

# Tensoval®

comfort

Návod k použití  
Návod na použitie  
Instrukcja obsługi  
Használati utasítás  
Ръководство за употреба  
Instructions for use



 PAUL HARTMANN AG · 89522 Heidenheim, Germany

BG – HARTMANN Rep. office · 1407 Sofia  
CZ – HARTMANN-RICO a.s. · 66471 Veverská Bítýška  
HU – HARTMANN-RICO Hungária Kft. · 2051 Biatorbágy, Budapest  
PL – PAUL HARTMANN Polska Sp. z o.o. · 95-200 Pabianice  
SK – HARTMANN-RICO spol. s r.o. · 85101 Bratislava

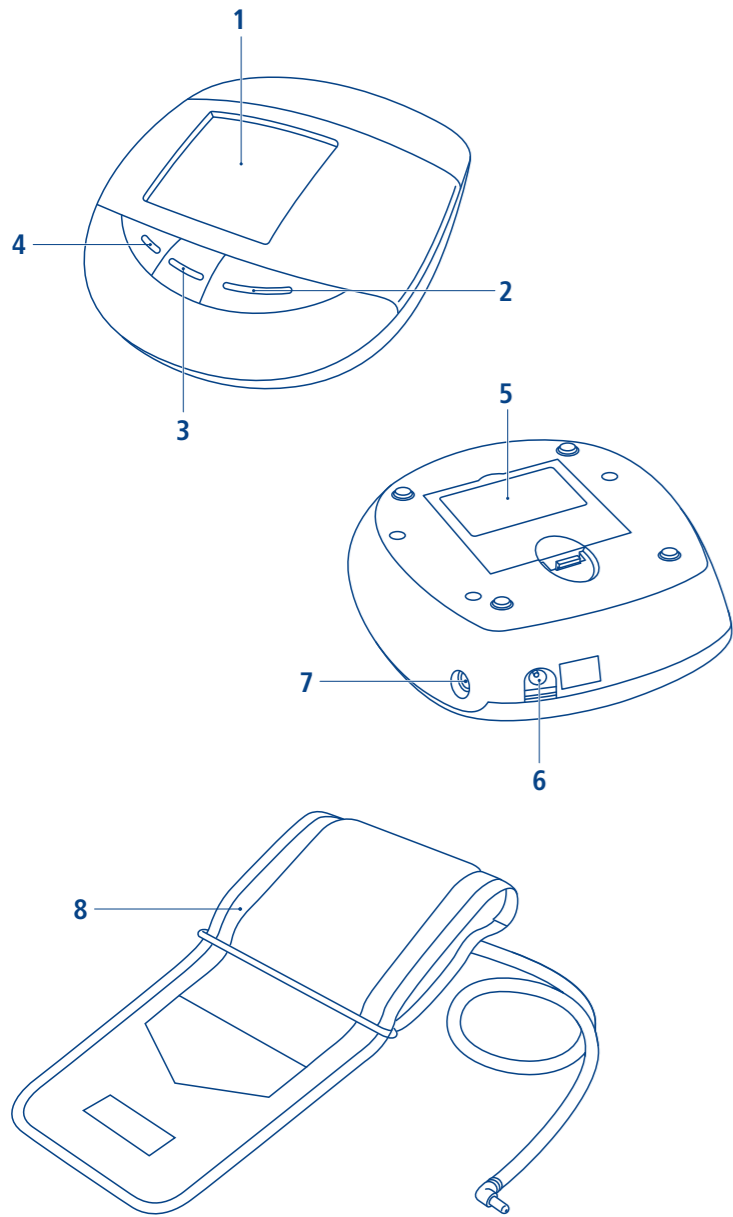
[www.hartmann.info](http://www.hartmann.info)  
[www.tensoval.com](http://www.tensoval.com)



helps healing.

305 63 110 (0514)





### ■ Česky

- 1 Extra velký LCD displej
- 2 Tlačítko Start/Stop
- 3 Tlačítko paměti uživatele 2
- 4 Tlačítko paměti uživatele 1
- 5 Příhrádka na baterie
- 6 Zdířka pro připojení síťového adaptéru
- 7 Zdířka pro připojení manžety
- 8 Manžeta s kovovým třínkem (standardní manžeta) pro obvod paže 22 až 32 cm, resp 32 až 42 cm

### ■ Slovensky

- 1 Extra veľký LCD displej
- 2 Tlačidlo Start/Stop
- 3 Tlačidlo pamäte užívateľa 2
- 4 Tlačidlo pamäte užívateľa 1
- 5 Priehradka na batérie
- 6 Otvor na pripojenie sieťového adaptéra
- 7 Otvor na pripojenie manžety
- 8 Manžeta s kovovým krúžkom (štandardná manžeta) na obvod ramena 22 až 32 cm, resp. 32 až 42 cm

### ■ Polski

- 1 Wyjątkowo duży wyświetlacz LCD
- 2 Przycisk Start/Stop
- 3 Przycisk pamięci 2
- 4 Przycisk pamięci 1
- 5 Schowek na baterie
- 6 Gniazdo zasilania
- 7 Gniazdo do podłączenia mankietu
- 8 Mankiet z klamrą zaciskową przeznaczony dla ramienia o obwodzie 22 – 32 cm lub 32 – 42 cm

### ■ Magyar

- 1 Extra nagy LCD-kijelző
- 2 Start/Stop gomb
- 3 2. memóriagomb
- 4 1. memóriagomb
- 5 Elemtartó
- 6 Hálózati csatlakozóaljzat
- 7 Mandzsetta csatlakozóhüvely
- 8 Normál, illetve nagyméretű mandzsetta 22 – 32 cm, illetve 32 – 42 cm felkarkerület esetén

### ■ Български

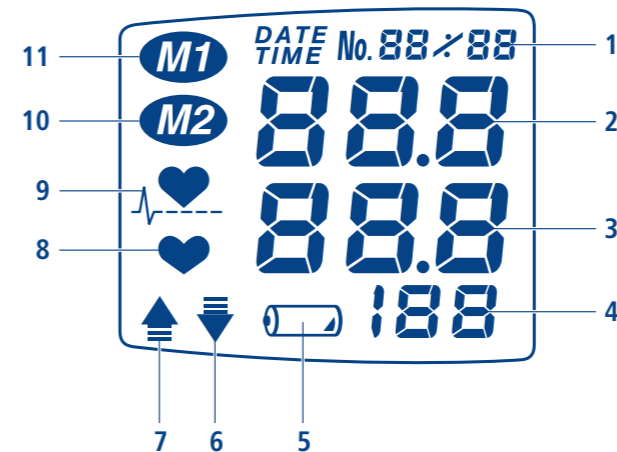
- 1 Голям LCD дисплей
- 2 Бутон Start/Stop
- 3 Бутон за запаметяване 2
- 4 Бутон за запаметяване 1
- 5 Гнездо за батериите
- 6 Гнездо за включване към мрежата
- 7 Гнездо за свързване на маншон
- 8 Маншет със стягаща скоба (стандартен маншон) за обиколка на ръката над лакътя 22 – 32 cm или 32 – 42 cm

### ■ English

- 1 Extra large LCD display
- 2 START / STOP button
- 3 Memory button 2
- 4 Memory button 1
- 5 Battery compartment
- 6 Mains adapter socket
- 7 Cuff socket
- 8 Draw-clamp cuff (standard cuff) for upper arm circumference of 22 – 32 cm and/or 32 – 42 cm

### ■ English

- 1 Time / date
- 2 Systolic value
- 3 Diastolic value
- 4 Pulse
- 5 Battery symbol
- 6 Appears during automatic checking
- 7 Appears during inflation
- 8 Flashes when the device is measuring and the pulse is being taken
- 9 Irregular heartbeat
- 10 Memory user 2
- 11 Memory user 1



# Tensoval®

comfort

Záruční list  
Záručný list  
Karta gwarancyjna  
Garancialevél  
Гаранционна карта  
Warranty Certificate

Datum nákupu · Dátum nákupu · Data zakupu · Vásárlás időpontja  
Дата на закупуване · Date of purchase


Sériové číslo (viz príhrádka na baterie) · Číslo série (pozri priehradku na batérie) · Numer seryjny (patrz pojemnik na baterie)  
Sorozatszám (lásd az elemtartó fedelet) · Серийн номер (вж. гнездото за батериите) · Serial number (see battery compartment)

Důvod reklamace · Dôvod reklamácie · Powód reklamacji  
A reklamáció oka · Причина за рекламацията · Reason for complaint

Razítko prodejece · Pečiatka predajcu · Pieczętka sprzedawcy  
A kereskedő pecsétje · Печат на търговеца · Dealer's stamp



## Úvodní poznámka

 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 přístroje Tensoval comfort. Tyto důležité pokyny vám pomohou k získání spolehlivých výsledků o vašem osobním profilu krevního tlaku. Tento návod k použití pečlivě uschovejte.

---

<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1. Úvod</b>	8
<b>2. Všeobecné informace o krevním tlaku</b>	8
2.1 Význam hodnot krevního tlaku	8
2.2 Význam samoměření krevního tlaku	9
2.3 Cíle samoměření krevního tlaku	10
2.4 Pravidelné měření krevního tlaku	10
<b>3. Příprava na samoměření</b>	11
3.1 Vložení / výměna baterií	11
3.2 Nastavení datumu a času	11
3.3 Deset zlatých pravidel pro měření krevního tlaku	11
3.4 Přiložení manžety	13
<b>4. Měření krevního tlaku</b>	14
<b>5. Funkce paměti</b>	15
<b>6. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji</b>	17
<b>7. Význam symbolů na přístroji a na manžetě</b>	20
7.1 Kontrolní ukazatele a symboly	20
7.2 Symboly	20
<b>8. Důležitá upozornění</b>	21
8.1 Léky	21
8.2 Těhotenství	21
8.3 Cukrovka a další onemocnění	21
8.4 Srdeční arytmie, poruchy srdečního rytmu, kardiostimulátor	21
8.5 Další pokyny k samoměření	22
<b>9. Péče o přístroj</b>	22
<b>10. Příslušenství a náhradní díly</b>	22
<b>11. Záruční podmínky</b>	23
<b>12. Technické údaje</b>	24



	Strana
<b>13. Napájení, pokyny k likvidaci a bezpečnostní pokyny</b>	25
13.1 Baterie, síťové adaptéry a likvidace	25
13.2 Bezpečnostní pokyny	26
<b>14. Zákonem stanovené požadavky a směrnice</b>	26
<b>15. Pokyny k metrologické kontrole</b>	27
<b>16. Kontaktní údaje pro dotazy zákazníků</b>	28

---

## 1. Úvod

Blahopřejeme vám k zakoupení tohoto kvalitního výrobku společnosti HARTMANN. Přístroj Tensoval comfort je plně automatický přístroj určený k domácímu měření krevního tlaku pomocí manžety na paži. Rychlé a spolehlivé měření systolického a diastolického krevního tlaku a srdečního tepu pomocí oscilometrické metody umožňuje inteligentní technologie měření Fuzzy Logic.

## 2. Všeobecné informace o krevním tlaku

### 2.1 Význam hodnot krevního tlaku

Pro zjištění krevního tlaku musí být naměřeny dvě hodnoty:

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

Světová zdravotnická organizace (WHO) a Mezinárodní společnost pro hypertenzi (ISH) vytvořily následující přehled pro klasifikaci hodnot krevního tlaku:

Hodnocení	Systolický tlak	Diastolický tlak
optimální	do 120 mmHg	do 80 mmHg
normální	do 130 mmHg	do 85 mmHg
hranice normálních hodnot	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
hypertenze I. stupně	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
hypertenze II. stupně	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
hypertenze III. stupně	vyšší než 180 mmHg	vyšší než 110 mmHg

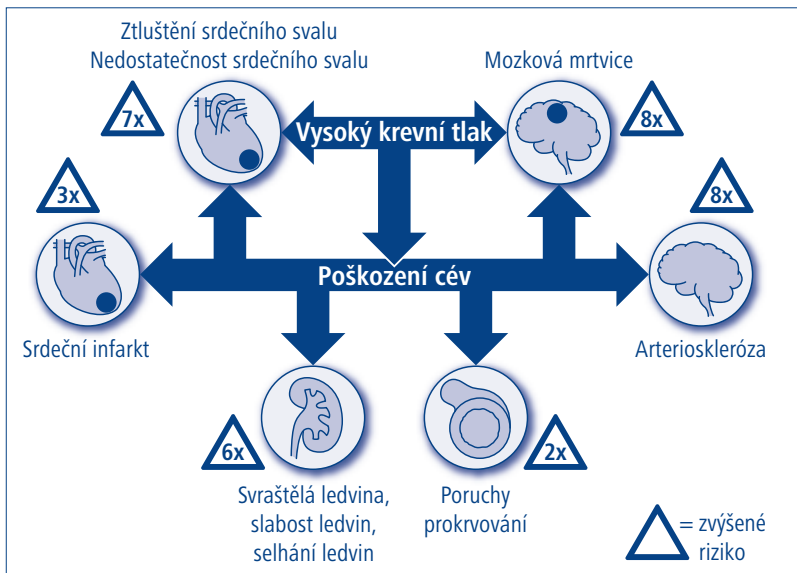
Mějte na zřeteli, že rozdělení hodnot krevního tlaku není závislé na věku.

Jestliže je systolický tlak vyšší než 140 mmHg a/nebo diastolický tlak vyšší než 90 mmHg, hovoříme o jednoznačné hypertenzi (vysokém krevním tlaku).

Obecně lze říci, že o velmi nízký tlak (hypotenzi) se jedná u žen při hodnotách méně než 100 mmHg systolického tlaku a méně než 60 mmHg diastolického tlaku, u mužů je to při hodnotách méně než 110 mmHg systolického a méně než 70 mmHg diastolického tlaku. Mějte, prosím, na zřeteli, že oproti vysokému krevnímu tlaku nezpůsobují nízké hodnoty tlaku většinou žádná zdravotní rizika.

## 2.2 Význam samoměření krevního tlaku

Dlouhodobě 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.



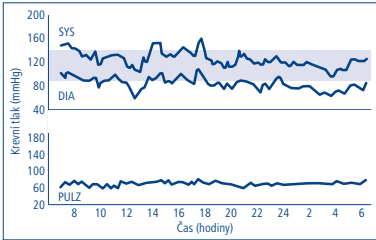
### 2.3 Cíle samoměření krevního tlaku

Váš osobní profil krevního tlaku je pravidelné zaznamenávání naměřených hodnot za určité období, které představují důležitou informaci. V případě, že užíváte nějaké léky na vysoký tlak, může lékař na základě profilu krevního tlaku lépe rozhodovat, jaká forma léčby je pro vás potřebná. Čím lépe budou nastaveny dávky léků, tím lépe se budete cítit. Pravidelná a přesná kontrola krevního tlaku přístrojem Tensoval comfort vám při tom pomůže.

**i** V mnoha případech je možné změnou svých návyků svůj tlak natolik změnit, že již není potřeba žádných léků (např. snížení tělesné hmotnosti, změna stravovacích návyků, zvýšená tělesná aktivita).

### 2.4 Pravidelné měření krevního tlaku

Na krevní tlak může mít dopad mnoho různých faktorů, jako např. tělesná námaha, užívání léků nebo denní doba. Proto by měl být krevní tlak vždy měřen ve stejnou denní dobu, nebo alespoň za přibližně stejných podmínek.

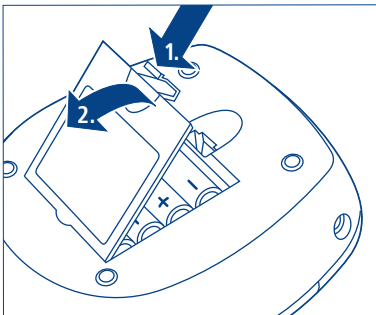


**i** Naše srdce bije přibližně 100 000 krát za den, což odpovídá 100 000 různých hodnot krevního tlaku.

### 3. Příprava na samoměření

#### 3.1 Vložení / výměna baterií

Otevřete kryt přihrádky na baterie na spodní straně přístroje (viz obr.). Vložte baterie (viz kap. 12 Technické údaje) do přihrádky. Při vkládání přitom dbejte na správnou polaritu („+“ a „-“). Kryt přihrádky opět zavřete.



#### 3.2 Nastavení datumu a času

Po vložení baterií se automaticky dostanete do funkce nastavení času. Na displeji začne blikat číslice, která zobrazuje hodnotu letopočtu. Hodnotu roku nastavíte pomocí tlačítek M 1 (+) a M2 (-). Uložení hodnoty roku docílíte pomocí stisknutí tlačítka START/STOP.

Jako další bude nastavena hodnota měsíce. Pravá číslice na displeji bliká. Použijte stejných tlačítek jako pro nastavení letopočtu. Tímto způsobem můžete postupně nastavit den, hodinu a minuty. Datum a čas musíte po výměně baterií nově navolit.

#### 3.3 Deset zlatých pravidel pro měření krevního tlaku

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



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



2. 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 obnažené horní části paže a sedněte přitom zpříma.



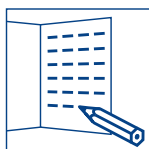
5. Při použití přístroje pro měření tlaku na zápěstí držte manžetu během měření v úrovni srdce. U přístroje pro měření tlaku na paži se manžeta automaticky nachází ve správné výšce.



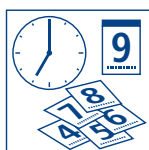
6. Během měření nemluvte a nehýbejte se. Mluvení zvyšuje hodnoty cca o 6–7 mmHg.



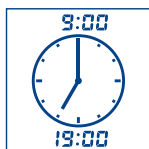
7. Mezi dvěma měřeními počkejte alespoň jednu minutu, aby se tlak v cévách zcela uvolnil pro nové měření.



8. Hodnoty zapište do výkazu o krevním tlaku: Naměřené hodnoty zaznamenávejte do svého výkazu o krevním tlaku vždy společně s užitými léky, datumem a časem.



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

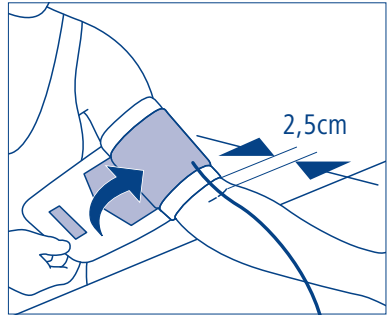


10. Provádějte měření vždy ve stejnou dobu. Protože člověk dosáhne za den cca 100 000 různých hodnot krevního tlaku, nemají jednotlivá měření žádnou vypovídací sílu. Pouze pravidelná měření ve stejnou denní dobu prováděná po delší časové období umožňují smysluplné posouzení hodnot krevního tlaku.



### Další upozornění:

- Měření by se mělo provádět na klidném místě, vsedě a v uvolněné poloze. Měření se může provádět jak na levé, tak na pravé paži. Dlouhodobě by se mělo měření provádět na té paži, na které jsou měřeny vyšší hodnoty.
- Neměřte krevní tlak po koupeli anebo po sportu.



### 3.4 Přiložení manžety

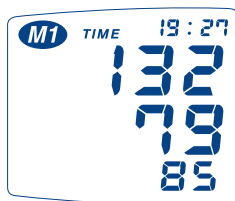
- Měření by se mělo provádět na obnažené paži s vyšším krevním tlakem.
- Konec manžety s kovovým třmínkem, která je dodávána s přístrojem (standardní manžeta), provlékněte kovovým třmínkem tak, aby vznikla smyčka. Suchý zip musí zůstat na vnější straně. Oviňte manžetu kolem paže, hadička manžety leží uprostřed loketní jamky a směřuje směrem k dlani. Uchopte volně visící konec manžety, oviňte jej těsně kolem paže a zafixujte suchým zipem.
- Zkontrolujte, zda je bílá značka umístěna na tepně uprostřed loketní jamky a zda je spodní okraj manžety vzdálený asi 2,5 cm od loketní jamky (viz obr.).
- Manžeta by měla být napjatá, ale ne příliš utažena. Mezi paží a manžetou musí být tolik místa, aby tam bylo možné vsunout jeden nebo dva prsty. Při nestejnoměrném přiložení manžety mohou být zkresleny výsledky měření.
- Pomocí značek na okraji manžety zkontrolujte správnou velikost manžety. Bílá šipka musí přitom ležet uvnitř červeně označeného rozmezí.
- Zasuňte koncovku manžety do zdířky na levé straně přístroje. Pozor: Nezapojujte manžetu do zdířky, do které se zapojuje síťový adaptér!
- Dávejte pozor, aby nebyla hadička překřížená nebo poškozená, jinak nemusí být měření tlaku přesné.

#### 4. Měření krevního tlaku

- Krevní tlak doporučujeme měřit vsedě. Posadte se na židli a zády se opřete o opěradlo. Položte paži dlaní vzhůru uvolněně na podložku a dbejte na to, aby se manžeta nacházela v úrovni srdce. Předloktí s dlaní otočenou nahoru položte v klidu na podložku a zkontrolujte, zda se manžeta nachází v úrovni srdce.
- Přístroj zapněte až po přiložení manžety, jinak by se manžeta díky vzniklému přetlaku mohla poškodit.
- Stiskněte tlačítko START/STOP. Na displeji se postupně zobrazí všechny prvky a poté začne blikat šípka směrem dolů. To znamená, že probíhá automatická kontrola přístroje. Poté je přístroj připraven na měření. Následně začíná automatické pumpování vzduchu až do dosažení hodnoty tlaku přibližně 180 mmHg. Jestliže tato hodnota tlaku není dostačující, anebo byl-li proces pumpování přerušen, dopumpuje přístroj postupně po skocích 30 mmHg až do dosažení vhodné, vyšší hodnoty tlaku.
- Jestliže je u vás vždy vhodnější vyšší napumpovaný tlak, můžete dopumpování obejít; a sice krátce po začátku pumpování stisknutím a následným držetím tlačítka START/STOP až do dosažení žadané hodnoty tlaku v manžetě.


Tato hodnota by měla být o cca. 30 mmHg vyšší, než je systolický tlak.

- **Důležité:** Během celého měření se nehýbejte a nemluvte.
- V době snižování tlaku v manžetě se objeví symbol srdce a snižující se hodnota tlaku v manžetě.
- Signální tón ohlásí konec měření. Na displeji se současně zobrazí hodnota systolického a diastolického krevního tlaku a pod nimi hodnota pulzu (viz obr.).



Nad naměřenými hodnotami se zobrazuje čas a vlevo údaj M1 nebo M2. M1 je paměť pro uložení naměřených hodnot prvního uživatele. M2 je paměť pro uložení naměřených hodnot druhého uživatele. Po dobu zobrazení naměřené hodnoty na displeji máte možnost, stisknutím tlačítka M1 anebo M2, tuto hodnotu jednotlivému uživateli přiřadit. Nepřiřadíte-li tuto hodnotu, bude tato automaticky uložena pod zobrazenou paměť na displeji.



- Přístroj vypněte stisknutím tlačítka START/STOP. Zapomenete-li přístroj vypnout, vypne se automaticky po 3 minutách.
- Budete-li chtít měření v jeho průběhu z nějakého důvodu přerušit, stačí jednoduše stisknout tlačítko START/STOP. Proces pumpování nebo měření se přeruší a vzduch se automaticky vypustí.
- Pokud uvidíte na levé straně displeje vedle hodnoty diastolického tlaku (DIA) tento symbol , přístroj během měření detekoval nepravidelný srdeční tep. Je možné, že měření bylo narušeno pohybem těla nebo mluvením. Raději měření zopakujte. Pokud tento symbol uvidíte během měření krevního tlaku pravidelně, doporučujeme nechat zkontrolovat váš srdeční rytmus lékařem.

## 5. Funkce paměti

- Pro vyvolání naměřených hodnot stiskněte tlačítko pro vyvolání paměti při vypnutém stavu přístroje. Pro zobrazení uložených hodnot prvního uživatele stiskněte tlačítko M1, pro zobrazení hodnot druhého uživatele stiskněte tlačítko M2. Na displeji se pak zobrazí příslušný symbol M1 nebo M2. Nejdříve se objeví průměrná

hodnota všech uložených hodnot příslušného uživatele. Průměrná hodnota je označena písmenem A, číslice vpravo nahoře ukazuje, z kolika měření byla průměrná hodnota vypočítána (viz obr.).



Stlačením tlačítka pro vyvolání paměti se dostanete na místo paměti pod číslem 1.


- Přístroj Tensoval comfort umožňuje ukládat do paměti ke každému tlačítku pro uložení naměřených hodnot až 60 měření. Nejaktuálnější naměřená hodnota je umístěna v paměti vždy pod číslem 1, starší naměřené hodnoty se posouvají s každým měřením o jedno místo dále. Jsou-li již všechna místa v paměti obsazená, poslední hodnota se vymaže.
- Opakovaným stisknutím tlačítka na vyvolávání paměti můžete uložené hodnoty jednu po druhé prohlédnout.
- Při sledování uložených hodnot je zobrazena hodnota měření a k tomu příslušné číslo místa uložení v paměti. V rozmezí 2 – 3 vteřin se mění zobrazená hodnota mezi ukazatelem místa

---

uložení v paměti, datumem a časem.

- Stisknutím tlačítka START/STOP můžete funkci uložení do paměti kdykoliv přerušit.
- Hodnoty zůstanou uložené v paměti i po přerušení napájení, např. při výměně baterií.




Jestliže byl při měření zjištěn nepravidelný srdeční tep, bude tato informace  také uložena a při vyvolání naměřených hodnot z paměti přístroje zobrazena společně se systolicou a diastolicou hodnotou krevního tlaku, tepem, údajem o čase, datu a roku.


### Vymazání uložených hodnot

Údaje můžete z paměti vymazat zvláště pro uživatele M1 nebo M2. Pro tento účel stiskněte tlačítko paměti pro příslušného uživatele. Na displeji se zobrazí průměrná hodnota. Tlačítko paměti znovu stiskněte a držte po delší dobu stisknuté. Po čtyřech vteřinách začne zobrazená hodnota blikat a po osmi vteřinách jsou všechny naměřené hodnoty vymazány, na displeji je nyní zobrazen jen symbol M1 nebo M2. Jestliže tlačítko pustíte předčasně, nebudou žádné údaje vymazány.

## 6. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
Přístroj nelze zapnout	Baterie chybí, jsou špatně vloženy nebo jsou vybité.	Zkontrolujte baterie, v případě potřeby vložte čtyři nové baterie stejného typu.
	Síťový adaptér není správně připojen nebo je vadný.	Zkontrolujte, zda je síťový adaptér zapojen do zdířky vzadu na přístroji.
Nedochází k napumpování manžety	Připojovací konektor manžety není správně zasunut do zdířky na přístroji.	Zkontrolujte zapojení konektoru manžety do zdířky.
	Je připojena manžeta nesprávného typu.	Zkontrolujte, zda používáte manžetu schválenou pro přístroj Tensoval comfort s odpovídajícím konektorem.
	Přístroj nedokáže rozpoznat signály z měření nebo je nerozpozná správně. Příčinou může být nesprávné přiložení manžety, pohyb nebo mluvení během měření nebo velmi slabý srdeční tep.	Zkontrolujte, zda manžeta správně přiléhá na paži. Během měření nemluvte a nehýbejte se. Řiďte se deseti zlatými pravidly a pokyny v kap. 3.3.

