

Tensoval® duo control

Руководство по эксплуатации
Návod k použití
Návod na použitie
Instrukcja obsługi
Упътване за употреба
Instructions for use

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

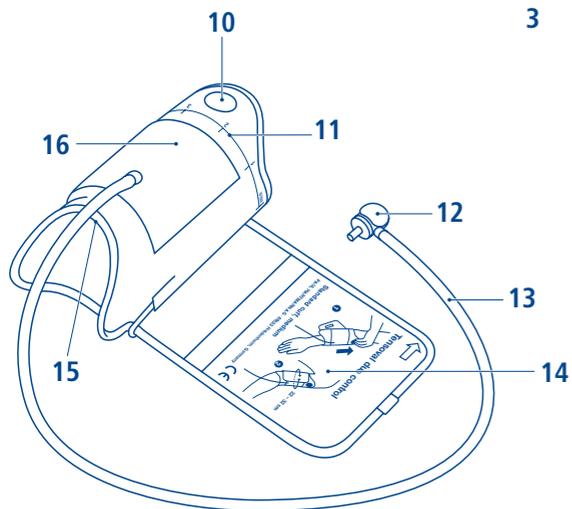
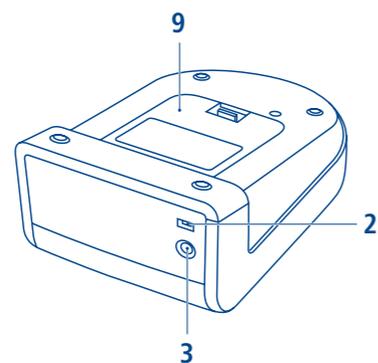
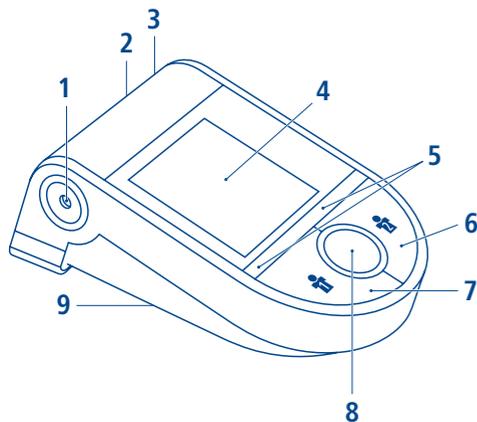
AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd. · Rhodes NSW 2138
BG – HARTMANN Rep. office · 1113 Sofia
CZ – HARTMANN-RICO a.s. · 66471 Veverská Bítýška
GB – PAUL HARTMANN Ltd. · Heywood/Lancashire OL 10 2TT
PL – PAUL HARTMANN Polska Sp. z o.o. · 95-200 Pabianice
RU – PAUL HARTMANN OOO · 115114 Moskwa
SK – HARTMANN-RICO spol. s r.o. · 85101 Bratislava
ZA – HARTMANN South Africa · 2194 Johannesburg

www.hartmann.info
www.tensoval.com



030 513/1 (120515)





■ По-русски

- 1 Разъем для подключения манжеты
- 2 Разъем для подключения к компьютеру (USB)
- 3 Гнездо для сетевого адаптера
- 4 Очень большой ЖК-дисплей
- 5 Поля для записи данных пользователей
- 6 Кнопка памяти для пользователя 2
- 7 Кнопка памяти для пользователя 1
- 8 Кнопка START/STOP
- 9 Отсек для батареек с приспособлением для простого вытаскивания батареек
- 10 Язычок для надевания манжеты
- 11 Шкала размеров для правильной регулировки манжеты
- 12 Штекер для подсоединения трубки манжеты с широким захватом
- 13 Очень длинная трубка
- 14 Рисунок в качестве помощи для правильного накладывания манжеты
- 15 Выемка для локтевого сгиба: Эргономическая форма манжеты предотвращает ее неправильное наложение и сползание
- 16 Легко открываемая застежка-липучка

■ Česky

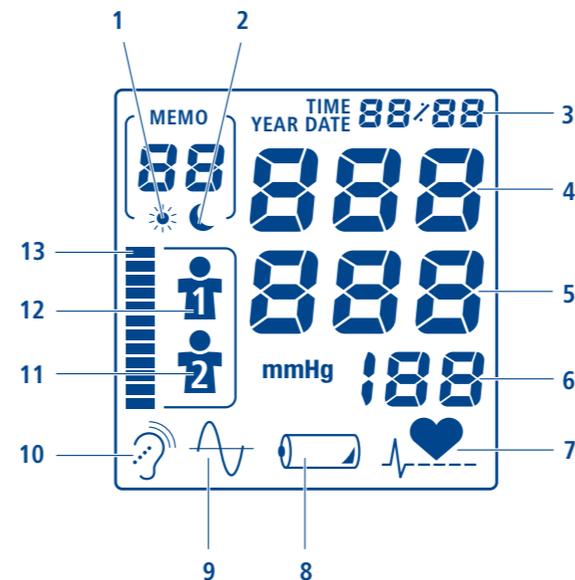
- 1 Zdířka pro připojení manžety
- 2 Počítačové rozhraní (USB)
- 3 Zdířka pro připojení síťového adaptéru
- 4 Extra velký LCD displej
- 5 Pole pro vepsání jmen uživatelů
- 6 Tlačítko paměti uživatele 2
- 7 Tlačítko paměti uživatele 1
- 8 Tlačítko START/STOP
- 9 Příhrádka na baterie s háčkem pro snadné vyjímání baterií
- 10 Klopa manžety pro její snadné navlečení
- 11 Stupnice velikostí pro správné nastavení manžety
- 12 Konektor pro připojení manžety s mimořádně širokou úchopnou plochou
- 13 Extra dlouhá hadička
- 14 Náčrt pro správné přiložení manžety
- 15 Výsek pro loketní jamku: ergonomický tvar manžety zabraňuje nesprávnému přiložení a posouvání
- 16 Snadno otvíratelný suchý zip

■ Slovensky

- 1 Otvor na pripojenie manžety
- 2 Počítačové rozhranie (USB)
- 3 Otvor na pripojenie sieťového adaptéra
- 4 Extra veľký LCD displej
- 5 Priestor na vpísanie mien užívateľov
- 6 Tlačidlo pamäte užívateľa 2
- 7 Tlačidlo pamäte užívateľa 1
- 8 Tlačidlo START/STOP
- 9 Priehradka na batérie s háčikom na jednoduché vyberanie batérií
- 10 Tvarovaný koniec manžety umožňuje jednoduché navlečenie
- 11 Stupnica veľkostí na správne nastavenie manžety
- 12 Konektor na pripojenie manžety s mimoriadne širokou plochou na uchopenie
- 13 Extra dlhá hadička
- 14 Nákres na správne priloženie manžety
- 15 Výsek pre lakťovú jamku: ergonomický tvar manžety zabraňuje nesprávnemu priloženiu a posúvaniu
- 16 Lahko otvárateľný suchý zips

