb, ha a 2. felhasználói tárolóhelyben tartózkodik) ismételt megnyomásával a készülék kijelzi az elmúlt 7 nap (beleértve az aktuális napot is) minden esti mérésének átlagértékét „RN” (12:00 és 23:59 között).

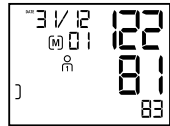


Amennyiben az elmúlt 7 napból nincs reggeli, illetve esti mért érték a memóriában, a kijelzőn a reggeli, illetve esti középértékeknel vonalak láthatók értékek helyett. Amennyiben egyáltalán nincs érték a memóriában, az összes átlagra vonatkozóan vonalak láthatók értékek helyett.










### Az egyes mért értékek

- A gomb (vagy a gomb, ha a 2. felhasználói tárolóhelyben tartózkodik) ismételt megnyomásával a készüléken megtekinthet minden tárolt értéket egymás után, legelőször a legutolsó mért érték látható.

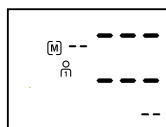
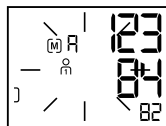


- Ha mérés közben szabálytalan szívverést vagy arithmiát észlelt a készülék, akkor ezt az információt tárolja is, és a tárolt adatok lekérdezésekor a systolés és diastolés vérnyomás- és pulzussértékekkel a dátum és az idő feltüntetése mellett kijelzi.
- Hasonlóképpen, a , vagy szimbólumokat (lásd az 5.4. Fejezetet) a mért értékkel együtt tárolja, ha ezek a mérés során is megjelentek.
- A tárolt adatok lehívását a START/STOP gomb lenyomásával bármikor megszakíthatja. Ha ez nem történik meg, akkor a készülék 30 másodperc elteltével automatikusan kikapcsol.
- A tárolt eredmények az áramellátás – pl. elemcsere miatti – kimaradása esetén továbbra is rendelkezésre állnak.

## A tárolt eredmények törlése



Indítsa el a programot. Az  a  felhasználói tárolóhelyen a mindenkori személyre vonatkozólag tárolt, összes adatot külön-külön törölheti. Ehhez nyomja meg az adott felhasználói tárolóhely gombját ( vagy ). A kijelzőn megjelenik az átlagérték „**R**”. Ekkor tartsa 4 másodpercig lenyomva a felhasználói tárolóhely gombját, és a kijelzés a  és , illetve  szimbólumokon kívül elkezd villogni. Ha a memóriagombot további 4 másodpercig nyomva tartja, azzal a kiválasztott felhasználói tárolóhely összes adatát törli.

A kijelzőn a számértékek helyett kötőjelek jelennek meg.



A tárolt értékek törlése akkor is végrehajtható, ha a „**R**” vagy a „**P**” jelzés látható a fent leírtak szerint. A kiválasztott felhasználói tárolóhelyről ezúttal is minden adat törlődik.

## Értékek törlése egyenként

Ha egy adott értéket szeretne törölni, jelenítse meg az adott értéket, és nyomja le a megfelelő memóriagombot ( vagy ) 4 másodpercre, hogy a kijelző villogjon. Ha további négy másodpercig nyomja a gombot, az adat törlődik.



Ha a memóriagombot idő előtt elengedi, az adat nem törlődik. Ha egy adatot töröl, annak helyére a memóriába legrégebben elmentett adat kerül. Egy mért adat törlésével az átlagok is újból kiszámolásra kerülnek.

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

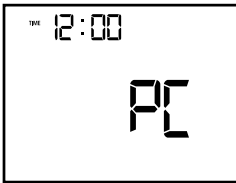
- A Veroval® medi.connect szoftver letölthető a [www.veroval.hu](http://www.veroval.hu) weboldalról. Letölthető minden hivatalos Microsoft licensszel telepített Windows 7, 8 vagy 10-es operációs rendszerrel rendelkező számítógépre.
- Győződjön meg róla, hogy a vérnyomásmérő csak a vonatkozó nemzetközi biztonsági előírásoknak megfelelő PC-hez csatlakozik (pl. IEC 60950-1).
- Indítsa el a programot, és a mellékelt USB kábellel csatlakoztassa a Veroval® duo control vérnyomásmérőt a számítógéphez. Ezután kövesse a Veroval® medi.connect szoftver útmutatásait.





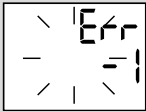

Mérés alatt ne kezdeményezzen adatátvitelt. Ha az USB-csatlakozót a mérés során vagy a mért érték kijelzése alatt csatlakoztatja, ez az eredmény nem lesz mentve. Ha az USB-csatlakozót a vérnyomásmérő egy tetszőleges kijelzése vagy művelete során csatlakoztatja, a művelet azonnal leáll.


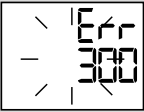
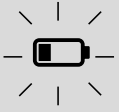

- Az USB-kapcsolat létrejöttét két rövid hang jelzi. A vérnyomásmérő készülék kijelzőjén a „PC” felirat látható, amíg a Veroval® duo control az USB-kábellel a PC-hez csatlakoztatva van.



- Kezdje meg az adatátvitelt a „medi.connect” számítógépes szoftver segítségével.
- Ha az adatátvitel sikertelen, ez a Veroval® medi.connect szoftver jelzi. Ebben az esetben szakítsa meg a kapcsolatot a számítógéppel és kezdje újra az adatátvitelt.
- A vérnyomásmérő automatikus kikapcsolási funkciója az USB-kapcsolat alatt inaktíválódik. Ezért az USB kábel nem maradhat állandóan csatlakoztatva az akkumulátor üzemidejének megőrzése érdekében.
- Hosszabb hangjelzés jelzi, ha az USB-kapcsolatot bontották. Ezután a vérnyomásmérő azonnal automatikusan kikapcsol.

## 8. Hibaüzenetek magyarázata

Hiba	Lehetséges okok	elhárítás
A készüléket nem lehet bekapcsolni.	Nincs benne elem, rosszul lettek behelyezve, vagy lemerülnek/lemerültek.	Ellenőrizze az elemeket, adott esetben helyezzen be négy egyforma új elemet.
	A hálózati adapter nincs rendesen csatlakoztatva, vagy elromlott.	Győződjön meg arról, hogy a készülék hátoldalán megfelelően csatlakozik-e a tápegység.
Nem pumpálja fel a mandzsettát	A mandzsetta csatlakozója nincs rendesen bedugva a készülékbe.	Ellenőrizze a mandzsetta dugójának és aljzatának csatlakozását.
	Nem megfelelő mandzsettatípust csatlakoztatott.	Ellenőrizze, hogy kizárólag az engedélyezett Veroyal® duo control mandzsettát és a hozzá tartozó aljzatot használja-e.
	Mérési jelek nem felismerhetők vagy nem jól felismerhetők. Túl kevés szívverés vagy túl gyenge pulzus. Szokatlan mérési idő vagy eredmények. Általános mérési hibák.	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő csatlakozását. Ne beszéljen és mozogjon mérés alatt.
	A mandzsettát nem lehet vagy nem lehet elég gyorsan felfújni. A mandzsetta túl szorosan vagy túl lazán lett felhelyezve. A nyomásmérő szokatlan működése.	Helyezze fel úgy a mandzsettát, hogy a felkarja és a mandzsetta közé beférjen két ujj.
		A levegőcső nincs rendesen bedugva a készülékbe. Ellenőrizze a csatlakozó helyzetét. Amennyiben ez a hiba többször jelentkezik, használjon új mandzsettát.

Hiba	Lehetséges okok	elhárítás
	<p>A levegő kieresztése túl gyors vagy túl lassú a mérési folyamat során.</p> <p>A mandzsetta meglazult vagy fellazult.</p> <p>A mérési folyamat alatti mozgás is lehetséges.</p> <p>Hiba a nyomáscsökkenés során, vagy szokatlan nyomáscsökkenés.</p>	<p>Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését.</p> <p>Mérés közben ne mozogjon!</p>
	<p>A levegőcső nincs rendesen bedugva a készülékbe vagy meg van törve.</p>	<p>Ellenőrizze a csatlakozó helyzetét és a cső elhelyezkedését.</p>
	<p>A felpumpálási nyomás meghaladja a 300 Hgmm-t.</p> <p>A készülék automatikusan leengedi a nyomást.</p>	<p>Kérjük, ismételje meg a mérést, miután legalább egy perct nyugalomban várt.</p>
	<p>Amikor az elemszimbólum villog, az elemek majdnem üresek. Már csak néhány mérés hajtható végre.</p>	<p>Tartson készenlétben ugyanolyan típusú új elemeket (ceruza, AA, LR06 típus).</p>
	<p>Amikor az elem szimbólum folyamatosan világít, az elemek lemerültek, és azokat ki kell cserélni.</p>	<p>Helyezzen be ugyanolyan típusú új elemeket (ceruza, AA, LR06 típus). Ezután ellenőrizze a dátumot és az órát, szükség esetén állítsa be azokat (lásd 4. fejezet)</p>
Valószínűtlen mért értékek	<p>A készülék nem megfelelő használata és a helytelenül végzett mérés esetén gyakoriak a valószínűtlen mérési értékek.</p>	<p>Kérjük, tartsa be a vérnyomásmérés 10 arany szabályát (lásd 5.1 fejezet), valamint a 2. fejezet fontos figyelmeztetéseit.</p> <p>Ismételje meg a mérést.</p> <p>Ha még mindig nem elfogadható mért értékek fordulnak elő: forduljon az orvosához.</p>

- Ha hibajelzés jelenik meg, kapcsolja ki a készüléket.
- Vizsgálja meg a lehetséges okokat, és vegye figyelembe a 10 arany szabályt (5.1 fejezet) és a „2. Fontos tudnivalók” című fejezetben található, önálló mérésre vonatkozó útmutatót.
- Maradjon nyugodalomban egy percre, majd ismétlje meg a mérést.

## 9. A készülék ápolása

- A készüléket kizárólag puha, megnedvesített ronggyal szabad tisztítani. Ne használjon hígítót, alkoholt, tisztító- vagy oldószert.
- A mandzsettát óvatosan, kicsit nedves ronggyal és enyhe szappanos oldattal lehet tisztítani. A mandzsettát nem szabad teljesen vízbe meríteni.
- A fertőzések megelőzése érdekében ajánlatos minden használat után a mandzsettát megtisztítani és fertőtleníteni - főleg, ha a készüléket több személy használja. A fertőtlenítést, különösen a mandzsetta belsejében, a felület letörlésével kell végezni. A készülék és a mandzsetta fertőtlenítésére 70%-os izopropanol-oldat (hatóanyag: 2-propanol) használható. További megfelelő fertőtlenítőszer leírása a weboldalunkon (12. fejezet) található.
- Külső behatások elkerülése végett a készüléket és a mandzsettát ezzel a használati utasítással együtt a saját tartójában tárolja.