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
	<p>Do manžety se nepumpuje vzduch nebo se do ní nepumpuje dost rychle. To může být způsobeno například příliš volně přiloženou manžetou nebo pohybem při měření.</p>	<p>Přiložte manžetu tak, abyste mohli mezi ni a paži vsunout dva prsty. Vzduchová hadička není správně zapojená do přístroje.</p> <p>Zkontrolujte, zda je konektor správně zapojený. Pokud by se tato chyba vyskytovala častěji, doporučujeme používat novou manžetu.</p>
	<p>Vzduch se během měření upouští příliš rychle nebo příliš pomalu. Je možné, že se manžeta uvolnila. Možnou příčinou je také pohyb během měření.</p>	<p>Zkontrolujte, zda manžeta správně přiléhá. Během měření se nehýbejte.</p>
	<p>Tlak v manžetě překračuje hodnotu 300 mmHg. Z manžety se automaticky vypustí vzduch.</p>	<p>Počkejte asi minutu a měření zopakujte.</p>
	<p>Když na displeji bliká symbol baterie, jsou baterie už téměř vybité. S přístrojem můžete provést už jen několik měření.</p>	<p>Připravte si nové baterie stejného typu (typ AA LR06).</p>


Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
	<p>Jakmile začne symbol baterie na displeji svítit nepřerušovaně, jsou baterie vybité a musíte je vyměnit.</p>	<p>Vložte nové baterie stejného typu (typ AA LR06). Symbol baterie, který se na displeji zobrazuje po zapnutí přístroje společně se všemi ostatními funkcemi a poté zase zhasne, ale nevypovídá o tom, jak jsou baterie nabitě.</p>
<p>Naměřené hodnoty jsou nepravděpodobné</p>	<p>Nesprávná velikost manžety.</p>	<p>Použijte manžetu, která odpovídá obvodu vaší paže.</p>
	<p>Manžeta byla přiložena na oděv.</p>	<p>Manžetu přiložte přímo na kůži.</p>
	<p>Vyhrnutý oděv brání cirkulaci krve.</p>	<p>Zvolte volnější oblečení. Vyhrnuté rukávy nesmějí paži škrtit.</p>
	<p>Manžeta není správně přiložena.</p>	<p>Dodržujte pokyny a řiďte se obrázky pro správné přiložení manžety na paži.</p>
	<p>Hadička manžety je přehnutá nebo zmáčknutá.</p>	<p>Zkontrolujte, zda hadička manžety vede rovně a je volná.</p>
	<p>Do manžety se nepumpuje vzduch, jak by měl.</p>	<p>Zkontrolujte správné umístění manžety na paži.</p>
	<p>Pohyb, mluvení nebo rozrušení během měření.</p>	<p>Krevní tlak si měřte vsedě v uvolněné poloze. Nemluvte a nehýbejte se během měření.</p>


Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
Naměřené hodnoty jsou nepravděpodobné	Před měřením jste se neuvolnili.	Před měřením se asi na 5 minut uvolněte.
	Konzumace poživatin před měřením.	Hodinu před měřením se vyhněte konzumaci alkoholu, nikotinu a kofeinu.


Když se na displeji rozsvítí symbol označující nějakou chybu, přístroj vypněte. Zkontrolujte možné příčiny chyby a postupujte podle deseti zlatých pravidel uvedených v kap. 3 a podle pokynů v kap. 8. Na minutu se uvolněte a měření zopakujte. Během měření se nesmíte hýbat ani mluvit.


## 7. Význam symbolů na přístroji a na manžetě


### 7.1 Kontrolní ukazatele a symboly


 Bliká, probíhá-li měření a určuje-li se pulz

 Jakmile začne symbol svítit nepřerušovaně, vyměňte baterie

 Chyba měření, viz kap. 6

 Symbol objevující se během pumpování

 Symbol objevující se během automatické kontroly


 Zobrazení uložené naměřené hodnoty prvního uživatele

 Zobrazení uložené naměřené hodnoty druhého uživatele

### 7.2 Symboly

 Prosím dodržujte návod k použití

 Prosím dodržujte návod k použití

 Ochrana proti zásahu elektrickým proudem (typ BF)

 Pokyn pro likvidaci

## 8. Důležitá upozornění

### 8.1 Léky

Měření krevního tlaku nenahrazuje v žádném případě terapii! Nehodnoťte proto naměřené hodnoty sami a neurčujte si podle nich sami terapii. Měřte se podle pokynů vašeho lékaře a důvěřujte jeho diagnóze. Léky užívejte podle pokynů vašeho lékaře a neměňte nikdy jejich dávky. Nejpříznivější dobu pro měření krevního tlaku si dohodněte se svým lékařem.

### 8.2 Těhotenství

V období těhotenství se může krevní tlak měnit. V případě zvýšeného krevního tlaku je obzvlášť důležitá pravidelná kontrola, protože zvýšený krevní tlak může mít za určitých okolností dopad na vývoj plodu. Poradte se tedy, prosím, s vaším lékařem, kdy a jak si máte sami měřit krevní tlak.


### 8.3 Cukrovka a jiná onemocnění

V případě cukrovky, poruch funkce ledvin nebo zúžení cév (např. arterioskleróza, periferní arteriální okluzní choroba) byste se měli před samoměřením poradit se svým lékařem, neboť v těchto případech se mohou vyskytnout odlišné naměřené hodnoty. Svého lékaře byste měli před samoměřením konzultovat také při určitých krevních onemocněních (např.

hemofilie), závažných poruchách prokrvení nebo pokud užíváte léky na ředění krve.

### 8.4 Srdeční arytmie, poruchy srdečního rytmu, kardiostimulátor

■ Při těžkých poruchách srdečního rytmu (tzv. arytmiích) si krevní tlak měřte pouze po předchozí poradě s lékařem. Vzhledem k používané oscilometrické metodě měření se totiž může v některých případech stát, že přístroj naměří nesprávné hodnoty nebo nena-  
měří žádné hodnoty (Err).

■ Pokud by se tento symbol  objevoval častěji, může ukazovat na poruchy srdečního rytmu. V takovém případě se obraťte na svého lékaře. Těžké poruchy srdečního rytmu mohou za určitých okolností být příčinou chybných měření nebo mohou nepříznivě ovlivnit přesnost měření. Poradte se s lékařem, zda je pro vás samoměření krevního tlaku vhodné. U osob s kardiostimulátorem se mohou při samoměřením krevního tlaku vyskytovat odlišné naměřené hodnoty. Samotný přístroj na měření krevního tlaku však nemá na kardiostimulátor žádný vliv. Je třeba mít na zřeteli, že zobrazení hodnot pulzu není vhodné ke kontrole frekvence kardiostimulátoru. Konzultujte

s lékařem, jestli vám v případě kardiostimulátoru doporučuje samoměření krevního tlaku.

## 8.5 Další pokyny k samoměření

- Jednotlivé naměřené hodnoty závisejí na konkrétní situaci, a proto nemají žádnou vypovídací hodnotu.
- Již nepatrné odchylky vnitřních a vnějších faktorů (např. hluboké dýchání, požívání, mluvení, vzrušení, klimatické faktory) vedou ke kolísání krevního tlaku. To vysvětluje, proč jsou u lékaře, nebo v lékárně často naměřeny rozdílné hodnoty.
- Krevní tlak měřte vždy na stejné paži. Paži přitom mějte volně položenou na podložce.
- Měření může být provedeno na levé i na pravé paži. Dlouhodobě byste pak měli krevní tlak měřit na té paži, na které jste naměřili vyšší hodnoty.
- Pacienti se sklonem k tvorbě krevních podlitin a pacienti, kteří reagují citlivě na tlakovou bolest, by si měli doma měřit krevní tlak pouze po předchozí poradě s lékařem.
- Standardní manžeta střední (medium) je vhodná pro obvod paže od 22 do 32 cm, standardní manžeta velká (large) je vhodná pro obvod paže od 32 do 42 cm. Mimo tyto rozsahy nelze zaručit přesné výsledky měření.

## 9. Péče o přístroj

- Přístroj nevystavujte extrémním teplotám, vlhkosti, prachu a přímému slunečnímu záření. Jinak hrozí poškození jeho funkcí.
- Tento přístroj je vyrobený z vysoce kvalitních a přesných dílů. Chraňte jej proto před pády a neponořujte jej do vody.
- Manžetu (příslušenství) nikdy nepřehýbejte ani ji zbytečně příliš nenatahujte.
- Přístroj nikdy neotevírejte. Opravy smějí provádět pouze autorizovaní odborníci.
- Přístroj čistěte výhradně měkkým, vlhkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky ani rozpouštědla.
- Manžetu můžete opatrně omývat navlhčeným hadříkem a jemným mýdlovým roztokem. Manžetu nikdy neponořujte celou do vody.

## 10. Příslušenství a náhradní díly

Pro zajištění přesnosti měření používejte výhradně originální příslušenství od společnosti HARTMANN, které si můžete zakoupit prostřednictvím svého lékárníka nebo specializovaného prodejce zdravotnických potřeb.

Obvod paže	Potřebná manžeta
22 – 32 cm	střední (medium)
32 – 42 cm	velká (large)



Tvarovaná manžeta střední (medium) pro obvod paže  
22 – 32 cm  
č. výr. 900 166

Standardní manžeta střední (medium) pro obvod paže  
22 – 32 cm  
č. výr. 900 154

Standardní manžeta velká (large) pro obvod paže  
32 – 42 cm  
č. výr. 900 155

Síťový adaptér Tensoval  
č. výr. 900 152

## 11. Záruční podmínky

Na tento vysoce kvalitní přístroj na měření krevního tlaku poskytujeme v souladu s níže uvedenými podmínkami záruku na dobu 3 let od data zakoupení.

Nárok na záruku musí být uplatněn během záruční lhůty. Při reklamaci předložte kompletně vyplněný a orazítovaný záruční list a účetní doklad o koupi přístroje.

Během záruční lhůty poskytne společnost HARTMANN bezplatnou náhradu veškerých závadných součástí, k jejichž poškození došlo v důsledku vady materiálu nebo nebo chyby ve výrobě, popřípadě uvede tyto součásti bezplatně opět do

provozu. K prodloužení záruční lhůty tím nedochází.

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 zašlete přístroj s manžetou, popřípadě i se síťovým adaptérem, a kompletně vyplněným záručním listem opatřeným podpisem a razítkem prodávajícího, datem prodeje a účetním dokladem o koupi přístroje prostřednictvím prodejního místa nebo přímo na níže uvedenou adresu:

HARTMANN-RICO a.s.  
Masarykovo nám. 77  
664 71 Veverská Bítýška  
800 100 333  
(bezplatná telefonní linka)

Pozáruční servis zajišťuje firma:  
HZZ a.s.  
Gajdošova 82  
615 00 Brno  
tel: 548 210 535  
e-mail: office@hzz.cz

---

## 12. Technické údaje

Metoda měření:	oscilometrická metoda
Rozsah indikace:	0 – 300 mmHg
Rozsah měření:	systola (SYS): 50 – 250 mmHg, diastola (DIA): 40 – 180 mmHg pulz: 40 – 160 tepů za minutu  Zobrazování hodnot mimo uvedená rozmezí nelze zaručit.
Technická přesnost měření:	tlak v manžetě: $\pm 3$ mmHg, pulz: $\pm 5$ % zobrazené hodnoty srdečního tepu
Klinická přesnost měření:	odpovídá požadavkům normy ČSN EN 1060-4  napájení: 4x 1,5 V alkalické manganové baterie typu Mingon (AA/LR06) nebo doplňkový síťový adaptér HARTMANN Tensoval
Kapacita baterií:	Tensoval comfort s manžetou pro obvod paže 22 – 32cm > 1 500 měření Tensoval comfort s manžetou pro obvod paže 32 – 42cm: > 1 000 měření
Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	třída ochrany II (při použití síťového adaptéru Tensoval) zdravotnický elektrický přístroj s vnitřním zdrojem energie (při použití baterií) příložná část: typ BF
Ochrana proti škodlivému pronikání vody nebo pevných látek:	IP20
Typ provozu:	trvalý
Tlak při natlakování:	přibl. 180 mmHg
Automatické vypnutí:	3 minuty po ukončení měření

Manžeta:	standardní manžeta střední (medium) 22 – 32 cm standardní manžeta velká (large) 32 – 42 cm tvarovaná manžeta medium (doplňkové příslušenství) 22 – 32 cm
Vypouštěcí ventil:	elektronicky regulovaný lineární ventil
Kapacita paměti:	2x 60 měření a průměrná hodnota
Provozní podmínky:	okolní teplota: +10 °C až +40 °C relativní vlhkost vzduchu: 15 až 85 %
Skladovací/přepravní podmínky:	okolní teplota: –20 °C až +50 °C relativní vlhkost vzduchu: 15 až 85 %
Sériové číslo:	v přihrádce na baterie



PAUL HARTMANN AG  
Paul-Hartmann-Straße  
89522 Heidenheim/Německo



## 13. Napájení, pokyny k likvidaci a bezpečnostní pokyny

### 13.1 Baterie, síťové adaptéry a likvidace

- Doporučujeme používat pouze kvalitní baterie, protože jiné baterie a akumulátory mohou snižovat výkon měření. Nikdy nemíchejte staré a nové baterie nebo baterie různých výrobců.
- Jakmile začne symbol svítit nepřerušovaně, měli byste baterie co nejdříve vyměnit. Symbol baterie vypadá vždy jako prázdná baterie.
- Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie.

- V zájmu ochrany životního prostředí nevyhazujte použité baterie do domácího odpadu. Řiďte se platnými předpisy pro jejich likvidaci nebo je vyhazujte do sběrných nádob na použité baterie.



- Provoz se síťovým adaptérem: Na zadní straně přístroje se nachází zdířka pro připojení síťového adaptéru (výstup 6 V stejnosm. / 600 mA). Použijte výhradně originální příslušenství od společnosti HARTMANN, které si můžete koupit v lékárně nebo v prodejně zdravotnických potřeb. Jinak nelze zaručit, že bude přístroj měřit přesně.

## 13.2. Bezpečnostní pokyny

- Příklad není vodotěsný!
- Nenechávejte přístroj bez dozoru v dosahu malých dětí nebo osob, které ho nedokážou samy obsluhovat. Neponechávejte přístroj bez dozoru v ruce malých dětí nebo osob, které ho nedokážou samy používat.
- Používejte přístroj pouze k měření krevního tlaku na horní části paže.
- V žádném případě s ním neměřte krevní tlak kojencům nebo malým dětem.
- Nevystavujte přístroj silným úderům ani vibracím.
- Nevystavujte přístroj pádům.
- Manžetu na paži a vzduchovou hadičku nadměrně neohýbejte ani nepřekládejte.
- Na přístroji neprovádějte žádné úpravy, přístroj nerozebírejte ani ho sami neopravujte.
- Používejte přístroj pouze se schválenou manžetou pro měření tlaku na paži. Jinak může dojít k poškození přístroje.
- Při vytahování hadičky manžety z přístroje držte hadičku za černý konektor. Nikdy netahejte za samotnou hadičku.
- Pumpování manžety nesmíte nikdy provádět, pokud manžeta není řádně přiložena na paži.
- Manžetu nepřikládejte na ránu, jinak hrozí další poranění.

- Po amputaci prsu si neměřte krevní tlak na straně těla, na které byl zákrok proveden.
- Nafukování manžety může způsobit dočasnou poruchu dalších lékařských přístrojů používaných současně na stejné paži.
- Při podávání nitrožilní infuze nebo zavedení katétru do žíly na paži může měření krevního tlaku způsobit poranění. Na takové paži proto manžetu nikdy nepoužívejte.
- Mezi měřeními počkejte minutu a dávejte pozor, aby nebyla hadička překřížená nebo poškozená.
- Budete-li měřit krevní tlak někomu jinému, dávejte pozor, aby při použití přístroje nedošlo k trvalému zaškrcení krevního oběhu.

## 14. Zákonem stanovené požadavky a směrnice

Přístroj Tensoval comfort splňuje požadavky Směrnice Rady 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích a má přiznanou značku shody CE.

Jedná se o zdravotnický prostředek s měřicí funkcí ve smyslu zákona o zdravotnických prostředcích, který prošel procesem posouzení shody CE. „Notifikovaná osoba“ (TÜV Product Service GmbH) potvrzuje, že tento

výrobek splňuje všechny příslušné předpisy.

Přístroj také splňuje požadavky evropských norem EN ISO 81060-1 Neinvazivní tonometry – Část 1: Požadavky a metody zkoušení typu s neautomatizovaným měřením a EN 1060-3 Neinvazivní tonometry – Část 3: Doplnkové požadavky pro elektromechanické systémy na měření krevního tlaku.

Klinická zkouška přesnosti měření byla vykonána podle normy EN 1060-4 Neinvazivní tonometry – Část 4: Zkušební postupy k určení celkové přesnosti systému automatických neinvazivních tonometrů. Přístroj rovněž splňuje požadavky zkušebního protokolu ANSI/AAMI SP 10-1992.

Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou nepříznivě narušovat funkčnost elektronických zdravotnických přístrojů. V souladu s normou EN 60601-1-2 je možné požádat společnost HARTMANN o poskytnutí dalších informací.

Nad rámec zákonných požadavků byl přístroj rovněž validován Evropskou společností pro hypertenzi (ESH) podle protokolu ESH-IP2.

## 15. Pokyny k metrologické kontrole

U profesionálně používaných přístrojů, např. v lékárnách, ordinacích lékařů nebo na klinikách, doporučujeme provádět každé 2 roky kontrolu měřicí techniky. Kromě toho také věnujte pozornost zákonným předpisům platným v České republice. Kontrolu měřicí techniky mohou proti úhradě nákladů provádět příslušné orgány nebo autorizovaná pracoviště poskytující servisní služby.

### Pokyny k režimu kalibrace:

K přepnutí do režimu kalibrace je nutné nejprve vyjmout baterie. Pak podržte stisknuté tlačítko START/STOP a vložte baterie zpátky do přístroje. Počkejte několik sekund a tlačítko uvolněte. Za okamžik se na displeji zobrazí dvě nuly nad sebou. Společnost HARTMANN ráda na vyžádání poskytne příslušným úřadům a autorizovaným servisním centřům pokyny k provádění metrologické kontroly.

---

## **16. Kontaktní údaje pro dotazy zákazníků**

Zákaznický servis

HARTMANN-RICO a.s.

Masarykovo náměstí 77


664 71 Veverská Bítýška

bezplatná telefonní linka:

800 100 333

Datum revize textu: 2014-05

## Úvodná poznámka

 Pred prvým použitím si starostlivo prečítajte tento návod, pretože správne meranie krvného tlaku je možné iba pri správnom zaobchádzaní s prístrojom. Tento návod na použitie vám ukáže jednotlivé kroky merania krvného tlaku s pomocou prístroja Tensoval comfort. Tieto dôležité pokyny vám pomôžu získať spoľahlivé výsledky o vašom osobnom profile krvného tlaku. Tento návod na použitie starostlivo uschovajte.

---

<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1. Úvod</b>	32
<b>2. Všeobecné informácie o krvnom tlaku</b>	32
2.1 Význam hodnôt krvného tlaku	32
2.2 Význam samomerania krvného tlaku	33
2.3 Ciele samomerania krvného tlaku	34
2.4 Pravidelné meranie krvného tlaku	34
<b>3. Príprava na samomeranie</b>	35
3.1 Vloženie/výmena batérií	35
3.2 Nastavenie dátumu a času	35
3.3 Desať zlatých pravidiel pre meranie krvného tlaku	35
3.4 Priloženie manžety	37
<b>4. Meranie krvného tlaku</b>	38
<b>5. Funkcie pamäte</b>	39
<b>6. Vysvetlenie zobrazených chýb na displeji</b>	41
<b>7. Význam symbolov na prístroji a na manžete</b>	44
7.1 Kontrolné ukazovatele a symboly	44
7.2 Symboly	44
<b>8. Dôležité upozornenia</b>	45
8.1 Lieky	45
8.2 Tehotenstvo	45
8.3 Cukrovka a ďalšie ochorenia	45
8.4 Srdcové arytmie, poruchy srdcového rytmu, kardiostimulátor	45
8.5 Ďalšie pokyny na samomeranie	46
<b>9. Starostlivosť o prístroj</b>	46
<b>10. Príslušenstvo a náhradné diely</b>	47
<b>11. Záručné podmienky</b>	47
<b>12. Technické údaje</b>	48



	Strana
<b>13. Nabíjanie, pokyny na likvidáciu a bezpečnostné pokyny</b>	50
13.1 Batérie, sieťové adaptéry a likvidácia	50
13.2 Bezpečnostné pokyny	50
<b>14. Zákonom stanovené požiadavky a smernice</b>	51
<b>15. Pokyny na metrologickú kontrolu</b>	51
<b>16. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov</b>	52

---

## 1. Úvod

Blahoželáme vám k zakúpeniu tohto kvalitného výrobku spoločnosti HARTMANN. Prístroj Tensoval comfort je plnoautomatický prístroj určený na domáce meranie krvného tlaku pomocou manžety na ramene. Rýchle a spoľahlivé meranie systolického a diastolického krvného tlaku a srdcového tepu pomocou oscilometrickej metódy umožňuje inteligentná technológia merania Fuzzy Logic.

## 2. Všeobecné informácie o krvnom tlaku

### 2.1 Význam hodnôt krvného tlaku

Na zistenie krvného tlaku sa musia namerať dve hodnoty:

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

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) a Medzinárodná spoločnosť pre hypertenziu (ISH) vytvorili nasledujúci prehľad pre klasifikáciu hodnôt krvného tlaku:

Hodnotenie	Systolický tlak	Diastolický tlak
optimálny	do 120 mmHg	do 80 mmHg
normálny	do 130 mmHg	do 85 mmHg
hranica normálnych hodnôt	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
hypertenzia I. stupňa	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
hypertenzia II. stupňa	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
hypertenzia III. stupňa	vyšší než 180 mmHg	vyšší než 110 mmHg

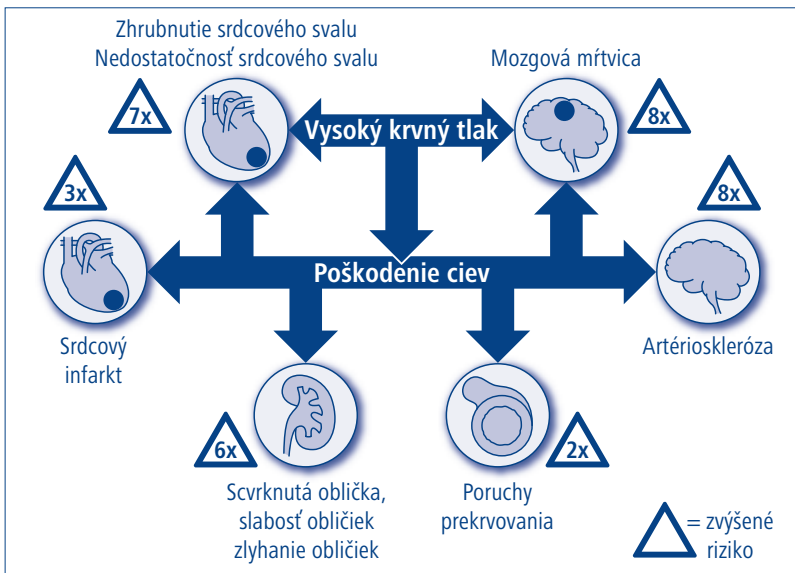
Pamätajte, že rozdelenie hodnôt krvného tlaku nie je závislé na veku.

Ak je systolický tlak vyšší než 140 mmHg a/alebo diastolický tlak vyšší než 90 mmHg, hovoríme o jednoznačnej hypertenzii (vysokom krvnom tlaku).

Všeobecne možno za veľmi nízky tlak (hypotenziu) považovať u žien hodnoty menej než 100 mmHg systolického tlaku a menej než 60 mmHg diastolického tlaku, u mužov sú to hodnoty menej než 110 mmHg systolického a menej než 70 mmHg diastolického tlaku. Pamätajte si, prosím, že oproti vysokému krvnému tlaku nespôsobujú nízke hodnoty tlaku väčšinou žiadne zdravotné riziká.

## 2.2 Význam samomerania krvného tlaku

Dlhodobou zvýšený krvný tlak niekoľkonásobne zvyšuje riziko ďalších ochorení. K najčastejším príčinám úmrtia na celom svete patria následné telesné poškodenia, ako napr. srdcový infarkt, mozgová mŕtvica a organické poškodenia srdca. Každodenná kontrola krvného tlaku je teda dôležitým opatrením na ochranu proti týmto rizikám.



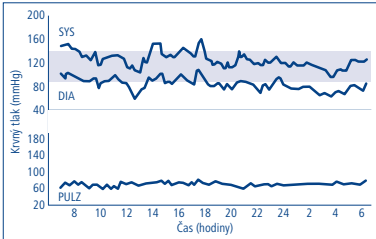
## 2.3 Ciele samomerania krvného tlaku

Váš osobný profil krvného tlaku je pravidelné zaznamenávanie nameraných hodnôt za určité obdobie, ktoré predstavujú dôležitú informáciu. V prípade, že užívate nejaké lieky na vysoký tlak, môže váš lekár na základe profilu krvného tlaku lepšie rozhodnúť, akú formu liečby potrebujete. Čím lepšie budete mať nastavené dávky liekov, tým lepšie sa budete cítiť. Pravidelná a presná kontrola krvného tlaku prístrojom Tensoval comfort vám pri tom pomôže.

**i** V mnohých prípadoch je možné zmenou svojich návykov svoj tlak natolko zmeniť, že už nebudete potrebovať žiadne lieky (napr. zníženie telesnej hmotnosti, zmena stravovacích návykov, zvýšená telesná aktivita).

## 2.4 Pravidelné meranie krvného tlaku

Na krvný tlak môže mať vplyv mnoho rôznych faktorov, ako napr. telesná námaha, užívanie liekov alebo denná doba. Preto by sa mal krvný tlak vždy merať v rovnakej dennej dobe alebo aspoň v približne rovnakých podmienkach.

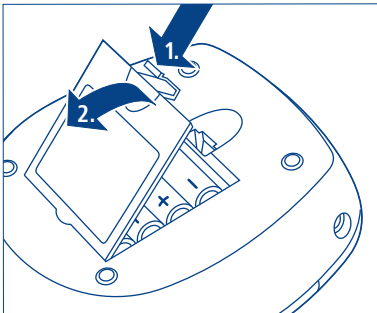


**i** Naše srdce udrie približne 100 000-krát za deň, čomu zodpovedá 100 000 rôznych hodnôt krvného tlaku.

### 3. Príprava na samomeranie

#### 3.1 Vloženie/výmena batérií

Otvorte kryt priehradky na batérie na spodnej strane prístroja (pozri obr.). Vložte batérie (pozri kap. 12 Technické údaje) do priehradky. Pri vkladaní pritom dbajte na správnu polaritu („+“ a „-“). Kryt priehradky opäť zatvorte.



#### 3.2 Nastavenie dátumu a času

Po vložení batérií sa automaticky dostanete do funkcie nastavenia času. Na displeji začne blikať číslica, ktorá zobrazuje hodnotu letopočtu. Hodnotu roku nastavíte pomocou tlačidiel M1 (+) a M2 (-). Hodnotu roku uložíte pomocou stlačenia tlačidla START/STOP.

Ako ďalšia bude nastavená hodnota mesiaca. Pravá číslica na displeji bliká. Použite rovnaké tlačidlá ako na nastavenie letopočtu. Týmto spôsobom môžete postupne nastaviť deň, hodinu a minúty. Dátum a čas musíte po výmene batérií znovu nastaviť.

#### 3.3 Desť zlatých pravidiel pre meranie krvného tlaku

Pri meraní krvného tlaku je dôležitých niekoľko faktorov. Týchto desať všeobecných pravidiel vám pomôže merať si krvný tlak správne.



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



2. Hodinu pred meraním tlaku nefajčíte a nepíte kávu.



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



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



5. Pri použití prístroja na meranie tlaku na zápästí držte manžetu počas merania v úrovni srdca. Prístroj na meranie tlaku na ramene má manžetu automaticky v správnej výške.



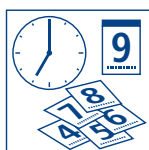
6. Počas merania nerozprávajte a nehýbte sa. Rozhovor zvyšuje hodnoty cca o 6 – 7 mmHg.



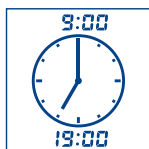
7. Medzi dvoma meraniami počkajte aspoň jednu minútu, aby sa tlak v cievach úplne uvoľnil pre nové meranie.



8. Hodnoty zapíšte do výkazu o krvnom tlaku. Namerané hodnoty zaznamenávajúte do svojho výkazu o krvnom tlaku vždy spoločne s užitými liekmi, dátumom a časom.



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

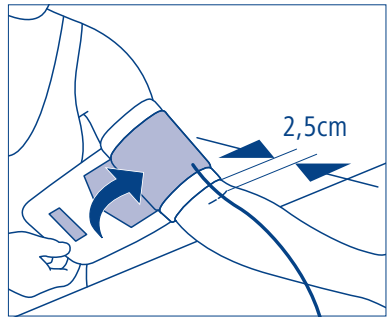


10. Vykonávajúte meranie vždy v tom istom čase, pretože človek dosiahne za deň cca 100 000 rôznych hodnôt krvného tlaku, a tak by jednotlivé merania nemali žiadnu vypovedajúcu hodnotu. Iba pravidelné merania vykonávané denne v rovnakom čase počas dlhšieho časového obdobia umožňujú zmysluplné posúdenie hodnôt krvného tlaku.



### Ďalšie upozornenia:

- Meranie by sa malo vykonávať na pokojnom mieste, v sede a v uvoľnenej polohe. Meranie sa môže vykonávať ako na ľavom, tak na pravom ramene. Dlhodobu by sa malo meranie vykonávať na tom ramene, na ktorom sú namerané vyššie hodnoty.
- Nemerajte krvný tlak po kúpeli alebo po športe.