■ Polski

- 1 Gniazdo przyłączeniowe mankietu
- 2 Podłączenie do komputera (USB)
- 3 Gniazdo sieciowe
- 4 Wyjątkowo duży ciekłokrystaliczny wyświetlacz cyfrowy
- 5 Pola do wpisania imion użytkowników
- 6 Przycisk pamięci dla użytkownika 2
- 7 Przycisk pamięci dla użytkownika 1
- 8 Przycisk START/STOP
- 9 Schowek na baterie umożliwiający prostą wymianę baterii
- 10 Uchwyt do zakładania mankietu
- 11 Podziałka pomocna w doborze właściwego rozmiaru mankietu
- 12 Wtyczka przyłączeniowa mankietu z szerokim uchwytem
- 13 Wyjątkowo długi przewód
- 14 Instrukcja graficzna ułatwiająca prawidłowe nałożenie mankietu
- 15 Wycięcie na łokieć: ergonomiczna forma mankietu zapobiega nieprawidłowemu nałożeniu mankietu i jego przesunięciu
- 16 Zapięcie na rzep ułatwiające otwieranie



Tensoval® duo control

Гарантийный талон
Záruční list
Záručný list
Karta gwarancyjna
Гаранционная карта
Warranty certificate

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

Серийный номер (см. батарейный отсек) · Sériové číslo
(viz příhrádka na baterie) · Číslo série (pozri priehradku na batérie)
Numer seryjny (patrz pojemnik na baterie) · Сериен номер
(вж. гнездото за батериите) · Serial number (see battery compartment)

Причина рекламации · Důvod reklamace · Dôvod reklamácie
Powód reklamacji · Причина за рекламацията · Reason for
complaint

Печать продавца · Razítko prodejce · Pečiatka predajcu
Pieczęćka sprzedawcy · Печат на търговеца · Dealer's stamp



■ По-русски

- 1 Разъем для подключения манжеты
- 2 Разъем для подключения к компьютеру (USB)
- 3 Гнездо для сетевого адаптера
- 4 Очень большой ЖК-дисплей
- 5 Поля для записи данных пользователей
- 6 Кнопка памяти для пользователя 2
- 7 Кнопка памяти для пользователя 1
- 8 Кнопка START/STOP
- 9 Отсек для батареек с приспособлением для простого вытаскивания батареек
- 10 Язычок для надевания манжеты
- 11 Шкала размеров для правильной регулировки манжеты
- 12 Штекер для подсоединения трубки манжеты с широким захватом
- 13 Очень длинная трубка
- 14 Рисунок в качестве помощи для правильного накладывания манжеты
- 15 Выемка для локтевого сгиба: Эргономическая форма манжеты предотвращает ее неправильное наложение и сползание
- 16 Легко открываемая застежка-липучка

■ Česky

- 1 Zdířka pro připojení manžety
- 2 Počítačové rozhraní (USB)
- 3 Zdířka pro připojení síťového adaptéru
- 4 Extra velký LCD displej
- 5 Pole pro vepsání jmen uživatelů
- 6 Tlačítko paměti uživatele 2
- 7 Tlačítko paměti uživatele 1
- 8 Tlačítko START/STOP
- 9 Přihradka na baterie s háčkem pro snadné vyjímání baterií
- 10 Klop manžety pro její snadné navlečení
- 11 Stupnice velikostí pro správné nastavení manžety
- 12 Konektor pro připojení manžety s mimořádně širokou úchopnou plochou
- 13 Extra dlouhá hadička
- 14 Náčrt pro správné přiložení manžety
- 15 Výsek pro loketní jamku: ergonomický tvar manžety zabraňuje nesprávnému přiložení a posouvání
- 16 Snadno otvíratelný suchý zip

■ Slovensky

- 1 Otvor na pripojenie manžety
- 2 Počítačové rozhranie (USB)
- 3 Otvor na pripojenie sieťového adaptéra
- 4 Extra veľký LCD displej
- 5 Priestor na vpísanie mien užívateľov
- 6 Tlačidlo pamäte užívateľa 2
- 7 Tlačidlo pamäte užívateľa 1
- 8 Tlačidlo START/STOP
- 9 Priehradka na batérie s háčikom na jednoduché vyberanie batérií
- 10 Tvarovaný koniec manžety umožňuje jednoduché navlečenie
- 11 Stupnica veľkostí na správne nastavenie manžety
- 12 Konektor na pripojenie manžety s mimoriadne širokou plochou na uchopenie
- 13 Extra dlhá hadička
- 14 Náčrt na správne priloženie manžety
- 15 Výsek pre laktovú jamku: ergonomický tvar manžety zabraňuje nesprávnemu priloženiu a posúvaniu
- 16 Ľahko otvárateľný suchý zips

■ Polski

- 1 Gniazdo przyłączeniowe mankiety
- 2 Podłączenie do komputera (USB)
- 3 Gniazdo sieciowe
- 4 Wyjątkowo duży ciekłokrystaliczny wyświetlacz cyfrowy
- 5 Pola do wpisania imion użytkowników
- 6 Przycisk pamięci dla użytkownika 2
- 7 Przycisk pamięci dla użytkownika 1
- 8 Przycisk START/STOP
- 9 Schowek na baterie umożliwiający prostą wymianę baterii
- 10 Uchwyt do zakładania mankiety
- 11 Podziałka pomocna w doborze właściwego rozmiaru mankiety
- 12 Wtyczka przyłączeniowa mankiety z szerokim uchwytem
- 13 Wyjątkowo długi przewód
- 14 Instrukcja graficzna ułatwiająca prawidłowe nałożenie mankiety
- 15 Wycięcie na łokieć: ergonomiczna forma mankiety zapobiega nieprawidłowemu nałożeniu mankiety i jego przesunięciu
- 16 Zapięcie na rzep ułatwiające otwieranie

■ Български

- 1 Гнездо за включване на маншета
- 2 Свързване към компютър (USB)
- 3 Гнездо за включване към ел. мрежата
- 4 Много голям LCD дисплей
- 5 Полета за попълване имената на ползвателите
- 6 Запаметяващ бутон за 2-ри ползвател
- 7 Запаметяващ бутон за 1-ри ползвател
- 8 Бутон START/STOP (Старт/Стоп)
- 9 Гнездо с приспособление за лесно изваждане на батериите
- 10 Ухо за улесняване поставянето на маншета
- 11 Скала за настройване размера на маншета
- 12 Щекер за включване на маншета с широка ръкохватка
- 13 Дълъг маркуч
- 14 Илюстрация в помощ за правилно поставяне на маншета
- 15 Изрез за лакътната свивка: ергономичната форма на маншета предотвратява неправилно поставяне и разместване
- 16 Велкро лента за лесно фиксиране