## 10. Tartozékok

- A mérés pontossága érdekében kizárólag eredeti HARTMANN tartozékokat használjon, melyeket gyógyszerésznél vagy orvosi eszközök szakboltjában szerezhet be.
- A megadott felkartertartományon kívül a mérési eredmények pontossága nem garantálható.

Szabvány mandzsetta, közepes, 22 – 32 cm felkarkerülethez  
Cikkszám: 925 531

Szabvány mandzsetta, nagy, 32 – 42 cm felkarkerülethez  
Cikkszám: 925 532

- Hálózatról történő üzemeltetés: a készülék hátoldalán a hálózati adapter részére kialakított csatlakozóaljzat található (kimenet 6V DC/600mA). Kérjük, hogy kizárólag Veroyal® tápegységet használjon (cikkszám: 925 391). Egyébként nem garantálható a készülék működése és a mérés pontossága.

## 11. Jótállási feltételek

- Erre a kiváló minőségű vérnyomásmérő készülékre a vásárlás időpontjától számított 5 év jótállást biztosítunk az alábbiak szerint.
- A jótállási igényeket a jótállási időn belül kell bejelenteni. A vásárlás időpontját a szabályszerűen kitöltött és lepecsételt jótállási jeggyel vagy a vásárlási nyugtával kell igazolni.
- A jótállási időn belül a készülék anyag- vagy gyártási hiba miatt meghibásodott alkatrészeit a HARTMANN ingyenesen kicseréli vagy megjavítja a készüléket. Ezzel a jótállási idő nem hosszabbodik meg.
- A készülék kizárólag a jelen használati utasításban foglalt célra használható.
- A készülék nem szakszerű használatából vagy illetéktelen külső behatásból származó károsodások esetén a jótállás érvényét veszti. A jótállás nem terjed ki az elhasználódásnak kitett kellékekre (elemek, mandzsetták, hálózati adapter vezetékai stb.). A kártérítési igények csak az áru értékére korlátozódnak, a következményes károkra vonatkozó felelősséget kifejezetten kizárjuk.
- Jótállási igény esetén kérjük, küldje készülékét mandzsettával és adott esetben a tápegységgel, valamint a hiánytalanul kitöltött és lepecsételt jótállási jeggyel vagy nyugtával együtt közvetlenül vagy az értékesítőn keresztül az országában illetékes ügyfélszolgálathoz.

## 12. Elérhetőségek felmerülő kérdések esetén

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

Szükség esetén kérjük, forduljon hozzánk a fenti címen, ha bármilyen kérdése van a készülék üzembe helyezésével, használatával, karbantartásával vagy váratlan művelet vagy esemény bejelentésével kapcsolatban.



A szöveg ellenőrzésének dátuma: 2018-08

### 13. Műszaki adatok

Termékleírás:	Automata felkaros vérnyomásmérő
Modell:	Veroyal® duo control
Típus:	DC3-18
Mérési eljárás:	oszillometrikus és Korotkov
Kijelzési tartomány:	0 – 300 Hgmm
Méréstartomány:	systolés (SYS): 50 – 250 Hgmm Diasztolés (DIA): 40 – 180 Hgmm Pulzus: 30 – 199 szívverés/perc
Kijelzett egység:	1 Hgmm
Műszaki mérési pontosság:	mandzsettanyomás: +/- 3 Hgmm pulzus: +/- 5 % a kijelzett pulzusszámhoz képest
Klinikai mérési pontosság:	megfelel a DIN EN 1060-4 és DIN EN ISO 81060-2 előírásainak; Korotkov-validálási módszer: I. fázis (SYS), V. fázis (DIA)
Üzem mód:	Folyamatos üzemű készülék
Névleges feszültség:	6V, egyenáram
Energiaellátás:	4 darab 1,5 V-os alkáli-mangán mignon elem (AA/LR06) vagy opcionálisan Veroyal® tápegység
Elemteljesítmény:	körülbelül 950 mérés
Áramütés elleni védelem:	Belső áramellátással rendelkező orvosi elektromos készülék (kizárólag elemről történő üzemeltetés esetén) BF-típusú betegoldali rész ☐ = II. osztályú ME-készülék (a Veroyal® tápegység használata esetén)
Víz vagy szilárd részecskék behatolása által okozott károkkal szembeni védelem:	IP20 (nedvesség ellen nem védett, 12,5 mm-nél nagyobb idegen testektől védett)
Felpumpálási nyomás:	min. 140 Hgmm

Comfort Air technológia:	Egyéni felfújás a systolés vérnyomástól függően, +30 mmHg
Automatikus kikapcsolás:	3 perc a mérés vége vagy a dátum/idő beállítása után; egyébként 30 mp. (nincs lekapcsolás USB csatlakozás esetén)
Mandzsetta:	Veroval® duo control felkari mandzsetta a következő felkarméretekhez: Közepes vonókengyeles mandzsetta 22 – 32 cm, Nagy vonókengyeles mandzsetta 32 – 42 cm, Közepes héjmandzsetta 22 – 32 cm (választható)
Leeresztőszelep:	elektronikusan vezérelt lineáris szelep
Tárolókapacitás:	2 x 100 mérés az összes mérés átlagértékével és az utolsó 7 nap során mért reggeli/esti értékek átlagával
Üzemi körülmények:	Környezeti hőmérséklet: +10 és + 40 °C között, relatív páratartalom 15 – 85 %, nem lecsapódó Légnyomás: 700 hPa – 1060 hPa
Tárolási és szállítási körülmények:	Környezeti hőmérséklet: -20 és 50 °C között, relatív páratartalom 15 – 85 %, nem lecsapódó
Sorozatszám (SN):	az elemtartóban
Használati idő (üzemidő):	5 év
PC csatlakozás:	Az USB-kábellel és a Veroval® medi.connect szoftverrel kiolvashatók a készülék tárolt értékei és lehetőség van a számítógépen azok grafikus megjelenítésére.
Hivatkozás szabványokra:	DIN EN IEC 60601-1; DIN EN IEC 60601-1-2

## 14. Tápegység

Modellszám:	LXCP12-006060BEH
Tápellátás:	100–240 V~, 50–60 Hz, 0,5 A max
Kimenő teljesítmény:	6 V DC, 600 mA, csak a Veroval® duo control vérnyomásmérő készülékhez történő csatlakoztatás esetén
Gyártó:	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Áramütés elleni védelem:	A készülék kettős szigeteléssel rendelkezik és egy primer oldali biztosíték segítségével a készülék meghibásodás esetén lekapcsol a hálózatról.
	Az egyenáramú csatlakozók polaritása
	Áramütés ellen védett/2. védelmi osztály
Ház és védőborítás:	A ház véd az áram alatt lévő részek érintése ellen (ujj, tű, tesztűrok) A felhasználó ne érintse meg egyidejűleg a beteget és a váltakozó/egyenáramú hálózati csatlakozót.

### Törvényi követelmények és irányelvek

- A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék megfelel az orvostechikai eszközökre vonatkozó 93/42/EGK irányelven alapuló európai előírásoknak és CE jelzéssel rendelkezik.
- A készülék többek között megfelel az következő európai szabvány előírásainak: EN 1060: Nem invazív vérnyomásmérők 1. rész: Általános követelmények és 3. rész: Elektromechanikus vérnyomásmérő rendszerek kiegészítő követelményei, illetve EN 80601-2-30 szabvány.
- A mérési pontosság klinikai vizsgálata az EN 1060-4 és EN 81060-2 szabvány szerint történt. Az ANSI/AAMI SP10-1992 szabvány követelményei is teljesülnek.
- A törvényi követelményeken túl az ESH (European Society of Hypertension, Európai Hipertónia Társaság) az ESH-IP2 protokoll szerint, a BHS (British Hypertension Society) és a DHL (Deutsche Hochdruckliga) saját protokolljaik szerint klinikailag hitelesítette a készüléket. Elektromágneses kompatibilitás



## Elektromágneses kompatibilitás

### 1. táblázat

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

A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék kizárólag az alábbiakban megadott elektromágneses környezetben üzemelhet. A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék vásárlójának vagy felhasználójának a felelőssége, hogy a használat ilyen körülmények között történjen.

Kibocsátási tesztek	Megfelelőség	Elektromágneses környezet – útmutatások
CISPR 11 szerinti RF kibocsátás	1. csoport	A Veroval® duo control vérnyomásmérő rádiófrekvenciás energiát csak a belső működéséhez használ. Ezért a HF-kibocsátás rendkívül alacsony, és nem valószínű, hogy zavarná a közelben lévő elektronikus készülékek működését.
CISPR 11 szerinti RF kibocsátás	B osztály	A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék minden létesítményben használható, beleértve a lakókörnyezetet, valamint a lakossági célokat szolgáló épületeket ellátó, alacsony feszültségű, nyilvános hálózatra közvetlenül csatlakozó környezeteket is.
Felharmonikus-kibocsátások az IEC 61000-3-2 szabvány szerint	A osztály	
Feszültségingadozások/villódzás az IEC 61000-3-3 szabvány szerint	Megfelel	

### 2. táblázat

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

A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék kizárólag az alábbiakban megadott elektromágneses környezetben üzemelhet. A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék vásárlójának vagy felhasználójának a felelőssége, hogy a használat ilyen körülmények között történjen.

Zavartűrési vizsgálatok	IEC 60601- vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatások
Statikus elektromos kisülés (ESD) IEC 61000-4-2 szabványnak megfelelően	±6 kV Kontakt kisülés ±8 kV Levegő kisülés	±6 kV Kontakt kisülés ±8 kV Levegő kisülés	A padlónak fából vagy betonból kell készülnie, vagy kerámiaborítással kell rendelkeznie. Ha a padló szintetikus anyaggal van borítva, akkor relatív páratartalomnak minimum 30%-osnak kell lennie.
Mágneses mező a tápfrekvencián (50 Hz) az IEC 61000-4-8 szerint	3 A/m	3 A/m	A hálózati frekvencia által generált mágneses térerőnek meg kell felelnie az ipari és kórházi létesítményekben tapasztalható jellemző értékeknek.


### 3. táblázat

#### Nem ÉLETFENNTARTÓ ELEKTRONIKUS ORVOSTECHNIKAI KÉSZÜLÉKEK ÉS RENDSZEREK esetén

#### Útmutatások és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses zavartűrési képesség

A Veroyal® duo control vérnyomásmérő készülék kizárólag az alábbiakban megadott elektromágneses környezetben üzemelhet. A Veroyal® duo control vérnyomásmérő készülék vásárlójának vagy felhasználójának a felelőssége, hogy a használat ilyen körülmények között történjen.