### 3.4 Priloženie manžety

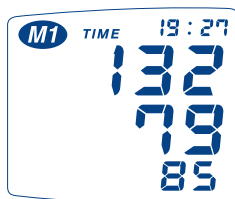
- Meranie by sa malo vykonávať na obnaženom ramene s vyšším krvným tlakom.
- Koniec manžety s kovovým krúžkom, ktorá sa dodáva s prístrojom (štandardná manžeta), prevlečte kovovým krúžkom tak, aby vznikla slučka. Suchý zips musí zostať na vonkajšej strane. Oviňte manžetu okolo ramena, hadička manžety leží uprostred lakťovej jamky a smeruje k dlani. Uchopte voľne visiaci koniec manžety, oviňte ho tesne okolo ramena a zafixujte suchým zipsom.
- Skontrolujte, či je biela značka umiestnená na tepne uprostred lakťovej jamky a či je spodný okraj manžety vzdialený asi 2,5 cm od lakťovej jamky (pozri obr.).
- Manžeta by mala byť napnutá, ale nie príliš utiahnutá. Medzi ramenom a manžetou musí byť toľko miesta, aby tam bolo možné vsunúť jeden alebo dva prsty. Pri nerovnomernom priložení manžety môžu byť výsledky merania skreslené.
- Pomocou značiek na okraji manžety skontrolujte správnu veľkosť manžety. Biela šípka musí pritom ležať vo vnútri rozhrania označeného na červeno.
- Zasuňte koncovku manžety do otvoru na ľavej strane prístroja. Pozor, nezapojujte manžetu do otvoru, do ktorého sa zapojuje sieťový adaptér!
- Dávajte pozor, aby hadička nebola prekrížená alebo poškodená, inak meranie tlaku nemusí byť presné.

#### 4. Meranie krvného tlaku

- Krvný tlak odporúčame merať v sede. Posadte sa na stoličku a chrbtom sa oprite o operadlo. Položte ruku dlaňou nahor uvoľnene na podložku a dbajte na to, aby sa manžeta nachádzala v úrovni srdca. Predlaktie s dlaňou otočenou nahor položte pokojne na podložku a skontrolujte, či sa manžeta nachádza v úrovni srdca.
- Prístroj zapnite až po priložení manžety, inak by sa manžeta kvôli vzniknutému pretlaku mohla poškodiť.
- Stlačte tlačidlo START/STOP. Na displeji sa postupne zobrazia všetky prvky a potom začne blikať šípka smerom dolu. To znamená, že prebieha automatická kontrola. Potom je prístroj pripravený na meranie. Následne začína automatické pumpovanie vzduchu až do dosiahnutia hodnoty tlaku približne 180 mmHg. Ak táto hodnota tlaku nie je dostačujúca, alebo ak bol proces pumpovania prerušený, dopumpuje prístroj postupne po 30 mmHg až do dosiahnutia vhodnej, vyššej hodnoty tlaku.
- Ak je u vás vždy vhodnejší vyšší napumpovaný tlak, môžete dopumpovanie obísť; a síce krátko po začiatku pumpovania

stlačením a nasledovným držaním tlačidla START/STOP až do dosiahnutia žiaducej hodnoty tlaku v manžete. Táto hodnota by mala byť o cca 30 mmHg vyššia, než je systolický tlak.


- Dôležité: Počas celého merania sa nehýbte a nerozprávajte.
- Počas znižovania tlaku v manžete sa objaví symbol srdca a znižujúca sa hodnota tlaku v manžete.
- Signálny tón ohlásí koniec merania. Na displeji sa súčasne zobrazí hodnota systolického a diastolického krvného tlaku a pod nimi hodnota pulzu (pozri obr.).



Nad nameranými hodnotami sa zobrazuje čas a vľavo údaj M1 alebo M2. M1 je pamäť na uloženie nameraných hodnôt prvého užívateľa. M2 je pamäť na uloženie nameraných hodnôt druhého užívateľa. Po dobu zobrazenia nameranej hodnoty na displeji máte možnosť stlačením tlačidla M1 alebo M2 túto hodnotu jednotlivému užívateľovi priradiť. Ak hodnotu nepriradíte, automaticky sa uloží



pod zobrazenou pamäťou na displeji.

- Prístroj vypnete stlačením tlačidla START/STOP. Ak zabudnete prístroj vypnúť, vypne sa po 3 minútach automaticky.
- Ak budete chcieť meranie v jeho priebehu z nejakého dôvodu prerušiť, stačí jednoducho stlačiť tlačidlo START/STOP. Proces pumpovania alebo merania sa preruší a vzduch sa automaticky vypustí.
- Ak uvidíte na ľavej strane displeja vedľa hodnoty diastolického tlaku (DIA) tento symbol , prístroj počas merania detekoval nepravidelný srdcový tep. Je možné, že meranie bolo narušené pohybom tela alebo rozprávaním. Radšej meranie zopakujte. Ak tento symbol uvidíte počas merania krvného tlaku pravidelne, odporúčame nechať skontrolovať váš srdcový rytmus lekárom.

## 5. Funkcie pamäte

- Na vyvolanie nameraných hodnôt stlačte tlačidlo na vyvolanie pamäte pri vypnutom stave prístroja. Na zobrazenie uložených hodnôt prvého užívateľa stlačte tlačidlo M1, na zobrazenie hodnôt druhého užívateľa stlačte tlačidlo M2. Na displeji sa potom zobrazí príslušný symbol M1 alebo M2. Najprv sa objaví priemerná

hodnota všetkých uložených hodnôt príslušného užívateľa. Priemerná hodnota je označená písmenom A, číslica vpravo hore ukazuje, z koľkých meraní bola priemerná hodnota vypočítaná (pozri obr.).



Stlačením tlačidla na vyvolanie pamäte sa dostanete na miesto pamäte pod číslom 1.


- Prístroj Tensoval comfort umožňuje ukladať až 60 meraní do pamäte ku každému tlačidlu na uloženie nameraných hodnôt. Najaktuálnejšia nameraná hodnota je umiestnená v pamäti vždy pod číslom 1, staršie namerané hodnoty sa posúvajú s každým meraním o jedno miesto ďalej. Ak sú už všetky miesta v pamäti obsadené, posledná hodnota sa vymaže.
- Opakovaným stlačením tlačidla na vyvolanie pamäte môžete prezerat uložené hodnoty jednu po druhej.
- Pri sledovaní uložených hodnôt sa zobrazí hodnota merania a k tomu príslušné číslo miesta uloženia v pamäti. V intervale 2 – 3 sekúnd sa mení zobrazená

---

hodnota medzi ukazovateľom miesta uloženia v pamäti, dátumom a časom.

- Stlačením tlačidla START/STOP môžete funkciu uloženia do pamäte kedykoľvek prerušiť.
- Hodnoty zostanú uložené v pamäti i po prerušení el. prúdu, napr. pri výmene batérií.








Ak prístroj pri meraní zistil nepravidelný srdcový tep, táto informácia  sa tiež uloží a pri vyvolaní nameraných hodnôt z pamäte prístroja sa zobrazí spoločne so systolickou a diastolickou hodnotou krvného tlaku, tepom, údajom o čase, dátume a roku.


### Vymazanie uložených hodnôt

Údaje môžete z pamäte vymazať zvlášť u užívateľa M1 alebo M2. Na tento účel stlačte tlačidlo pamäte pre príslušného užívateľa. Na displeji sa zobrazí priemerná hodnota. Tlačidlo pamäte znovu stlačte a držte stlačené dlhšiu dobu. Po štyroch sekundách začne zobrazená hodnota blikať a po ôsmich sekundách sú všetky namerané hodnoty vymazané, na displeji je teraz zobrazený len symbol M1 alebo M2. Ak tlačidlo pustíte predčasne, k vymazaniu hodnôt nedôjde.

## 6. Vysvetlenie zobrazených chýb na displeji

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
Prístroj nemožno zapnúť.	Batérie chýbajú, sú zle vložené, alebo sú vybité.	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.	Pripájací konektor manžety nie je správne zasunutý do otvoru na prístroji.	Skontrolujte zapojenie konektora manžety do otvoru.
	Je pripojená manžeta nesprávneho typu.	Skontrolujte, či používate manžetu schválenú pre prístroj Tensoval comfort s príslušným konektorom.
	Prístroj nedokáže rozpoznať signály z merania, alebo ich nerozpozná správne. Príčinou môže byť nesprávne priloženie manžety, pohyb alebo rozhovor počas merania alebo veľmi slabý srdcový tep.	Skontrolujte, či manžeta správne prilieha na rameno. Počas merania nerozprávajte a nehýbte sa. Riadte sa desiatimi zlatými pravidlami a pokynmi v kap. 3.3.

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
	<p>Do manžety sa nepumpuje vzduch, alebo sa do nej nepumpuje dosť rýchlo. To môže byť spôsobené napríklad príliš voľne priloženou manžetou alebo pohybom pri meraní.</p>	<p>Manžetu priložte tak, aby ste medzi ňu a rameno mohli vsunúť 2 prsty. Vzduchová hadička nie je správne zapojená do prístroja.</p> <p>Skontrolujte, či je konektor správne pripojený. Ak by sa táto chyba vyskytla častejšie, mali by ste použiť novú manžetu.</p>
	<p>Vzduch sa počas merania vypúšťa príliš rýchlo alebo príliš pomaly. Je možné, že sa manžeta uvoľnila. Možnou príčinou je tiež pohyb počas merania.</p>	<p>Skontrolujte, či manžeta správne prilieha. Počas merania sa nehýbte.</p>
	<p>Tlak v manžete prekračuje hodnotu 300 mmHg. Z manžety sa automaticky vypustí vzduch.</p>	<p>Počkajte asi minútu a meranie zopakujte.</p>
	<p>Keď na displeji bliká symbol batérie, sú batérie už skoro vybité. S prístrojom môžete vykonať už len niekoľko meraní.</p>	<p>Pripravte si nové batérie rovnakého typu (typ AA LR06).</p>

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
	Keď začne symbol batérie na displeji svietiť neprerušovane, batérie sú vybité a musíte ich vymeniť.	Vložte nové batérie rovnakého typu (typ AA LR06). Symbol batérie, ktorý sa pri zapnutí prístroja objaví na displeji spoločne so všetkými ostatnými funkciami a potom opäť zhasne, nevyvedá o stave nabitia batérií.
Namerané hodnoty sú nepravdepodobné.	Nesprávna veľkosť manžety.	Použite manžetu zodpovedajúcu veľkosti vášho ramena.
	Manžeta sa priložila na odev.	Manžetu priložte priamo na kožu.
	Vyhrnutý odev bráni cirkulácii krvi.	Zvoľte voľnejšie oblečenie. Vyhrnuté rukávy nesmú zabraňovať cirkulácii krvi.
	Manžeta nie je správne priložená.	Dodržujte pokyny a riadte sa obrázkami pre správne priloženie manžety na rameno.
	Hadička manžety je prehnutá alebo stlačená.	Skontrolujte, či hadička manžety vedie rovno a je voľná.
	Manžeta nebola správne napumpovaná.	Skontrolujte správne umiestnenie manžety na ramene.

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
Namerané hodnoty sú nepravdepodobné.	Pohyb, rozhovor alebo rozrušenie počas merania.	Krvný tlak si merajte v uvoľnenej polohe. Počas merania sa nehýbte a nerozprávajte.
	Pred meraním ste sa neuvoľnili.	Pred meraním sa asi na 5 minút uvoľnite.
	Konzumácia nevhodných potravín pred meraním.	Hodinu pred meraním sa vyhnite konzumácii alkoholu, nikotínu a kofeínu.


Keď sa na displeji rozsvieti symbol označujúci nejakú chybu, prístroj vypnite. Skontrolujte možné príčiny chyby a postupujte podľa desiatich zlatých pravidiel uvedených v kap. 3 a podľa pokynov v kap. 8. Na minútu sa uvoľnite a vykonajte meranie znovu. Počas merania sa nesmiete hýbať ani rozprávať.

## 7. Význam symbolov na prístroji a na manžete



Symbol objavujúci sa počas automatickej kontroly

### 7.1 Kontrolné ukazovatele a symboly

 Bliká, ak prebieha meranie a určuje sa pulz




Zobrazenie uloženej nameranej hodnoty prvého užívateľa

 Keď začne symbol svietiť neprerušovane, vymeňte batérie



Zobrazenie uloženej nameranej hodnoty druhého užívateľa

 Chyba merania, pozri kap. 6

### 7.2 Symboly



Dodržujte návod na použitie

 Symbol objavujúci sa počas pumpovania



Dodržujte návod na použitie



Ochrana proti zasiahnutiu elektrickým prúdom (typ BF)



Pokyn na likvidáciu

## 8. Dôležité upozornenia

### 8.1 Lieky

Meranie krvného tlaku v žiadnom prípade nenahrádza liečbu! Nehodnoťte preto namerané hodnoty sami a neurčujte si podľa nich sami liečbu. Merajte 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 si dohodnite so svojim lekárom.


### 8.2 Tehotenstvo

V období tehotenstva sa môže krvný tlak meniť. V prípade zvýšeného krvného tlaku je obzvlášť dôležitá pravidelná kontrola, pretože zvýšený krvný tlak môže mať za určitých okolností dopad na vývoj plodu. Poradte sa preto, prosím, s vaším lekárom, kedy a ako si máte sami merať krvný tlak.

### 8.3 Cukrovka a iné ochorenia

V prípade cukrovky, porúch funkcie obličiek alebo zúženia ciev (napr. artérioskleróza, periférna arteriálna oklúzna choroba) by ste sa mali pred samomeraním poradiť so svojim lekárom, pretože v týchto prípadoch sa môžu vyskytnúť odlišné namerané hodnoty. So svojim lekárom by ste mali samomeranie konzultovať taktiež pri určitých krvných ochoreniach (napr. hemofília), závažných poruchách prekrvenia, alebo ak užívate lieky na riedenie krvi.

### 8.4 Srdcové arytmie, poruchy srdcového rytmu, kardiostimulátor

- Pri ťažkých poruchách srdcového rytmu (tzv. arytmiách) si krvný tlak merajte iba po predchádzajúcej porade s lekárom. S ohľadom na používanú oscilometrickú metódu merania sa totiž v niektorých prípadoch môže stať, že prístroj nameria nesprávne hodnoty, alebo nenameria žiadne hodnoty (Err).
- Ak by sa tento symbol  objavoval častejšie, môže ísť o poruchu srdcového rytmu. V takomto prípade sa obráťte na svojho lekára. Ťažké poruchy srdcového rytmu môžu byť za určitých okolností príčinou chybných meraní, alebo môžu nepriaznivo ovplyvniť presnosť

merania. Poradte sa s lekárom, či je pre vás samomeranie krvného tlaku vhodné. U osôb s kardiostimulátorom sa môžu pri samomeraní krvného tlaku vyskytovať odlišné namerané hodnoty. Samotný prístroj na meranie krvného tlaku však nemá na kardiostimulátor žiadny vplyv. Je potrebné si uvedomiť, že zobrazenie hodnôt pulzu nie je vhodné na kontrolu frekvencie kardiostimulátora. Konzultujte s lekárom, či vám v prípade kardiostimulátora odporúča samomeranie krvného tlaku.

## 8.5 Ďalšie pokyny na samomeranie

- Jednotlivé namerané hodnoty závisia na konkrétnej situácii, a preto nemajú žiadnu vypovedajúcu hodnotu.
- Už nepatrné odchýlky vnútorných a vonkajších faktorov (napr. hlboké dýchanie, požívatiny, rozhovor, vzrušenie, klimatické faktory) vedú ku kolísaniu krvného tlaku. Toto vysvetľuje, prečo sa u lekára alebo v lekární často namerajú rozdielne hodnoty.
- Krvný tlak merajte vždy na tom istom ramene. Rameno pritom majte voľne položené na podložke.
- Meranie sa môže vykonávať na ľavom i na pravom ramene. Dlhodobu ste potom mali

krvný tlak merať na tom ramene, na ktorom ste namerali vyššie hodnoty.

- Pacienti so sklonom k tvorbe krvných podliatin a pacienti, ktorí reagujú citlivo na tlakovú bolesť, by si mali doma merať krvný tlak iba po predchádzajúcej porade s lekárom.
- Štandardná manžeta stredná (medium) je vhodná na obvod ramena od 22 do 32 cm, štandardná manžeta veľká (large) je vhodná na obvod ramena od 32 do 42 cm. Mimo tieto rozsahy nemožno zaručiť presné výsledky merania.

## 9. Starostlivosť o prístroj

- Prístroj nevystavujte extrémnym teplotám, vlhkosti, prachu a priamemu slnečnému žiareniu. Inak hrozí poškodenie jeho funkcií.
- Tento prístroj je vyrobený z vysokokvalitných a presných dielov. Chráňte ho preto pred pádmi a neponárajte ho do vody.
- Manžetu (príslušenstvo) nikdy neprelamujte, ani ju zbytočne príliš nenaťahujte.
- Prístroj nikdy neotvárajte. Opravy môžu vykonávať jedine autorizovaní odborníci.
- Prístroj čistite výhradne mäkkou vlhkou handričkou. Nepoužívajte čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.



- Manžetu môžete opatrne očistiť navlhčenou utierkou a jemným mydlovým roztokom. Manžetu nikdy neponárajte celú do vody.

## 10. Príslušenstvo a náhradné diely

Na zaistenie presnosti merania používajte výhradne originálne príslušenstvo od spoločnosti HARTMANN, ktoré si môžete zakúpiť prostredníctvom svojho lekárnikára alebo špecializovaného predajcu zdravotníckych potrieb.

Obvod ramena	Potrebná manžeta
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Tvarovaná manžeta stredná (medium) na obvod ramena 22 – 32 cm  
č. výr. 900 166

Štandardná manžeta stredná (medium) na obvod ramena 22 – 32 cm  
č. výr. 900 154

Štandardná manžeta veľká (large) na obvod ramena 32 – 42 cm  
č. výr. 900 155

Sieťový adaptér Tensoval  
č. výr. 900 152

## 11. Záručné podmienky

Na tento vysokokvalitný prístroj na meranie krvného tlaku poskytujeme v súlade s nižšie uvedenými podmienkami záruku 3 roky odo dňa nákupu.

Nárok na záruku sa musí uplatniť v priebehu záručnej doby. Pri reklamácií predložte kompletne vyplnený a opečiatkovaný záručný list a účtovný doklad o zakúpení prístroja.

Počas záručnej doby poskytuje spoločnosť HARTMANN bezplatnú náhradu všetkých tých chybných dielov, k poškodeniu ktorých došlo v dôsledku chyby materiálu alebo výrobnou chybou, prípadne tieto diely opäť bezplatne sprevádzkuje. Týmto nedochádza k predĺženiu záručnej doby.

Záruka sa nevzťahuje na škody, ktoré vzniknú neodborným zaobchádzaním alebo neoprávnenými zásahmi do prístroja. Zo záruky sú vylúčené diely príslušenstva, ktoré podliehajú opotrebovaniu (batérie, manžety, sieťové adaptéry atď.). Nároky na náhradu škody sú obmedzené výškou hodnoty výrobu; náhrada následných škôd je výslovne vylúčená. V prípade uplatnenia reklamácie zašlite prístroj spolu s manžetou, prípadne aj so sieťovým adaptérom, a s

---

kompletne vyplneným záručným listom s podpisom a pečiatkou predávajúceho, dátumom predaja a účtovným dokladom o zakúpení prístroja priamo alebo prostredníctvom predajného miesta na nižšie uvedenú adresu:

WEGA-MS spol. s r.o.  
Pálenická 601  
922 21 Moravany nad Váhom  
tel.: 033 / 774 72 42  
e-mail: wega-ms@wega-ms.sk

## 12. Technické údaje

Metóda merania:	oscilometrická metóda
Rozsah indikácie:	0 – 300 mmHg
Rozsah merania:	systola (SYS): 50 – 250 mmHg, diastola (DIA): 40 – 180 mmHg pulz: 40 – 160 tepov za minútu  Zobrazovanie hodnôt mimo uvedené hranice nemožno zaručiť.
Technická presnosť merania:	tlak v manžete: $\pm$ 3 mmHg, pulz: $\pm$ 5 % zobrazenej hodnoty srdcového tepu
Klinická presnosť merania:	zodpovedá požiadavkám normy STN EN 1060-4
Nabíjanie:	4x 1,5 V alkalické mangánové batérie typu Mingon (AA/LR06) alebo doplnkový sieťový adaptér HARTMANN Tensoval

Kapacita batérií:	Tensoval comfort s manžetou na obvod ramena 22 – 32 cm: > 1 500 meraní Tensoval comfort s manžetou na obvod ramena 32 – 42 cm: > 1 000 meraní
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:	trieda ochrany II (pri použití sieťového adaptéra Tensoval) zdravotnícky elektrický prístroj s vnútorným zdrojom energie (pri použití batérií) príložitelná časť: typ BF
Ochrana proti škodlivému prenikaniu vody alebo pevných látok:	IP20
Typ prevádzky:	trvalý
Tlak pri natlakovaní:	pribl. 180 mmHg
Automatické vypnutie:	3 minúty po ukončení merania
Manžeta:	štandardná manžeta stredná (medium) 22 – 32 cm štandardná manžeta veľká (large) 32 – 42 cm tvarovaná manžeta medium (doplnkové príslušenstvo) 22 – 32 cm
Vypúšťací ventil:	elektronicky regulovaný lineárny ventil
Kapacita pamäte:	2x 60 meraní a priemerná hodnota
Prevádzkové podmienky:	okolitá teplota: +10 °C až +40 °C relatívna vlhkosť vzduchu: 15 až 85 %
Skladovacie/prepravné podmienky:	okolitá teplota: –20 °C až +50 °C relatívna vlhkosť vzduchu: 15 až 85 %
Sériové číslo:	v priehradke na batérie




PAUL HARTMANN AG  
Paul-Hartmann-Straße  
89522 Heidenheim/Nemecko



## 13. Nabíjanie, pokyny na likvidáciu a bezpečnostné pokyny

### 13.1 Batérie, sieťové adaptéry a likvidácia

- Odporúčame používať iba kvalitné batérie, pretože iné batérie a akumulátory môžu znižovať výkon merania. Nikdy nemiešajte staré a nové batérie alebo batérie rôznych výrobcov.
- Keď začne symbol svietiť neprerušovane, mali by ste batérie čo najskôr vymeniť. Symbol batérie vyzerá vždy ako prázdna batéria.
- Ak prístroj nebudete používať dlhšiu dobu, vyberte z neho batérie.
- V záujme ochrany životného prostredia nevyhadzujte použité batérie do domáceho odpadu. Riadte sa platnými predpismi na ich likvidáciu, alebo ich vyhadzujte do zberných nádob na použité batérie. 
- Prevádzka so sieťovým adaptérom: na zadnej strane prístroja sa nachádza otvor na pripojenie sieťového adaptéra (výstup 6 V jednosm./600 mA). Používajte výhradne originálne príslušenstvo od spoločnosti HARTMANN, ktoré si môžete kúpiť v lekární alebo v predajni zdravotníckych potrieb. Inak nemožno zaručiť, že prístroj bude merať presne.

### 13.2. Bezpečnostné pokyny

- Prístroj nie je vodotesný!
- Nenechávajte prístroj bez dozoru v dosahu malých detí alebo osôb, ktoré ho nedokážu samy obsluhovať.
- Používajte prístroj iba na meranie krvného tlaku na hornej časti ramena.
- V žiadnom prípade s ním nemerajte krvný tlak dojčatám alebo malým deťom.
- Nevystavujte prístroj silným úderom ani vibráciám.
- Chráňte prístroj pred pádom.
- Manžetu na rameno a vzduchovú hadičku nadmerne neohýbajte ani neprelamujte.
- Na prístroji nerobte žiadne úpravy, prístroj nerozoberajte, ani ho sami neopravujte.
- Používajte prístroj iba so schválenou manžetou na meranie tlaku na rameno. Inak môže dôjsť k poškodeniu prístroja.
- Pri vyťahovaní hadičky manžety z prístroja držte hadičku za čierny konektor. Nikdy neťahajte za samotnú hadičku.
- Nikdy nepumpujte manžetu, kým nie je riadne priložená na rameno.
- Manžetu neprikladajte na ranu, inak hrozí ďalšie poranenie.
- Po amputácii prsníka si nemerajte krvný tlak na tej strane tela, na ktorej bol vykonaný zákrok.
- Nafukovanie manžety môže

spôsobíť dočasnú poruchu ďalších lekárskeho prístrojov používaných súčasne na rovnakom ramene.

- Pri podávaní infúzie do žily alebo zavedení katétra do žily na ramene môže meranie krvného tlaku spôsobiť poranenie. Na takomto ramene preto manžetu nikdy nepoužívajte.
- Medzi meraniami počkajte minútu a dávajte pozor, aby hadička nebola prekrížená alebo poškodená.
- Ak budete merať krvný tlak niekomu inému, dávajte pozor, aby pri použití prístroja nedošlo k trvalému zaškrtenu krvného obehu.

#### **14. Zákonom stanovené požiadavky a smernice**

Prístroj Tensoval comfort spĺňa požiadavky Smernice Rady č. 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach a má priznanú značku zhody CE.

Ide o zdravotnícku pomôcku s meracou funkciou, ktorá prešla procesom posúdenia zhody „Notifikovaná osoba“ (TÜV Product Service GmbH) potvrdzuje, že tento výrobok spĺňa všetky príslušné zákonné predpisy.

Prístroj tiež spĺňa požiadavky európskych noriem EN ISO 81060-1 Neinvazívne tonometre – Časť 1:

Požiadavky a skúšobné metódy tonometrov s neautomatickým meraním a EN 1060-3 Neinvazívne tonometre – Časť 3: Špecifické požiadavky na elektromechanické systémy na meranie krvného tlaku.

Klinická skúška presnosti merania bola vykonaná podľa normy EN 1060-4 Neinvazívne tonometre – Časť 4: Skúšobné postupy na určenie celkovej presnosti systému automatických neinvazívnych tonometrov. Prístroj tiež spĺňa požiadavky skúšobného protokolu ANSI/AAMI SP 10-1992.

Prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu nepriaznivo narušovať funkčnosť elektronických zdravotníckych prístrojov. V súlade s normou EN 60601-1-2 je možné požiadať spoločnosť HARTMANN o poskytnutie ďalších informácií.

Nad rámec zákonných požiadaviek prístroj takisto validovala Európska spoločnosť pre hypertenziu (ESH) podľa protokolu ESH-IP2.

#### **15. Pokyny na metrologickú kontrolu**

U profesionálne používaných prístrojov, napr. v lekárnach, lekárskeho ordináciách alebo na klinikách, odporúčame vykonávať kontrolu meracej techniky každé

---

2 roky. Okrem toho tiež venujte pozornosť zákonným predpisom platným na Slovensku. Kontrolu meracej techniky môžu za úhradu nákladov vykonávať príslušné orgány alebo autorizované pracoviská poskytujúce servisné služby.

#### **Pokyny na režim kalibrácie:**


Na prepnutie do režimu kalibrácie je nutné najprv vybrať batérie. Potom podržte stlačené tlačidlo START/STOP a vložte batérie späť do prístroja. Počkajte niekoľko sekúnd a tlačidlo uvoľnite. Za okamih sa na displeji zobrazia dve nuly nad sebou. Spoločnosť HARTMANN na vyžiadanie rada poskytne príslušným úradom a autorizovaným servisným centráram pokyny na vykonávanie metrologickej kontroly.

#### **16. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov**

Zákaznícky servis  
HARTMANN – RICO spol. s r.o.  
Einsteinova 24  
851 01 Bratislava  
bezplatná telefónna linka:  
0800 171 171

Dátum revízie textu: 2014-05

## Uwagi wstępne

 Przed pierwszym użyciem aparatu należy starannie przeczytać instrukcję obsługi, gdyż wykonanie prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego jest możliwe wyłącznie przy odpowiednim zastosowaniu urządzenia. Instrukcja ta ma na celu dokładny opis poszczególnych etapów pomiaru ciśnienia tętniczego za pomocą aparatu Tensoval comfort. Opis zawiera ważne i pomocne wskazówki, dzięki którym każdy użytkownik urządzenia otrzyma pewny wynik indywidualnego profilu pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Należy starannie przechowywać poniższą instrukcję obsługi.