■ English

- 1 Cuff socket
- 2 Connection to computer (USB)
- 3 Mains adapter socket
- 4 Extra large LCD display
- 5 Identification fields for user names
- 6 Memory button for user 2
- 7 Memory button for user 1
- 8 START/STOP button
- 9 Battery compartment with mechanism for easy battery removal
- 10 Grip tab for pulling the cuff on
- 11 Sizing scale for correct adjustment of the cuff
- 12 Cuff connector with extra wide grip
- 13 Extra long tube
- 14 Drawing to help with the correct applying of the cuff
- 15 Recess for bend of the elbow: ergonomic shape of cuff prevents incorrect applying and slipping
- 16 Easy to open Velcro fastener

Предварительная информация

 Перед первым использованием прибора внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации, так как точное измерение артериального давления возможно только при правильном использовании прибора.

Это руководство по эксплуатации призвано с самого начала проинформировать Вас о каждом шаге в процессе самостоятельного измерения артериального давления с помощью тонометра Tensoval duo control. Вы получите важные и полезные советы, которые помогут Вам надежно установить и проследить состояние Вашего артериального давления.

Duo Sensor технология

 Инновационная Duo Sensor Technology сочетает в себе две профессиональные технологии измерения: осциллометрическую и технологию Короткова. В то время как большинство автоматических приборов для измерения артериального давления работает только с использованием осциллометрической технологии, Duo Sensor Technology работает в первую очередь по очень точному методу Короткова. Измерение по методу Короткова отличается высокой точностью и хорошей устойчивостью к помехам. С его помощью достигаются точные показатели измерения также и у пациентов с различными видами нарушений сердечного ритма.

Поэтому врачи обычно пользуются этим методом, прослушивая стетоскопом, так называемые тона Короткова и таким образом определяя артериальное давление.



Таким образом, Duo Sensor технология дает точные результаты при простом обслуживании.

Технология Comfort Air

 Технология Comfort Air во время накачивания манжеты автоматически определяет систолическое (верхнее) значение артериального давления и устанавливает по нему давление накачивания манжеты, добавляя к этому значению 30 мм рт.ст. Благодаря этому обеспечивается более комфортное измерение артериального давления на плече.

Содержание

1. Введение	8
2. Общая информация об артериальном давлении	8
2.1 Значение показателей артериального давления	8
2.2 Значение самостоятельного измерения артериального давления	8
3. Подготовка к самостоятельному измерению артериального давления	9
3.1 Установка / замена батареек	9
3.2 Установка даты и времени	9
3.3 Десять золотых правил измерения артериального давления	10
3.4 Наложение манжеты	11
4. Измерение артериального давления	11
5. Настройка функции сохранения	12
5.1 Сохранение результатов измерения	12
5.2 Вызов результатов измерения	13
5.3 Удаление результатов измерения	14
5.4 Обслуживание в гостевом режиме	14
6. Индикация ошибок	15
7. Значение символов	17
8. Указания по безопасности относительно вашего здоровья	17
8.1 Указания для самостоятельного измерения	17
8.2 Аритмии, нарушения сердечного ритма	18
9. Уход за прибором	18
10. Комплектующие детали и запасные части	19
11. занесение показателей артериального давления в компьютер	19
12. Условия гарантии	19
13. Технические характеристики	20
14. Электропитание, указания по утилизации	21
14.1 Батарейки, блок питания	21
14.2 Утилизация	21
15. Указания по безопасности при обращении с прибором	21
16. Законодательные положения и директивы	22
17. Указания относительно метрологической поверки	22
18. Указания относительно режима калибровки:	23
19. Контактные данные для вопросов клиентов	23

Категория	Систолическое давление	Диастолическое давление
оптимальное	до 120 мм рт. ст.	до 80 мм рт. ст.
нормальное	до 130 мм рт. ст.	до 85 мм рт. ст.
предельно допустимое	130 – 139 мм рт. ст.	85 – 89 мм рт. ст.
гипертония первой степени	140 – 159 мм рт. ст.	90 – 99 мм рт. ст.
гипертония второй степени	160 – 179 мм рт. ст.	100 – 109 мм рт. ст.
гипертония третьей степени	выше 180 мм рт. ст.	выше 110 мм рт. ст.

1. Введение

Уважаемый покупатель!

Мы рады, что Вы приобрели прибор для измерения артериального давления фирмы HARTMANN. Тонмометр Tensoval duo control является высококачественным продуктом для полного автоматического измерения артериального давления на плече. Он предназначен для использования в клинических и домашних условиях. Не требуя предварительной настройки, путем удобного автоматического накачивания, этот прибор позволяет просто, быстро и надежно измерить систолическое и диастолическое давление, а также частоту пульса. Кроме того, он может обратить Ваше внимание на возможность нерегулярного сердцебиения.

Желаем Вам доброго здоровья.

2. Общая информация об артериальном давлении

2.1 Значение показателей артериального давления

Чтобы определить Ваше артериальное давление, потребуется измерить два показателя:

- систолическое (верхнее) давление: оно возникает при сокращении сердца и выталкивании крови в кровеносные сосуды,
- диастолическое (нижнее) давление: оно наблюдается, когда сердце расслаблено и снова наполняется кровью.
- Значения артериального давления измеряются в мм рт. ст.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международное общество гипертонии (МОГ) разработали вышеуказанную классификацию значений артериального давления:

О выраженной гипертонии (высокое артериальное давление) речь идет тогда, когда при измерении артериального давления значение систолического давления составляет как минимум 140 мм рт. ст. и/или значение диастолического давления – как минимум 90 мм рт. ст.

В целом, о пониженном артериальном давлении (гипотонии) речь идет, когда значение артериального давления не превышает 105/60 мм рт. ст. Тем не менее, границу между нормальным и пониженным артериальным давлением невозможно определить так же точно, как границу между нормальным и повышенным артериальным давлением, как описано выше. Пожалуйста, учитывайте, что в отличие от высокого давления при низких значениях артериального давления, как правило, не ожидается возникновения риска для здоровья.

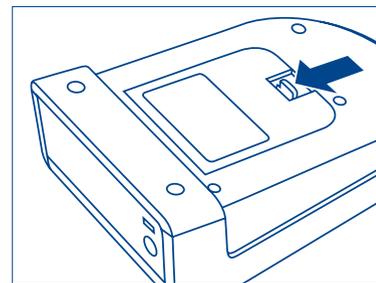
2.2 Значение самостоятельного измерения артериального давления

Постоянное высокое давление значительно повышает риск возникновения других заболеваний. Возникающие вследствие этого расстройства организма, такие как, например, инфаркт миокарда, инсульт и органические повреждения относятся к наиболее частым причинам смерти в мировом масштабе. Таким образом, ежедневный контроль артериального давления является важной мерой, которая поможет уберечь Вас от этих рисков.