Zavartűrési vizsgálatok	IEC 60601- vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatások
			Hordozható és mobil rádiókészülékek nem helyezhetők a javasolt elkülönítési távolságnál közelebb a Veroyal® duo control vérnyomásmérő készülékhez és annak kábeleire. Az elkülönítési távolság a jeladó frekvenciája alapján az alábbi egyenlet segítségével számítható ki. Javasolt elkülönítési távolságok:
Vezetett HF-zavarok IEC 61000-4-6	$3 V_{\text{eff}}$ 150 kHz–80 MHz	3 V	$d = 1,2 \sqrt{P}$

Zavartűrési vizsgálatok	IEC 60601- vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatások
Sugárzott HF-zavarok IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz–800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz–2,5 GHz
			<p>Itt P az adó névleges teljesítménye wattban (W) az adó gyártója által megadott adatok alapján, és d a javasolt elkülönítési távolság méterben (m). A telepített rádióadók téreérének a helyi vizsgálat<sup>a</sup> szerint minden frekvencián kisebbnek kell lennie a konformitási szintnél.<sup>b</sup></p> <p>Az alábbi jelzéssel ellátott készülékek környezetében zavarok léphetnek fel:</p> 

1. MEGJEGYZÉS: 80 és 800 MHz között a magasabb frekvenciataromány érvényes.

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

<sup>a</sup> A telepített adók, pl. rádiótelefonok (mobil/vezeték nélküli) és mobil földi rádiókészülékek bázisállomásainak téreereje, illetve az amatőr rádióállomások és az AM- és FM-rádiók és tévéadók téreereje elméletileg nem határozható meg pontosan. A helyhez kötött rádiófrekvenciás adók miatt az elektromágneses környezet becsléséhez meg kell fontolni az elektromágneses helyszínelmérés lehetőségét. Ha a Veroyal<sup>®</sup> duo control vérnyomásmérő készülék használati helyén mért téreerő túllépi a vonatkozó fenti határértéket, akkor ellenőrizni kell, hogy a Veroyal<sup>®</sup> duo control vérnyomásmérő készülék képes-e a normál működésre. Ha rendellenes működést észlel, akkor további intézkedésekre lehet szükség, például a Veroyal<sup>®</sup> duo control készüléket más irányba kell állítani vagy át kell helyezni.

<sup>b</sup> A 150 kHz – 80 MHz frekvenciataromány fölött a téreerőnek kisebbnek kell lennie, mint 3 V/m.

**4. táblázat**

**Nem ÉLETFENNTARTÓ ELEKTRONIKUS ORVOSTECHNIKAI KÉSZÜLÉKEK és RENDSZEREK esetén A Veroval® duo control vérnyomásmérő készülék, valamint a hordozható és mobil nagyfrekvenciás kommunikációs berendezések közötti ajánlott távolságok**

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

Az adó névleges teljesítménye W	Az adó frekvenciájától függő biztonsági távolság (m)		
	150 kHz–80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz–800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz–2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

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

1. MEGJEGYZÉS: 80 és 800 MHz között a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó elkülönítési távolság érvényes.
2. MEGJEGYZÉS: Ezek az útmutatások nem minden esetben alkalmazhatók. Az elektromágneses hullámok terjedésének mértékét befolyásolja az épületek, tárgyak és emberek abszorpciója és reflexiója.





**Уважаеми клиенти,**

Благодарим Ви, че закупихте апарат за кръвно налягане от HARTMANN. Апаратът Veroval® duo control е качествен продукт, предназначен за напълно автоматичното измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя при възрастни, за клинично и домашно приложение. Без необходимост от предварителни настройки, чрез удобно, автоматично напompване, този апарат позволява лесно, бързо и сигурно измерване на систоличното и диастоличното кръвно налягане, както и на честота на пулса. Освен това той отчита и евентуален неравномерен сърдечен пулс.

С помощта на предоставения USB кабел апаратът за кръвно налягане може да бъде свързан към компютър. Можете да прехвърлите и анализирате измерените стойности на компютъра си с помощта на софтуера Veroval® medi.connect.

Желаем само най-доброто за Вашето здраве.

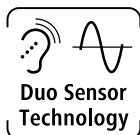


Преди да използвате апарата за първи път, прочетете внимателно това ръководство за употреба, тъй като точното измерване на кръвното налягане е възможно само при правилна работа с апарата. Целта на това ръководство е да Ви инструктира от самото начало относно отделните етапи на измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя с апарата Veroval® duo control. Ще получите важни и полезни съвети, които ще Ви помогнат да изготвите личен профил за своето кръвно налягане на база достоверно измерените резултати. Използвайте този апарат съгласно информацията в ръководството за употреба. Ръководството за употреба трябва да се съхранява грижливо и да бъде достъпно за всички ползватели. Проверете апарата за външната цялост на опаковката и вътрешната цялост на съдържанието.

**Съдържание на опаковката:**

- Апарат за кръвно налягане
- Маншон за ръката над лакътя
- 4 x батерии 1,5 V AA
- USB кабел
- Калъф за съхранение
- Ръководство за употреба с гаранционна карта

### Технология Duo Sensor



Иновативната технология Duo Sensor комбинира два професионални метода за измерване: осцилометричния и този на Коротков. Докато повечето автоматични апарати за измерване на кръвното налягане използват само осцилометричния метод, технологията Duo Sensor измерва

и по изключително прецизния метод на Коротков, който се използва и от лекарите при измерване на кръвното налягане. Той се отличава с минимални отклонения и коректно измерени стойности, дори при пациенти с нарушения в сърдечния ритъм.

Лекарите използват стетоскоп за улавяне на така наречените тонове на Коротков при установяване на кръвното налягане. Veroval® duo control извършва абсолютно същото с помощта на вграден микрофон.



По този начин технологията Duo Sensor предоставя прецизни резултати по особено лесен за употреба начин.

### Технология Comfort Air

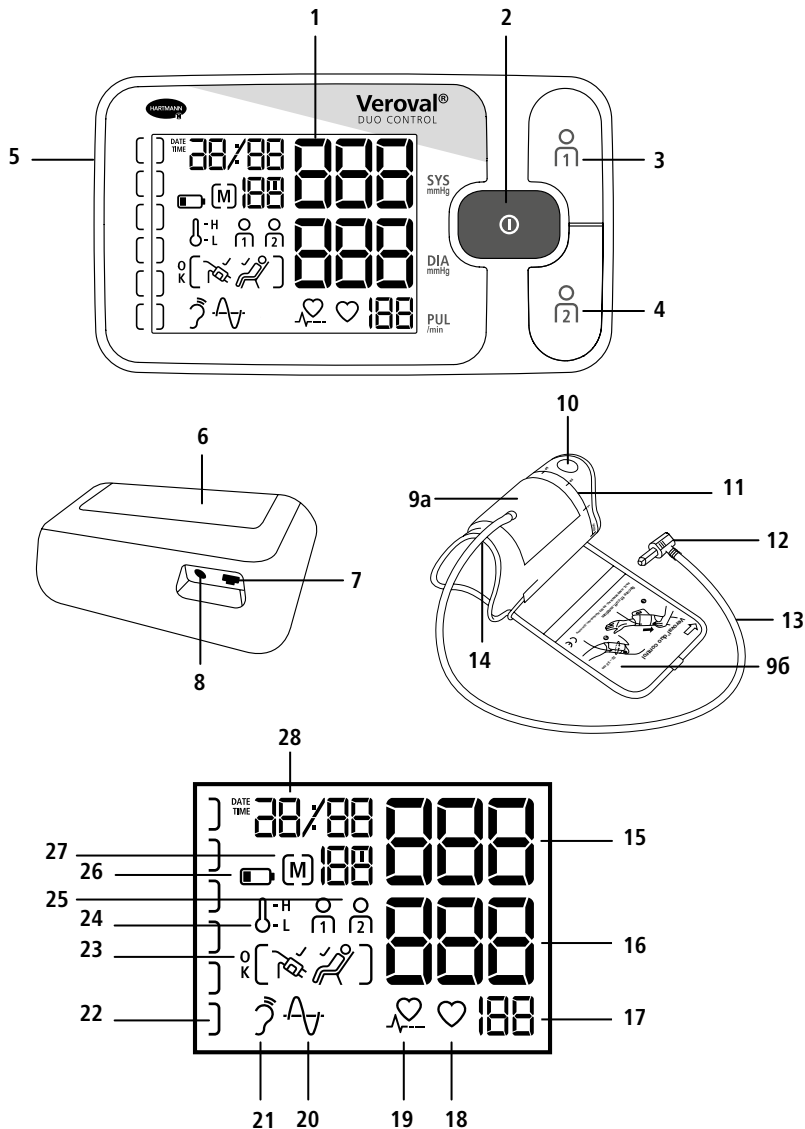


Чрез технологията „Comfort Air“ приблизителните систолични стойности на кръвното налягане се установяват още по време на напompването и въз основа на тях индивидуално се определя и необходимото за измерването налягане при напompване. Това дава възможност за по-удобно измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя.



Съдържание	Страница
1. Описание на апарата и дисплея .....	122
2. Важни указания .....	124
3. Информация за кръвното налягане .....	132
4. Подготовка за измерване.....	133
5. Измерване на кръвното налягане.....	135
6. Функция за запаметяване .....	142
7. Прехвърляне на измерените стойности във Veroyal® medi.connect .....	146
8. Пояснения относно индикациите за грешки.....	148
9. Поддръжка на апарата .....	150
10. Аксесоари.....	150
11. Гаранционни условия .....	151
12. Данни за контакт при въпроси от страна на клиента.....	151
13. Технически данни .....	152
14. Захранващ блок.....	154
Електромагнитна съвместимост.....	156
15. Приложение 1 – търговска гаранция.....	160
Гаранционна карта .....	165

## 1. Описание на апарата и дисплея



**Апарат за кръвно налягане**

- 1 Голям LCD дисплей с осветление
- 2 Бутон START/STOP
- 3 Бутон за запаметяване Ползвател 1
- 4 Бутон за запаметяване Ползвател 2
- 5 Гнездо за свързване на маншон
- 6 Отделение за батериите
- 7 USB порт
- 8 Гнездо за включване към мрежата

**Маншон**

- 9 Маншон „Secure Fit“ (а) с инструкция за поставяне (б)
- 10 Зона за издърпване на маншона
- 11 Скала с размери за правилното регулиране на маншона
- 12 Конектор на маншона
- 13 Много дълъг маркуч на маншона
- 14 Вдлъбнатата зона за правилно и стабилно поставяне

**Дисплей**

- 15 Систоллично кръвно налягане
- 16 Диастолично кръвно налягане
- 17 Честота на пулса
- 18 Мига, когато апаратът измерва и определя пулса
- 19 Неравномерен сърдечен пулс
- 20 Осцилометрично измерване
- 21 Измерване по Коротков
- 22 Индикатор за резултата от измерените стойности
- 23 Символ за „Измерване ОК“/Индикация за правилно поставяне на маншона/Индикатор за покой
- 24 Символ температура
- 25 Памет за ползватели
- 26 Символ батерия
- 27 Средна стойност (А), сутрин (AM), вечер (PM)/Номер на позицията за запаметяване
- 28 Индикация за дата и час

## 2. Важни указания



Спазване на ръководството за употреба



Моля, спазвайте

**IP20**

Без защита срещу влага



Съхранявайте на сухо място



Температурни граници



Граници за влажността на въздуха



Защита от токов удар



Моля, изхвърляйте опаковката природосъобразно



Моля, изхвърляйте опаковката природосъобразно



Символ за обозначаване на електрически и електронни уреди



Маркировка съгласно Директива 93/42/ЕИО относно медицинските изделия



Постоянен ток



Производител



Партиден номер



Номер на артикула



Инструкции за изхвърляне на картон



Сериен номер

**Важни указания относно приложението****Предназначение:**

Verova!® duo control е неинвазивен, напълно автоматичен апарат за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя за многократна употреба, предназначен за временно наблюдение на систоличното и диастоличното кръвно налягане и пулса при възрастни хора и може да се използва от непрофесионалисти и здравни специалисти в клинична и домашна среда.