---

<b>Spis treści</b>	<b>Strona</b>
<b>1. Wprowadzenie</b>	56
<b>2. Ogólne informacje dotyczące ciśnienia tętniczego</b>	56
2.1 Znaczenie wartości ciśnienia tętniczego	56
2.2 Znaczenie samodzielnego pomiaru ciśnienia tętniczego	57
2.3 Cele pomiaru ciśnienia tętniczego	58
2.4 Regularny pomiar ciśnienia tętniczego	58
<b>3. Przygotowanie do samodzielnego pomiaru</b>	59
3.1 Wkładanie/wymiana baterii	59
3.2 Ustawianie daty i godziny	59
3.3 10 najważniejszych zasad prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego	60
3.4 Zakładanie mankietu	61
<b>4. Pomiar ciśnienia tętniczego</b>	62
<b>5. Funkcja pamięci</b>	63
<b>6. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlanych błędów</b>	65
<b>7. Znaczenie symboli na urządzeniu i mankiecie</b>	68
7.1 Wskaźniki kontrolne	68
7.2 Symbole	69
<b>8. Ważne wskazówki</b>	69
8.1 Leki	69
8.2 Cięża	69
8.3 Cukrzyca i pozostałe schorzenia	69
8.4 Arytmie, zaburzenia rytmu serca, stymulatory serca	70
8.5 Pozostałe wskazówki dotyczące samodzielnego pomiaru	70
<b>9. Konserwacja urządzenia</b>	71
<b>10. Akcesoria i części zamienne</b>	71
<b>11. Warunki gwarancji</b>	71
<b>12. Dane techniczne</b>	73



<b>13. Zasilanie, wskazówki dotyczące utylizacji zużytego urządzenia oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa</b>	74
13.1 Baterie, zasilacze sieciowe i utylizacja zużytego urządzenia	74
13.2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	75
<b>14. Ustawowe wymogi i wytyczne</b>	76
<b>15. Wskazówki dotyczące technicznej kontroli pomiarów</b>	76
<b>16. Dane kontaktowe na użytek klientów</b>	77

---

## 1. Wprowadzenie

Gratulujemy zakupu wysokiej jakości produktu firmy HARTMANN. Tensoval comfort jest w pełni automatycznym urządzeniem do samodzielnego pomiaru ciśnienia tętniczego na ramieniu, które umożliwia łatwy, szybki i niezawodny pomiar ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi oraz częstotliwości tętna z wykorzystaniem inteligentnej technologii pomiaru (Fuzzy Logic). Tensoval comfort pracuje w oparciu o oscylometryczną metodę pomiaru.

## 2. Ogólne informacje dotyczące ciśnienia tętniczego

### 2.1 Znaczenie wartości ciśnienia tętniczego

W celu określenia ciśnienia tętniczego należy zmierzyć dwie wartości:

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

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Międzynarodowe Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego (ISH) ustaliły następujący podział wartości ciśnienia tętniczego:

Ocena	Ciśnienie skurczowe	Ciśnienie rozkurczowe
Optymalne	do 120 mmHg	do 80 mmHg
Normalne	do 130 mmHg	do 85 mmHg
Wartość graniczna normalna	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Nadciśnienie 1. stopnia	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Nadciśnienie 2. stopnia	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Nadciśnienie 3. stopnia	powyżej 180 mmHg	powyżej 110 mmHg

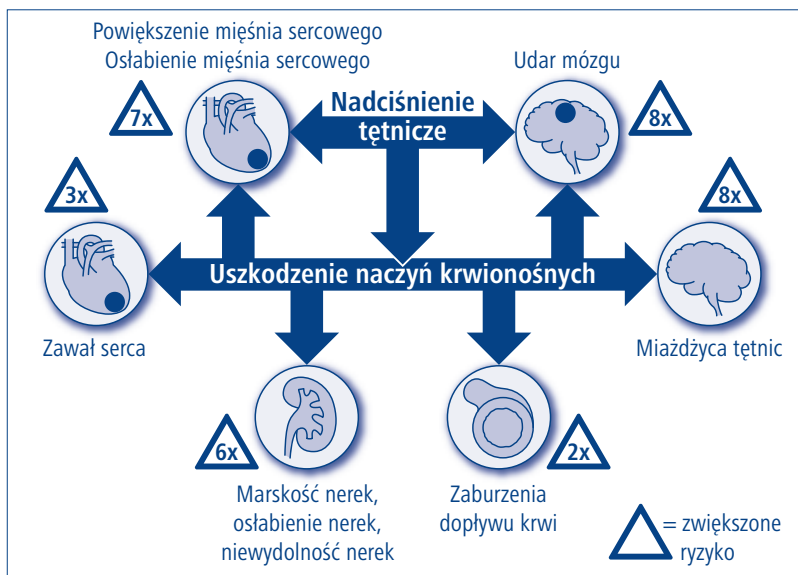
Należy pamiętać o tym, że wartości ciśnienia tętniczego podlegają ocenie bez względu na wiek.

O jednoznacznej hipertonii (nadciśnieniu tętniczym) mówimy, gdy wartość ciśnienia skurczowego jest wyższa niż 140 mmHg i/lub wartość ciśnienia rozkurczowego wyższa niż 90 mmHg.

Ogólnie rzecz biorąc, za zbyt niskie ciśnienie (hipotonia) u kobiet przyjmuje się wartości ciśnienia skurczowego niższe niż 100 mmHg i rozkurczowego niższe niż 60 mmHg, u mężczyzn wartości ciśnienia skurczowego niższe niż 110 mmHg i rozkurczowego niższe niż 70 mmHg. Należy pamiętać o tym, że niskie ciśnienie tętnicze w przeciwieństwie do wysokiego ciśnienia nie niesie ze sobą ryzyka powstania problemów zdrowotnych.

## 2.2 Znaczenie samodzielnego pomiaru ciśnienia tętniczego

Stale podwyższone ciśnienie tętnicze wielokrotnie zwiększa ryzyko pojawienia się innych schorzeń. Fizyczne następstwa, takie jak np. zawał, atak serca i organiczne uszkodzenia są najczęstszymi przyczynami zgonu. Codzienna kontrola ciśnienia tętniczego jest więc ważnym środkiem zapobiegającym przed tymi zagrożeniami.



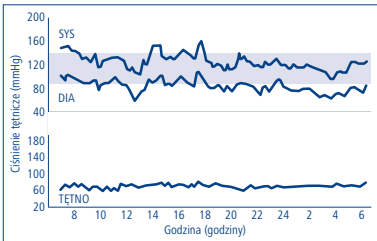
## 2.3 Cele samodzielnego pomiaru ciśnienia tętniczego

Indywidualny profil ciśnienia tętniczego (regularne zapisywanie wartości pomiaru w określonym okresie) jest tym samym ważną informacją. W przypadku leczenia farmakologicznego nadciśnienia tętniczego indywidualny profil ciśnienia tętniczego pomaga lekarzowi w podjęciu decyzji o dalszej formie leczenia. Im lepiej dobrane leki, tym lepsze samopoczucie. Regularna i dokładna kontrola ciśnienia tętniczego aparatem Tensoval comfort jest bardzo pomocna w procesie leczenia.

**i** W wielu przypadkach zmiana trybu życia pomaga w obniżeniu ciśnienia tętniczego do tego stopnia, że można zrezygnować z leków (np. obniżenie wagi, zmiana przyzwyczajzeń żywieniowych i zwiększony wysiłek fizyczny).

## 2.4 Regularny pomiar ciśnienia tętniczego

Na ciśnienie tętnicze mogą mieć wpływ liczne czynniki, takie jak wyczerpanie fizyczne, przyjmowanie leków lub pora dnia. Dlatego należy przeprowadzać pomiar ciśnienia tętniczego o tej samej porze dnia i w porównywalnych warunkach.

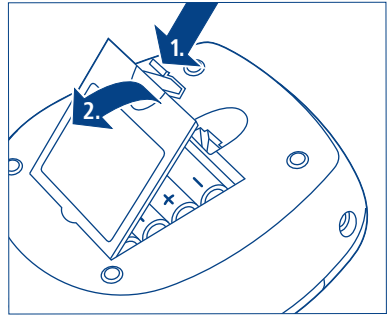


**i** Nasze serce uderza do 100 000 razy dziennie. Odpowiada to również 100 000 różnym wartościom ciśnienia tętniczego.

### 3. Przygotowanie do samodzielnego pomiaru

#### 3.1 Wkładanie/wymiana baterii

Należy otworzyć pokrywę schowka na baterie w dolnej części urządzenia (patrz rys.). Następnie należy włożyć baterie (rodzaj baterii – patrz rozdział 12. Dane techniczne). Podczas umieszczania baterii w schowku, należy pamiętać o prawidłowym ułożeniu biegunów („+” i „-”). Ponownie założyć pokrywę schowka na baterie.



#### 3.2 Ustawianie daty i godziny

- Po włożeniu baterii aparat automatycznie włącza tryb czasu. Na wyświetlaczu ukazuje się migająca liczba oznaczająca rok. Ustawienie roku odbywa się przez naciśnięcie przycisków M1 (+) i M2 (-). Zapamiętanie uzyskanej wartości oznaczającej rok osiągamy poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP.
- Drugim zapamiętanym ustawieniem jest miesiąc. Migająca liczba po prawej stronie wyświetlacza oznacza miesiąc. Należy użyć tych samych przycisków, jak przy ustawianiu liczby oznaczającej rok. Następnie w podobny sposób można zapamiętać kolejno dzień, godzinę i minuty. Po włożeniu nowych baterii należy ustawić ponownie zarówno datę, jak i godzinę.

### 3.3 10 najważniejszych zasad prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego

Wiele czynników ma wpływ na wynik pomiaru ciśnienia tętniczego. Te dziesięć ogólnych zasad pomogą Państwu w prawidłowym wykonaniu pomiaru.



1. Na 5 minut przed pomiarem należy się odprężyć. Nawet praca umysłowa

podnosi ciśnienie skurczowe krwi średnio o ok. 6 mmHg i rozkurczowe o 5 mmHg.



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



3. Nie wykonywać pomiaru, gdy odczuwalne jest silne parcie moczu.

Wypełniony pęcherz moczowy może powodować wzrost ciśnienia tętniczego krwi o ok. 10 mmHg.



4. Pomiaru należy dokonywać na odsłoniętym ramieniu oraz w pozycji siedzącej.



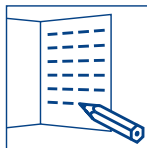
5. W przypadku użycia urządzenia do pomiaru ciśnienia na nadgarstku, mankiet należy trzymać na wysokości serca. W przypadku użycia aparatu do pomiaru ciśnienia na ramieniu, mankiet znajduje się automatycznie na prawidłowej wysokości.



6. Podczas dokonywania pomiaru nie należy rozmawiać i poruszać się.



7. Między dwoma kolejnymi pomiarami należy odczekać co najmniej jedną minutę, aby naczynia zostały odciążone do nowego pomiaru ciśnienia.



8. Należy zapisywać otrzymane wartości pomiarów do dzienniczka wraz z informacją o przyjmowanych lekach, z datą i godziną badania.



9. Pomiary należy wykonywać regularnie. Nawet jeśli wartości uległy poprawie,

należy je nadal sprawdzać w celu własnej kontroli.



10. Pomiary należy wykonywać zawsze o tej samej godzinie. Ponieważ u

człowieka w ciągu całego dnia występuje około 100 000 różnych wartości ciśnienia tętniczego, nie należy sugerować się pojedynczymi wynikami. Tylko regularne pomiary dokonywane o tych samych porach dnia, przez dłuższy okres, pozwalają na miarodajną ocenę wartości ciśnienia tętniczego.

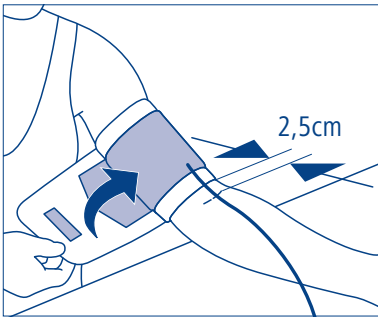


Pozostałe wskazówki:

- Pomiar powinien być przeprowadzany w spokojnym miejscu, w rozluźnionej pozycji siedzącej. Pomiar może być wykonany na prawym lub lewym ramieniu. Przy dłuższym stosowaniu urządzenia należy wykonywać pomiary na ramieniu, które wskazuje wyższe wartości pomiaru.
- Nie należy mierzyć ciśnienia tętniczego po kąpieli lub po wysiłku sportowym.

### 3.4 Zakładanie mankietu

- Pomiaru należy dokonywać na odsłoniętym ramieniu, na którym otrzymuje się wyższe wartości ciśnienia tętniczego.
- W przypadku dołączonego do aparatu mankietu z klamrą zaciskową (mankiet standardowy) należy przewlec jego koniec przez metalową klamrę, tak aby powstała pętla. Zapięcie na rzep musi znajdować się na zewnątrz. Mankiet należy nałożyć na górną część ramienia. Przewód doprowadzający powietrze powinien przebiegać wzdłuż środkowej, wewnętrznej części przedramienia na wysokości środkowego palca w kierunku dłoni. Należy chwycić wolny koniec mankietu i owinąć go ściśle wokół ramienia, a następnie zapiąć zapięcie na rzep.
- Należy sprawdzić, czy białe oznakowanie znajduje się na środku zgięcia łokciowego bezpośrednio nad tętnicą, a dolna krawędź mankietu jest oddalona o około 2,5 cm od zgięcia łokciowego (patrz rys.).



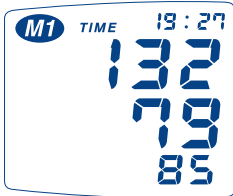
#### 4. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi

- Zalecamy pomiar ciśnienia tętniczego w pozycji siedzącej, przy czym plecy powinny opierać się swobodnie o oparcie krzesła. Stopy należy ułożyć płasko na podłodze a kolana obok siebie. Ramię z dłońią odwróconą ku górze należy swobodnie oprzeć na stałym podłożu i uważać, aby mankiet znajdował się na wysokości serca.
  - Aparat należy włączyć dopiero po nałożeniu mankieta, w przeciwnym razie mankiet może ulec uszkodzeniu wskutek zbyt dużego, wytwarzającego się w nim ciśnienia.
  - Następnie należy wcisnąć przycisk START/STOP. Ukazanie się wszystkich pól wyświetlacza, a następnie migoczącej strzałki skierowanej w dół wskazują, że aparat automatycznie poddany został kontroli i jest gotowy do pomiaru.
  - Jeżeli istnieje potrzeba pompowania do wyższego poziomu ciśnienia, pompowanie uzupełniające można pominąć poprzez ponowne naciśnięcie przycisku START/STOP tuż po rozpoczęciu czynności pompowania i przytrzymanie go przez kilka sekund do czasu, aż wytworzy się pożądane ciśnienie w mankiecie. Powinno ono przekraczać
- Mankiet powinien przylegać ściśle, ale niezbyt mocno. Między mankiem a ramieniem powinny zmieścić się dwa palce. Niedokładne założenie mankieta fałszuje wyniki pomiaru.
  - Za pomocą oznaczeń na krawędzi mankieta należy skontrolować, czy założony mankiet jest w odpowiednim rozmiarze. Biała strzałka musi przy tym spocząć w obrębie czerwonego oznakowania.
  - Włożyć wtyczkę przyłączeniową mankieta do gniazda znajdującego się po lewej stronie aparatu. Uwaga: nie wolno używać gniazda sieciowego znajdującego się z tyłu aparatu!
  - Należy sprawdzić, czy przewód nie jest zgięty lub uszkodzony, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia aparatu.




wartość ciśnienia skurczowego o ok. 30 mmHg.

- Ważne: w czasie całej czynności pomiaru nie wolno poruszać się i rozmawiać.
- Podczas wypuszczania powietrza z mankietu na wyświetlaczu ukazuje się symbol serca oraz wskazania opadającego ciśnienia w mankiecie.
- Sygnał dźwiękowy informuje o zakończeniu pomiaru. Na wyświetlaczu ukazują się równocześnie wartość skurczowa i rozkurczowa ciśnienia tętniczego, a pod nimi także wartość tętna (patrz rys.).



Powyżej tych wartości ukazuje się godzina, a po lewej stronie wyświetlacza M1 lub M2. M1 oznacza uzyskane wartości pomiaru dla pierwszej osoby. Pod M2 można rejestrować wyniki pomiarów drugiej osoby. Tak długo jak wyświetlany jest wynik pomiaru, istnieje możliwość przyporządkowania tych wartości odpowiedniej osobie poprzez naciśnięcie przycisku M1 lub M2. Jeśli to nie nastąpi, wówczas wynik zostanie

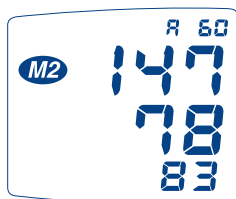
automatycznie przyporządkowana pokazywanej osobie.

- Chcąc wyłączyć aparat, należy nacisnąć przycisk START/STOP, w przeciwnym razie aparat wyłączy się automatycznie po 3 minutach.
- Jeżeli z jakiegokolwiek powodu zajdzie konieczność przerwania czynności pomiaru, wystarczy nacisnąć przycisk START/STOP. Nastąpi przerwanie czynności pompowania lub pomiaru i powietrze zostanie automatycznie wypuszczone.
- Jeżeli na wyświetlaczu z lewej strony, obok wartości ciśnienia rozkurczowego (DIA) widoczny jest ten symbol , oznacza to, iż aparat podczas pomiaru ciśnienia wykrył nieregularną pracę serca. Możliwe jest jednak również, że pomiar był zakłócony poprzez poruszenie się lub mówienie. Najlepiej jest powtórzyć pomiar. Jeśli symbol ten pojawia się regularnie podczas pomiarów ciśnienia krwi, zalecamy kontrolę pracy serca przez lekarza.

## 5. Funkcja pamięci

- Odczytanie pomiarów zapisanych w pamięci następuje po naciśnięciu przycisku pamięci („Memory”) przy wyłączonym aparacie. Aby odczytać zapamiętane wartości pomiarów pierwszej osoby, należy przycisnąć M1, drugiej osoby M2. Na wyświetlaczu ukaże się stosowny symbol M1 lub M2.

Najpierw pokaże się średnia wartość wszystkich zapamiętanych pomiarów odpowiedniej osoby. Wyświetlacz pokaże literę A, natomiast liczba po stronie prawej u góry informuje o ilości pomiarów, na podstawie których została obliczona średnia (patrz rys.).





Naciskając przycisk pamięci dochodzimy do 1. miejsca pamięci.

- Tensoval comfort zapamiętuje do 60 pomiarów na każdy przycisk pamięci. Najbardziej aktualna zmierzona wartość znajduje się zawsze w pamięci pod numerem 1, wszystkie inne zapamiętane wartości przesuwają się o jedno miejsce w dół. Jeżeli wszystkie miejsca w pamięci są zajęte, kasowana jest wartość najstarsza.
- Wielokrotne naciskanie przycisku pamięci powoduje wyświetlanie kolejnych wprowadzonych do pamięci wartości.
- W trakcie oglądania zapamiętanej wartości ukazuje się wartość pomiaru i odpowiadający jej numer miejsca zapamiętania. W odstępach 2 – 3 sekundowych zmieniają się pokazywane liczby,

informując o kolejności zapamiętania, dacie i godzinie.


- Funkcję pamięci można przerwać w każdej chwili poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP. W przeciwnym razie po kilku sekundach aparat wyłączy się automatycznie.
- Również po przerwaniu dopływu prądu, na przykład, w trakcie wymiany baterii, zapamiętane wartości są wciąż dostępne.





 Jeżeli w trakcie pomiaru została wykryta nieregularna praca serca, to ta informacja  jest także zapisywana i wyświetlana przy przeglądaniu wyników pomiarów z pamięci urządzenia, wraz z wartością ciśnienia skurczowego i rozkurczowego, tętnem, datą i godziną.


### Usuwanie zapamiętanych danych

Można usunąć wszystkie zapamiętane dane osobno dla M1 i M2. W tym celu należy nacisnąć na przycisk pamięci odpowiedniej osoby. Na wyświetlaczu pojawi się średnia wartość pomiarów. Aby usunąć dane, należy dłużej nacisnąć przycisk pamięci. Po upływie 4 sekund pokazana wartość zaczyna migać, a po 8 sekundach wszystkie dane odpowiedniej osoby ulegają wykasowaniu, na ekranie pozostanie jedynie symbol M1 lub M2. Jeśli puścimy przycisk wcześniej, to dane nie zostaną usunięte.

## 6. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlania błędów

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
Nie można włączyć urządzenia	Brak baterii, są niewłaściwie włożone lub rozładowane	Należy sprawdzić baterie, ewentualnie włożyć cztery nowe identyczne
	Zasilacz sieciowy niepodłączony lub uszkodzony	Sprawdzić połączenie zasilacza sieciowego do gniazda z tyłu aparatu
Powietrze nie jest pompowane do mankieta	Wtyczka przyłączeniowa mankieta nie została prawidłowo umieszczona w gnieździe urządzenia	Sprawdzić połączenie między wtyczką mankieta a gniazdem przyłączeniowym
	Został zastosowany niewłaściwy rozmiar mankieta	Należy sprawdzić, czy zastosowany mankieta jest kompatybilny z Tensoval comfort, a wtyczka mankieta prawidłowo podłączona do urządzenia
	Sygnały pomiarowe nie zostały rozpoznane lub zostały rozpoznane nieprawidłowo. Mogło to zostać spowodowane przez niewłaściwe założenie mankieta, poruszanie się, rozmowę lub słabe tętno	Sprawdzić, czy mankieta znajduje się na właściwym miejscu. Nie rozmawiać i nie wykonywać ruchów podczas przeprowadzania pomiaru. Należy przestrzegać 10 najważniejszych zasad oraz wskazówek podanych w rozdziale 3.3

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
	<p>Do mankietu nie jest wpompowywane powietrze lub wpompowywane jest zbyt wolno. Przyczyną tego może być między innymi zbyt luźno założony mankiety lub poruszanie się.</p>	<p>Założyć mankiety w taki sposób, aby między mankietem a ramieniem możliwe było umieszczenie dwóch palców. Przewód doprowadzający powietrze nie został prawidłowo podłączony do urządzenia.</p> <p>Należy sprawdzić, czy wtyczka została umieszczona prawidłowo. Jeżeli ten błąd występuje częściej, należy użyć nowego mankiety</p>
	<p>Podczas wykonywania pomiaru powietrze spuszczone jest zbyt szybko lub zbyt wolno. Mankiety mógł się odłączyć lub poluzować. Możliwe, że podczas pomiaru poruszano się</p>	<p>Upewnić się, czy mankiety znajduje się we właściwym miejscu. Nie poruszać się w trakcie pomiaru</p>
	<p>Ciężenie w mankiecie przekracza 300 mmHg. Następuje automatyczne spuszczenie powietrza</p>	<p>Powtórzyć pomiar przynajmniej po 1 minucie przerwy</p>
	<p>Gdy miga symbol baterii, baterie są prawie całkowicie rozładowane. Możliwe jest wykonanie tylko kilku pomiarów</p>	<p>Należy posiadać w zapasie nowe, identyczne baterie (typ AA LR06)</p>








Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
	Gdy symbol baterii świeci się w sposób ciągły, baterie są rozładowane i należy je wymienić	Należy włożyć baterie tego samego typu (typ AA LR06). Należy jednak pamiętać, że symbol baterii, który w momencie włączenia pojawia się z innymi funkcjami wyświetlacza, a następnie znika, nie wskazuje na stan naładowania baterii
Niewiarygodne wartości pomiaru	Niewłaściwy rozmiar mankietu	Stosować mankiety odpowiadający obwodowi ramienia
	Mankiet został nałożony na odzież	Nakładać mankiety bezpośrednio na odsłonięte ramię
	Ciasne elementy odzieży hamują krążenie krwi	Wybierać luźniejsze ubrania. Podwinięte rękawy nie mogą odcinać dopływu krwi do ramienia
	Nieprawidłowo założony mankiety	Mankiety nakładać na ramię zgodnie z instrukcją i graficznymi wskazówkami
	Przewód mankietu jest zgięty lub skręcony	Upewnić się, że przewód mankietu leży prosto i swobodnie
	Mankiet został nieprawidłowo napompowany	Sprawdzić, czy mankiety zostały prawidłowo nałożone

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
Niewiarygodne wartości pomiaru	Podczas pomiaru poruszano się, rozmawiano lub wystąpił stan pobudzenia	Ciśnienie należy mierzyć w rozluźnionej pozycji siedzącej. W trakcie pomiaru nie rozmawiać i nie poruszać się
	Przed przystąpieniem do pomiaru brak przerwy relaksującej	Przed pomiarem należy poświęcić ok. 5 minut na odprężenie się
	Konsumpcja używek przed wykonaniem pomiaru	Na godzinę przed przystąpieniem do pomiaru nie należy palić, spożywać alkoholu oraz produktów zawierających kofeinę

Po wyświetleniu symbolu błędu należy wyłączyć urządzenie. Należy sprawdzić możliwe przyczyny, przestrzegać 10 najważniejszych zasad zawartych w rozdziale 3 oraz wskazówek w rozdziale 8. Odprężyć się minimum przez minutę i wykonać ponownie pomiar. Podczas wykonywania pomiaru nie wolno rozmawiać i poruszać się.

## 7. Znaczenie symboli na urządzeniu i mankiecie

### 7.1 Wskaźniki kontrolne

-  Miga, gdy urządzenie wykonuje pomiar i mierzony jest puls
-  Należy wymienić baterie, gdy symbol świeci się światłem ciągłym
-  Błąd pomiaru, porównaj rozdział 6
-  Wskazanie podczas pompowania
-  Wskazanie podczas automatycznej kontroli
-  Wyświetlanie wprowadzonych do pamięci wartości pomiarów dla osoby 1
-  Wyświetlanie wprowadzonych do pamięci wartości pomiarów dla osoby 2

## 7.2 Symbole



Należy przestrzegać instrukcji obsługi



Uwaga



Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym (typ BF)



Wskazówki dotyczące utylizacji

## 8. Ważne wskazówki

### 8.1 Leki

Pomiar ciśnienia tętniczego nie jest równoznaczny z terapią! Nie należy rozpoczynać samodzielnego leczenia farmakologicznego bazując wyłącznie na własnej ocenie wyników pomiarów. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z zaleceniami lekarza i w oparciu o jego diagnozę. Należy również przyjmować leki zgodnie z zaleceniami lekarza i nie zmieniać samodzielnie ich dawki. Należy ustalić z lekarzem odpowiednią porę na wykonywanie pomiarów ciśnienia tętniczego.


### 8.2 Cięża

W okresie ciąży ciśnienie tętnicze może ulec zmianie. Regularna kontrola jest szczególnie ważna przy podwyższonym ciśnieniu tętniczym, ponieważ w określonych przypadkach podwyższone wartości ciśnienia tętniczego mogą wpływać na rozwój płodu. Należy skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy i kiedy dokonywać pomiaru ciśnienia tętniczego we własnym zakresie.

### 8.3 Cukrzyca i pozostałe schorzenia

W przypadku osób cierpiących na cukrzycę, zaburzenia czynności wątroby lub zwężenie naczyń krwionośnych (np. miażdżyca tętnic, miażdżyca zarostowa tętnic), przed wykonaniem samodzielnego pomiaru ciśnienia, należy skonsultować się z lekarzem. W tych przypadkach istnieje ryzyko wykazania nieprawidłowych wartości pomiaru. W przypadku niektórych chorób krwi (np. hemofilia), ciężkich zaburzeń krążenia lub zażywania leków rozrzedzających krew, przed rozpoczęciem samodzielnego pomiaru należy również skonsultować się z lekarzem.

## 8.4 Arytmie, zaburzenia rytmu serca, stymulatory serca

- W przypadku poważnych zaburzeń rytmu serca (arytmie) pomiary powinny odbywać się tylko po zasięgnięciu opinii lekarza. Ze względu na oscylometryczną metodę pomiaru, w niektórych przypadkach uzyskany wynik może być błędny lub całkowicie niewyświetlony (błąd).
- Wielokrotne ukazanie się tego symbolu  może być oznaką zaburzeń rytmu serca. W tym przypadku należy skontaktować się z lekarzem. Ciężkie zaburzenia rytmu pracy serca mogą doprowadzić w określonych przypadkach do błędnych pomiarów lub wpłynąć na ich dokładność. Osoby z powyższymi problemami powinny skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy samodzielne pomiary ciśnienia są dla nich odpowiednim rozwiązaniem. U osób ze stymulatorami serca wyniki samodzielnego pomiaru mogą być w określonych przypadkach błędne. Aparat do pomiaru ciśnienia nie ma jednak wpływu na pracę stymulatora. Należy podkreślić, że wyświetlana wartość tętna nie służy do kontroli częstotliwości stymulatorów serca. Osoby ze stymulatorami serca powinny skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy zaleca

się w ich przypadku samodzielny pomiar ciśnienia.