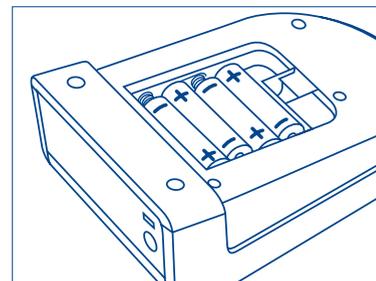
3. Подготовка к самостоятельному измерению артериального давления

3.1 Установка / замена батареек

Откройте крышку отсека для батареек на нижней части прибора легким нажатием на защелку.



Установите четыре батарейки (тип AA) так, чтобы положительная (+) и отрицательная (-) полярность на батарейках совпадала с маркировкой в отсеке для батареек. При несоблюдении полярности прибор функционировать не будет, и может вытекать электролит батареек!



3.2 Установка даты и времени

Если Вы вставили батарейки в первый раз или устранили их с целью замены, то прибор автоматически переключается на функцию «Дата/время». Вы также можете в любое время изменять установку даты и времени путем нажатия кнопки старта в выключенном состоянии в течение 5 секунд. При первом применении появляется число «31», означающее день, и число «12», означающее месяц. Это соответствует дате 31 декабря.

i Перед первым применением прибора обязательно следует правильно установить дату/время, чтобы все функции сохранения/ оценки функционировали правильно.



На дисплее мигает левая цифра (индикатор дня). Вы можете изменить день нажатием кнопки \uparrow (+) или \downarrow (-). Например, двойным нажатием кнопки \downarrow (-) дата устанавливается на 29 декабря. Текущий день сохраняется нажатием кнопки START/STOP.



Теперь мигает правое число, обозначающее месяц. Установить месяц можно также нажатием кнопок \uparrow (+) или \downarrow (-) и сохранить с помощью кнопки START/STOP.



Теперь появляется индикатор года 2011. Это значение Вы также можете изменить вышеописанным способом и сохранить нажатием кнопки START/STOP.



Затем Вы можете перейти к установке времени. На дисплее мигает левое число, которое соответствует 12:00. Если желаемое время в часах установлено, сохраните его нажатием кнопки START/STOP.



Теперь мигает правое число. Теперь Вы можете изменить указание времени в минутах и сохранить его нажатием кнопки START/STOP.

i При замене батареек показатели артериального давления в памяти сохраняются. Данные даты также сохраняются в памяти, а время нужно устанавливать заново.

3.3 Десять золотых правил измерения артериального давления



1. До начала измерения выдержите паузу как минимум 5 минут. Даже работа за письменным столом повышает систолическое артериальное давление примерно на 6 мм рт. ст., а диастолическое – на 5 мм рт. ст.



2. Не пейте кофе и не курите в течение часа перед измерением.



3. Не измеряйте давление при сильном позыве к мочеиспусканию. Полный мочевой пузырь может привести к повышению артериального давления примерно на 10 мм рт.ст.



4. Измерение следует проводить на свободной от одежды руке, сидя в удобном вертикальном положении.



5. При использовании тонометра с манжетой на запястье, во время измерения необходимо, чтобы манжета располагалась на уровне сердца. При использовании тонометра с манжетой на плечо манжета автоматически находится на правильном уровне.



6. Во время измерения нельзя двигаться и говорить. Разговор повышает давление на 6 – 7 мм рт. ст.



7. Между двумя измерениями необходимо выдержать паузу не менее одной минуты для того, чтобы уменьшить давление на сосуды и подготовить их к очередному измерению.



8. Внесите результаты измерения в дневник учета измерений: в дневнике, наряду с результатами измерения артериального давления, всегда указывайте дату и время измерения, а также название и дозу принятого лекарственного препарата.



9. Измеряйте артериальное давление регулярно. Даже если показатели улучшились, с целью контроля Вы должны продолжать регулярно измерять артериальное давление.



10. Всегда измеряйте артериальное давление в одно и то же время. Поскольку у человека в течение дня регистрируется приблизительно 100 000 различных показателей артериального давления, единичные измерения не имеют значения. Только регулярное измерение в одно и то же время суток в течение продолжительного периода времени позволяет должным образом оценить артериальное давление.



Дальнейшие указания:

- Измерение следует проводить в спокойном месте, в расслабленном и удобном положении сидя.
- Давление можно измерять на правой или левой руке. Предпочтительно измерять давление на той руке, где показатели выше.
- Всегда измеряйте давление на одной и той же руке, положив ее на подстилку и расслабив предплечье.

3.4 Наложение манжеты

Перед наложением манжеты вставьте красный соединительный штекер трубки манжеты в красный разъем для подключения манжеты с левой стороны прибора.

Измерение следует проводить на свободной от одежды руке. Если манжета находится в полностью развернутом виде, проденьте конец манжеты через металлическую скобу, чтобы образовалась петля. При этом застежка-липучка должна находиться снаружи. Возьмитесь за язычок манжеты (см. изображение на внутренней стороне обложки инструкции по эксплуатации) и натяните манжету на руку.



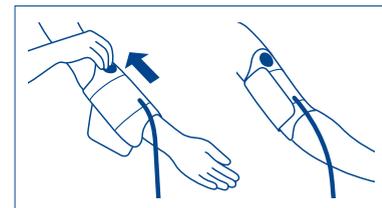
Выемка (см. изображение на внутренней стороне обложки инструкции по эксплуатации) манжеты напротив язычка должна находиться на локтевом сгибе. Трубка должна находиться посередине локтевой ямки и быть направлена в сторону ладони.

Теперь слегка согните руку в локте, возьмите свободный конец манжеты, туго оберните его вокруг руки и застегните застежку-липучку.

! Манжету следует накладывать достаточно плотно, но не сильно туго. Манжета наложена правильно, если между манжетой и рукой Вы еще можете просунуть два пальца. Убедитесь в том, что трубка не повреждена и на ней нет перегибов.

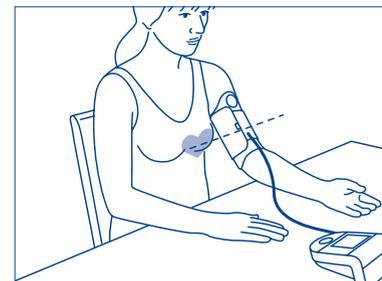


Помните, что неправильное наложение манжеты может привести к искажению результатов измерений. Маркировка на конце манжеты поможет Вам при выборе правильного размера манжеты. Белая стрелка должна указывать на определенное место в пределах размерной шкалы. Если белая стрелка находится за пределами шкалы, Вам необходима манжета другого размера (см. раздел 10 «Комплекующие детали и запасные части»).