- Апаратът следва да се използва само за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя. Не поставяйте маншона на други места по тялото.
- Използвайте само включения в оригиналната опаковка маншон или оригинален резервен маншон. В противен случай при измерване ще бъдат отчетени грешни стойности.
- Използвайте апарата само при лица, чиято обиколка на ръката над лакътя съответства на апарата.
- Ако е очевидно, че резултатите от измерването са ненадеждни, повторете измерването.



- Никога не оставяйте апарата без наблюдение в близост до малки деца или лица, които не могат да го използват сами. Съществува опасност от задушаване с маркуча на маншона. Възможно е и отделили се от апарата малки компоненти да причинят задушаване.
- В никакъв случай не извършвайте измервания на кръвното налягане на новородени, бебета и малки деца.
- Не поставяйте маншона върху рана, защото това може да доведе до допълнителни наранявания.
- Не поставяйте маншона на лица, претърпели ампутация на гърдата.
- Имайте предвид, че повишаването на налягането в маншона може да доведе до временно смущение в използвани на същата ръка медицински апарати.

- Апаратът за кръвно налягане да не се използва в зони с високочестотна хирургическа апаратура.
- При вътресъдова манипулация или артерио-венозен катетър (напр. артерио-венозен шънт) на ръката измерването на кръвното налягане може да причини наранявания. Никога не поставяйте маншона на ръката, за която важат тези условия.
- Напомпването на маншон може да доведе до нарушение на функциите на ръката, за която важат тези условия.
- Ако извършвате измерване на себе си или друго лице, внимавайте използването на апарата да не доведе до продължително нарушаване на циркулацията на кръвта.
- Твърде чести измервания в кратък период от време, както и продължително налягане в маншона могат да прекъснат циркулацията на кръвта и да причинят наранявания. Правете почивка между измерванията и не прегъвайте маркуча за въздух. При появата на функционална грешка свалете маншона от ръката.
- Ако възникне възможна алергична кожна реакция на ръката, където се използва маншонът, преустановете употребата му и се консултирайте с лекар.
- Във всеки случай консултирайте се с Вашия лекар дали и кога апаратът за измерване на кръвното налягане може да се използва при пациенти с прееклампсия по време на бременност.
- Апаратът не е предназначен за употреба в превозни средства (напр. линейки) или хеликоптери.




### **Важни указания за самостоятелно измерване**

- Дори леки изменения на вътрешни и външни фактори (напр. дълбоко дишане, възбуждащи вещества, говорене, вълнение, климатични фактори) водят до колебания в кръвното налягане. Това обяснява защо лекарят или аптекарят често измерват отклоняващи се стойности.
- Резултатите от измерването зависят основно от мястото на измерване и положението (седнало, изправено, легнало) на пациента. Освен това те се влияят напр. от напрежение и физиологичното състояние на пациента. За получаване на приблизителни резултати измерванията трябва да се правят на едно и също място и в едно и също положение.

- Заболявания на сърдечно-съдовата система може да доведат до погрешни измервания, респ. до нарушение на точността на измерване. Същото важи и при много ниско кръвно налягане, диабет, смущения в оросяването и сърдечна аритмия, както и при фебрилен гърч или тремор.



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

- сте бременна. По време на бременността кръвното налягане може да се промени. Ако то се повиши, редовният контрол е изключително важен, тъй като високото кръвно налягане може да се отрази на развитието на плода. Винаги се консултирайте с Вашия лекар, особено при преекламписия, дали и кога трябва да предприемете самостоятелно измерване на кръвното налягане.
- страдате от диабет, нарушения на чернодробната функция или стеснения на кръвоносни съдове (напр. атеросклероза, периферна артериална оклузия) или са налице други предшествващи състояния или телесни аномалии: в такива случаи е възможно измерените стойности да показват отклонения.
- страдате от определени заболявания на кръвта (напр. хемофилия) или значителни нарушения в оросяването, или в случай че приемате медикаменти, разреждащи кръвта.
- сте на диализно лечение или ако приемате антикоагулантни медикаменти (антикоагуланти), инхибитори на тромбоцитната агрегация или стероиди.
- носите пейсмейкър: в такъв случай е възможно измерените стойности да показват отклонения. Самият апарат за измерване на кръвното налягане не оказва влияние върху пейсмейкъра. Моля, обърнете внимание, че индикацията за пулса не е подходяща за проверка на честотата на пейсмейкъра.
- сте склонни към образуване на хематоми и/или реагирате чувствително на болка от натиск.
- страдате от тежки нарушения в сърдечния ритъм или аритмии, или предсърдно мъждене (Afib)
- Ако този символ  започне да се появява по-често, това може да бъде сигнал за нарушения в сърдечния ритъм или аритмии. В такъв случай се консултирайте с Вашия лекар. Въпреки че устройството е особено подходящо за пациенти с нарушения в сърдечния ритъм поради използваната технология на измерване Duo Sensor, не е изключено при особено тежки случаи (тежки нарушения в сърдечния ритъм,

аритмии и предсърдно мъждене) да се получи грешка при измерването. Консултирайте се с лекаря си дали самостоятелното измерване на кръвното налягане е подходящо за Вас.

- Измерените от Вас стойности имат само информативен характер – те не заместват лекарския преглед! Консултирайте измерените от Вас стойности с лекар, в никакъв случай не поставяйте самостоятелно диагноза и не прилагайте самолечение (напр. медикаменти и тяхната дозировка)!
- Самостоятелното измерване на кръвното налягане все още не означава лечение! Не предприемайте никакво самостоятелно лечение въз основа на измерените стойности без консултация с лекар. Извършвайте измерванията съгласно указанията на Вашия лекар и се доверете на неговата диагноза. Приемайте медикаментите съгласно предписанията на лекаря и никога не променяйте сами дозировката. Заедно с Вашия лекар определете най-подходящото време от денонощието за измерване на кръвното налягане.



Неравномерен сърдечен пулс е налице, когато сърдечният ритъм показва отклонение от средния ритъм с повече от 25%. Контракцията на сърдечния мускул се стимулира чрез електрически сигнали. В случай че е налице нарушение на тези електрически сигнали, става дума за аритмия. Нарушението може да се дължи на физическо предразположение, стрес, възраст, безсъние, изтощение и др. Лекар може да установи дали неравномерният сърдечен пулс е вследствие на аритмия.


Нарушенията в сърдечния ритъм са смущения на нормалната последователност на сърдечните удари. Тук е важно да се определи дали даден човек има леки или тежки нарушения в сърдечния ритъм. Това може да бъде установено само при специален преглед от лекар.



### **Електрозахранване (батерии, уред с мрежово захранване)**

- За правилното поставяне спазвайте полюсите плюс (+) и минус (-).
- Използвайте само висококачествени батерии (вж. данните в глава 13 „Технически данни“). При по-слаби батерии зададеният капацитет на измерване не може да бъде гарантиран.
- Никога не смесвайте стари и нови батерии или батерии от различни производители.



- Незабавно отстранявайте изтощените батерии.
- Сменете батериите, ако символът за батерия  свети постоянно.
- Винаги сменяйте всички батерии едновременно.
- Ако апаратът няма да бъде използван по-дълго време, батериите трябва да се извадят, за да се предотврати евентуалното им протичане.
- В случай че използвате апарата заедно с уред с мрежово захранване, позиционирайте апарата така, че да сте в състояние по всяко време да прекъснете електрозахранването.



### **Указания относно батериите**

- **Опасност от поглъщане**  
Малки деца могат да погълнат батериите и да се задушат с тях.  
Съхранявайте батериите далеч от деца!
- **Опасност от експлозия**  
Никога не хвърляйте батериите в огън.
- **Никога не се опитвайте да зареждате батериите и не допускате късо съединение.**
- **Ако батерията е протекла, почистете отделението за батериите със суха кърпа, като носите защитни ръкавици. Ако течността от батерията изтече и попадне в очите или върху кожата, измийте засегнатия участък обилно с вода и при нужда потърсете лекарска помощ.**
- **Не излагайте батериите на прекомерно високи температури.**
- **Батериите не трябва да се разглобяват, отварят или разрушават.**



### **Указания за безопасност относно апарата**

- **Този апарат за измерване на кръвното налягане не е водоустойчив!**
- **Този апарат за измерване на кръвното налягане се състои от висококачествени електронни елементи за прецизно измерване. Точността на измерените стойности и експлоатационният живот на апарата зависят от правилния начин на използване.**
- **Пазете апарата от силни разтърсвания, удари или вибрации и не допускате падане на апарата на пода.**

- Не огъвайте прекомерно и не пречупвайте маншона или маркуча за въздуха.
- Никога не отваряйте апарата. Апаратът не трябва да се изменя, разглобява или ремонтира самостоятелно. Ремонтите трябва да се извършват единствено от оторизирани специалисти.
- Никога не напompвайте маншона, ако не е поставен правилно на ръката над лакътя.
- Използвайте апарата единствено с разрешения за целта маншон за ръката над лакътя. В противен случай е възможна повреда на апарата отвътре или отвън.
- Маркучът на маншона трябва да се отстранява само чрез издърпване на съответния конектор от апарата. Никога не дърпайте самия маркуч!
- Не излагайте апарата на екстремни температури, влага, прах или директна слънчева светлина, тъй като това може да доведе до неизправност в работата му.
- Съхранявайте опаковката, батериите и апарата далеч от деца.
- Пазете апарата и маншона от домашни любимци и вредители, за да предотвратите повреди.
- Моля, спазвайте изискванията към условията за съхранение и експлоатация в глава 13 „Технически данни“. Съхранение или употреба извън определения диапазон за температура и влажност на въздуха може да влияе върху точността на измерването и функциите на апарата.
- Ако апаратът е бил съхраняван при минимално/максимално допустимите условия за съхранение, трябва да изчакате поне 2 часа, преди да го използвате при посочените условия за експлоатация (глава 13) или при температура на обкръжаващата среда от 20 °C.
- Не използвайте апарата в експлозивни среди от запалими газове или концентриран кислород.
- Не използвайте апарата в близост до силни електромагнитни полета и го дръжте далеч от радиопредаватели и мобилни телефони. Портативните и мобилните високочестотни и комуникационни уреди, като стационарен или мобилен телефон, могат да се отразят негативно на функционирането на този електронен медицински апарат.