## 8.5 Pozostałe wskazówki dotyczące samodzielnego pomiaru

- Pojedyncze wartości zależą od określonej sytuacji i nie mają zatem wartości diagnostycznej.
- Już nawet drobne zmiany wewnętrznych i zewnętrznych czynników (np. głęboki oddech, używki, rozmowa, zdenerwowanie, czynniki klimatyczne) prowadzą do niestabilności ciśnienia tętniczego. Wiemy więc, dlaczego u lekarza lub w aptece mierzone są wartości często odbiegające od rzeczywistych.
- Pomiar należy zawsze wykonywać na tym samym ramieniu, swobodnie układając je na stałym podłożu.
- Pomiar może być wykonywany na prawym lub lewym ramieniu. Przy dłuższym stosowaniu urządzenia należy wykonywać pomiary na ramieniu, które wskazuje wyższe wartości pomiaru.
- Pacjenci, którzy cierpią na bolesność uciskową, i/lub u których łatwo powstają krwiaki, powinni wykonywać pomiary ciśnienia tętniczego tylko po zasięgnięciu opinii lekarza.
- Mankiet typu średniego przeznaczony jest dla obwodu



ramienia pomiędzy 22 a 32 cm, natomiast mankiet typu dużego odpowiedni jest do obwodu ramienia pomiędzy 32 a 42 cm. Nie można zapewnić prawidłowych wyników poza podanymi wyżej zakresami.

## 9. Konserwacja urządzenia

- Aparatu nie należy poddawać oddziaływaniu skrajnych temperatur, wilgoci, kurzu i bezpośredniego promieniowania słonecznego, ponieważ może to doprowadzić do zaburzeń funkcji aparatu.
- Aparat ten składa się z precyzyjnych części najwyższej jakości. Dlatego też należy chronić urządzenie przed silnymi wstrząsami i zanurzeniem w wodzie.
- Nigdy nie należy zginać lub rozciągać mankieta szalowego (wyposażenie dodatkowe).
- Nigdy nie otwierać urządzenia. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis.
- Aparat należy czyścić wyłącznie miękką, wilgotną ściereczką. Nie wolno stosować środków czyszczących i rozpuszczalników.
- Mankiet można ostrożnie czyścić lekko zwilżoną ściereczką i łagodnym roztworem mydlanym. Mankietu nie należy całkowicie zanurzać w wodzie.

## 10. Akcesoria i części zamienne

W celu zagwarantowania dokładności pomiaru należy używać wyłącznie wyposażenia dodatkowego firmy HARTMANN, które można nabyć za pośrednictwem apteki lub przedstawiciela medycznego.

Dla ramienia o obwodzie	Odpowiedni mankiet
22 – 32 cm	średni
32 – 42 cm	duży

Mankiet czasowy (średni) dla ramienia o obwodzie

22 – 32 cm

Nr art. 900 166

Mankiet szalowy z klamrą (średni) dla ramienia o obwodzie

22 – 32 cm

Nr art. 900 154

Mankiet szalowy z klamrą (duży) dla ramienia o obwodzie

32 – 42 cm

Nr art. 900 155

Zasilacz sieciowy Tensoval

Nr art. 900 152

## 11. Warunki gwarancji

Na ten o wysokiej jakości aparat do pomiaru ciśnienia tętniczego udzielamy gwarancji na niżej wymienionych warunkach na okres 3 lat od daty zakupu.

---

Roszczeń gwarancyjnych należy dochodzić w czasie obowiązywania gwarancji. W przypadku zgłaszania reklamacji należy przedstawić prawidłowo wypełnioną oraz ostemplowaną gwarancję lub pokwitowanie zakupu zawierające datę sprzedaży.

W trakcie trwania okresu gwarancyjnego HARTMANN dokonuje nieodpłatnie wymiany wszystkich części aparatu wykazujących wady materiałowe lub produkcyjne bądź dokonuje naprawy. Z powodów wymienionych wyżej nie następuje przedłużenie czasu gwarancji.

Szkody, które powstały wskutek niewłaściwego obchodzenia się z aparatem, nie są objęte świadczeniami gwarancyjnymi. Ze świadczeń gwarancyjnych wyłączone są elementy wyposażenia, które podlegają zużyciu (baterie, przewód do zasilacza sieciowego, itd.).

Roszczenia odszkodowawcze ograniczone są do wartości produktu; odszkodowanie za następstwa szkód jest stanowczo wykluczone. W przypadku reklamacji, należy przesłać aparat wraz z mankietem i zasilaczem sieciowym oraz dokładnie wypełnioną i ostemplowaną gwarancją bezpośrednio lub za pośrednictwem sprzedawcy do autoryzowanego serwisu.

PAUL HARTMANN Polska  
Sp. z o.o.  
95-200 Pabianice  
ul. Partyzancka 133/151  
☎ 042/225-22-60  
Bezpłatna infolinia  
0 800 26 96 36 (8.00 – 16.00)  
Autoryzowany Serwis:  
📞/📠042/213-59-78

## 12. Dane techniczne

Metoda pomiaru:	oscylometryczna
Zakres wskazań:	0 – 300 mmHg
Zakres pomiaru:	ciśnienie skurczowe (SYS): 50 – 250 mmHg, ciśnienie rozkurczowe (DIA): 40 – 180 mmHg tętno: 40 – 160 uderzeń/min  Nie można zapewnić otrzymania wartości spoza obszaru pomiaru.
Dokładność techniczna pomiaru:	ciśnienie w mankietcie: +/- 3 mmHg, tętno: +/- 5 % wskazanej wartości tętna
Kliniczna dokładność pomiaru:	zgodna z wymogami EN1060 część 3
Zasilanie:	4 baterie x 1,5 V Alkali-Mangan-Mignon (AA/LR06) lub opcjonalnie zasilacz sieciowy Tensoval firmy HARTMANN
Wydajność baterii:	Tensoval comfort: > 1500 pomiarów Tensoval comfort large: > 1000 pomiarów
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:	klasa ochronności II (stosowanie zasilacza sieciowego Tensoval) Medyczne urządzenie elektryczne zasilane wewnątrz prądem elektrycznym (stosowanie baterii) Część aplikacyjna: typ BF
Ochrona przed szkodliwym przenikaniem wody i ciał stałych:	IP20
Tryb pracy:	ciągła eksploatacja
Ciśnienie pompowania:	ok. 180 mmHg
Automatyczne wyłączenie:	3 minuty po zakończeniu pomiaru

Mankiet:	Mankiet szalowy, średni 22 – 32 cm Mankiet szalowy, duży 32 – 42 cm Mankiet czaszowy, średni (opcjonalnie) 22 – 32 cm
Zawór spustowy:	zawór liniowy regulowany elektronicznie
Pojemność pamięci:	2 x 60 pomiarów i wartość średnia
Warunki robocze:	Temperatura otoczenia: +10 °C do +40 °C Względna wilgotność powietrza: 15 – 85 %
Warunki składowania/ transportu:	Temperatura otoczenia: -20 °C do +50 °C Względna wilgotność powietrza: 15 – 85 %
Numer seryjny:	w schowku na baterie



PAUL HARTMANN AG  
Paul-Hartmann-Straße  
89522 Heidenheim/Niemcy



## 13. Zasilanie, wskazówki dotyczące utylizacji zużytego urządzenia oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa

### 13.1 Baterie, zasilacze sieciowe i utylizacja zużytego urządzenia

- Zalecamy stosowanie baterii wysokiej jakości, ponieważ inne baterie i akumulatory mogą być przyczyną gorszych osiągnięć pomiarowych. Nigdy nie należy stosować jednocześnie starych i nowych baterii lub baterii różnych producentów.
- Należy wymienić baterie, gdy symbol baterii świeci się w sposób ciągły. Symbol musi wyglądać jak „pusty”.

- W przypadku dłuższych przerw w stosowaniu aparatu należy wyjąć z niego baterie.
- W trosce o środowisko naturalne nie należy usuwać zużytych baterii wraz z odpadami domowymi. Należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów lub korzystać z pojemników ustawionych w miejscach publicznych.
- Tryb pracy z zasilaczem sieciowym: w tylnej części urządzenia znajduje się gniazdo przyłączeniowe dla zasilacza do pracy w sieci elektrycznej (wyjście 6 V DC/600 mA). Należy używać wyłącznie zasilacza sieciowego firmy HARTMANN,



który można nabyć za pośrednictwem apteki lub przedstawiciela medycznego. W innym przypadku nie można zagwarantować dokładności pomiarowej urządzenia.

### 13.2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Urządzenie nie jest wodoszczelne!
- Nie pozostawiać urządzenia bez nadzoru w pobliżu dzieci i osób, które nie potrafią się nim samodzielnie posługiwać.
- Stosować urządzenie wyłącznie do pomiaru ciśnienia tętniczego na ramieniu.
- W żadnym wypadku nie wykonuj pomiaru ciśnienia tętniczego u niemowląt lub małych dzieci.
- Nie narażać urządzenia na silne uderzenia lub drgania.
- Nie dopuszczać do upadku urządzenia na podłogę.
- Nie skręcać i nie zginać nadmiernie mankietu zakładanego na ramię i przewodu doprowadzającego powietrze.
- Urządzenia nie wolno modyfikować, rozkładać na części lub samodzielnie naprawiać.
- Urządzenie stosować wyłącznie z certyfikowanym i kompatybilnym mankietem. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.
- Odłączając przewód mankietu od urządzenia, należy chwycić tylko za czarną wtyczkę. Nigdy nie należy ciągnąć za sam przewód.
- Nigdy nie pompować mankietu, jeżeli nie jest on właściwie nałożony na ramię.
- Nie należy nigdy zakładać mankietu na ranę, ponieważ może to doprowadzić do dalszych urazów.
- W przypadku wykonanej mastektomii, pomiaru nie należy wykonywać na ramieniu danej części ciała.
- Należy pamiętać, że wytworzone ciśnienie w mankiecie może prowadzić do czasowego zakłócenia używanych w tym samym czasie urządzeń medycznych na tym samym ramieniu.
- Jeśli prowadzone jest leczenie z zastosowaniem podania dożylnego, pomiar ciśnienia tętniczego może prowadzić do urazów. Nigdy nie należy przeprowadzać pomiaru na ramieniu, którego dotyczą takie sytuacje.
- Należy odczekać minutę między dwoma pomiarami oraz sprawdzić, czy przewód nie jest poplątany, zgięty lub uszkodzony.
- Jeśli pomiar wykonywany jest innej osobie, należy uważać, aby stosowanie urządzenia nie doprowadziło do zaburzenia krążenia krwi.

#### **14. Ustawowe wymogi i wytyczne**

Tensoval comfort spełnia wymogi przepisów europejskich zawartych w wytycznej 93/42/EWG o artykułach medycznych i posiada znak CE.

Aparat spełnia m.in. kryteria Normy Europejskiej EN 1060: Przyrządy do pomiaru ciśnienia tętniczego metodami nieinwazyjnymi – część 1: Wymogi ogólne i część 3: Wymogi uzupełniające dla elektro-mechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia tętniczego.

Kontrolę kliniczną dokładności pomiaru przeprowadzono zgodnie z normą EN 1060-4. Zostały również spełnione wymagania protokołu badania SP10-1992 ANSI/AAMI.

Przenośne i stałe urządzenia o wysokich częstotliwościach oraz urządzenia telekomunikacyjne, takie jak telefon i telefon komórkowy, mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie elektronicznych przyrządów medycznych. Zgodnie z normą EN 60601-1–2 można w firmie HARTMANN poprosić o dalsze informacje.

Oprócz wymagań prawnych, została przeprowadzona walidacja urządzenia przez ESH (European Society of Hypertension) zgodnie z protokołem ESH-IP2.

#### **15. Wskazówki dotyczące technicznej kontroli pomiarów**

Zalecamy przeprowadzanie co 2 lata kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej urządzeń wykorzystywanych profesjonalnie, np. w aptekach, praktykach lekarskich lub klinikach. Poza tym należy również pamiętać o przepisach wprowadzonych przez ustawodawców w poszczególnych krajach, np. Rozporządzenie o wyrobach medycznych i ich zbycie obowiązujące na terenie Niemiec. Kontrolę techniczną w zakresie sprawności pomiarowej przeprowadzają odpłatnie właściwe organy lub autoryzowane serwisy obsługi technicznej.

#### **Wskazówki dotyczące trybu kalibracji:**

Aby przejść do trybu kalibracji, należy usunąć baterie z wnętrza. Następnie należy przytrzymać przycisk START/ STOP i włożyć baterie ponownie. Przycisk należy zwolnić po kilku sekundach, po krótkiej chwili na wyświetlaczu pojawią się dwa zera, jedno nad drugim. Na życzenie firma HARTMANN przekaże chętnie instrukcję dotyczącą kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej odpowiednim organom oraz autoryzowanym serwisom technicznym.

## **16. Dane kontaktowe na użytek klientów**


PAUL HARTMANN Polska Sp. z o.o.  
95-200 Pabianice  
ul. Partyzancka 133/151  
042/225-22-60  
Autoryzowany Serwis:  
042/213-59-78

Data zatwierdzenia lub częściowej  
zmiany tekstu: 2014-05





## Előszó

 Kérjük, gondosan olvassa el ezt a használati utasítást a használatbavétel előtt, mert pontos vérnyomásmérés csak a készülék megfelelő kezelésével lehetséges. Ez az utasítás a kezdettől fogva végigvezeti a Tensoval comfort készülékkel történő, önálló vérnyomásmérés egyes lépésein. Fontos és hasznos tanácsokat ad annak érdekében, hogy személyes vérnyomásprofiljára vonatkozóan megbízható eredményeket kapjon. Kérjük, gondosan őrizze meg ezt a használati utasítást.

---

<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>Oldal</b>
<b>1. Bevezetés</b>	82
<b>2. A vérnyomással kapcsolatos általános tudnivalók</b>	82
2.1 A mért vérnyomásadatok jelentése	82
2.2 Az önálló vérnyomásmérés jelentősége	83
2.3 Az önálló vérnyomásmérés céljai	84
2.4 Rendszeres vérnyomásmérés	84
<b>3. Az önálló vérnyomásmérés előkészítése</b>	85
3.1 Az elemek behelyezése/cseréje	85
3.2 A dátum és óra beállítása	85
3.3 A vérnyomásmérés 10 arany szabálya	85
3.4 A mandzsetta felhelyezése	87
<b>4. A vérnyomás mérése</b>	88
<b>5. Tárolási funkció</b>	89
<b>6. Hibaüzenetek magyarázata</b>	91
<b>7. A készüléken és a mandzsettán található szimbólumok jelentése</b>	94
7.1 Ellenőrző jelzések	94
7.2 Szimbólumok	94
<b>8. Fontos tudnivalók</b>	94
8.1 Gyógyszerek	94
8.2 Terhesség	95
8.3 Cukorbetegség, egyéb előzetes betegségek	95
8.4 Szabálytalan szív működések, szívritmuszavarok, szívritmus-szabályozó	95
8.5 Fontos ajánlások az önálló vérnyomásméréshez	95
<b>9. A készülék gondozása</b>	96
<b>10. Tartozékok és pótalkatrészek</b>	96
<b>11. Garanciális feltételek</b>	97
<b>12. Műszaki adatok</b>	98

	Oldal
<b>13. Áramellátás, hulladékkezelésre vonatkozó utasítások, biztonsági tudnivalók</b>	99
13.1 Elemek, hálózati adapterek és hulladékkezelés	99
13.2 Biztonsági tudnivalók	100
<b>14. Törvényes követelmények és irányelvek</b>	100
<b>15. A mérés technikai ellenőrzéssel kapcsolatos tudnivalók</b>	101
<b>16. Kapcsolattartás felmerülő kérdések esetén</b>	101

---

## 1. Bevezetés

Szívből gratulálunk ahhoz, hogy megvásárolta ezt a minőségi terméket a HARTMANN cégtől. A Tensoval comfort a felkaron történő önálló mérésre szolgáló teljesen automatikus vérnyomásmérő, amely az intelligens méréstechnológiának (Fuzzy Logic) köszönhetően lehetővé teszi a systolés és diastolés vérnyomás, valamint a pulzus gyors és megbízható mérését oszcillometrikus mérési eljárás révén.

## 2. A vérnyomással kapcsolatos általános tudnivalók

### 2.1 A mért vérnyomásadatok jelentése

Ahhoz, hogy megállapítsa vérnyomását, két értéket kell megmérnie.

- A systolés (felső) vérnyomás: akkor keletkezik, amikor a szív összehúzódik, és a vér a véredényekbe pumpálódik.
- A diastolés (alsó) vérnyomás: akkor keletkezik, amikor a szív kitágul, és ismét megtelik vérrel.
- A vérnyomásadatokat higanymilliméterben (mmHg) adják meg.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és a Nemzetközi Hipertónia Társaság (ISH) az alábbi táblázatot állította össze a vérnyomásértékek áttekintéséhez és besorolásához.

Értékelés	Systolés nyomás	Diastolés nyomás
Optimális	120 mmHg-ig	80 mmHg-ig
Normális	130 mmHg-ig	85 mmHg-ig
Normális határérték	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
1. fokú hipertónia	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
2. fokú hipertónia	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
3. fokú hipertónia	180 mmHg felett	110 mmHg felett

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a vérnyomásértékek besorolása független a kortól.

Akkor beszélünk egyértelmű hipertóniáról (magas vérnyomás), ha a systolés érték magasabb, mint 140 mmHg, és/vagy a diastolés érték magasabb, mint 90 mmHg.

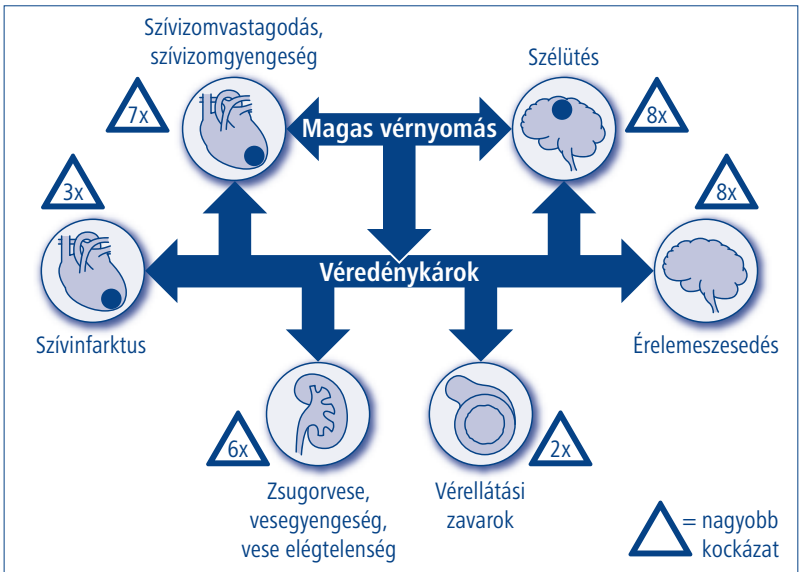
Általánosságban nőknél akkor beszélünk alacsony vérnyomásról (hypotónia), ha a systolés értékek 100 mmHg, a diastolés értékek pedig 60 mmHg alatt vannak.

Férfiaknál ezek az értékek 110 mmHg systolés és 70 mmHg diastolés értékek alatt vannak.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a magas vérnyomással szemben az alacsony vérnyomásértékek rendszerint nem hordoznak magukban egészségügyi kockázatot.

## 2.2 Az önálló vérnyomásmérés jelentősége

A folyamatos magas vérnyomás sokszorosára növeli más megbetegedések kockázatát. A magas vérnyomás következtében keletkezett megbetegedések, mint például a szívroham vagy szélütés és egyéb szervi károk világszerte a leggyakoribb halálokok közé tartoznak. A napi rendszeres vérnyomás-ellenőrzés fontos lépés a megelőzés felé.



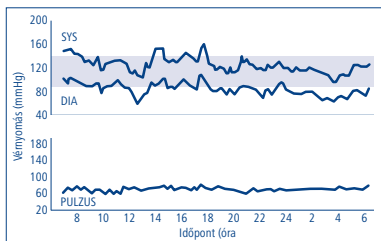
### 2.3 Az önálló vérnyomásmérés céljai

Az Ön vérnyomásprofilja fontos információt hordoz, mivel az a mért eredmények rendszeres feljegyzése egy bizonyos időtartam alatt. A magas vérnyomás gyógyszeres kezelése esetén orvosa a vérnyomásprofilja alapján jobban el tudja dönteni, hogy a gyógykezelés mely formáját tartja szükségesnek. Minél optimálisabban állították be gyógyszerelését, annál jobban érzi magát. A Tensoval comfort készülékkel végrehajtott rendszeres vérnyomásmérés segít ebben Önnek.

**i** Sok esetben van arra mód, hogy a vérnyomást az életkörülmények (pl. testsúlycsökkenés, táplálkozási szokások megváltoztatása és fokozott testmozgás) megváltoztatásával olyan mértékben csökkentsék, hogy ne legyen szükség gyógyszeres kezelésre.

### 2.4 Rendszeres vérnyomásmérés

Sok tényező, mint pl. a fizikai megterhelés, gyógyszerek beszedése vagy a mérés időpontja mind befolyásolhatják a vérnyomását. Ezért a vérnyomását mindig ugyanabban az időpontban és hasonló körülmények között mérje meg.

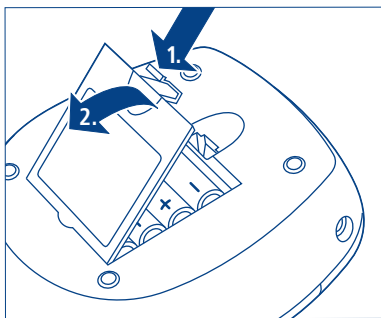


**i** Szívünk naponta 100 000-szer ver. Ez 100 000 különböző vérnyomásértéknek felel meg.

### 3. Az önálló vérnyomásmérés előkészítése

#### 3.1 Az elemek behelyezése/ cseréje

Nyissa ki a készülék alsó oldalán található elemtartó fedelét (lásd ábra). Helyezze be az elemeket (lásd 12. fejezet, Műszaki adatok). A behelyezésnél ügyeljen a helyes polarításra („+” és „-”). Zárja be az elemtartó fedelét.



#### 3.2 A dátum és óra beállítása

- Az elemek behelyezése után automatikusan megjelenik az időbeállító funkció. A kijelzőn villogva megjelenik az évszám. Az évszám az M1 (+) és M2 (-) gomb megnyomásával módosítható. Az évszám mentése a START/STOP gomb lenyomásával történik.
- A második tárolt adat a hónap. A kijelző jobb oldalán látható szám villog. Használja úgy a gombokat, mint az évszám beállításánál. Ugyanígy egymás után tárolhatja a napot, az órát és a percet. A dátumot és az órát minden elemcsere után újra be kell állítani.

#### 3.3 A vérnyomásmérés 10 aranszabálya

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



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



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



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



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



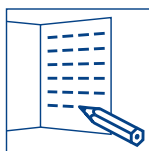
5. Csuklós vérnyomásmérő használata esetén méréskor a mandzsettát tartsa szívmagasságban. Felkari vérnyomásmérő esetén a mandzsetta automatikusan a megfelelő magasságban helyezkedik el.



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



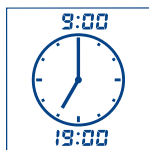
7. Két mérés között várjon legalább egy percet, hogy az erek és véredények az új mérés előtt felszabaduljanak a nyomás alól.



8. Az értékeket írja be a vérnyomáslóba. A mért értékeket mindig a bevett gyógyszerrel, dátummal és időponttal együtt írja be a vérnyomáslóba.



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

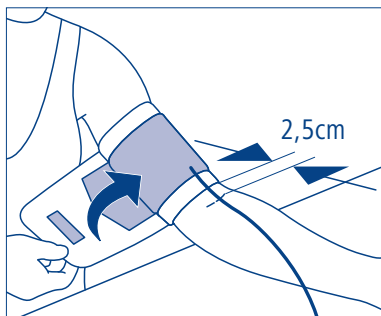


10. A mérést mindig azonos időpontban hajtsa végre. Mivel az embernek naponta kb. 100 000 különböző vérnyomásértéke van, egy-egy mérés nem bír döntő jelentéssel. Csak hosszabb időn keresztül, azonos időpontban, rendszeresen elvégzett mérések által kap képet vérnyomásértékeiről.



### További tudnivalók:

- A mérést nyugalmas helyen, laza ülőpozícióban hajtsa végre. A mérést a jobb és a bal karon egyaránt elvégezheti. Hosszabb távon azon a karján mérje a vérnyomását, amelyik magasabb értékeket produkál.
- Fürdés vagy sportolás után ne mérjen vérnyomást.



### 3.4 A mandzsetta felhelyezése

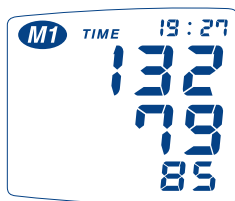
- A mérést azon a fedetlen karon kell végezni, ahol a vérnyomás értéke magasabb.
- A kapott mandzsettánál (normál mandzsetta) húzza át a mandzsetta végét a fémkengyelen úgy, hogy hurok keletkezzen. A tépőzár a külső oldalon helyezkedjen el. Húzza fel a mandzsettát a felkarjára. A levegőcső közepén, az alkar belseje mentén, közepén helyezkedjen el a középső ujj magasságában, és mutasson kézfej irányába. Fogja meg a mandzsetta szabadon lévő végét, tekerje szorosan a karja köré, majd zárja be a tépőzárral.
- Ellenőrizze, hogy a fehér csík a könyökhajlatban közepén, az artérián fekszik-e, és hogy a mandzsetta széle kb. 2,5 cm-re van-e a könyökhajlattól (lásd az ábrát).
- A mandzsetta legyen feszes, de ne legyen túl szoros. Két ujjá férjen be a karja és a mandzsetta közé. Vegye figyelembe, hogy nem egyenes mandzsettafelhelyezés esetén hibás mérési eredményt kaphat.
- A mandzsettaszegélyen található jelölések segítségével ellenőrizze a mandzsetta helyes méretét. A fehér nyíl a vörös jelölési tartományba essen.
- A mandzsetta csatlakozóját dugja a készülék bal oldalán található csatlakozójába. Vigyázat: ne a készülék hátoldalán található hálózati adapter csatlakozóaljzatot használja!
- Vigyázzon arra, hogy a cső ne legyen meghajlott vagy sérült, mert ez megnehezítheti a mérést.

#### 4. A vérnyomás mérése


- Azt ajánljuk, hogy ülő helyzetben mérje meg vérnyomását úgy, hogy a szék támlája megtámasztja a hátát. Helyezze mindkét talpát a padlóra, és a lábait egymás mellé. Fektesse alkarját felfelé fordított tenyérrel lazán valamilyen alátétre, és ügyeljen arra, hogy a mandzsetta szívmagasságban legyen.
- A készüléket csak a mandzsetta felhelyezése után kapcsolja be, ellenkező esetben a mandzsetta túlnyomás következtében megsérülhet.
- Nyomja meg a START/STOP gombot. Az összes kijelzőelem villogó lefelé mutató nyíllal kísért megjelenése jelzi, hogy a készülék önműködően ellenőrzi magát, és mérésre kész. Ezt követően kezdődik az automatikus felpumpálás kb. 180 mmHg-re. Ha ez a felpumpált nyomás nem kielégítő, vagy ha a mérési folyamat zavart szenved, a készülék 30 mmHg-es lépésekben tovább pumpál megfelelő magasabb nyomásértékig.
- Ha Önnél alapvetően magasabb nyomásértékre van szükség, az utánpumpálást elkerülheti úgy, hogy röviddel a felpumpálás megindítása után a START/STOP gombot ismét lenyomja és lenyomva tartja, amíg a készülék el nem éri a kívánt mandzsetta-

nyomást. Ennek kb. 30 mmHg-rel a systolés nyomás fölött kell lenni.

- Fontos: Az egész mérési folyamat alatt nem szabad mozogni és nem szabad beszélni.
- Mialatt a nyomás a mandzsettából távozik, látható a szív szimbólum és a csökkenő mandzsettanyomás.
- Egy jelzőhang adja meg a mérés végét. A kijelzőn megjelenik egyszerre a systolés és diastolés vérnyomásérték, valamint alatta a pulzusérték (lásd ábra).



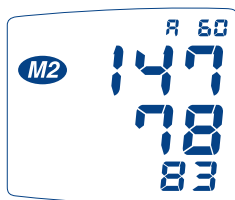
A mérési értékek felett látható az idő, és balra az M1 vagy az M2. Az M1 az 1. számú személy mérési eredményeit tartalmazza. M2 alatt egy 2. számú személy mérési eredményei tárolhatók. Amíg a készülék kijelzi a mérési eredményt, addig lehetőség van arra, hogy az M1 vagy M2 gomb megnyomásával hozzárendelje a mérési eredményt a feltüntetett személyhez. Ha nem történik hozzárendelés, akkor a készülék automatikusan tárolja a mérési eredményt a kijelzett személy alatt.