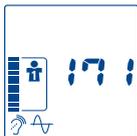
4. Измерение артериального давления

Мы рекомендуем измерять артериальное давление в положении сидя, при этом Ваша спина должна опираться на спинку стула. Поставьте обе стопы полностью на пол, при этом обе ноги должны быть сведены вместе. Не перекрещивайте ноги. Расслабьте предплечье и положите руку ладонью вверх на подстилку, при этом проследите за тем, чтобы манжета была расположена на уровне сердца.



Включайте прибор только после наложения манжеты, т.к. в противном случае избыточное давление может повредить манжету. Нажмите кнопку START/STOP.

Появление всех сегментов дисплея, сопровождаемое мигающей частью столбца индикатора прогресса, свидетельствует о том, что прибор выполняет автоматическую проверку и готов к измерению.



После этого начинается автоматическая накачка. После достижения необходимого давления накачки три коротких звуковых сигнала указывают на начало измерения. Затем после выпуска воздуха из манжеты начинается процесс измерения.

Если требуется более высокое давление накачки, Вы можете опустить процедуру подкачки. Снова нажмите и удерживайте синюю кнопку START/STOP сразу после начала процесса накачки, пока не будет достигнуто желаемое значение давления в манжете. Последнее должно превышать систолическое (верхнее) давление примерно на 30 мм рт. ст.

За ходом измерения Вы можете следить с помощью индикатора прогресса. Во время фазы накачки столбец индикатора растет, а во время фазы измерения снова понижается. Во время измерения Вы видите также символы двух методов измерения технологии Duo Sensor. Они показывают, правильно ли функционируют сенсоры. Кроме того, символ сердца отображает частоту Вашего пульса, который также измеряется.



Появление звукового сигнала свидетельствует о завершении процесса измерения. На дисплее одновременно отображаются один под одним показателем систолического и диастолического давления и частоты пульса.

⚠ **Примечание:** если во время измерения Вы по какой-либо причине хотите прервать процесс измерения, просто нажмите кнопку START/STOP. Процесс накачки и измерения прерывается, и давление автоматически снижается.

Если под показателем пульса появляется этот символ , то это значит, что прибор во время измерения установил нерегулярную частоту сердечных сокращений. Вполне возможно, что движение тела или разговор повлияли на результат измерения. Измерение лучше всего повторить. Однако, если этот символ регулярно появляется при измерениях Вашего артериального давления, мы рекомендуем Вам проверить ритм Вашего сердца у врача.

По окончании измерения слева на дисплее появляются символы  или .  соответствует результатам измерения первого пользователя. Под символом  могут быть сохранены результаты измерения второго пользователя (см. пункт 5.1. Сохранение результатов измерения). Для выключения прибора нажмите кнопку START/STOP, в противном случае прибор отключится автоматически через 3 минуты.

5. Настройка функции сохранения

5.1 Сохранение результатов измерения

В приборе есть две кнопки памяти  и , с помощью которых можно сохранить результаты измерения двух разных пользователей.  соответствует результатам измерения первого пользователя,  — результатам измерения второго лица. После окончания измерения, о чем свидетельствует длинный звуковой сигнал, путем нажатия кнопки  или  можно зарегистрировать результат измерения соответствующего пользователя. Регистрация возможна до тех пор, пока значения отображаются на дисплее. При отсутствии регистрации результат измерения автоматически сохраняется в отображаемой ячейке памяти. Вместе с результатами измерений сохраняется также время измерения, чтобы соответственно определять, например, средние показатели

утренних или вечерних измерений. Поэтому сохраняемое в памяти прибора время должно соответствовать фактическому времени суток (см. раздел 3.2 «Установка даты и времени»).

5.2 Вызов результатов измерения

Тонومتر Tensoval duo control имеет следующие ячейки памяти (аналогично рекомендациям Европейского общества гипертонии (ESH))

- ячейка памяти отдельных результатов измерений
- среднее значение всех измеренных результатов артериального давления на пользователя
- среднее значение утренних измерений
- среднее значение вечерних измерений

Для вызова данных из памяти, прибор должен находиться в выключенном состоянии. Чтобы вызвать зарегистрированные значения первого пользователя, нажмите , значения второго пользователя — . На дисплее отображается символ  или  соответственно. Тонومتر Tensoval duo control различает результаты утренних и вечерних измерений. Сначала отображается среднее значение утренних измерений последних 7 дней для выбранного пользователя () (A означает среднее значение, а 7 — семь дней). После нового нажатия кнопки  или  на дисплее появляется среднее значение вечерних измерений последних семи дней (). Путем повторного нажатия на кнопку памяти вызывается среднее значение всех измерений (). Количество сохраненных результатов измерений отображается попеременно с символом „A“. При каждом дальнейшем нажатии на кнопку  или  поочередно появляются — начиная с самого последнего значения — все сохраненные результаты последних 60 измерений с указанием времени, даты и года, а также с символом утреннего или вечернего измерения ( | ) (01 означает последнее измерение, 02 — предпоследнее измерение и т.д.). С промежутком в 2 — 3 секунды меняется индикация времени, даты и года результата измерения.

i При каждом шаге индикации памяти можно осуществлять переключение от одного пользователя к другому путем нажатия соответствующей кнопки памяти другого пользователя.



Тонومتر Tensoval duo control сохраняет до 60 результатов измерения одного лица ( или ). Самому последнему показателю всегда

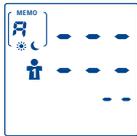
присваивается номер 1. В случае заполнения всех ячеек памяти самое старое значение удаляется.



i **Примечание:** Тонومتر Tensoval duo control выполняет рекомендации Европейского общества гипертонии и различает значения утренних и вечерних измерений. С медицинской точки зрения это разделение очень важно, поскольку артериальное давление в течение суток изменяется. Благодаря такой информации, Ваш врач в случае медикаментозного лечения артериального давления получит еще более точные данные для выбора правильного лечения.

Полученный результат относится к утренним измерениям, если измерение осуществляется в период с 0.00 до 12.00 часов, а если измерение проводится в период с 12.01 до 23.59 часов, то результат измерения относится к вечерним измерениям. Пожалуйста, старайтесь измерять давление утром и вечером всегда в одно и то же время.

Общее среднее значение вычисляется на основе всех сохраненных результатов измерения соответствующего лица. В случае наличия в памяти двух результатов измерений среднее значение рассчитывается на основе этих двух результатов. Если в памяти присутствует только один результат измерений, он соответствует среднему значению.



Если в памяти не имеется никаких утренних или вечерних измерений в последние семь дней, то на дисплее вместо средних значений утренних или вечерних измерений последних семи дней отображаются черточки. Если во всей памяти вообще не имеется никаких значений, то черточки отображаются также для указания общего среднего значения.