### Указания за метрологичен контрол

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

### Указания за режима на калибриране

Функционалната годност на апарата може да се провери чрез измерване на кръвното налягане на хора или в подходящ симулатор. При метрологичния контрол се проверяват херметичността на пневматичната система и евентуално отклонение от данните за налягането. За преминаване в режим на калибриране трябва да се извади поне една батерия. След това задръжте натиснат бутона Start/Stop и върнете батерията обратно на мястото ѝ. Продължете да задръжате натиснат бутона за няколко секунди, докато на дисплея се появи мигаща '0'. След това освободете бутона и на дисплея се показват две нули '00', стоящи една над друга. При запитване HARTMANN с удоволствие предоставя инструкции за извършване на метрологичен контрол на компетентните служби и оторизираните сервиси.

### Указания относно правилното изхвърляне

- С цел опазване на околната среда изтощените батерии не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци. Спазвайте действащите указания за изхвърляне или използвайте обществените събирателни пунктове.
- Този продукт се подчинява на европейската Директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване и носи съответната маркировка. Никога не изхвърляйте електронни уреди с битовите отпадъци. Моля, информирайте се относно местните разпоредби за правилно изхвърляне на отпадъци на електрически и електронни продукти. Правилното изхвърляне на отпадъци осигурява защита на околната среда и здравето на човека.



### 3. Информация за кръвното налягане

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

- **SYS** – Систоличното (горна граница на) кръвно налягане:  
То се създава, когато сърдечният мускул се свива и кръвта се изпомпва в кръвоносните съдове.
- **DIA** – Диастоличното (долна граница на) кръвно налягане:  
То се създава, когато сърцето се разширява и се пълни отново с кръв.
- Измерените стойности на кръвното налягане се отчитат в mmHg.

За по-добър анализ на резултатите от лявата страна на апарата Veroyal® duo control е разположен цветен индикатор за резултата, който позволява по-лесното категоризиране на измерената стойност. Световната здравна организация (СЗО) и Международното дружество по хипертония (МДХ) са разработили скала за класификация на стойностите на кръвното налягане:

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

Източник: СЗО, 1999 (Световна здравна организация)

- За установена хипертония (високо кръвно налягане) говорим, когато при измерване на кръвното налягане систоличната стойност е по-висока от 140 mmHg и/или диастоличната стойност е по-висока от 90 mmHg.
- Като цяло за ниско кръвно налягане (хипотония) се приема, когато стойностите на кръвното налягане са под 105 mmHg за систоличното и 60 mmHg за диастоличното. Границата между нормалното и твърде

ниското кръвно налягане не е така категорично установена, както границата в посока нагоре при високото кръвно налягане. Хипотонията се характеризира с различни симптоми, като напр. световъртеж, отпадналост, склонност към припадъци, замъглено зрение или ускорен пулс. За да се уверите, че хипотонията респ. съответните симптоми не са съпътстващи симптоми на сериозно заболяване, непременно се консултирайте с лекар.

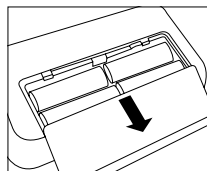


Постоянно повишеното кръвно налягане увеличава многократно рисковете от други заболявания. Последствията, като например сърдечен инфаркт, инсулт и други увреждания на вътрешните органи, спадат към най-честите причини за смъртност в цял свят. Ежедневното контролиране на кръвното налягане е важна мярка за предпазване от такива рискове. Ако стойностите на Вашето кръвно налягане често са близки или надвишават границите на нормалните стойности (за сравнение вж. горната таблица) непременно се консултирайте с Вашия лекар. (Със софтуера Veroval® medi.connect можете съвсем лесно да споделите Вашите стойности с лекаря си по имейл или отпечатани на хартиен носител – вж. глава 7 „Прехвърляне на измерените стойности във Veroval® medi.connect“). Така Вашият лекар ще бъде в състояние да вземе съответните мерки.


## 4. Подготовка за измерване

### Поставяне/смяна на батериите

■ Отворете капачето на отделението за батериите от долната страна на апарата (вж. фиг. 1). Поставете батериите (вж. глава 13 „Технически данни“). За правилно поставяне спазвайте полюсите („+“ и „-“). Затворете отново капачето на отделението за батериите. Апаратът се превключва автоматично във функцията за дата/време и при първото приложение на дисплея се показва числото „31“ за ден и числото „12“ за месец. Следователно датата е 31 декември. Сега трябва да настроите датата и часа по начина, описан по-долу.




Фиг. 1

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

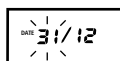
## Настройване на дата и час







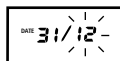
Задължително трябва да зададете правилните дата и час. Само така измерените от Вас стойности могат да бъдат запазени правилно с дата и час и по-късно открити за справка. Това също е необходимо за правилното използване на всички функции за запаметяване и оценка.




- За да влезете в режима за настройване, поставете нови батерии или задръжте бутона START/STOP  натиснат за около 5 секунди. След това процедирайте по следния начин:

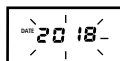
### Дата:




Лявото число (дата) примигва на дисплея. Чрез натискане на бутона  (+) или  (-) можете да промените датата. Например чрез двукратно натискане на  (-) датата се променя на 29 декември. Запаметете актуалната дата чрез натискане на бутона Start/Stop .

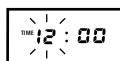



Сега започва да мига дясното число, което показва месеца. Него също можете да промените чрез натискане на бутон  (+) или  (-) и да го запазите с бутон Start/Stop .

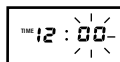



Сега се появява индикацията на годината 2018. Тя също може да се променя по описания начин и да се запазят с бутона Start/Stop .

### Време:



След това имате възможност да зададете часа. На дисплея примигва лявото число, което показва 12:00 часа. Когато настроите желания час, трябва да го запазите с бутона Start/Stop .



Сега започва да мига дясното число. Тук можете да промените показанията на минутите и да ги запазите с бутона Start/Stop .



При смяна на батериите измерените стойности се запазват в паметта. Настройките за датата също се съхраняват; но тези за точен час трябва да се актуализират.

## 5. Измерване на кръвното налягане

### 5.1 10-те златни правила за измерване на кръвно налягане

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



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



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



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



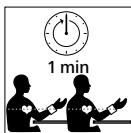
4. Измервайте в удобна седнала позиция, изправено положение на гърба и на напълно гола ръка в областта над лакътя. Циркулацията на кръвта не трябва да се нарушава от напр. навити ръкави.



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



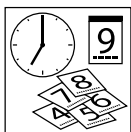
6. По време на измерването не говорете и не се движете. Говоренето повишава стойностите с около 6 – 7 mmHg.



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



8. Измерените стойности заедно с дата, час и приетите медикаменти могат да бъдат запаменени лесно и удобно с Veroval® medi.connect.



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

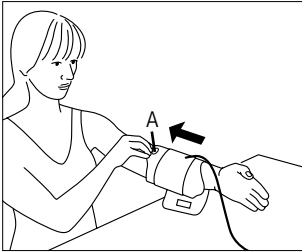


10. Измервайте винаги в една и съща част на деня. Тъй като в рамките на един ден кръвното налягане на човека показва приблизително 100 000 различни стойности, единичните измервания не са релевантни. Само редовните измервания по едно и също време и в продължителен период дават възможност за целесъобразна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

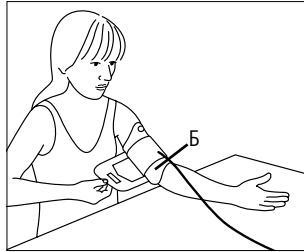
## 5.2 Поставяне на маншона

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





Фиг. 1



Фиг. 2

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



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



Важно: Правилното поставяне на маншона е съществено за точното отчитане на резултата от измерването. Маркировката на ръба на маншона ще Ви помогне за избора на правилния размер. Бялата стрелка трябва да попада в рамките на скалата за размери. Ако е извън скалата, не може да бъде гарантиран правилен резултат от измерването и е необходим друг размер на маншона (вж. глава 10 „Акcesoари“).




Този иновативен апарат Veroyal® с технологията „Comfort Air“ позволява лесното и удобно измерване на кръвното налягане. Индивидуалното налягане при напompване се определя независимо за всяко отделно измерване и зависи от съответната стойност на систоличното кръвно налягане.

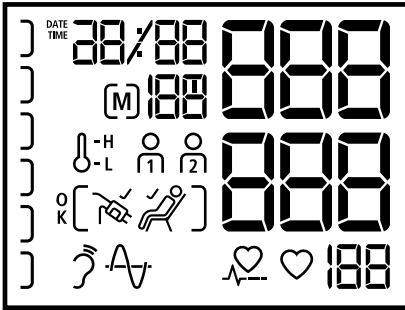
### **5.3 Измерване на кръвното налягане**

- Измерването трябва да се извършва в спокойна обстановка, в отпуснато и удобно седнало положение.
- Измерването може да се извършва на дясната или на лявата ръка. Ние препоръчваме измерването на кръвното да се прави на лявата ръка. Препоръчително е кръвното налягане да се измерва на ръката, която дава по-висока стойност. Моля, консултирайте се с Вашия лекар на коя ръка да извършвате измерванията, ако отчетените показатели от измерванията на двете ръце показват съществени различия.
- Измервайте винаги на една и съща ръка, като отпуснете ръката под лакътя върху опора.
- Препоръчваме измерване на кръвното налягане в седнало положение, при което гърбът трябва да удобно облегат. Поставете ходилата едно до друго равно на пода. Краката не трябва да са кръстосани. Отпуснете ръката под лакътя с дланта нагоре върху равна повърхност, като внимавате маншонът да се намира на височината на сърцето.
- Не измервайте кръвното налягане след баня или спорт.
- Избягвайте хранене, пиене или физическа активност най-малко 30 минути преди измерване.
- Моля, изчаквайте най-малко една минута между измерванията.