- A készülék kikapcsolásához meg kell nyomni a START/STOP-gombot, ettől függetlenül 3 perc után automatikusan kikapcsolódik a készülék.
- Ha Ön a mérés folyamán valamilyen oknál fogva a mérést meg akarja szakítani, akkor egyszerűen nyomja meg a START/STOP gombot. A felpumpálási és mérési folyamat megszakad, és fellép automatikusan a nyomáscsökkenés.
-  Ha a kijelzőn a diasztolés érték (DIA) mellett balra ezt a jelet látja, akkor a készülék a mérés során szabálytalan szívritmust érzékelt. A mérést valószínűleg mozgás vagy beszéd zavarta meg. Ismételje meg a mérést. Ha ez a jel vérnyomásméréskor rendszeresen megjelenik, ajánlott orvosával ellenőriztetni szívritmusát.

## 5. Tárolási funkció

- A tárolt adatok lehívása a memóriagomb megnyomásával történik a készülék kikapcsolt állapotában. Az első számú személy tárolt eredményeinek megjelenítéséhez nyomja meg az M1 gombot, a második számú személy megjelenítéséhez pedig az M2 gombot. A kijelzőn megjelenik a hozzátartozó M1 vagy M2 szimbólum. Először az

adott személy összes tárolt adatának átlagaértéke jelenik meg. A kijelzőn „A” látható, és a jobb oldalon fent megjelenő szám mutatja, hogy hány mérésből számította ki a készülék az átlagértéket (lásd az ábrát).



A memóriagomb megnyomásával nyithatja meg az 1. számú tárolóhelyet.


- A Tensoval comfort memóriagombként maximum 60 mérést tárol. A legaktuálisabb mérési eredményt mindig az 1. tárolóhelyre helyezi, minden régebbi tárolt mérési eredmény hátratólódik egy hellyel. Ha minden tárolóhely foglalt, akkor a legrégebbi értéket törli.
- A memóriagomb ismételt megnyomásával egymás után minden tárolt értéket le lehet hívni.
- Valamely tárolt eredmény megtekintésekor a készülék kijelzi a mérési eredményt és a tárolóhely hozzátartozó számát. 2 – 3 másodpercenként vált a kijelző a tárolóhely, a dátum és az óra között.
- Ön bármikor megszakíthatja a tárolási funkciót, úgy, hogy

---

megnyomja a START/STOP-gombot. A készülék magától is kikapcsol pár másodperc után.

- A tárolt eredmények az áramellátás pl. elemcsere miatti kimaradása esetén továbbra is rendelkezésre állnak.










Ha mérés közben szabálytalan szívverést észlelt a készülék, akkor ezt az információt  tárolja is, és a tárolt adatok lekérdezésekor a systolés és diastolés vérnyomás- és pulzussértékekkel a dátum, idő és év feltüntetése mellett kijelzi.

### A tárolt eredmények törlése

Az M1 vagy M2 alatt a mindenkori személyre vonatkozólag tárolt, összes adatot külön-külön törölheti. Ehhez nyomja meg a megfelelő személyhez rendelt memóriagombot. A kijelzőn megjelenik az átlagérték. Most nyomja le újra és tartsa hosszasan lenyomva a memóriagombot. Négy másodperc múlva villogni kezd a kijelző, és 8 másodperc elteltével a készülék törli a megfelelő személy valamennyi eredményét, a kijelzőn csak az M1 vagy az M2 felirat látható. Ha idő előtt elengedi a gombot, akkor az adatok nem törölődnek.

## 6. Hibaüzenetek magyarázata

Fellépett hiba	Lehetséges okok	Elhárítás
A készüléket nem lehet bekapcsolni	Nincs benne elem, rosszul lettek behelyezve, vagy lemerültek	Ellenőrizze az elemeket, adott esetben helyezzen be négy egyforma új elemet
	A hálózati adapter nincs rendesen csatlakoztatva vagy elromlott	Győződjön meg arról, hogy a készülék hátoldalán megfelelően csatlakozik-e a hálózati adapter és az aljzat
Nem pumpálja fel a mandzsettát	A mandzsetta csatlakozója nincs rendesen a készülékbe bedugva	Ellenőrizze a mandzsettadugó és a csatlakozóaljzat közötti kapcsolatot
	Nem megfelelő mandzsettatípust csatlakoztatott	Ellenőrizze, hogy valóban a megfelelő Tensoval comfort mandzsettát és az ahhoz tartozó csatlakozót használta
	Mérési jelek nem felismerhetők vagy nem jól felismerhetők. Ezt okozhatja a mandzsetta rossz felhelyezése, mozgás, beszéd vagy nagyon gyenge pulzus	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését. Ne beszéljen és mozogjon mérés alatt. Vegye figyelembe továbbá a 10 arany szabályt, valamint a 3.3 fejezetben leírt ajánlásokat
	A készülék nem fújja fel, vagy nem elég gyorsan fújja fel a mandzsettát. Ezt okozhatja többek között a túl lazán	A mandzsettát úgy kell felhelyezni, hogy a mandzsetta és a felkar között kb. kétujjnyi hely legyen. A levegőcső nincs jól bedugva a készülékbe

Fellépett hiba	Lehetséges okok	Elhárítás
		<p>Ellenőrizze a csatlakozódugó megfelelő helyzetét. Amennyiben ez a hiba többször jelentkezik, használjon új mandzsettát</p>
	<p>A levegő leeresztése a mérés alatt túl gyors vagy túl lassú. A mandzsetta levált vagy meglazult. A mérési folyamat alatti mozgás is lehetséges</p>	<p>Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő felhelyezését. Mérés közben ne mozogjon!</p>
	<p>A mandzsetta nyomása meghaladja a 300 mmHg-t. A készülék automatikusan leengedi a nyomást</p>	<p>Ismételje meg a mérést, miután legalább egy percet várt</p>
	<p>Amikor az elem szimbólum villog, az elemek majdnem üresek. Már csak néhány mérés hajtható végre</p>	<p>Tartson készenlétben egyforma új elemeket (AA LR06 típus)</p>
	<p>Amikor az elem szimbólum folyamatosan világít, az elemek majdnem üresek, és ki kell azokat cserélni</p>	<p>Ugyanolyan típusú (AA LR06 típus) új elemeket kell behelyezni. Ügyeljen azonban arra, hogy bekapcsoláskor az összes kijelzőfunkcióval együtt látható és eltűnő elem szimbólum nem az elemek töltöttségi szintjére utal</p>

Fellépett hiba	Lehetséges okok	Elhárítás
Valószínűtlen mért értékek	Helytelen mandzsettaméret	Használjon a felkarjának megfelelő mandzsettát
	Ruhára helyezte fel a mandzsettát	A mandzsettát közvetlenül a bőrére helyezze fel
	A feltűrt ruha gátolja a vérkeringést	Válasszon laza öltözéket. A feltűrt inguujj nem szoríthatja el a felkart
	Nem megfelelően helyezte fel a mandzsettát	Vegye figyelembe a mandzsetta felhelyezésére vonatkozó utasításokat és ábrákat
	A mandzsettacső megtört vagy összenyomódott	Biztosítsa, hogy a mandzsetta csöve lazán és egyenesen helyezkedjen el
	A készülék nem fújta fel megfelelően a mandzsettát	Ellenőrizze a mandzsetta megfelelő elhelyezkedését a felkaron
	Mozog, beszél vagy izgatott mérés közben	A mérést laza testtartásban és ülve végezze el. Ne beszéljen és ne mozogjon mérés közben
	Nincs pihenési szünet a mérés előtt	A mérés előtt kb. 5 percet pihenjen
	Élvezeti cikk fogyasztása a mérés előtt	A mérés előtt egy órával mondjon le az alkohol, a nikotin és a koffein élvezetéről





A hibaszimbólum megjelenésekor kapcsolja ki a készüléket. Ellenőrizze a lehetséges okokat, és vegye figyelembe a 3. fejezetben található 10 arany-szabályt és a 8. fejezetben lévő útmutatókat. Lazítson egy percre és mérjen ismét. A mérési folyamat alatt nem szabad beszélni és mozogni.

## 7. A készüléken és a mandzsettán található szimbólumok jelentése

### 7.1 Ellenőrző jelzések

-  Villog, ha a készülék mér, és a pulzust állapítja meg
-  Cserélje ki az elemet, ha a szimbólum folyamatosan világít
-  Mérési hiba, lásd a 6. fejezetet
-  Kijelzés a felpumpálási folyamat alatt
-  Kijelzés az automatikus ellenőrzés közben
-  Az 1. számú személy tárolt mérési eredményei
-  A 2. számú személy tárolt mérési eredményei

### 7.2 Szimbólumok

-  Figyelembe kell venni a kezelési utasítást
-  Kérjük, vegye figyelembe
-  Áramütés elleni védelem (BF típus)
-  Hulladékkezelési tudnivalók

## 8. Fontos tudnivalók

### 8.1 Gyógyszerek

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.



## 8.2 Terhesség


Terhesség alatt megváltozhat az ember vérnyomása. Megemelkedett vérnyomás esetén különösen fontos a rendszeres vérnyomásmérés, mivel a magasabb vérnyomásértékek befolyásolhatják a magzat fejlődését. Értekezzen orvosával, hogy szükség van-e és mikor az önálló vérnyomásmérésre.

## 8.3 Cukorbetegség, egyéb előzetes betegségek

Cukorbetegség, májfunkciózavarok vagy érszűkület (arteriosclerosis, perifériás érelzáródás) esetén konzultáljon orvosával, mivel ebben az esetben eltérő mérési értékeket kaphat. Bizonyos vérbetegségeknel (pl. hemofília), súlyos vérkeringési zavarok és vérhígító gyógyszer szedése esetén szintén konzultáljon orvosával, mielőtt önállóan megmérné vérnyomását.

## 8.4 Szabálytalan szív működések, szívritmuszavarok, szívritmus-szabályozó

■ Súlyos szívritmuszavaroknál (arrhythmia) méréseket csak az orvossal történő megbeszélés után szabad elvégezni. Az oszcillométeres mérési folyamat következményeként egyes esetekben a mérési eredmények helytelenek lehetnek vagy egyáltalán nem jön létre mérési eredmény (Err).

■ Amennyiben a  jel többször látható, az szívritmuszavarra utalhat. Ebben az esetben forduljon orvosához. Súlyos szívritmuszavarok adott esetben hibás mérési eredményekhez vezethetnek, vagy befolyásolhatják a mérés pontosságát. Konzultáljon orvosával, hogy alkalmas-e Önnek az önálló vérnyomásmérés. Szívritmus-szabályozóval rendelkező személynél a mért adatok eltérőek lehetnek. A vérnyomásmérő készülék azonban nem befolyásolja a szívritmus-szabályozót. Figyelembe kell venni, hogy a pulzusérték kijelzése nem alkalmas a szívritmus-szabályozó frekvenciájának ellenőrzésére. Konzultáljon orvosával, hogy szívritmus-szabályozó mellett ajánlatos-e Önnek az önálló vérnyomásmérés.

## 8.5 Fontos ajánlások a vérnyomás önálló méréséhez

- Az egyedi értékek helyzetfüggőek, ezért önmagukban nincs jelentőségük.
- 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 orvosnál vagy a

gyógyszertárban mért eredmények.

- Mindig ugyanazon a karján végezze el a mérést, és lazított alkarját helyezze valamilyen alátétre.
- A mérést a jobb és a bal karon egyaránt elvégezheti. Hosszabb távon azon a karján mérje a vérnyomását, amelyik magasabb értékeket mutat.
- Haematoma képződésre hajlamos, és/vagy nyomási fájdalomra érzékenyen reagáló betegek csak orvossal való konzultáció után hajtsanak végre vérnyomásmérést.
- A középmeretű mandzsetta 22 és 32 cm közötti felkarkerületre, a nagy mandzsetta 32 és 42 cm felkarkerületre alkalmazható. Ezen a tartományokon kívül a mérési eredmények pontossága nem garantálható.

## 9. A készülék gondozása

- Ne tegye ki a készüléket szélsőséges hőmérsékletnek, nedvességnek, pornak vagy közvetlen napsugárzásnak, mivel ez funkciózavarokhoz vezetnet.
- Ez a készülék nagy értékű, precíziós alkatrészekből áll. Kerülje az erős rázkódást vagy a vízbe merítést.
- A tokmandzsettát nem szabad hajlítani vagy túlfeszíteni.

- A készüléket soha sem szabad felnyitni. Javításokat csak erre feljogosított szakemberek végezhetnek.
- A készüléket kizárólag puha, megnedvesített ruhadarabbal szabad tisztítani. Tisztító-vagy oldószert nem szabad használni.
- A mandzsettát óvatosan kicsit megnedvesített ruhadarabbal és kímélő szappanoldattal lehet tisztítani. A mandzsettát nem szabad egészében vízbe helyezni.

## 10. Tartozékok és pótalkatrészek

A mérés pontossága érdekében kizárólag eredeti HARTMANN tartozékokat használjon, amelyeket gyógyszerésznél vagy orvosi eszközök szakboltjában szerezhet be.

A felkar kerülete	Szükséges mandzsetta
22 – 32 cm	közepes
32 – 42 cm	nagy

Tokmandzsetta, közepes, az alábbi felkarkerülethez:

22 – 32 cm

Cikkszám: 900 166

Kapcsos mandzsetta (normál mandzsetta), közepes, az alábbi felkarátmérőhöz:

22 – 32 cm

Cikkszám: 900 154

Kapcsos mandzsetta (normál mandzsetta), nagy, az alábbi felkarátmérőhöz:

32 – 42 cm

Cikkszám: 900 155

Tensoval hálózati adapter

Cikkszám: 900 152

## 11. Garanciális feltételek

Ezért a kiváló minőségű vérnyomás-mérő készülékért a következő feltételek alapján a vásárlás időpontjától számítva **3 év garanciát vállalunk.**

A garanciaigényeket garanciaidőn belül kell bejelenteni. A vásárlás időpontját a szabályszerűen kitöltött és lepecsételt garancialevéllel vagy a vásárlási nyugtával kell igazolni.

A garanciaidőn belül a készülék anyag- vagy gyártási hiba miatt meghibásodott alkatrészeit a HARTMANN ingyenesen kicseréli, illetve a készüléket újból üzemképessé teszi.

A készülék nem szakszerű használatból vagy illetéktelen külső behatásból származó károsodások esetén a garancia nem érvényes.

A garancia nem terjed ki az elhasználódásnak kitett kellékekre (elemek, mandzsetták, hálózati adapter vezetékei stb.). A kártérítési

igények csak az áru értékére korlátozódnak, a következményes károkra vonatkozó felelősséget kifejezetten kizárjuk. Garanciaigény esetén kérjük, küldje készülékét mandzsettával és adott esetben a hálózati adapterrel, valamint a hiánytalanul kitöltött és lepecsételt garancialevéllel együtt közvetlenül az Ön országában illetékes szervizhez.

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

---

## 12. Műszaki adatok

Mérési eljárás:	oszcillometrikus
Kijelzési tartomány:	0 – 300 mmHg
Méréstartomány:	systolés (SYS): 50 – 250 mmHg diastolés (DIA): 40 – 180 mmHg pulzus: 40 – 160 pulzus/perc  A mérési tartományon kívül kijelzett értékek nem garantálhatók.
Műszaki mérési pontosság:	mandzsettanyomás: +/- 3 mmHg, pulzus: +/- 5% a kijelzett pulzusszámhoz képest
Klinikai mérési pontosság:	megfelel az EN1060, 3. rész követelményeinek
Energiaellátás:	4 x 1,5 V alkáli-mangán-mignon (AA/LR06) elem vagy az opcionális HARTMANN Tensoval hálózati adapter
Elemteljesítmény:	Tensoval comfort: > 1500 mérés Tensoval comfort nagy: > 1000 mérés
Áramütés elleni védelem:	II. védelmi osztály (a Tensoval hálózati adapter alkalmazása esetén) Belső áramellátással rendelkező ME készülék (elemek alkalmazása esetén) Alkalmazott alkatrész: BF-típus
Víz vagy szilárd anyagok behatolása miatti károkkal szembeni védelem:	IP20
Működési mód:	tartós üzemelés
Felpumpálási nyomás:	kb. 180 mmHg
Automatikus kikapcsolás:	3 perccel a mérés után
Mandzsetta:	Szabvány mandzsetta, közepes 22 – 32 cm Szabvány mandzsetta, nagy 32 – 42 cm Héjmandzsetta, közepes (opcionális) 22 –32 cm
Leeresztőszelep:	elektronikusan vezérelt lineáris szelep
Tárolókapacitás:	2 x 60 mérés és az átlagérték

Üzemi feltételek: Környezeti hőmérséklet: + 10 °C és + 40 °C között  
Relatív páratartalom: 15 – 85 %

Raktározási- és szállítási feltételek: Környezeti hőmérséklet: + 20 °C és +50 °C között

Relatív páratartalom: 15 – 85 %

Sorozatszám: az elemtartóban




PAUL HARTMANN AG  
Paul-Hartmann-Straße  
89522 Heidenheim/Németország



0 1 2 3

## 13. Áramellátás, hulladékkezelésre vonatkozó utasítások és biztonsági tudnivalók

### 13.1 Elemek, hálózati adapterek és hulladékkezelés

- Ajánljuk jó minőségű elemek használatát, mivel másfajta elemek vagy akkumulátorok csekélyebb mérési teljesítményhez vezethetnek. Soha ne keverje a régi elemeket az új elemekkel és ne keverje a különböző gyártók elemeit egymással.
- Ha az elem szimbólum folyamatosan világít, hamarosan ki kell cserélnie az elemeket. Vegye figyelembe, hogy a szimbólum mindig „üresnek” látszik.
- Ha a készüléket huzamosabb ideig nem használja, vegye ki belőle az elemeket.
- A környezetvédelem érdekében nem szabad használt elemeket a háztartási hulladékok közé dobni! Kérjük, vegye figyelembe a mindenkor érvényes hulladékkezelési előírásokat, vagy használja a nyilvános gyűjtőtartályt. 
- Hálózati adapteres üzemmód: A készülék hátoldalán a hálózati adapter részére kialakított csatlakozóaljzat található (kimenet 6V DC/600mA). Kizárólag HARTMANN hálózati adaptert használjon, amelyet gyógyszerésznél vagy egészségügyi szakboltban szerezhet be. Egyébként nem garantálható a készülék mérési pontossága.

## 13.2 Biztonsági tudnivalók

- A készülék nem vízhatlan!
- A készüléket ne hagyja felügyelet nélkül kisgyermek mellett, vagy olyan személyeknél, akik azt maguk nem tudják használni.
- A készüléket csak felkaron történő vérnyomásmérésre használja.
- Csecsemőkön és kisgyermeken semmilyen körülmények között se végezzen vérnyomásmérést.
- A készüléket ne tegye ki erős ütésnek vagy rázkódásnak.
- Ne ejtse le a készüléket.
- A karmandzsettát és a levegőcsövet feleslegesen ne hajlítsa, és ne törje meg.
- A készüléket nem szabad átalakítani, szétszerelni vagy házilag javítani.
- A készüléket csak a hozzá tartozó felkarmandzsettával használja. Ellenkező esetben a készülék megsérülhet.
- A készülékről való eltávolításkor a mandzsettacsövet csak a fekete csatlakozónál szabad megfogni. Soha ne húzza magát a csövet.
- Soha ne fújja fel a mandzsettát, ha azt nem helyezte fel megfelelően a karjára.
- Kérjük, ne helyezze a mandzsettát sebre, mert ez további sérüléseket eredményezhet.
- Ha esetleg mellamputáción esett át, a mérést ne az érintett

testfélhez tartozó karon végezze el.

- Kérjük, vegye figyelembe, hogy a nyomás felépülése a mandzsettában az ugyanarra a karra helyezett orvosi készülékek számára ideiglenes zavart jelenthet.
- Ha a karon intravénás kezelés van folyamatban, vagy azon vénás behatolás található, a vérnyomásmérés sérüléseket okozhat. Kérjük, soha ne alkalmazzon mandzsettát arra a karra, amelyen ezek a feltételek fennállnak.
- Két mérés között várjon legalább egy percet, és vigyázzon arra, hogy a cső ne legyen meghajlott vagy sérült.
- Ha a mérést másik személyen végzi, kérjük, vigyázzon arra, hogy a készülék alkalmazása ne okozza a vérkeringés tartós korlátozásához vezessen.

## 14. Törvényes követelmények és irányelvek

A Tensoval comfort megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 93/42/EGK irányelven alapuló európai előírásoknak és CE jelzéssel rendelkezik.

A készülék többek között megfelel az „EN 1060: Nem invazív vérnyomásmérő készülékek 1 rész: Általános követelmények és 3. rész:

Kiegészítő követelmények az elektromechanikus vérnyomásmérő rendszerek részére” európai szabvány előírásainak.

A méréspontosság klinikai vizsgálata az EN 1060-4 szabvány szerint lett elvégezve. Az ANSI/AAMI SP10-1992 vizsgálati protokoll követelményei szintén teljesültek.

A hordozható és mobil nagyfrekvenciás és kommunikációs berendezések (pl. telefon és mobiltelefon) befolyásolhatják az elektronikus orvosi készülékek működését. Az EN 60601-1-2 szabványnak megfelelően a HARTMANN vállalattól további információk kérhetők.

A törvényes követelményeken túl, a készüléket az ESH (European Society of Hypertension, Európai Hipertónia Társaság) is jóváhagyta, az ESH-IP2 napló szerint.

### **15. A mérés technikai ellenőrzéssel kapcsolatos tudnivalók**

Mi kétévenkénti mérés műszaki ellenőrzést ajánlunk a professzionálisan (pl. gyógyszer tárhelyekben, orvosi rendelőkben vagy klinikákon) használt készülékekre. Kérjük, ezen túl vegye figyelembe a törvényhozásilag megállapított országos előírásokat is (pl. Németországban

az Orvosi termékek üzemeltetésére vonatkozó rendeletet (Medizinprodukte-Betreiberverordnung)) . A mérés technikai ellenőrzést az illetékes hatóság vagy szakképzett karbantartó szolgálat térítés ellenében elvégezheti.

Útmutatások a kalibrációs módhoz: A kalibrációs mód bekapcsolásához távolítsa el az elemeket. Tartsa lenyomva a START/STOP gombot, és helyezze be újra az elemeket. Néhány másodperc múlva engedje fel a gombot, és akkor rövid időn belül megjelenik a kijelzőn két egymáson álló nulla. Vizsgálati útmutatást a mérés technikai ellenőrzéshez be lehet szerezni az illetékes hatóságoktól és a hivatalos karbantartó szolgálatoktól. Kérésre a HARTMANN is szívesen rendelkezésre bocsátja.

### **16. Kapcsolattartás felmerülő kérdések esetén**


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

A szöveg ellenőrzésének dátuma:  
2014-05





## Уводни бележки

 Преди да използвате апарата за първи път, прочетете внимателно това упътване за употреба, тъй като точното измерване на кръвното налягане е възможно само при правилна работа с апарата. С помощта на упътването ще се научите стъпка по стъпка как да измервате самостоятелно кръвното си налягане с Tensoval comfort. Ще получите важни и полезни съвети, за да се сдобияте с надеждна информация за профила на кръвното си налягане. Съхранявайте грижливо упътването за употреба.

---

<b>Съдържание</b>	<b>Страница</b>
<b>1. Увод</b>	106
<b>2. Обща информация за кръвното налягане</b>	106
2.1 Значение на стойностите на кръвното налягане	106
2.2 Значение на самостоятелното измерване на кръвното налягане	107
2.3 Цели на самостоятелното измерване на кръвното налягане	108
2.4 Редовно измерване на кръвното налягане	108
<b>3. Подготовка за самостоятелно измерване</b>	109
3.1 Поставяне/Смяна на батериите	109
3.2 Настройка на дата и час	109
3.3 10-те златни правила за измерване на кръвното налягане	110
3.4 Поставяне на маншона	111
<b>4. Измерване на кръвното налягане</b>	112
<b>5. Запаметяваща функция</b>	114
<b>6. Обяснение на индикациите за грешки</b>	116
<b>7. Значение на символите на апарата и маншона</b>	119
7.1 Контролни индикации	119
7.2 Символи	120
<b>8. Важни указания</b>	120
8.1 Медикаменти	120
8.2 Бременност	120
8.3 Диабет, други заболявания	120
8.4 Аритмии, нарушения на сърдечния ритъм, пейсмейкър	121
8.5 Допълнителни указания за самостоятелното измерване	121
<b>9. Грижи за апарата</b>	122
<b>10. Принадлежности и резервни части</b>	122
<b>11. Гаранционни условия</b>	123
<b>12. Технически данни</b>	124

<b>13. Електрозахранване, указания за изхвърляне и указания за безопасност</b>	125
13.1 Батерии, мрежови адаптери и изхвърляне	125
13.2 Указания за безопасност	126
<b>14. Законови изисквания и директиви</b>	127
<b>15. Указания за метрологичния контрол</b>	127
<b>16. Данни за контакт при въпроси на клиента</b>	128

---

## 1. Увод

Поздравления за закупуването на този качествен продукт на фирмата HARTMANN. Tensoval comfort е напълно автоматичен апарат за самостоятелно измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя, с интелигентната технология за измерване (Fuzzy Logic) той позволява бързо и сигурно измерване на систоличното и диастоличното кръвно налягане, както и на честотата на пулса посредством осцилометричен метод на измерване.

## 2. Обща информация за кръвното налягане

### 2.1 Значение на стойностите на кръвното налягане

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

- Систоличното (горно) кръвно налягане: То се получава, когато сърдечният мускул се свива и кръвта се изпомпва в кръвоносните съдове.
- Диастоличното (долно) кръвно налягане: То се получава, когато сърцето се разшири и се напълни отново с кръв.
- Стойностите на измереното кръвно налягане се отчитат в mmHg (милиметри живачен стълб).

Световната здравна организация (СЗО) и Международното дружество по хипертония (МДХ) са разработили скала за класификация на стойностите на кръвното налягане:

Оценка	Систолично налягане	Диастолично налягане
Оптимално	до 120 mmHg	до 80 mmHg
Нормално	до 130 mmHg	до 85 mmHg
Нормални гранични стойности	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Хипертония 1 степен	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Хипертония 2 степен	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Хипертония 3 степен	над 180 mmHg	над 110 mmHg

Имайте предвид, че горепосочената класификация на кръвното налягане не зависи от възрастта.

За установена хипертония (високо кръвно налягане) говорим, когато систоличната стойност е по-висока от 140 mmHg и/или диастоличната стойност е по-висока от 90 mmHg.

По принцип за твърде ниско кръвно налягане (хипотония) при жени се приема това със стойности под 100 mmHg систолично и под 60 mmHg диастолично налягане, а при мъжете – при стойности под 110 mmHg систолично и под 70 mmHg диастолично налягане. Имайте предвид, че – за разлика от високото кръвно налягане – при ниски стойности на кръвното налягане в повечето случаи не се очакват рискове за здравето.

## 2.2 Значение на самостоятелното измерване на кръвното налягане

Трайно повишеното кръвно налягане увеличава многократно риска 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. Следователно ежедневното контролиране на кръвното налягане е важна мярка за предпазване от такива рискове.



### 2.3 Цели на самостоятелното измерване на кръвното налягане

Вашият личен профил на кръвното налягане представлява редовното записване на стойностите от измерването му за определен период от време, което го прави важна информация. В случай на медикаментозно лечение при високо кръвно налягане, въз основа на този профил Вашият лекар ще може да определи по-добре каква форма на лечение Ви е необходима. Колкото по-добре се дозират медикаментите, толкова по-добре ще се чувствате. Редовното и прецизно контролиране на кръвното налягане с

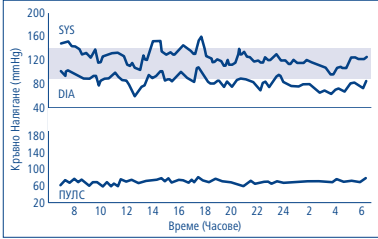
Tensoval comfort ще Ви бъде от помощ.

**i** Много хора успяват чрез промяна в начина си на живот (напр. намаляване на теглото, промяна в режима на хранене или повече физически движения) да понижат кръвното си налягане до нива, които не изискват лечение с медикаменти.

### 2.4 Редовно измерване на кръвното налягане

Редица фактори, като физическо натоварване, прием на медикаменти или час от денонощието, могат да имат отражение върху кръвното налягане. По тази

причина то трябва да се измерва по едно и също време на денонощието, при сходни условия.