Если во время измерения была установлена нерегулярная частота сердечных сокращений, то эта информация также сохраняется, а при вызове показателя измерения в памяти прибора отображается вместе со значением систолического и диастолического давления, пульсом, временем, датой и годом.

Вы можете в любой момент прервать процесс вызова сохраненных данных, нажав кнопку START/STOP. В противном случае автоматическое отключение прибора состоится примерно через 30 секунд. При прерывании подачи питания, например, при замене батареек, внесенные в память данные сохраняются.

5.3 Удаление результатов измерения

Вы можете удалить сохраненные данные отдельно для и . Для удаления всех результатов измерений одного пользователя нажмите кнопку соответствующей памяти или . На дисплее появляется среднее значение утренних измерений за последние семь дней. Если Вы снова нажимаете кнопку памяти и держите ее нажатой в течение 4 секунд, на дисплее начинают мигать все цифры и знаки за исключением или . Если Вы держите кнопку памяти нажатой в течение дальнейших 4 секунд, все данные выбранного пользователя удаляются. На дисплее высвечивается или .

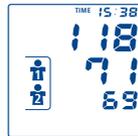
Если Вы хотите удалить одиночные значения, вызовите соответствующее одиночное значение (см. 5.2) и нажмите относящуюся к нему кнопку памяти в течение 4 секунд, чтобы изображение начало мигать. После нажатия кнопки в течение дальнейших 4 секунд соответствующее одиночное значение удаляется. На дисплее высвечивается или .

Примечание: если Вы преждевременно отпустите кнопку памяти, данные не будут удалены. Если Вы удаляете одиночное значение, его место в памяти занимает следующее более старое значение измерения. В результате удаления одного значения измерения происходит новое вычисление соответствующих средних значений.

5.4 Обслуживание в гостевом режиме

При эксплуатации тонометра Tensoval duo control третьим лицом рекомендуется использование гостевого режима, который необходим в том случае, когда результат измерения не сохраняется ни в одной из двух ячеек памяти или .

Таким образом не нарушаются средние значения и регистрационный ряд данных обоих основных пользователей прибора.



Для проведения измерения в гостевом режиме процесс измерения можно запустить одновременным нажатием обеих кнопок памяти и . Нажатие кнопки START/STOP не требуется. Во время и после окончания измерения на дисплее рядом с результатами измерения высвечиваются одновременно оба символа и . Таким образом результат измерения не присваивается ни одному из лиц, и данные не сохраняются.

В гостевом режиме отключение прибора осуществляется путем нажатия кнопки START/STOP. В противном случае прибор отключается автоматически через 3 минуты.

6. Индикация ошибок

Ошибка	Возможная причина возникновения ошибки	Устранение
Прибор не включается	Отсутствие, неправильная установка или разряженность батареек.	Проверить батарейки; при необходимости, установить четыре новые батарейки такого же типа.
	Блок питания подключен неправильно или неисправен.	Обеспечить подключение блока питания в разъем с задней стороны прибора
Не осуществляется накачка манжеты	Соединительный штекер трубки манжеты вставлен ненадлежащим образом в разъем прибора.	Проверить подключение красного штекера манжеты в красный разъем для подключения манжеты на приборе.
	Подключен неправильный тип манжеты.	Проверить, использовались ли исключительно допущенные к использованию манжеты Tensoval duo control и относящиеся к ним штекеры.
	Измерительные сигналы невозможно распознать или же их невозможно правильно распознать. Это может быть вызвано неправильным наложением манжеты, движением, разговором или слабым пульсом.	Убедитесь в том, что манжета была наложена правильно. Во время измерения не двигайтесь и не говорите. Кроме того, учитывайте 10 золотых правил, а также указания из раздела 3.3.
	Манжета не накачивается или накачивается недостаточно быстро. Одной из причин может быть то, что манжета одета неплотно или то, что пользователь двигался во время измерения.	Наложить манжету таким образом, чтобы между манжетой и плечом можно было ввести два пальца. Воздушная трубка неправильно вставлена в прибор. Проверить правильное положение красного соединительного штекера. Если эта ошибка возникает часто, следует использовать новую манжету.
	Во время измерения сравливание воздуха из манжеты происходит слишком быстро или слишком медленно. Может быть, что манжета открылась или насажена неплотно. Также не исключено, что пользователь двигался во время измерения.	Убедитесь в том, что манжета была наложена правильно. Не двигайтесь во время измерения.
	Воздушная трубка неправильно вставлена в прибор, или на ней есть перегибы.	Проверить правильное положение красного соединительного штекера и воздушную трубку на предмет перегибания.

Ошибка	Возможная причина возникновения ошибки	Устранение
	Давление в манжете превышает 300 мм рт. ст. Происходит автоматическое стравливание воздуха из манжеты.	Возобновить процесс измерения по истечении как минимум 1 минуты.
	Мерцающий символ батарейки означает, что батарейки почти разряжены. Заряда хватит только на несколько измерений.	Приготовьте новые батарейки такого же типа (AA/LR06).
	Если символ батарейки светится постоянно, это означает, что батарейки разряжены и подлежат замене.	Вставьте новые батарейки такого же типа (AA/LR06). После этого проверьте дату/время и, при необходимости, настройте их заново (см. раздел 3.2).
Недостовверные показатели измерений	Недостовверные показатели измерений часто вызваны неправильным использованием прибора или ошибками при проведении измерений.	Пожалуйста, следуйте 10 золотым правилам измерения артериального давления, а также нижеприведенным указаниям по безопасности. После этого выполните измерение повторно.
	Неправильный размер манжеты.	Используйте манжету, подходящую по размеру к Вашему плечу.
	Манжета была наложена поверх одежды.	Наложить манжету на голую руку.
	Закатанный вверх предмет одежды препятствует кровообращению. Манжета была наложена неправильно.	Выбрать более свободную одежду. Закатанные рукава не должны перетягивать плечо. Для правильного накладывания манжеты на плечо соблюдайте указания и учитывайте рисунки.
	Трубка манжеты перекручена или пережата.	Проследите за тем, чтобы трубка манжеты лежала прямо и не была перекручена.
	Манжета была накачана не достаточно.	Проверьте правильное положение манжеты на плече.
	Во время измерения пользователь двигался, говорил или разволновался.	Проведите измерение в расслабленной и удобной позе в положении сидя. Не разговаривайте и не двигайтесь во время измерения.
	Отсутствие расслабляющей паузы перед измерением.	Отдохните как минимум 5 минут перед измерением.
	Прием возбуждающих средств перед измерением.	Пожалуйста, откажитесь от употребления алкоголя, никотина и кофе за час до проведения измерения.