## 5.4 Стартиране на измерването

■ Стартирайте измерване едва след поставяне на маншона, тъй като в противен случай възникващото свръхналягане може да го повреди. Натиснете бутона Start/Stop . Появата на всички сегменти на дисплея, последвани от час и дата, показва, че апаратът се проверява автоматично и е готов за измерване.


■ Проверете сегментите на дисплея за тяхната пълнота.




■ След около 3 секунди маншонът се напompва автоматично.

Ако налягането при напompването не е достатъчно или измерването е нарушено, апаратът донапompва на стъпки от 30 mmHg до подходяща по-висока стойност на налягането. Едновременно с напompването се покачват и показателите на индикатора за резултата в лявата част на дисплея. (Ако не се открива пулс, апаратът ще помпа до максимум около 180 mmHg.)




Ако по принцип е необходимо по-високо налягане при напompване, можете да избегнете донапompването, като след започване процеса на помпане отново натиснете и задържите синия бутон Start/Stop , докато се достигне желаното налягане в маншона. То трябва да бъде около 30 mmHg по-високо от систоличната (горна) стойност.

- Когато маншонът бъде поставен достатъчно добре опънат върху ръката, на дисплея се показва символът за маншон . Ако символът за маншон не се покаже на дисплея, това означава, че маншонът не е добре опънат и след няколко секунди на дисплея може да се появи съобщението за грешка „Err-2“. Спазвайте инструкциите описани в глава 5.2 за поставяне на маншона, както и указанията в глава 8 „Пояснения относно индикациите за грешки“ и повторете измерването.



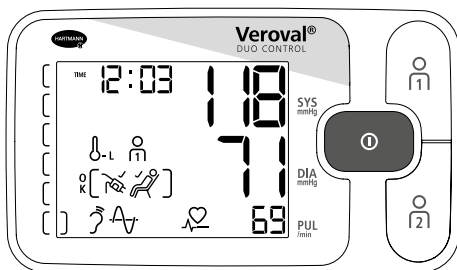
Важно: По време на цялото измерване не трябва да се движите и да говорите.








- Три кратки сигнални тона показват, че необходимото налягане при напompване е достигнато и измерването започва.
- По време на изпускане на налягането от маншона започва да мига символът за сърце  и се показва падащото налягане на маншона.




Ходът на измерване може да се проследи на скалата. Във фазата на напompване тя се покачва и във фазата на измерването се понижава. Във фазата на измерване ще видите и символите на двата метода на измерване на технологията Duo Sensor. Те показват, че сензорите функционират коректно. Освен това, пулсът Ви също се измерва, което се отбелязва със символа със сърце.


- Когато прозвучи дългият сигнален тон, измерването е приключило. В края на измерването на дисплея се появяват едновременно стойностите за систоличното и диастоличното кръвно налягане, а под тях честотата на пулса (вж. фиг.).





- На екрана се появява символът  само ако апаратът Veroval® duo control не отчете забележимо движение на тялото по време на измерването, напр. чрез движение на дланта, ръката или горната част на тялото. Ако не се появи символът на индикатора за покой, измерените стойности може да бъдат повлияни от движение на тялото. Моля, спазвайте 10-те златни правила (вж. глава 5.1) и повторете измерването.
- Пълното показване на символа за „Измерване ОК“  се появява на дисплея само ако маншонът е достатъчно опънат и не е отчетено забележимо движение на тялото по време на измерването от апарата.
- Ако на дисплея се появят символите  $\text{D}^{\text{H}}$  или  $\text{D}_{\text{L}}$ , температурата на обкръжаващата среда е била прекалено висока или прекалено ниска при измерването, което може да доведе до нереални стойности на кръвното налягане. В такива случаи, моля, спазвайте 10-те златни правила (вж. глава 5.1) и повторете измерването при по-оптимални температурни условия.
- До измерените стойности се показват часът, датата, съответната памет за ползватели  или , както и съответният номер в паметта (напр. [M] 05). Измерената стойност се разпределя автоматично към показаната памет за ползватели. Докато се показва резултатът от измерването, имате възможност с натискане на бутон  или  да запаметите стойностите в съответната памет за ползватели. Ако не последва разпределение, измерените стойности автоматично се запаметяват в изобразената памет за ползватели.
- С помощта на индикатора за резултата вляво на дисплея можете да определите резултата от измерването (вж. таблицата в глава 3 „Информация за кръвното налягане“).
- За да изключите апарата, натиснете бутон Start/Stop ; ако не го направите, апаратът се изключва автоматично след 3 минути.
- Резултатът от измерването не се запаметява, ако захранването с ток се прекъсне преди изключване.



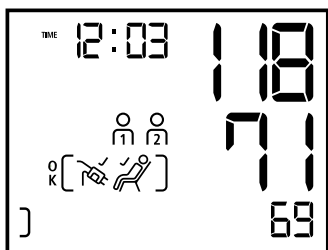
Ако по време на измерването по някаква причина пожелаете да го прекъснете, просто натиснете бутона Start/Stop . Процесът на напompване или измерване се преустановява и налягането в маншона автоматично спада.






- Ако в долната част на дисплея се изобрази символът , то по време на измерването апаратът е установил неравномерен сърдечен ритъм или аритмия. Не е изключено обаче измерването да е било нарушено поради движение на тялото или говорене. Най-добре повторете измерването. Ако виждате този символ редовно при измерване на Вашето кръвно налягане, препоръчваме Ви да се консултирате с лекар относно Вашия сърдечен ритъм.

### Обслужване на режима „Гост“


Ако Veroval® duo control се ползва и от трето лице, препоръчваме използването на режима „Гост“. Той служи за това, дадено измерване да не се запамети в една от двете запамятаващи позиции  или .

Това избягва риска от объркване в поредността на измерванията и средните стойности на двамата основни ползватели на апарата.



За измерване в режим „Гост“ процесът на измерване се стартира с едновременното натискане на двата бутона за запамятаване  и . В случая отпада натискането на бутона Start/Stop. По време и след приключване на измерването  на дисплей едновременно с измерените стойности се появяват и двата символа  и . По този начин резултатът от измерването няма да







бъде регистриран към никой от ползвателите и измерените стойности няма да бъдат запаметени.

И в режим „Гост“ изключването на апарата се извършва чрез натискане на бутона Start/Stop . В противен случай апаратът се изключва автоматично след 3 минути.

## 6. Функция за запамятаване

### Памет за ползватели

- Апаратът Veroval® duo control запамятава до 100 измервания във всяка памет за ползватели. Най-новата измерена стойност се запамятава винаги заедно с датата и часа на място за запамятаване № 1, всички предишни запаметени стойности се изместват с едно място назад. След като се заемат всички места за запамятаване, съответно се изтрива най-старата стойност.





- Апаратът има два бутона за запаметяване  и , с които могат да се регистрират резултатите от измерванията на двама различни ползвателя.  е за измерените стойности на първия ползвател,  за стойностите от измерване на втори ползвател. След края на измерването, което се индикира от звуков сигнал, чрез натискане на  или  имате възможността да регистрирате измерените стойности за съответното лице. Регистрацията е възможна дотогава, докато стойностите са изписани на дисплея. Ако тя не се извърши, измерените стойности автоматично се запаметяват в показаната памет за ползватели.
- Заедно със стойностите на кръвното налягане се запаметява и часът на измерването, с оглед определяне съответно на сутрешните или вечерните стойности. Поради това въведеното в апарата време трябва да съответства на действителното (вж. глава 4 „Настройване на дата и час“).

Veroval® duo control разполага със следните функции за запаметяване на измерени стойности (в съответствие с директивите на Европейското дружество по хипертония – ESH)



- памет за отделни измерени стойности
- средна стойност за всички измерени показания на кръвното налягане за ползвател
- средна стойност на сутрешните показания
- средна стойност на вечерните показания

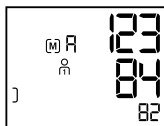




Veroval® duo control е съобразен с препоръките на Европейското дружество по хипертония (ESH) и показва разграничено измерените стойности сутрин и вечер. Това разграничаване е важно от медицинска гледна точка, тъй като кръвното налягане търпи промени с течение на деня. С помощта на тази информация Вашият лекар има още по-добра възможност да назначи правилната терапия, в случай на медикаментозно лечение на хипертонията.

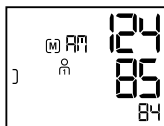
- Извикването на паметта се осъществява чрез натискане на бутон  или , докато апаратът е изключен. За да извикате запаметените стойности от първата памет за ползватели натиснете бутон , за втората памет за ползватели бутон .



## Средни стойности

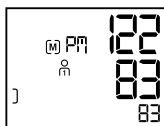
- След като изберете съответната памет за ползватели на дисплея се показва съответният символ  или  и „R“. Показва се средната стойност от всички запазени данни на съответната памет за ползватели.



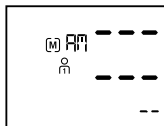
- Чрез повторно натискане на бутон  (или бутон , ако се намирате в памет за ползватели 2) се показват средните стойности от всички сутрешни измервания „R“ (между 00:00 и 11:59 часа) от изминалите 7 дни (включително текущия ден).





- Чрез повторно натискане на бутон  (или бутон , ако се намирате в памет за ползватели 2) се показват средните стойности от всички вечерни измервания „R“ (между 12:00 и 23:59 часа) от изминалите 7 дни (включително текущия ден).

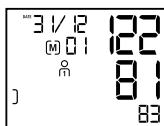


Ако в паметта няма стойност от сутрешно респ. вечерно измерване през последните 7 дни, то за средната сутрешна респ. вечерна стойност за последните 7 дни на дисплея се появяват чертички вместо стойности. Ако в цялата памет няма никаква запазена стойност, то и за общата осреднена стойност се появяват чертички вместо стойности.



## Единични измерени стойности

- Чрез повторно натискане на бутон  (респ. бутон , ако се намирате в памет за ползватели 2) могат последователно да бъдат извикани всички запазени стойности, като се започне от последно измерената стойност.



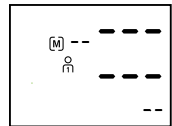
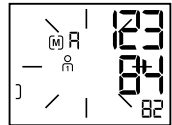




- Ако по време на измерване бъде установен неравномерен сърдечен пулс или аритмия, тази информация също ще се запамети и при извикване на измерената стойност от паметта на апарата ще се покаже заедно със стойностите за систоличното и диастоличното налягане, пулс, час и дата.
- Също така се запаметяват символите , или (вж. глава 5.4) заедно с отделната измерена стойност, ако те са показани и при измерването.
- Можете да спрете извикването на запаметените данни по всяко време, като натиснете бутона Start/Stop . В противен случай се извършва автоматично изключване след 30 секунди.
- Запаметените стойности остават на разположение и при прекъсване на захранването с ток, например при смяна на батериите.