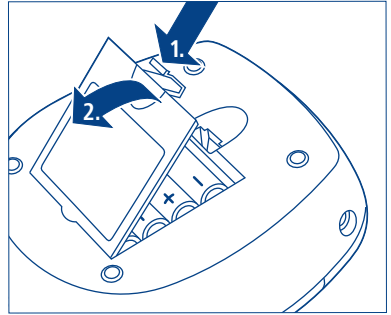


**i** Нашето сърце прави до 100 000 удара на ден. Те съответстват на 100 000 различни стойности на кръвното налягане.

### 3. Подготовка за самостоятелно измерване

#### 3.1 Поставяне/Смяна на батериите

Отворете капачето на гнездото за батериите от долната страна на апарата (виж фиг.). Поставете батериите (виж гл. 12 Технически данни). За правилно поставяне спазвайте полюсите („+“ и „-“). Затворете отново капачето за батериите.

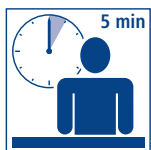


#### 3.2 Настройка на дата и час

- След поставяне на батериите апаратът се включва автоматично на функцията за дата и час. На дисплея се появява мигащото число за годината. Настройката на годината се променя с бутоните M1 (+) и M2 (-). Запаметяването на годината се извършва с натискане на бутона START/STOP.
- След това се запаметява месецът. На дисплея мига дясното число. Използвайте бутоните както при настройката на числото на годината. По същия начин можете да запаметите последователно деня, часа и минутата. След всяка смяна на батериите датата и часът трябва да се настроят наново.

### 3.3 10-те златни правила за измерване на кръвното 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. Пълният

пикочен мехур може да доведе до повишаване на кръвното налягане с около 10 mmHg.



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



5. Когато използвате апарат за китката, по време на измерването дръжте маншона на височината на сърцето. При апарат за измерване над лакътя маншонът се разполага по естествен начин на правилната височина.

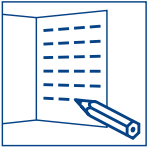


6. По време на измерването не говорете и не се движете. Говоренето повишава стойностите с около 6 – 7 mmHg.



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





8. Нанесете стойностите в дневника за кръвно налягане:

Отбелязвайте измерените стойности винаги заедно с приетите медикаменти, датата и часа.



9. Измервайте кръвното налягане редовно. Дори стойностите Ви да са се подобрили, трябва да продължавате с контролни прегледи.

подобрили, трябва да продължавате с контролни прегледи.



10. Измервайте кръвното налягане винаги по едно и също време. Тъй като в рамките на

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



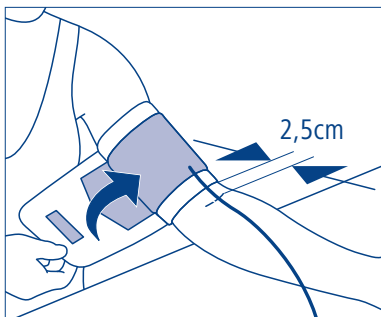
Допълнителни указания:

- Измерването трябва да се извършва в спокойна обстановка, в отпуснато седнало положение. Кръвното налягане може да се измерва на дясната или лявата ръка. В дългосрочен план кръвното налягане трябва да се измерва на ръката, която показва по-високи стойности.
- Не измервайте кръвното налягане след баня или спортуване.

### 3.4 Поставяне на маншета

- Измерването трябва да се извършва на голо в областта над лакътя на ръката с по-висока стойност на кръвното налягане.
- Пъхнете края на маншона през металната скоба, така че да се получи примка. Закопчалката велкро трябва да остане отвън. Нахлузете маншона на ръката над лакътя, маркучът за въздуха трябва да минава по средата на лакътя по продължение на вътрешната страна на ръката и да сочи към дланта. Хванете свободния край на маншона, пристегнете го около ръката и го затворете със закопчалката велкро.

- Проверете дали бялата лента лежи в средата на лакътната свивка върху артерията и долният край на маншона е на около 2,5 см разстояние от лакътната свивка (виж фиг.).



- Маншонът трябва да е стегнат, но не прекалено. Между ръката и маншона трябва да могат да се пъхнат два пръста. Имайте предвид, че при неправилно поставяне на маншона резултатът от измерването може да е грешен.
- С помощта на маркировките по ръба на маншона проверете дали размерът му е правилен. Бялата стрелка трябва да се намира в рамките на червената лента.
- Пъхнете конектора на маншона в гнездото за маншона от лявата страна на апарата. Внимание: Не използвайте гнездото за включване към мрежата от задната страна на апарата!

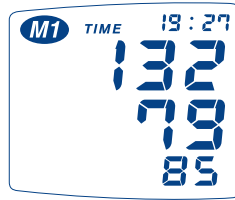
- Внимавайте маркучът да не е прегънат или повреден, защото в противен случай това може да се отрази отрицателно на измерването.

#### 4. Измерване на кръвното налягане

- Препоръчваме измерване на кръвното налягане в седнало положение, при което гърбът трябва да се подпира от облегалката на стола. Поставете ходилата равно на пода и краката един до друг. Отпуснете ръката под лакътя с дланта нагоре върху плоскост, като внимавате маншона да се намира на височината на сърцето.
- Включете апарата едва след поставяне на маншона, тъй като в противен случай получащото се свръхналягане може да го повреди.
- Натиснете бутона START/STOP. Появата на всички елементи на дисплея, последвана от мигаща, насочена надолу стрелка показва, че апаратът се проверява автоматично и е готов за измерване. След това започва автоматичното напмпване до около 180 mmHg. Ако налягането при напмпването не е достатъчно или измерването е нарушено, апаратът помпи допълнително


на стъпки от 30 mmHg до подходяща по-висока стойност на налягането.

- Ако при Вас по принцип е необходимо по-високо налягане за напompване, можете да избегнете допълнителното напompване, като няколко секунди след започване на процеса на помпане натиснете отново и задържите натиснат бутона START/STOP, докато се достигне желаното налягане в маншона. То трябва да е около 30 mmHg по-високо от систоличната стойност.
- Важно: По време на цялото измерване не трябва да се движите и да говорите.
- По време на изпускането на налягането от маншона се показват символът сърце и падащото налягане на маншона.
- Звуков сигнал показва края на измерването. На дисплея се появяват едновременно стойностите за систоличното и диастоличното кръвно налягане и под тях стойността на пулса (виж фиг.).



Над измерените стойности се появява часът, а вляво M1 или M2. M1 е за измерените стойности на първия ползвател. С M2 могат да се запамят измерените стойности за втори ползвател. Докато се показва резултатът от измерването, имате възможност с натискане на бутона M1 или M2 да запамятите стойностите за съответния ползвател. Ако не се посочи ползвател, измерената стойност се запамята автоматично за показания ползвател.

- За да изключите апарата, натиснете бутона START/STOP, в противен случай апаратът се изключва автоматично след 3 минути.
- 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 се изпуска автоматично.

■ В случай че от лявата страна на диастолната стойност (DIA) на дисплея е изобразен този символ , уредът е засякъл неравномерно сърцебиене по време на измерването. Възможно е и смущение в измерването поради движение на тялото или говорене. Препоръчително е да повторите измерването. В случай че този символ се появява редовно при измерванията на вашето кръвно налягане, ви препоръчваме да се обърнете към лекар, който да тества вашия сърдечен ритъм.

## 5. Запаметяваща функция

■ Извикването на паметта се извършва с натискане на бутона Memory в изключено състояние на апарата. За запаметените стойности на първия ползвател натиснете M1, за втория ползвател – M2. На дисплея се появява съответният символ M1 или M2. Първо се показва средната стойност от всички запаметени данни на съответния ползвател. На дисплея се появява A и числото вдясно горе показва от колко измервания е изчислена средната стойност (виж фиг.).



С натискане на бутона Memory извиквате мястото за запаметяване 1.

- Tensoval comfort запаметява до 60 измервания за всеки бутон Memory. Най-новата измерена стойност се запаметява винаги на място за запаметяване № 1, по-старите запаметени стойности се изместват с едно място назад. След като се заемат всички места за запаметяване, се изтрива винаги най-старата стойност.
- Чрез няколкократно натискане на бутона Memory могат да се извикват една след друга всички запаметени стойности.
- При разглеждане на запаметена стойност се показват измерената стойност и съответният номер на мястото на запаметяване. На интервал от 2 – 3 секунди се редуват показанията за място на запаметяване, дата и час.
- Можете да прекратите запаметяващата функция по всяко време, като натиснете бутона START/STOP. В противен случай след няколко секунди се

извършва автоматично изключване.

- Запамените стойности остават на разположение и при прекъсване на хранването с ток, например при смяна на батериите








Когато при измерването се установи нередовен пулс на сърцето, то и тази информация ще се запамети и при извеждане на измерената стойност от паметта на апарата ще се индикира заедно със стойностите за систоличното и диастоличното налягане, за пулса, часа, датата и годината.


### Изтриване на запамените стойности

Можете да изтриете всички запаменени данни за ползвателя отделно за M1 и M2. За тази цел натиснете бутона Memory за съответния ползвател. На дисплея се появява средната стойност. Натиснете отново бутона Memory и го задръжте натиснат за по-дълго време. След четири секунди показанието започва да мига и след 8 секунди всички данни за съответния ползвател са изтрети, на дисплея се показва само или M1, или M2. Ако отпуснете бутона преждевременно, не се изтриват данни.

## 6. Обяснение на индикациите за грешки

Появил се дефект	Възможни причини	Отстраняване
Апаратът не се включва	Няма батерии, батериите са сложени неправилно или са изтощени	Проверете батериите, ако е необходимо поставете четири нови батерии от същия тип
	Мрежовият адаптер не е свързан правилно или е повреден	Проверете връзката между мрежовия адаптер и гнездото от задната страна на апарата
Маншонът не се напompва	Конекторът на маншона не е поставен правилно в гнездото на апарата	Проверете връзката между конектора на маншона и гнездото за свързване
	Свързан е грешен тип маншон	Проверете дали се използват само разрешените маншони маншети Tensoval comfort и съответните конектори
	Измервателните сигнали не могат да бъдат разпознати или не са разпознати правилно. Причина за това може да е неправилно поставяне на маншона, движение, говорене или много слаб пулс	Проверете дали маншонът е поставен правилно. По време на измерването не говорете и не се движете. Освен това вземете под внимание 10-те златни правила и указанието в полето в гл. 3.3

Появил се дефект	Възможни причини	Устранение
	<p>Маншонът не може да се напомпи или не се напомпва достатъчно бързо. Това може да се дължи на твърде хлабаво поставен маншон или движение</p>	<p>Поставете маншона така, че между него и ръката над лакътя да има около два пръста място. Маркучът за въздух не е пъхнат правилно в апарата.</p> <p>Проверете правилното положение на конектора. Ако тази грешка се появява често, трябва да използвате нов маншон</p>
	<p>Изпускането на въздуха при измерването е твърде бързо или твърде бавно. Възможно е маншонът да се е освободил или разхлабил. Възможно е и движение по време на измерването</p>	<p>Проверете дали маншонът е поставен правилно. Не се движете по време на измерването</p>
	<p>Налягането в маншона превишава 300 mmHg. Налягането се изпуска автоматично</p>	<p>Повторете измерването след пауза от най-малко 1 минута</p>
	<p>Ако мига символът батерия, батериите са почти изтощени. Възможни са само още няколко измервания</p>	<p>Дръжте на разположение нови батерии от същия тип (тип AA LR06)</p>

Появил се дефект	Възможни причини	Устранение
	<p>Ако символът батерия свети постоянно, батериите са изтощени и трябва да се сменят</p>	<p>Поставете нови батерии от същия тип (Тур AA LR06). Имайте предвид, че символът батерия, който при включване на апарата се появява заедно с всички останали функции на дисплея и след това угасва отново, не дава информация за състоянието на батериите</p>
<p>Неправдоподобни измерени стойности</p>	<p>Погрешен размер на маншона</p>	<p>Използвайте маншон, съответстващ на Вашия размер на ръката над лакътя</p>
	<p>Маншонът е поставен върху ръкава на дрехата</p>	<p>Поставете маншона на голо</p>
	<p>Навитият ръкав на дрехата затруднява циркулацията на кръвта</p>	<p>Подберете по-свободни дрехи. Навитите ръкави не трябва да притискат ръката над лакътя</p>
	<p>Маншонът е поставен неправилно</p>	<p>Спазвайте указанията и илюстрациите за правилно поставяне на маншона на ръката над лакътя</p>
	<p>Маркучът на маншона е прегънат или притиснат</p>	<p>Уверете се, че маркучът на маншона е прав и е положен свободно</p>



Появил се дефект	Възможни причини	Устранение
	Маншонът не е напомпан правилно	Проверете дали маншона е поставен правилно на ръката над лакътя
	Движение, говорене или вълнение по време на измерването	Извършвайте измерването в отпуснато седнало положение. Не говорете и не се движете по време на измерването
	Не е направена почивка за отпускане преди измерването	Почивайте 5 минути преди измерването
	Преди измерването са приети стимулиращи вещества	Един час преди измерването не приемайте алкохол, никотин и кофеин

При появата на символ за грешка изключете апарата. Проверете възможните причини и спазвайте 10-те златни правила от глава 3 и указанията от глава 8. Починете 1 минута и повторете измерването. По време на измерването не трябва да се движите и да говорите.

## 7. Значение на символите на апарата и маншета



Грешка при измерването, срвн. гл. 6

### 7.1 Контролни индикации



Мига, когато апаратът измерва и се определя пулсът



Индикация по време на напомпването



Индикация по време на автоматичната проверка



Ако символът свети постоянно, сменете батериите


**M1** Индикация за запаметените измерени стойности за Ползвател 1

**M2** Индикация за запаметените измерени стойности за Ползвател 2

## 7.2 Символи

 Спазвайте ръководството за употреба

 Моля обърнете внимание

 Защита срещу токов удар (тип BF)

 Указание за изхвърляне

## 8. Важни указания

### 8.1 Медикаменти

Самостоятелното измерване на кръвното налягане още не означава лечение! Не преценявайте сами измерените стойности и не ги използвайте за самолечение. Извършвайте измерванията съгласно указанията на Вашия лекар и имайте доверие в неговата диагноза. Приемайте медикаментите съгласно предписанията на лекаря и никога не променяйте сами дозировката. Определете с Вашия лекар подходящото време от

денонощието за самостоятелното измерване на кръвното налягане.


### 8.2 Бременност

По време на бременността кръвното налягане може да се промени. В случай на повишено кръвно налягане редовният контрол е изключително важен, тъй като при определени обстоятелства повишените стойности на кръвното налягане могат да се отразят на развитието на плода. Затова се консултирайте с Вашия лекар дали и кога да измервате самостоятелно кръвното си налягане.

### 8.3 Диабет, други заболявания

При диабет, нарушения на чернодробната функция или стеснения на кръвоносни съдове (напр. артериосклероза, периферна артериална оклузия) трябва да се консултирате с лекар преди да започнете самостоятелно измерване, тъй като в тези случаи е възможно измерените стойности да показват отклонения. При определени болести на кръвта (напр. хемофилия), при значителни нарушения в оросяването или при прием на медикаменти, разреждащи кръвта, също трябва да се консултирате с лекар преди да започнете самостоятелно измерване на кръвното налягане.

## 8.4 Аритмии, нарушения на сърдечния ритъм, пейсмейкър

- При тежки нарушения на сърдечния ритъм (аритмии) трябва да се извършват измервания само след консултация с лекар. Въз основа на осцилометричния метод на измерване в някои случаи е възможно да се получат грешни стойности от измерването или да не се получи резултат от измерването (Err).
- Ако този символ  започва да се появява по-често, това може да бъде указание за нарушение на сърдечния ритъм. Консултирайте се в такъв случай с Вашия лекар. Тежки нарушения на сърдечния ритъм биха могли да доведат евентуално до грешки в измерването или да намалят точността на измерването. Говорете с лекаря си дали самостоятелното измерване на кръвното налягане е подходящо за Вас. При лица с пейсмейкър измерването на кръвното налягане може да покаже отклоняващи се стойности. Самият апарат за измерване на кръвното налягане не указва никакво въздействие върху пейсмейкъра. Да се има предвид, че индикацията за пулса не е подходяща за контролиране честотата на

пейсмейкъра. Допитайте се до Вашия лекар дали самостоятелното измерване на кръвното налягане при наличие на пейсмейкър е препоръчително за Вас.

## 8.5 Допълнителни указания за самостоятелното измерване

- Отделните стойности зависят от моментната ситуация и затова не са достоверни.
- 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.
- Измервайте винаги на една и съща ръка и отпускате ръката под лакътя на плоскост.
- Измерването може да се извършва на лявата или дясната ръка. В дългосрочен план кръвното налягане трябва да се измерва на ръката, която показва повисоки стойности.
- Пациенти, които са склонни към образуване на хематоми и/или реагират чувствително на болка от натиск, трябва да извършват измервания на кръвното налягане само след консултация с лекар.

- Средният размер маншон (Medium) е подходящ за обиколки на ръката над лакътя между 22 и 32 см, големият размер (Large) – за обиколки между 32 и 42 см. Извън тези граници не могат да се гарантират правилни резултати от измерването.

## 9. Грижи за апарата

- Не излагайте апарата на екстремни температури, влага, прах или пряка слънчева светлина, тъй като това може да доведе до смущения във функционирането му.
- Този апарат е направен от висококачествени прецизни елементи. Затова избягвайте силни разтърсвания и потапяне във вода.
- Никога не огъвайте или преразпъвайте предварително оформения маншон (принадлежност).
- Никога не отваряйте апарата. Ремонтите трябва да се извършват само от оторизирани специалисти.
- Почиствайте апарата единствено с мека, влажна кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разреждители.
- Маншонът може да се почиства внимателно с леко навлажнена кърпа и лек

сапунен разтвор. Не го потапяйте изцяло във вода.

## 10. Принадлежности и резервни части

За гарантиране точността на измерването използвайте само оригинални принадлежности от HARTMANN, които можете да закупите от аптека или санитарен магазин.

Обиколка на на ръката над лакътя	Необходим маншон
22 – 32 см	medium
32 – 42 см	large

Предварително оформен маншон, medium за обиколки на ръката над лакътя  
22 – 32 см  
Арт. № 900 166

Маншон със стягаща скоба (стандартен маншон), medium за обиколка на ръката над лакътя  
22 – 32 см  
Арт. № 900 154

Маншон със стягаща скоба (стандартен маншон), large за обиколка на ръката над лакътя  
32 – 42 см  
Арт. № 900 155

Мрежов адаптер Tensoval  
Арт. № 900 152

## 11. Гаранционни условия

За този висококачествен апарат за измерване на кръвното налягане даваме гаранция 3 години, считано от датата на закупуване, в съответствие с посочените по-долу условия.

Гаранционните претенции трябва да бъдат предявени в рамките на гаранционния срок. Датата на закупуване трябва да бъде доказана с помощта на правилно попълнена и подпечатана гаранционна карта или с фактура за покупката.

В рамките на гаранционния срок HARTMANN извършва безплатна замяна на всички части на апарата с дефекти в материала или изработката респ. ги ремонтира. Това не удължава гаранционния срок.

Гаранцията не се отнася за повреди вследствие неправилна работа или намеси, извършени от неоторизирани лица. Гаранцията не включва принадлежности, които подлежат на износване (батерии, маншон, кабели на мрежови адаптери и др.). Претенциите за обезщетение са ограничени до стойността на стоката; изрично се изключва покриването на косвени щети. В случай на гаранционно събитие изпратете апарата заедно с

маншон и евентуално мрежовия адаптер, както и изцяло попълнената и подпечатана гаранционна карта директно или чрез Вашия дилър на съответната сервизна служба във Вашата страна.

1113 София, кв. Изток  
ул. „Майор Юрий Гагарин“ 25А  
☎ 02/964 18 20

---

## 12. Технически данни

Метод на измерване:	осцилометричен
Диапазон на показанията:	0 – 300 mmHg
Граници на измерване:	систолично (SYS): 50 – 250 mmHg, диастолично (DIA): 40 – 180 mmHg Пулс: 40 – 160 удара/минута  Показания за стойности извън границите на измерване не могат да се осигурят.
Техническа точност на измерване:	налягане в маншона: +/- 3 mmHg, пулс: +/- 5 % от показанието за честота на пулса
Клинична точност на измерване:	отговаря на изискванията на EN1060 Част 3
Захранване:	4 x 1,5 V алкално-манганови батерии Mignon (AA/LR06)-или като опция мрежов адаптер HARTMANN
Капацитет на батериите:	Tensoval comfort: > 1500 измервания Tensoval comfort large: > 1000 измервания
Защита срещу токов удар:	клас на защита II (при използване на мрежов адаптер Tensoval) Медицински електрически апарат с вътрешно електрозахранване (при използване на батерии) Приложена част: тип VF
Защита срещу опасно проникване на вода или твърди вещества:	IP20
Режим на работа:	непрекъснат
Налягане на напompване:	около 180 mmHg
Автоматично изключване:	3 минути след края на измерването

Маншон:	Стандартен маншон, medium 22 – 32 см Стандартен маншон, large 32 – 42 см Предварително оформен маншон, medium (опция) 22 – 32 см
Изпускателен вентил:	линеен вентил с електронно управление
Капацитет на паметта:	2 x 60 измервания и средна стойност
Работни условия:	околна температура: +10 °C до +40 °C Относителна влажност на въздуха: 15 – 85 %
Условия за съхранение/ транспорт:	околна температура: –20 °C до +50 °C Относителна влажност на въздуха: 15 – 85 %
Сериен номер:	в гнездото за батериите



PAUL HARTMANN AG  
Paul-Hartmann-Straße  
89522 Heidenheim/Germany



## 13. Електрозахранване, указания за изхвърляне и указания за безопасност

### 13.1 Батерии, мрежови адаптери и изхвърляне

- Препоръчваме използването на висококачествени батерии, тъй като при другите батерии и акумулаторни батерии гарантираният брой измервания е по-малък. Никога не смесвайте стари и нови батерии или батерии от различни производители.
- Ако символът батерия свети постоянно, батериите трябва да се сменят скоро. Обърнете

внимание на това, че символът изглежда винаги „празен“.

- Ако апаратът няма да се използва по-дълго време, изваждайте батериите от него.
- В интерес на опазването на околната среда изтощените батерии не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци. Спазвайте действащите екологични разпоредби или използвайте обществени събирателни пунктове.
- Режим на работа с мрежов адаптер: На задната страна на уреда има гнездо за включване



---

на адаптера при режим на захранване от мрежата (изход 6 V DC/600 mA). Използвайте единствено мрежовия адаптер на HARTMANN, който можете да закупите от аптека или санитарен магазин. В противен случай не може да се поеме гаранция за точността на измерване на аппарата.

### 13.2 Указания за безопасност

- Апаратът не е водоустойчив!
- Не оставяйте аппарата без надзор при малки деца или лица, които не могат да работят сами с уреда.
- Използвайте аппарата само за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя.
- При никакви обстоятелства не измервайте кръвното налягане на бебета или малки деца.
- Не излагайте аппарата на силни удари или вибрации.
- Не допускате падане на аппарата на пода.
- Не огъвайте прекомерно и не пречупвайте маншона и маркуча за въздуха.
- Не извършвайте промени по аппарата, не го разглобявайте или ремонтирайте сами.
- Използвайте аппарата само с разрешения за него маншон за ръката над лакътя. В противен случай са възможни повреди по или в аппарата.
- За отстраняване от аппарата маркучът на маншон трябва да се хваща само за черния конектор. Никога не дърпайте самия маркуч.
- Никога не помпайте маншета, ако не е поставен правилно на ръката над лакътя.
- Не поставяйте маншон върху рана, защото това може да доведе до допълнителни наранявания.
- В случай че има ампутация на гърда, не извършвайте измерването на ръката от засегнатата половина на тялото.
- Имайте предвид, че напмпването на маншон може да доведе до временно смущение в същевременно използваните на същата ръка медицински апарати.
- При интравенозна манипулация или венозен катетър на ръката измерването на кръвното налягане може да причини наранявания. Никога не поставяйте маншона на ръката, за която важат тези условия.
- Изчаквайте една минута между две измервания и внимавайте маркучът да не образува възел, да не е прегънат или повреден.
- Ако извършвате измерването на друго лице, внимавайте



използването на апарата да не води до продължително затрудняване на циркулацията на кръвта.

#### **14. Законови изисквания и директиви**

Tensoval comfort отговаря на европейските изисквания, които са залегнали в Директивата за медицински изделия 93/42/ЕИО и носи знака CE.

Апаратът отговаря и на предписанията на европейската норма 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.

Клиничното изпитание на точността на измерването е извършено съгласно EN 1060-4. Изпълнени са също и изискванията на протокола за изпитване ANSI/AAMI SP10-1992.

Портативните и мобилните високочестотни и комуникационни уреди, като стационарен телефон и мобилен телефон, могат да се отразят негативно на функционирането на електронните медицински апарати. В съответствие със стандарта EN 60601-1-2 може да се изиска

допълнителна информация от HARTMANN.

Извън регламентираните от закона изисквания апаратът е валидиран от ESH (European Society of Hypertension) съгласно протокол ESH-IP2.

#### **15. Указания за метрологичния контрол**

За професионално използваните апарати, напр. в аптеки, лекарски практики или клиники, препоръчваме метрологична проверка на интервал от 2 години. Освен това вземайте под внимание и националните наредби, изготвени от законодателя, например Наредбата за работещите с медицински продукти в Германия. Метрологичният контрол може да се извършва от компетентните органи или оторизираните технически сервиси срещу заплащане на разходите.

#### **Указания за режима на калибриране:**

За да преминете към режима на калибриране, трябва да извадите батериите. Задръжте бутона START/STOP натиснат и поставете отново батериите. След няколко секунди отпуснете бутона, след малко на дисплея се появяват две нули една над друга. При

---


запитване HARTMANN  
предоставя с удоволствие  
инструкция за метрологичен  
контрол на компетентните органи  
и оторизираните технически  
сервизи.

**16. Данни за контакт при  
въпроси на клиента**

1113 София, кв. Изток  
ул. „Майор Юрий Гагарин“ 25А  
☎ 02/964 18 20

Дата на актуализиране на текста:  
2014-05

## Preliminary remarks

 Please read these instructions carefully before first use as correct blood pressure measurement depends on the appropriate use of the device. These instructions for use are designed to instruct you, from the very start, in the individual steps of self-measurement of blood pressure using Tensoval comfort. You will thus receive important and helpful hints for producing reliable results for your personal blood pressure profile. Be sure to keep these instructions for use for future reference.

---

<b>Table of Contents</b>	<b>Page</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>132</b>
<b>2. General information on blood pressure</b>	<b>132</b>
2.1 Significance of blood pressure values	132
2.2 Importance of self-measurement of blood pressure	133
2.3 Objectives of self-measurement of blood pressure	134
2.4 Regular blood pressure measurement	134
<b>3. Getting ready for self-measurement</b>	<b>135</b>
3.1 Inserting / changing the batteries	135
3.2 Setting date and time	135
3.3 10 golden rules for blood pressure measurement	135
3.4 Applying the cuff	137
<b>4. Measuring blood pressure</b>	<b>138</b>
<b>5. Memory function</b>	<b>139</b>
<b>6. Explanation of error displays</b>	<b>140</b>
<b>7. Significance of symbols on the device and cuff</b>	<b>143</b>
7.1 Control displays	143
7.2 Symbols	144
<b>8. Important notes</b>	<b>144</b>
8.1 Drugs	144
8.2 Pregnancy	144
8.3 Diabetes, history of other medical conditions	144
8.4 Arrhythmias, heart rhythm disorders, cardiac pacemakers	144
8.5 Important notes for self-measurement	145
<b>9. Maintenance of the device</b>	<b>145</b>
<b>10. Accessories and spare parts</b>	<b>146</b>
<b>11. Warranty conditions</b>	<b>146</b>
<b>12. Technical data</b>	<b>147</b>

	Page
<b>13. Power supply, disposal notes and safety information</b>	149
13.1 Batteries, mains adapters and disposal	149
13.2 Safety information	149
<b>14. Legal requirements and guidelines</b>	150
<b>15. Instructions for the calibration check</b>	150
<b>16. Contact information for customer queries</b>	151

---

## 1. Introduction

Congratulations on your purchase of this HARTMANN quality product. Tensoval comfort is a fully automatic blood pressure monitor for self-measurement on the upper arm which uses intelligent measuring technology (Fuzzy Logic) to take rapid and reliable measurement of systolic and diastolic blood pressure as well as pulse rate using an oscillometric measuring method.

## 2. General information on blood pressure

### 2.1 Significance of blood pressure values

To determine your blood pressure you need to measure two values:

- Systolic (upper) blood pressure: is produced when the heart contracts and pumps blood into the blood vessels.
- Diastolic (lower) blood pressure: this is the value measured when the heart muscle is dilated and again fills with blood.
- Blood pressure readings are expressed in mmHg.