Ошибка	Возможная причина возникновения ошибки	Устранение
--------	--	------------

Выключите прибор, если на дисплее высветится символ ошибки. Проверьте возможные причины возникновения ошибки, при этом учитывайте 10 золотых правил, а также указания к самостоятельному измерению, приведенные в разделе 3 и 4. Расслабьтесь в течение 1 минуты и повторите измерение.

7. Значение символов

-  Соблюдать руководство по эксплуатации
-  Просьба обратить внимание
-  Защита от удара током
-  Изготовитель
-  Указание по утилизации
-  Ограничение измерения температуры
-  Ограничение влажности воздуха
-  Хранить в сухом месте

8. Указания по безопасности относительно вашего здоровья

8.1 Указания для самостоятельного измерения

- Используйте прибор исключительно для измерения артериального давления на плече человека.
- Не измеряйте давление после приема ванны или занятий спортом.
- Пожалуйста, сделайте минутную паузу между двумя измерениями.
- Отдельные показатели зависят от ситуации, в которой проводилось измерение, поэтому они не имеют убедительной силы.
- Уже незначительные изменения внутренних и внешних факторов (например: глубокое дыхание, тонизирующие и возбуждающие средства, разговор, возбуждение, климатические условия) приводят к колебаниям артериального давления. Это объясняет то, почему у врача или в аптеке результаты измерений часто отличаются от других результатов.

- Результаты измерения, прежде всего, зависят от места измерения и положения (сидя, стоя, лежа) пациента. Кроме того, они также обусловлены уровнем стресса и физиологическими особенностями пациента.
- Не оставляйте прибор без присмотра в пределах доступа детей или лиц, которые не могут пользоваться прибором самостоятельно. Существует риск удушья скрученной трубкой манжеты. Будучи проглоченными, отделенные от прибора мелкие детали могут привести к удушью.
- Ни при каких обстоятельствах не меряйте давление данным прибором у новорожденных, грудных младенцев или у маленьких детей.
- Пожалуйста, не накладывайте манжету поверх раны, поскольку это может привести к нанесению дополнительных травм.
- После перенесенной ампутации молочной железы не проводите измерения на руке, расположенной на прооперированной стороне тела.
- Пожалуйста, учтите то, что накачивание манжеты может вызвать временные помехи в других медицинских приборах, применяемых одновременно с тонометром на той же руке.
- Если на руке осуществляется внутривенная терапия или установлен периферический венозный катетер, то измерение артериального давления на данной руке может привести к травмам. Пожалуйста, никогда не накладывайте манжету на руку, на которой имеются такие условия.
- Если Вы измеряете давление у другого пользователя, пожалуйста, следите за тем, чтобы использование прибора не привело к долговременному негативному воздействию на систему кровообращения.
- Слишком частые измерения в течение короткого периода времени, а также длительное давление манжетой на руку

могут нарушить кровообращение и привести к травмам. Пожалуйста, делайте паузу между измерениями и не перегибайте воздушную трубку.

⚠ Проконсультируйтесь с врачом до начала самостоятельного измерения артериального давления, если Вы ...

- беременны. Тонометр Tensoval duo control прошел клинические испытания и может использоваться беременными женщинами. Тем не менее, Вам необходимо проконсультироваться у Вашего врача в любом случае, особенно при преэклампсии, о том, следует ли Вам самостоятельно измерять давление и когда лучше всего это делать.
- страдаете диабетом, нарушениями функции печени или сужением стенок сосудов (например, атеросклероз, периферический облитерирующий эндартериит), т.к. в данных случаях возможны погрешности в показателях давления.
- страдаете определенными болезнями системы крови (например, гемофилия), серьезными нарушениями кровообращения или принимаете разжижающие кровь препараты.
- страдаете серьезными нарушениями сердечного ритма.
- используете кардиостимулятор, т.к. в данных случаях возможны погрешности в показателях давления. Сам тонометр никак не влияет на кардиостимулятор. Пожалуйста, помните, что информация о частоте пульса не подходит для контроля частоты кардиостимулятора.
- склонны к образованию гематом и/или чувствительно реагируете на надавливания.

8.2 Аритмии, нарушения сердечного ритма

Нарушения сердечного ритма – это нарушения нормальной последовательности сокращения сердечной мышцы. В данном случае следует установить, легкой или тяжелой формой нарушения сердечного ритма страдает человек. Это можно установить только в рамках специального врачебного обследования. За счет используемого метода измерения Короткова тонометр Tensoval duo control

может распознать различные виды нарушений сердечного ритма и предоставить правильные данные.

ⓘ Нерегулярная частота сердечных сокращений имеет место, если ритм сердца имеет отклонение от среднего ритма сердца более чем на 25%. Сокращение сердечной мышцы стимулируется электрическими сигналами. Если имеется нарушение этих сигналов, то говорят об аритмии. Физическое предрасположение, стресс, старение, нехватка сна, изомеожение и т.д. могут быть причиной этого. Только врач может установить, является ли нерегулярная частота сердечных сокращений следствием аритмии.

Если этот символ  появляется часто, то это может указывать на нарушение сердечного ритма. Обратитесь в таком случае к Вашему врачу. Серьезные нарушения сердечного ритма при определенных обстоятельствах могут привести к неверным результатам измерений или неблагоприятно сказаться на точности измерений. Проконсультируйтесь с врачом, подходит ли Вам способ самостоятельного измерения давления.

9. Уход за прибором

Чистите прибор исключительно влажной мягкой тряпочкой. Не используйте разбавители, спирт, средства для очистки и растворители. Манжету можно аккуратно чистить слегка увлажненной тряпочкой и мягким мыльным раствором. Не погружайте манжету полностью в воду. Во избежание инфекций манжету рекомендуется чистить и дезинфицировать регулярно или после каждого использования, особенно если она используется несколькими пользователями. Для дезинфекции манжеты, особенно ее внутренней стороны, следует использовать дезинфекцию протиранием. При этом используйте дезинфицирующее средство, совместимое с материалами манжеты. Для защиты от внешних воздействий храните прибор и манжету вместе с данной инструкцией в защитном чехле.

10. Комплектующие детали и запасные части

Для обеспечения точности измерений используйте исключительно оригинальные комплектующие фирмы HARTMANN, которые Вы можете приобрести в аптеке или в пунктах продажи медицинского оборудования. За пределами указанных здесь размеров окружности плеча получение правильных результатов измерений не гарантируется.