### Изтриване на запаметените стойности

Можете да изтриете всички запаметени данни за конкретно лице отделно от паметта за ползватели и паметта за ползватели . За целта натиснете бутона на съответната памет за ползватели ( или ). На дисплея се появява средната стойност „**R**“. Ако натиснете бутона на паметта за ползватели за 4 секунди, индикацията с изключение на буквите и или започва да мига. Задръжте бутона натиснат още 4 секунди и тогава всички данни за избраната памет за ползватели ще се заличат. След това на дисплея се появяват тирета вместо числови стойности.



Изтриването на запаметените стойности може да се извърши и при показване на „**R**“ или „**PR**“, както е описано по-горе. И тук всички данни в избраната памет за ползватели се изтриват.

### Изтриване на отделни стойности

Ако искате да изтриете отделни стойности, изведете съответната стойност и натиснете съответния бутон за запаметяване ( $\overline{0}$  или  $\overline{2}$ ) за 4 секунди, така че появилата се информация да започне да примигва. След натискане на бутона за още 4 секунди отделната стойност е изтрита.



Ако отпуснете преждевременно бутона за запаметяване, не се изтриват данни. Когато изтриете една отделна измерена стойност, следващата по-стара стойност заема мястото ѝ в паметта. Чрез изтриване на една измерена стойност съответните засегнати от това средни стойности се преизчисляват наново.

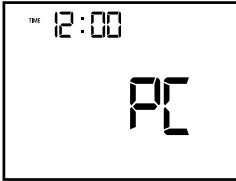
## 7. Прехвърляне на измерените стойности във Veroval® medi.connect

- Свалете софтуера Veroval® medi.connect от уебсайта [www.veroval.bg](http://www.veroval.bg). Подходящ е всеки компютър с операционна система Windows 7, 8 или 10 – доколкото е официално лицензиран от Microsoft.
- Уверете се, че апаратът за измерване на кръвното налягане е свързан само към компютър, който отговаря на съответните международни стандарти за безопасност (напр. IEC 60950-1).
- Стартирайте програмата и свържете апарата Veroval® duo control чрез приложения USB кабел към Вашия компютър. Следвайте инструкциите на софтуера Veroval® medi.connect.




Преносът на данни не трябва да бъде стартиран по време на измерване. Ако USB конекторът се постави по време на измерване или още по време на индикацията за измерване, този резултат няма да бъде запаметен. Ако USB конекторът се постави по време на произволна индикация или дейност на апарата за измерване на кръвното налягане, то тя спира незабавно.


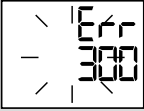


- Два кратки звукови сигнала указват USB връзката. На дисплея на апарата за измерване на кръвното налягане се показва „FC“, докато Veroyal® duo control е свързан с компютъра чрез USB кабела.



- Стартирайте преноса на данни в компютърния софтуер „medi.connect“.
- Ако преносът на данни е неуспешен, това се указва чрез софтуера Veroyal® medi.connect. В този случай прекъснете връзката с компютъра и стартирайте преноса на данни отново.
- Функцията за автоматично изключване на апарата за измерване на кръвното налягане е деактивирана по време на USB връзката. Поради това USB кабелът не трябва да бъде постоянно поставен, за да се спести животът на батерията.
- Дълъг звуков сигнал индикира, че USB връзката с апарата е прекъсната. След това апаратът за измерване на кръвното налягане се изключва автоматично.

## 8. Пояснения относно индикациите за грешки

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
Апаратът не се включва	Няма батерии, батериите са поставени неправилно или са слаби/изтощени.	Проверете батериите, при необходимост поставете четири еднакви нови батерии.
	Уредът с мрежово захранване не е свързан правилно или е повреден.	Проверете връзката между уреда с мрежово захранване и гнездото в задната част на апарата.
Маншонът не се напомпва	Конекторът на маншона не е поставен правилно в гнездото на апарата.	Проверете връзката между конектора на маншона и гнездото на апарата.
	Свързан е погрешен тип маншон.	Проверете дали се използват само одобрените за Veroval® duo control маншони и принадлежащия към него щепсел.
	Измервателните сигнали не могат да бъдат разпознати или не са разпознати правилно. Прекалено малко удари или прекалено слаб пулс. Необичайно измервателно време или резултати. Обща грешка при измерването.	Проверете дали маншонът е поставен правилно. По време на измерването не говорете и не се движете.
	Маншонът не може да се напомпва респ. не може да се напомпва достатъчно бързо. Маншонът е бил много опънат или недостатъчно опънат. Необичайна функция на датчика за налягане.	Поставете маншона така, че между него и ръката над лакътя да има около два пръста разстояние.
		Маркучът за въздух не е поставен правилно в апарата. Проверете правилното положение на конектора. Ако тази грешка се появява често, трябва да смените маншона с нов.

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
	<p>Изпускането на въздуха при измерването е твърде бързо или твърде бавно. Възможно е маншонът да се е освободил или разхлабил. Възможно е да е извършено движение по време на измерването.</p> <p>Грешка при изпускането на въздуха или необичайно намаляване на налягането.</p>	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Не се движете по време на измерването.</p>
	<p>Маркучът за въздух не е свързан правилно с апарата или е прегънат.</p>	<p>Проверете правилното положение на конектора и дали няма прегъване на маркуча за въздух.</p>
	<p>Налягането при напompване е по-високо от 300 mmHg. Налягането се изпуска автоматично.</p>	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Не се движете по време на измерването.</p>
	<p>Ако мига символът батерия, батериите са почти изтощени. Възможни са само още няколко измервания.</p>	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Не се движете по време на измерването.</p>
<p>Неправдоподобни измерени стойности</p>	<p>Ако символът батерия свети постоянно, батериите са изтощени и трябва да се сменят.</p>	<p>Ако символът батерия свети постоянно, батериите са изтощени и трябва да се сменят.</p> <p>Неправдоподобни измерени стойности се появяват често, когато апаратът не се използва правилно или даде грешки по време на измерването.</p> <p>Моля спазвайте 10-те златни правила за измерване на кръвното налягане (вж. глава 5.1), както и всички важни указания от глава 2. След това повторете измерването.</p> <p>Ако продължават да се появяват неправдоподобни измерени стойности: Свържете се с Вашия лекар!</p>

- Изключете апарата при поява на индикация за грешка.
- Проверете възможните причини и спазвайте 10-те златни правила (глава 5.1), както и указанията за самостоятелно измерване в глава 2 „Важни указания“.
- Отпуснете се за 1 минута и след това повторете измерването.

## 9. Поддръжка на апарата

- За почистване на апарата използвайте само мека влажна кърпа. Не употребявайте разреждатели, спирт, почистващи средства или разтворители.
- Маншонът може да се почисти внимателно с леко навлажнена кърпа и мек сапунен разтвор. Не потапяйте изцяло маншона във вода.
- За избягване на инфекции се препоръчва, особено при използване от няколко ползвателя, маншонът да се почиства и дезинфекцира редовно или след всяка употреба. Дезинфекцията, особено на вътрешната страна на маншона, трябва да се извършва чрез избърсване. За дезинфекция на устройството и на маншона може да се използва 70% разтвор изопропанол (активно вещество 2-пропанол). Други подходящи специфични дезинфектанти ще откриете на нашия уебсайт (глава 12).
- За да го предпазите от въздействие на външни фактори, можете да съхранявате апарата заедно с маншона и това ръководство за употреба в калъфа му за съхранение.

## 10. Аксесоари

- За гарантиране точността на измерването, моля, използвайте само оригинални принадлежности от HARTMANN, които можете да намерите в аптека или санитарен магазин.
- Извън посочените тук диапазони на обиколка на ръката над лакътя не могат да се гарантират правилни резултати от измерването.

Стандартен маншон, Medium, за обиколка на ръката над лакътя  
22 – 32 cm

Артикул № 925 531

Стандартен маншон, Large, за обиколка на ръката над лакътя  
32 – 42 cm

Артикул № 925 532

- Режим на работа с уред с мрежово захранване: На задната страна на уреда има гнездо за включване на адаптера при мрежов режим (изход 6V DC/600 mA). Моля, използвайте само уреда с мрежово захранване Veroval® (артикул № 925 391). В противен случай точността на измерване на апарата не може да бъде гарантирана.

## 11. Гаранционни условия

- За този висококачествен апарат за измерване на кръвното налягане предоставяме гаранция от 5 години, считано от датата на закупуване, в съответствие с посочените по-долу условия.
- Гаранционните искове трябва да бъдат предявени в рамките на гаранционния срок. Датата на закупуване трябва да бъде доказана с помощта на правилно попълнена и подпечатана гаранционна карта или с касова бележка.
- В рамките на гаранционния срок HARTMANN извършва безплатна смяна, респ. ремонт на всички части на апарата с материални и производствени дефекти. Това не удължава гаранционния срок.
- Този апарат е предназначен само за употребата, описана в тези инструкции за употреба.
- Гаранцията не се отнася за повреди вследствие на неправилна работа или намеси, извършени от неоторизирани лица. Гаранцията не включва аксесоари, които подлежат на износване (батерии, маншони, кабели на мрежови адаптери и др.). Претенциите за обезщетение са ограничени до стойността на продукта; изрично се изключва покриването на косвени щети.
- В случай на гаранционно събитие изпратете апарата заедно с маншона и уреда с мрежово захранване, ако има такъв, както и изцяло попълнената и подпечатана гаранционна карта и касовата бележка директно или чрез Вашия търговец на съответната служба за обслужване на клиенти във Вашата страна.

## 12. Данни за контакт при въпроси от страна на клиента

BG – 1113 София, кв. Изток  
Ул. „Майор Юрий Гагарин“ 25А  
Tel.: 02-964 18 20  
[www.veroval.bg](http://www.veroval.bg)


При необходимост, моля, свържете се с нас на съответния горепосочен адрес, ако имате въпроси относно пускането в употреба, използването, поддръжката на апарата или за да подадете сигнал за неочаквана операция или инцидент.