The World Health Organisation (WHO) and the International Society of Hypertension (ISH) have developed the following classification for blood pressure values:

Assessment	Systolic pressure	Diastolic pressure
Optimal	up to 120 mmHg	up to 80 mmHg
Normal	up to 130 mmHg	up to 85 mmHg
Normal limit values	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Grade 1 hypertension	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Grade 2 hypertension	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Grade 3 hypertension	over 180 mmHg	over 110 mmHg

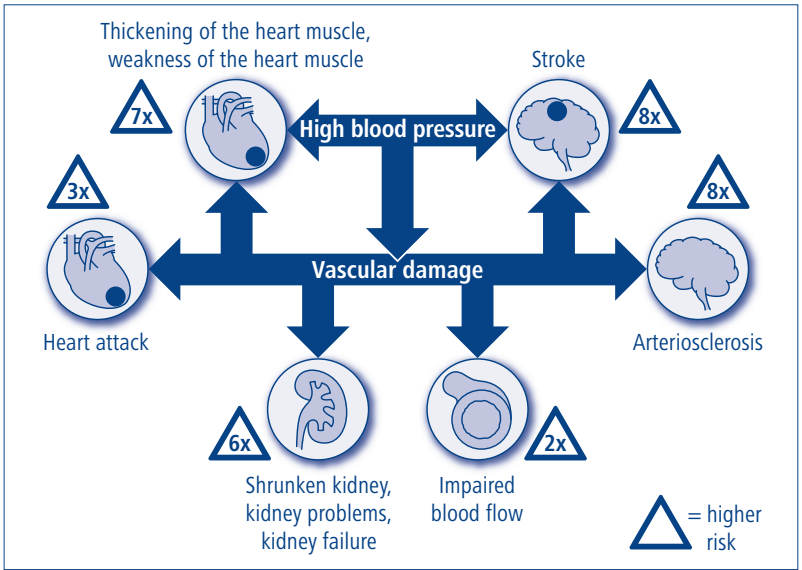
Please note that this classification of blood pressure values is independent of age.

Established hypertension (high blood pressure) is defined as measurement of a systolic value greater than 140 mmHg and/or a diastolic value greater than 90 mmHg.

In general, blood pressure is considered to be too low in women (hypotension) with values of less than 100 mmHg systolic and less than 60 mmHg diastolic, and with values of less than 110 mmHg systolic and less than 70 mmHg diastolic in men. Please note that, unlike too-high blood pressure values, too-low blood pressure values are not usually expected to be associated with health risks.

## 2.2 Importance of self-measurement of blood pressure

Constantly elevated blood pressure multiplies the risk for other health problems. The most common causes of death worldwide are physical consequences such as heart attack, stroke and organic damages. Daily blood pressure monitoring is thus an important measure which will help to protect you from these risks.



### 2.3 Objectives of self-measurement of blood pressure

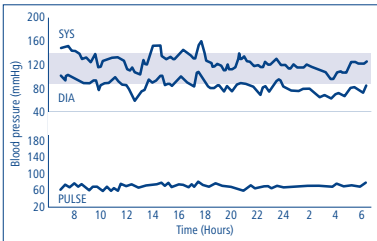
Your personal blood pressure profile is the regular documentation of the measured values over a certain period of time and therefore important information. In case of drug treatment in high blood pressure, your doctor can use your blood pressure profile to tailor your treatment to your particular needs. The better your drug treatment is tailored to your needs, the better you will feel. Regular, accurate blood pressure monitoring with Tensoval comfort will help you achieve this goal.

**i** Many people manage to lower their blood pressure through life-style changes (such as losing weight, dietary modification and getting more exercise) to levels that do not require drug treatment.

### 2.4 Regular blood pressure measurement

Numerous factors including physical exertion, taking drugs or the time of day may have an impact on blood pressure. Blood pressure should therefore always be measured at the same time of day under similar conditions.



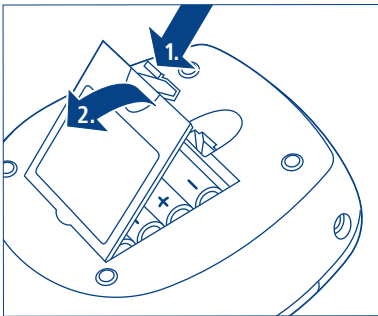


**i** Our heart may beat up to 100,000 times a day, producing 100,000 different blood pressure values.

### 3. Getting ready for self-measurement

#### 3.1 Inserting / changing the batteries

Open the battery cover on the underside of the device (see fig.) Insert batteries (see chap. 12, "Technical data"), ensuring correct polarity ("+" and "-"). Close the battery lid.



#### 3.2 Setting date and time

- After inserting the batteries the time function automatically appears. The flashing year is then displayed. The year can be changed using the M1 (+) and M2 (-) buttons. Store the year by pressing the START/STOP button.
- Next the month is stored. The number on the right will flash. Use the buttons as above for setting the year. Repeat procedure for saving the day, hour and minute. Each time you change the batteries the date and time must be reset.

#### 3.3 10 golden rules for blood pressure measurement

Many factors are involved when measuring blood pressure. These ten general rules will help you to take the readings correctly.



1. Rest for approx. 5 minutes before measurement. Even deskwork increases blood pressure by an average of approx. 6 mmHg systolic and 5 mmHg diastolic.



2. Do not consume any coffee or nicotine up to one hour before measurement.



3. Do not measure when you have a strong urge to urinate. A full bladder can lead to an increase in blood pressure of approx. 10 mmHg.



4. Take measurements from the naked upper arm and while sitting upright.



5. In the case of using a wrist monitor, hold the cuff at the level of the heart

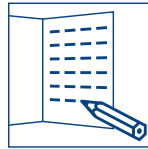
during the measuring procedure. The cuff of an upper arm monitor automatically finds the correct level at the arm.



6. Do not talk or move during the measuring procedure. Talking increases the values by approx. 6 – 7 mmHg.



7. Wait at least one minute between two measurements, so that the vessels are relieved from pressure in preparation for a new measurement.



8. Enter values in the blood pressure diary: note down the measured values, together with any drugs taken, the date and time in your blood pressure diary.



9. Take measurements regularly. Even if your values have improved, you should continue to check them for monitoring purposes.

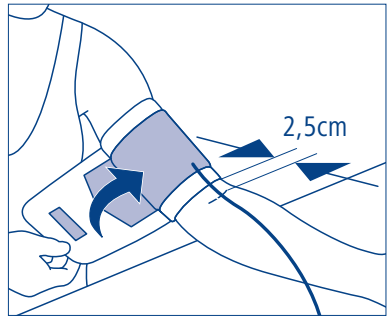


10. Always take measurements at the same time of day. Because a person has approx. 100,000 different blood pressure values every day, individual measurements have no significance. Only regular measurements at the same time each day over a long period of time allow a meaningful evaluation of blood pressure values.

**Further notes:**

- You should take your blood pressure in a quiet place, in a relaxed seated position. Measurement can be taken on the right or left arm. The arm giving higher readings should be used for long-term blood pressure monitoring.
- Do not take your blood pressure after taking a bath or exercising.

the lower edge of the cuff is approx. 2.5 cm from the bend of the elbow (see fig.).

**3.4 Applying the cuff**

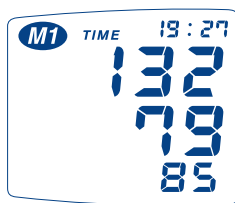
- Measurement should be taken on the naked arm which usually has the higher blood pressure value.
- When using the draw-clamp cuff (standard cuff), included with the device, thread the end of the cuff through the metal hoop, so as to form a loop. In this instance, the Velcro fastener must be on the outside. Wrap the cuff round the upper arm, the air tube lies in the centre of the elbow angle, running down on the inside of the forearm on a level with the middle finger, pointing towards the hand. Take the free end of the cuff, wrap it firmly round the arm and close the Velcro fastener.
- Check that the white strip is placed in the middle of the elbow, on the artery and that
- The cuff should be firm but not too tight. You should be able to push two fingers between the arm and the cuff. Please note that uneven wrapping of the cuff can lead to inaccurate readings.
- Use the markings on the edge of the cuff to check whether cuff size is correct. The white arrow should lie within the red marking strip.
- Insert the cuff connector in the cuff socket on the left side of the device. Attention: do not use the mains adapter socket on the back of the device!
- Make sure that the tube is not kinked or damaged, as the measurement could otherwise be impaired.

#### 4. Measuring blood pressure

- We recommend that you measure your blood pressure while sitting with your back supported by the back of the chair. Place both feet flat on the floor with the legs next to each other. Place your forearm with the palm relaxed upwards on a support and make sure the cuff is at the level of the heart.
- Do not turn the device on until the cuff has been applied, otherwise the cuff can become damaged through the resulting excess pressure.
- Press the START/STOP button. The appearance of all display segments followed by a flashing arrow pointing downwards, shows that the device is checking itself automatically and is ready for use. Subsequently, automatic inflation begins at approx. 180 mmHg. If the inflation pressure is insufficient or if the measurement is interrupted, the device continues to inflate at a rate of 30 mmHg until a high enough pressure is reached.
- If you require a higher inflation pressure, you can avoid having to repeat inflating by pressing the START/STOP button again shortly after inflation starts for a few seconds and keep it pressed until the desired cuff pressure is reached. This should be approx.

30 mmHg over the systolic value.


- Important: you should not move or talk throughout the entire measuring procedure!
- As pressure in the cuff decreases, the heart symbol and the falling cuff pressure are displayed.
- A beep indicates the end of measurement. Then the systolic and diastolic blood pressure values appear simultaneously on the display, with the pulse rate beneath them (see fig.).



The time appears above the reading and M1 or M2 is displayed on the left. M1 represents the reading for the first person and M2 for the second. As long as the reading is displayed, you can apply the values to the respective person by pressing the M1 or M2 button. Otherwise, if you do not apply them the reading is automatically stored for the memory button appearing on the display.

- In order to switch off the device, press the START/STOP button. Otherwise the device will switch

itself off automatically after 3 minutes.


- If you wish to stop measurement for any reason, simply press the START/STOP button. The inflation or measuring procedure is interrupted and an automatic fall in pressure occurs.
- If this symbol  can be seen to the left of the display next to the diastolic reading (DIA), the device has detected an irregular heart-beat during measurement. However, the measurement may also have been disrupted by body movement or speaking. It is best to repeat the measurement. If you regularly see this symbol during your blood pressure measurements, we recommend having your heart rhythm checked by your doctor.

## 5. Memory function

- The memory recall is activated by pressing the memory button, when the device is switched off. Press M1 for the first person's stored values and M2 for the second person. The corresponding symbol M1 or M2 will be displayed. First, the average value of all stored data will be shown for the corresponding person. An "A" appears on the display and the number of readings, from which the average value was calculated, is displayed in the top right-hand corner (see fig.).
- Press the memory button to access memory position number 1.
- Tensoval comfort can store up to 60 measurements per memory button. The most recent measured value is always at memory position number 1 and all old measured values shift down one memory position. When all memory positions are occupied the oldest value will be deleted each time.
- By repeatedly pressing the memory button all stored values can be recalled one by one.
- The measured value and the relevant number of the memory position appear when you access stored values. The memory position, date and time appear in 2 – 3 second intervals.
- You can cancel the memory function at any time by pressing the START/STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after a few seconds.
- Even if the power supply fails, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available.





If an irregular heartbeat was detected during measurement, this information  is also stored and displayed when recalling the measured values from the device memory, together with the systolic and diastolic blood pressure value, the pulse rate, the time, date and year.





person separately. To do this, press the memory button of the corresponding person. The average value will then appear on the display. Press down on the memory button again and hold it down for a longer time. After four seconds the display will flash and after eight seconds all data for the corresponding person will be deleted and only M1 or M2 will be displayed. If you release the memory button ahead of time, no data will be deleted.



### Deleting the stored values

You can delete all stored data in M1 or in M2 for the respective

## 6. Explanation of error displays

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Device will not turn on.	No batteries, they have been inserted incorrectly or are dead.	Check batteries and insert four identical, new batteries, if and when necessary.
	Mains adapter not correctly connected or defective.	Ensure the mains adapter is plugged in the connecting socket on the rear side of the device.
Cuff will not inflate.	Cuff connector is incorrectly positioned in the connecting socket of the device.	Check connection between the cuff connector and the connecting socket.
	Wrong cuff type connected.	Check to make sure that only the approved Tensoval comfort cuffs and the corresponding connectors were used.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	The measuring signals could not, or not correctly, be read. This can be caused by incorrect application of the cuff, moving, talking or by a very weak pulse.	Check the correct position of the cuff. Do not talk or move during the measuring procedure. Also observe the 10 golden rules as well as the notes in the box in chapter 3.3.
	Cuff does not inflate or does not inflate fast enough. This can, among other things, be due to a too loosely applied cuff or to movement.	Apply the cuff so that you are able to push about two fingers between the cuff and the upper arm. Air tube is not correctly inserted into the device.  Check the correct position of the connector. If this error occurs often, use a new cuff.
	Air release during the measuring procedure is too fast or too slow. The cuff could have become undone or loosened itself. A movement during the measuring procedure is also a possibility.	Check the correct position of the cuff. Do not move during the measuring procedure.
	The pressure in cuff exceeds 300 mmHg. Therefore, an automatic fall in pressure occurs.	Please rest for at least a minute and take the measurement again.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	If the battery symbol is flashing the batteries are almost dead. Only a few more measurements are possible.	Keep new batteries of the same type handy (type AA LR06).
	If the battery symbol is permanently illuminated the batteries are dead and have to be replaced.	Insert new batteries of the same type (type AA LR06). However, please note that the battery sign which appears when the device is turned on together with all display functions, and then goes out again, does not provide an indication of the battery charging level.
Implausible measured values.	Incorrect cuff size.	Use the cuff corresponding to your upper arm size.
	Cuff placed on top of clothing.	Apply cuff on the naked skin.
	Rolled-up clothing impedes blood circulation.	Wear loose clothing. Make sure that rolled-up sleeves do not impair circulation in the upper arm.
	Cuff wrongly applied.	Take note of the instructions and images showing how to apply the cuff correctly to the upper arm.
	Cuff tube folded or squashed.	Ensure that the cuff tube lies straight and loose.
	Cuff was not correctly inflated.	Check the correct position of the upper arm cuff.



Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	Moving, talking or excitement during the measuring procedure.	Please take measurements in a relaxed position whilst seated. Do not talk or move during the measuring procedure.
	Lack of relaxation before taking a measurement.	Relax for 5 minutes before taking a measurement.
	Stimulants taken before measurement.	Please avoid alcohol / nicotine and caffeine for one hour before taking a measurement.

Switch the device off if an error symbol appears. Check the possible causes and note the 10 golden rules in chapter 3 and the instructions in chapter 8. Relax for a minute and take the measurement again. Do not move or talk during the measurement.

## 7. Significance of symbols on the device and cuff



Appears during inflation.



Appears during automatic checking.

### 7.1 Control displays



Flashes when the device is measuring and the pulse is being taken.



Displays the stored measured values for person 1.



Replace batteries if the battery symbol is permanently illuminated.



Displays the stored measured values for person 2.



Measuring error, cf. chap. 6.

---

## 7.2 Symbols



Pay attention to the operating instructions.



Please note.



Protection from electric shock (type BF).



Disposal note.

## 8. Important notes

### 8.1 Drugs

Self-measurement of blood pressure does not replace treatment! So do not interpret your measured values on your own and do not use them for self-prescribed treatment. Take measurements as instructed by your doctor and have confidence in his diagnosis. Take drugs as prescribed by your doctor and never alter the dose on your own. Discuss the appropriate time for self-measurement of blood pressure with your doctor.

### 8.2 Pregnancy

Blood pressure may change during pregnancy. Regular blood pressure monitoring is particularly important if you have high blood pressure because the elevated blood pressure values may affect the development of the foetus. Check with your doctor whether and, if so, when you should carry out self-measurement of blood pressure.


### 8.3 Diabetes, history of other medical conditions

If you have diabetes, hepatic disorders or narrowed blood vessels (e.g. arteriosclerosis, peripheral arterial occlusive diseases (PAOD), you should consult your doctor before carrying out self-measurement because altered measured values may occur in such cases. If you suffer from certain blood diseases (e.g. haemophilia), severely impaired blood flow, or if you take blood-thinning drugs, you should also ask your doctor before carrying out self-measurement.

### 8.4 Arrhythmias, heart rhythm disorders, cardiac pacemakers

■ In the case of severe heart rhythm disorders (arrhythmias) measurements should only be taken in consultation with the doctor. Due to the oscillometric measuring method, in some cases incorrect readings may be

determined or no measurement results are obtained (Err).

- If this symbol  appears often, it can be a sign of heart rhythm disorders. In this case, consult your doctor. Severe heart rhythm disorders may produce false measurements or impair the measuring accuracy. Please discuss with your doctor whether self-measurement of blood pressure is suitable for you. Altered measured values may occur in the case of self-measurement performed by cardiac pacemaker wearers. The blood pressure monitor itself has no impact on the cardiac pacemaker. Please note that the displayed pulse rate is not suitable for checking the rate of cardiac pacemakers. Please check with your doctor whether self-measurement of blood pressure is advisable if you are wearing a cardiac pacemaker.

### 8.5 Important notes for self-measurement

- Individual readings are situation-related and thus are not useful.
- Even slight changes in internal and external factors (e.g. deep breathing, stimulants, talking, excitement, climatic factors) lead to fluctuations in blood pressure. This is why your doctor and pharmacist often obtain different readings.
- Always measure blood pressure on the same arm and rest the forearm relaxed on a support.
- Measurement can be taken on the right or left arm. The arm giving higher readings should be used for long-term blood pressure monitoring.
- Patients who tend to bruise and/or are sensitive to pain on pressure, should only take blood pressure measurements after consulting a doctor.
- The medium cuff is suitable for an upper arm circumference between 22 and 32 cm, the large cuff is suitable for an upper arm circumference between 32 and 42 cm. Outside these limits correct readings may no longer be guaranteed.

### 9. Maintenance of the device

- Do not expose the device neither to extreme temperatures nor to humidity, dust, or direct sunlight because this may lead to malfunction.
- This device consists of high-quality electronic precision components. Protect the device from knocks and do not immerse in water.
- The moulded cuff (accessory) should not be folded or over-stretched.

- Never open the device. Repairs may only be carried out by authorized professionals.
- Only use a soft, moistened cloth to clean the device. Do not use detergents or solvents.
- The cuff can be cleaned carefully with a lightly moistened cloth and mild soap solution. Do not completely immerse the cuff in water.

## 10. Accessories and spare parts

To ensure measurement accuracy, only use original HARTMANN accessories which may be obtained from your pharmacist or specialist medical supplier.

Upper arm circumference	Required cuff
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Moulded cuff, medium for upper arm circumference of  
22 – 32 cm  
Code no. 900 166

Draw-clamp cuff (standard cuff), medium for upper arm circumference of  
22 – 32 cm  
Code no. 900 154

Draw-clamp cuff (standard cuff), large for upper arm circumference of  
32 – 42 cm  
Code no. 900 155

Tensoval mains adapter  
Code no. 900 152

## 11. Warranty conditions

We give a 3-year warranty on this high-quality device for measuring blood pressure from the day of purchase and in accordance with the following conditions.

Claims must be made during the warranty period. The date of purchase may be documented by the appropriately completed and stamped warranty document or proof of purchase.

Within the warranty period, HARTMANN shall replace or repair any faulty device components free of charge which were caused by material or manufacturing errors. This does not extend the warranty period.

This warranty is not applicable to damage caused by improper use or unauthorized interference. Parts that are subject to wear and tear (batteries, cuffs, mains adapters etc.) are excluded from the warranty. Claims for compensation

are limited to the value of the goods; compensation for subsequent damages is expressly excluded.

In warranty cases please send the device with cuff and, if applicable, the mains adapter together with the fully completed and stamped warranty certificate direct, or via your dealer to the Customer Services department for your country.

AE – PAUL HARTMANN  
Middle East FZE  
Dubai

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.  
Level 6, 5 Ryder Boulevard  
Rhodes, NSW 2138 Australia

HK – PAUL HARTMANN  
Asia-Pacific Ltd.  
Hong Kong

ZA – HARTMANN South Africa  
2194 Johannesburg

## 12. Technical data

Measuring method: oscillometric

Display range: 0 – 300 mmHg

Measuring range: Systole (SYS): 50 – 250 mmHg  
Diastole (DIA): 40 – 180 mmHg  
Pulse: 40 – 160 beats / minute

The displaying of values outside the measuring range cannot be guaranteed.

Technical measuring accuracy:

Cuff pressure: +/- 3 mmHg  
Pulse: +/- 5% of displayed pulse rate

Clinical measuring accuracy:



complies with the European Standard EN 1060, Part 3

Power supply:

4 x 1.5 V Mignon alkaline-manganese (AA/LR06) batteries or optional HARTMANN mains adapter

Battery capacity:

Tensoval comfort: > 1,500 measurements  
Tensoval comfort large: > 1,000 measurements

Protection from electric shock:	Protection class II (when using the Tensoval mains adapter) Medical electrical equipment with an internal power supply (when using batteries) Applied part: type BF
Protection against harmful penetration of water or solid materials:	IP20
Operating mode:	continuous operation
Inflation pressure:	approx. 180 mmHg
Automatic switch-off function:	3 minutes after end of measurement
Cuff:	Standard cuff, medium 22 – 32 cm Standard cuff, large 32 – 42 cm Moulded cuff, medium (optionally) 22 – 32 cm
Pressure release valve:	electronically controlled linear valve
Memory capacity:	2 x 60 measurements and mean value
Operating conditions:	Ambient temperature: + 10 °C to + 40 °C (+ 50 °F to + 104 °F) Relative humidity: 15 – 85 %
Storage / transport conditions:	Ambient temperature: - 20 °C to + 50 °C (- 4 °F to + 122 °F) Relative humidity: 15 – 85 %
Serial number:	In battery compartment
	PAUL HARTMANN AG Paul-Hartmann-Straße 89522 Heidenheim/Germany
	 0 1 2 3

## 13. Power supply, disposal notes and safety information

### 13.1 Batteries, mains adapters and disposal

- We recommend the use of high-quality batteries as other batteries or accumulators may result in a reduction in the measuring performance. Never mix old and new batteries or batteries made by different manufacturers.
- If the battery symbol is permanently displayed you should change the batteries as soon as possible. Please note that the symbol always looks “empty”.
- Remove the batteries from the device if it is not being used for a longer period.
- In the interests of environmental protection exhausted batteries may not be disposed of in household waste. Please observe the applicable waste disposal regulations or use public collecting bins.
- Operation with mains adapter: on the rear of the device there is a connection socket for the mains adapter (output voltage 6V DC/600mA). Please use only a HARTMANN mains adapter, which may be obtained from your pharmacist or specialist medical supplier. Otherwise the



measuring accuracy of the device cannot be guaranteed.

### 13.2 Safety information

- The device is not waterproof!
- Do not leave the device unattended near toddlers or persons who cannot operate it themselves.
- Use the device for taking blood pressure measurements on the upper arm only.
- Do not under any circumstances carry out blood pressure measurements on babies or toddlers.
- Do not expose the device to hard knocks or vibrations.
- Do not drop the device to the floor.
- Do not excessively bend or fold the arm cuff and the air tube.
- The device must not be altered, dismantled, or repaired by the user.
- Use the device only with the approved upper arm cuff; otherwise the device can be damaged externally or internally.
- The cuff tube may only be removed from the device by pulling the black connector. Never pull on the tube itself.
- Never inflate the cuff when it is not properly applied to the upper arm
- Please do not apply the cuff over a wound, as this may result in further injuries.

- 
- If you have had a mastectomy, do not carry out the measurement on the arm on the affected side of the body.
  - Please note that the pressure built up by the cuff can lead to temporary disruption to medical devices being simultaneously used on the same arm.
  - If an intravenous treatment is being carried out or a venous catheter is present on the arm, blood pressure measurements can lead to injury. Never use the cuff on the arm on which these conditions apply.
  - Please wait for one minute between two measurements and ensure that the tube is not knotted, kinked, or damaged.
  - If you are carrying out the measurement on another person, please ensure that the use of the device does not result in persistent impairment of the blood circulation.

#### **14. Legal requirements and guidelines**

Tensoval comfort complies with the requirements of the EC directive 93/42/EEC on medical devices (Medical Device Directive MDD) and bears the CE mark.

The device complies, for example, with the European Standard EN 1060:

Non-invasive blood pressure measuring devices, Part 1: General requirements and Part 3: Additional requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems.

Clinical testing of measuring accuracy was performed according to the European Standard EN 1060-4. The requirements according to the ANSI/AAMI test protocol SP10-1992 are also fulfilled.

Portable and mobile high-frequency and communication devices, such as telephone and mobile phone, can impair the functional capability of electronic medical devices. In compliance with European Standard EN 60601-1-2 further information can be supplied by HARTMANN on request.

Over and beyond the legal requirements, the device has been validated by the ESH (European Society of Hypertension) in accordance with the ESH-IP2 protocol.

#### **15. Instructions for the calibration check**

We recommend a calibration check at intervals of two years in the case of professionally used devices, for example in pharmacies, medical practices, or hospitals. You should also observe the national regulations determined by the legislator,



such as, in Germany, the “Medizinprodukte-Betreiberverordnung” (Medical Device Operating Regulation). Calibration checks can be carried out either by competent authorities or authorised maintenance providers against compensation.

ZA – HARTMANN South Africa  
2194 Johannesburg

Date of revision of the text: 2014-05

### **Instructions for the calibration mode:**

Remove the batteries in order to switch to calibration mode. Press down the START/STOP button and then insert the batteries again. Release the button after a few seconds and, after a few moments, two zeros will appear one above each other on the display. Instructions on the calibration check will be supplied on request to competent authorities or authorised maintenance providers by HARTMANN.

## **16. Contact information for customer queries**

AE – PAUL HARTMANN  
Middle East FZE  
Dubai

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.  
Level 6, 5 Ryder Boulevard  
Rhodes, NSW 2138  
Australia

HK – PAUL HARTMANN  
Asia-Pacific Ltd.  
Hong Kong

## ■ Český

- 1 Čas/datum
- 2 Systolický tlak
- 3 Diastolický tlak
- 4 Srdeční tep
- 5 Symbol baterie
- 6 Zobrazuje se během automatické kontroly
- 7 Zobrazuje se během napouštění manžety
- 8 Bliká, když přístroj měří a počítá srdeční tep
- 9 Nepravidelný srdeční tep
- 10 Paměť pro druhého uživatele
- 11 Paměť pro prvního uživatele

## ■ Slovensky

- 1 Čas/dátum
- 2 Systolický tlak
- 3 Diastolický tlak
- 4 Srdcový tep
- 5 Symbol batérie
- 6 Zobrazuje sa počas automatickej kontroly
- 7 Zobrazuje sa počas nafukovania manžety
- 8 Bliká, keď prístroj meria a počíta srdcový tep
- 9 Nepravidelný srdcový tep
- 10 Pamäť pre druhého užívateľa
- 11 Pamäť pre prvého užívateľa

## ■ Polski

- 1 Godzina/Data
- 2 Wartość ciśnienia skurczowego
- 3 Wartość ciśnienia rozkurczowego
- 4 Tętno
- 5 Symbol baterii
- 6 Wskazanie podczas automatycznej kontroli
- 7 Wskazanie podczas pompowania

- 8 Miga, gdy urządzenie wykonuje pomiar i mierzone jest tętno
- 9 Nieregularne bicie serca
- 10 Pamięć użytkownika 2
- 11 Pamięć użytkownika 1

## ■ Magyar

- 1 Idő/Dátum
- 2 Systolés érték
- 3 Diastolés érték
- 4 Pulzus
- 5 Elem szimbólum
- 6 Az automatikus ellenőrzés alatt megjelenő kijelzés
- 7 Kijelzés a felpumpálási folyamat alatt
- 8 Villog, amikor a készülék mér, és megtörténik a pulzus meghatározása
- 9 Szabálytalan szívverés
- 10 Tároló, 2. felhasználó
- 11 Tároló, 1. felhasználó

## ■ Български

- 1 Час/Дата
- 2 Стойност на систоличното налягане
- 3 Стойност на диастоличното налягане
- 4 Пулс
- 5 Символ батерия
- 6 Индикация по време на автоматичната проверка
- 7 Индикация по време на напompването
- 8 Мига, когато апаратът измерва и се определя пулсът
- 9 Нередовна сърдечна честота
- 10 Памет Ползвател 2
- 11 Памет Ползвател 1