Дата на актуализиране на текста 2018-08

### 13. Технически данни



Описание на продукта:	Автоматичен апарат за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя
Модел:	Veroval® duo control
Тип:	DC3-18
Метод на измерване:	Коротков и осцилометричен
Диапазон на показанията:	0 – 300 mmHg
Обхват на измерване:	Систолично (SYS): 50 – 250 mmHg Диастолично (DIA): 40 – 180 mmHg Пулс: 30 – 199 удара/минута
Единица на показанията:	1 mmHg
Техническа точност на измерване:	Налягане в маншона: $\pm 3$ mmHg Пулс: $\pm 5\%$ от показанието за честота на пулса
Клинична точност на измерване:	Отговаря на изискванията на DIN EN 1060-4 и DIN EN ISO 81060-2; метод за валидиране Коротков: фаза I (SYS), фаза V (DIA)
Режим на работа:	Непрекъснат
Номинално напрежение:	DC 6 V
Захранване:	4 x 1,5 V алкално-манганови батерии Mignon (AA/LR06) или опционално уред с мрежово захранване Veroval®
Капацитет на батериите:	Около 950 измервания



Защита срещу токов удар:	Медицински електрически апарат с вътрешно електрозахранване (при използване предимно на батерии); Приложена част: тип BF  = клас II електрически медицински апарат (захранване с уред с мрежово захранване Veroval®)
Защита срещу опасно проникване на вода или твърди вещества:	IP20 (без защита срещу влага, защита срещу чужди тела $\geq 12,5$ mm)
Налягане при напompване:	Мин. 140 mmHg
Технология Comfort Air:	Индивидуално налягане при напompване в зависимост от систоличното кръвно налягане +30 mmHg
Автоматично изключване:	3 минути след края на измерването или след настройката за дата и час; в противен случай 30 секунди (без изключване при USB връзка)
Маншон:	Маншон за апарат за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя Veroval® duo control за следните обиколки на ръката: Medium маншон със стягаща скоба 22 – 32 cm, Large маншон със стягаща скоба 32 – 42 cm, Medium маншон 22 – 32 cm (опция)
Изпускателен вентил:	Линеен вентил с електронно управление
Капацитет на паметта:	2 x 100 измервания със средна стойност от всички измервания и отделните измервания сутрин и вечер през изминалите 7 дни
Работни условия:	Температура на обкръжаващата среда: +10 °C до +40 °C; относителна влажност на въздуха: 15 % – 85 %, без кондензация; въздушно налягане: 700 hPa – 1060 hPa
Условия на съхранение и транспорт:	Температура на обкръжаващата среда: –20 °C до +50 °C; относителна влажност на въздуха: 15 % – 85 %, без кондензация
Сериен номер (SN):	В отделението за батериите

Гаранционен срок:	5 години
Интерфейс за компютър:	Посредством USB кабел и софтуера Veroval® medi.connect е възможно анализиране на паметта за измерените стойности и тяхното графично изобразяване на компютъра.
Препратки към стандарти:	DIN EN IEC 60601-1; DIN EN IEC 60601-1-2

## 14. Захранващ блок

Модел №	LXCP12-006060VEN
Вход:	100 – 240 V~, 50 – 60 Hz, 0,5 A max
Изход:	6 V DC, 600 mA, само заедно с апарат за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control
Производител:	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Защита:	Апаратът е двойно изолиран и разполага с предпазител от страната на първичната намотка, който прекъсва връзката между апарата и мрежата при грешка.
	Поляритет при постоянен ток
	Предпазна изолация/клас на защита 2
Корпус и предпазни покрития:	Корпусът на захранващия блок предпазва от допир частите, които са под напрежение (пръсти, игли, пробници). Потребителят не трябва да докосва едновременно пациента и AC/DC захранващия блок.

**Законови изисквания и директиви**

- Апаратът за измерване на кръвното налягане Veroyal® duo control отговаря на европейските разпоредби, заложи в Директива относно медицинските изделия 93/42/ЕИО, и притежава CE маркировка.
- Апаратът отговаря и на предписанията на Европейския стандарт EN 1060: „Неинвазивни манометри за измерване на кръвно налягане“ – част 1: „Общи изисквания“ и част 3 – „Допълнителни изисквания за електромеханични системи за измерване на кръвно налягане“, както и на стандарт EN 80601-2-30.
- Клиничното изпитване на точността на измерване е извършено съгласно EN 1060-4 и EN 81060-2. Изпълнени са също и изискванията на протокола за изпитване ANSI/AAMI SP10-1992.
- Апаратът отговаря на законовите изисквания и освен това е клинично валидиран съгласно протокола ESH-IP2 на European Society of Hypertension (ESH), протокола на British Hypertension Society (BHS) и протокола на Deutsche Hochdruckliga (DHL).Електромагнитна съвместимост

## Електромагнитна съвместимост

### Таблица 1

#### За всички ЕЛЕКТРОННИ МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и МЕДИЦИНСКИ СИСТЕМИ

#### Технически норми и декларация на производителя – Електромагнитно излъчване

Апаратът за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control е предназначен за употреба в описаната по-долу електромагнитна среда. Клиентът или потребителят на апарата за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control трябва да се уверят, че се използва в такава среда.

Измерване на смущенията	Съответствие	Електромагнитна среда – технически норми
Високочестотни сигнали съгласно CISPR11	Група 1	Апаратът за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control използва високочестотна енергия само за своите вътрешни функции. Поради това излъчването на високочестотни сигнали е минимално и е твърде невероятно това да води до смущения в близко разположени електронни устройства.
Високочестотни сигнали съгласно CISPR11	Клас В	Апаратът за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control е предназначен за употреба във всякакви помещения, включително в домашни условия и в такива, които са свързани непосредствено към публичната електроразпределителна мрежа и които снабдяват сгради, предназначени за живеене.
Излъчвания на хармонични съставлящи тока съгласно IEC 61000-3-2	Клас А	
Излъчвания на флукутации на напрежението/фликера съгласно IEC 61000-3-3	Изпълнени	

### Таблица 2

#### За всички ЕЛЕКТРОННИ МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и МЕДИЦИНСКИ СИСТЕМИ

#### Технически норми и декларация на производителя – Електромагнитна устойчивост

Апаратът за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control е предназначен за употреба в описаната по-долу електромагнитна среда. Клиентът или потребителят на апарата за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control трябва да се уверят, че се използва в такава среда.

Проверки за устойчивост на смущения	Нива на проверка съгласно IEC 60601	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда – технически норми
Електростатични разряди (ESD) съгласно IEC 61000-4-2	$\pm 6$ kV контактен разряд $\pm 8$ kV разряд през въздуха	$\pm 6$ kV контактен разряд $\pm 8$ kV разряд през въздуха	Подът трябва да бъде от дърво, бетон или теракота. Ако подът е от синтетичен материал, относителната влажност на въздуха трябва да е най-малко 30%.
Магнитно поле при захранващата честота (50 Hz) съгласно IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Магнитните полета при захранващата мрежа трябва да отговарят на стандартните стойности, приети за магазини и болници.


### Таблица 3

#### За МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и СИСТЕМИ, които не са ЖИВОТОПОДДЪРЖАЩИ

#### Технически норми и декларация на производителя – Електромагнитна устойчивост

Апаратът за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control е предназначен за употреба в описаната по-долу електромагнитна среда. Клиентът или потребителят на апарата за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control трябва да се уверят, че се използва в такава среда.

Проверки за устойчивост на смущения	Нива на проверка съгласно IEC 60601	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда – технически норми
			Да не се използват преносими и мобилни радиопредаватели в близост до апарата за измерване на кръвното налягане Veroval® duo control, включително до проводниците на по-малки разстояния от предписаните, които се изчисляват с посочената формула за честотата на излъчване. Препоръчително безопасно разстояние:
Високочестотни преходни смущения съгласно IEC 61000-4-6	$3 V_{\text{eff}}$ от 150 kHz до 80 MHz	3 V	$d = 1,2 \sqrt{P}$

Проверки за устойчивост на смущения	Нива на проверка съгласно IEC 60601	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда – технически норми
Излъчвани височестотни смущения съгласно IEC 61000-4-3	3 V/m от 80 MHz до 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ от 80 MHz до 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ от 800 MHz до 2,5 GHz
			<p>Р е номиналната мощност на предавателя във ватове (W) съгласно предоставените данни от производителя на предавателя, а d – препоръчителното разстояние за безопасност в метри (m). Силата на полето на стационарните радиопредаватели при всички честоти трябва да бъде по-ниска от референтните нива, установени на място<sup>a, b</sup>.</p> <p>В близост до уреди, които са обозначени със следния етикет, са възможни смущения :</p> 

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

ЗАБЕЛЕЖКА 2: Възможно е тези технически норми да не са приложими навсякъде. Разпространението на електромагнитните величини се влияе от абсорбцията и рефлексията на сгради, предмети и хора.

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

<sup>b</sup> Извън диапазона на честотата от 150 kHz до 80 MHz силата на полето трябва да е по-ниска от 3 V/m.

Таблица 4

**За МЕДИЦИНСКИ АПАРАТИ и СИСТЕМИ, които не са ЖИВОТОПОДДЪРЖАЩИ Препоръчителни безопасни разстояния между преносими и мобилни високочестотни телекомуникационни устройства и апарата за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя Veroval® duo control**

Апаратът за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя Veroval® duo control е предназначен за работа в електромагнитна среда, в която високочестотните смущения са контролирани. Клиентът или потребителят на апарата за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя Veroval® duo control може да помогне, като избягва електромагнитни смущения, което се постига чрез спазване на минималните разстояния между преносими и мобилни високочестотни телекомуникационни устройства (предаватели) и апарата измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя Veroval® duo control в зависимост от изходящата мощност на комуникационното устройство, по начина, посочен по-долу.

Номинална мощност на предавателя W	Безопасно разстояние (m) в зависимост от честотата на излъчване		
	от 150 kHz до 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 MHz до 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 MHz до 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

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

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

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

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

## 15. Приложение 1 – търговска гаранция

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

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

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

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

Когато потребителската стока не съответства на договора за продажба, продавачът е длъжен да я приведе в съответствие в рамките на един месец, считано от предявяването на рекламацията от потребителя. След изтичането на този срок потребителят има право да развали договора и да му бъде възстановена заплатената сума или да иска намаляване на цената на потребителската стока. Потребителят не дължи разходи за експедиране на потребителската стока или за материали и труд, свързани с ремонта ѝ, и не трябва да понася значителни неудобства. Потребителят може да иска и обезщетение за претърпените вследствие на несъответствието вреди.

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



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

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

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

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

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

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







# Veroval<sup>®</sup>

DUO CONTROL

Záruční list  
Záručný list  
Jótállási jegy  
Гаранционна карта

Pažní tlakoměr  
Ramenný tlakomer  
Felkari vérnyomásmérő  
Апарат за измерване на кръвното  
налягане на ръката над лакътя

Datum nákupu · Dátum nákupu · Vásárlás időpontja · Дата на закупуване

---

Sériové číslo (viz přihrádka na baterie) · Sériové číslo (pozri priehradku na batérie) · Sorozatszám (lásd az elemtartó rekeszt) · Серийен номер (вж. отделението за батериите)

---

Důvod reklamace · Dôvod reklamácie · A reklamáció oka · Основание за рекламация

---

---

---

---

---

---

---

---

Razítko prodejce · Pečiatka predajcu · A kereskedő pecsétje  
Печат на търговеца









PAUL HARTMANN AG  
Paul-Hartmann-Straße 12  
89522 HEIDENHEIM, GERMANY



030 764/1 (2009/18)