Длина окружности плеча	Требуемая манжета
17 – 22 cm	small (малая)
22 – 32 cm	medium (средняя)
32 – 42 cm	large (большая)

Стандартная манжета, малая (small) для длины окружности плеча от 17 до 22 см
 Артикул № 900 241

Стандартная манжета, средняя (medium) для длины окружности плеча от 22 до 32 см
 Артикул № 900 242

Стандартная манжета, большая (large) для длины окружности плеча от 32 до 42 см
 Артикул № 900 243

Формованная манжета, средняя (medium) для длины окружности плеча от 22 до 32 см
 Артикул № 900 244

Блок питания Tensoval
 Артикул № 900 152

11. Занесение показателей артериального давления в компьютер

Продающаяся в специализированных магазинах система Tensoval cardio control online позволяет подключать тонометр Tensoval duo control к компьютеру для простого и надежного занесения показателей артериального давления в веб-приложение. Благодаря этому Вы можете хранить Ваши показатели артериального давления в течение долгого

времени, а также просматривать и распечатывать их в виде графиков и таблиц. Для этого требуется соединение с Интернетом. При покупке Tensoval cardio control online просьба обращать внимание на требования к аппаратному и программному обеспечению. Артикул № 900291, 900292, 900293

12. Условия гарантии

На этот высококачественный прибор для измерения кровяного давления мы предоставляем 5 лет гарантии с даты покупки в соответствии с нижеследующими условиями.

Гарантийные претензии должны быть заявлены в течение срока действия гарантии. Дата покупки должна быть подтверждена гарантийным талоном с печатью, заполненным надлежащим образом, или квитанцией о покупке.

В течение гарантийного срока фирма HARTMANN бесплатно заменяет все детали прибора с дефектами материала и изготовления или приводит их в исправность. При этом гарантийный срок не продлевается.

Повреждения, возникшие вследствие неправильного обращения или действий некомпетентных лиц, не устраняются в рамках гарантийных услуг. Гарантия прекращается в случае открытия прибора неуполномоченным лицом. Быстроизнашивающиеся комплектующие узлы (батареи, манжеты, кабель адаптера для подключения к сети и т.д.) исключены из гарантийных обязательств. Притязания на компенсацию ограничиваются стоимостью товара; компенсация за косвенный ущерб полностью исключается.

В случае повреждения в течение гарантийного срока обратитесь или отправьте прибор вместе с манжетой и полностью заполненным гарантийным талоном с печатью напрямую или через Вашего продавца в компетентный сервисный центр в Вашей стране.

13. Технические характеристики

Тип:	Автоматический прибор для измерения артериального давления на плече
Модель:	Tensoval duo control
Метод измерения:	осциллометрический и Короткова
Диапазон индикации измерений:	0 – 300 мм рт. ст.
Диапазон измерений:	<p>систола (SYS): 50 – 250 мм рт. ст. диастола (DIA): 40 – 160 мм рт. ст. Пульс: 40 – 160 биений пульса в мин.</p> Индикация правильных измеренных значений, не попадающих в диапазон измерений, не гарантируется.
Наименьшая единица индикации:	1 мм рт. ст.
Техническая точность измерений:	давление в манжете +/- 3 мм рт. ст., пульс: +/- 5% отображаемой частоты пульса
Клиническая точность измерений:	соответствует требованиям стандартов DIN EN 1060-4 и DIN EN ISO 81060-2; методу Короткова: фаза I (SYS), фаза V (DIA)
Режим эксплуатации:	длительная эксплуатация
Номинальное напряжение:	6 В пост. тока
Электропитание:	4 x 1,5 В щелочно-марганцевые батареи миньон (AA/LR06) или опционально блок питания HARTMANN Tensoval
Емкость батарейки:	Tensoval duo control: > 1400 измерений Tensoval duo control Large: > 1400 измерений
Защита от удара током:	Медицинский прибор с внутренним энергообеспечением (только при использовании батареек); часть прибора, контактирующая с пациентом: тип BF ☐ = Медицинский прибор класса II (при использовании блока питания Tensoval)
Степень защиты от проникновения внутрь корпуса воды или твердых тел:	класса IP20 (без защиты от влажности)
давление накачки:	мин. 140 мм рт. ст.
Технология Comfort Air:	индивидуальное давление накачки в зависимости от систолического давления +30 мм рт.ст.
Автоматическое выключение:	через 3 минуты после окончания измерения
Манжета:	Манжета, средняя (medium) со скобой; 22– 32 см Манжета, большая (large) со скобой; 32– 42 см Манжета, малая (small) со скобой; 17– 22 см (опционально) Формованная манжета, средняя (medium); 22– 32 см (опционально)
Спускной клапан:	электронно регулируемый линейный клапан
Емкость памяти:	2 x 60 измерений и среднее значение за 7 дней и общее среднее значение
Условия эксплуатации:	Температура окружающей среды: от +10 °С до +40 °С относительная влажность воздуха: 15 – 85 %, без конденсации атмосферное давление: 700–1060 гПа

Условия хранения/транспортирования:	Температура окружающей среды: от – 20 °С до +50 °С
Серийный номер (SN):	относительная влажность воздуха: 15 – 85 %, без конденсации
Разъем для подключения к компьютеру:	указан в отсеке для батареек С помощью Tensoval cardio control online возможно считывание ячейки памяти с данными измерений и графическое изображение результатов измерений на компьютере.
Ссылка на стандарты:	DIN EN IEC 60601-1; DIN EN IEC 60601-1-2



PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Германия



0 1 2 3

14. Электропитание, указания по утилизации



14.1 Батарейки, блок питания

- Четыре высококачественные батарейки, входящие в комплект поставки, обеспечат Вам около 1400 измерений. Используйте исключительно высококачественные батарейки (см. данные в разделе 13 Технические характеристики). При маломощных батарейках мы не можем гарантировать 1400 измерений.
- Никогда не используйте одновременно новые и старые батареи или батареи разных производителей.
- Незамедлительно удаляйте использованные батарейки.
- Если прибор долгое время не используется, батарейки следует вынимать во избежание вытекания электролита.
- Используя прибор вместе с блоком питания, располагайте прибор таким образом, чтобы Вы в любой момент могли отключить электропитание.

14.2 Утилизация

- В интересах охраны окружающей среды никогда не выбрасывайте использованные батарейки в бытовой мусор. Соблюдайте, пожалуйста, соответствующие действующие предписания по утилизации или воспользуйтесь общественными контейнерами-сборниками для утилизации.



- На данное изделие распространяется Директива ЕС 2012/19/ЕС об отслуживших свой срок электрических и электронных приборах, и на нем имеется соответствующая маркировка. Никогда не выбрасывайте электронные приборы вместе с бытовыми отходами. Ознакомьтесь с существующими в вашем регионе предписаниями по надлежащей утилизации электрических и электронных приборов. Надлежащая утилизация способствует защите окружающей среды и сохранению здоровья человека.



15. Указания по безопасности при обращении с прибором

- Данный тонометр не водонепроницаем!
- Данный тонометр состоит из высококачественных электронных прецизионных деталей. Защищайте прибор от сильных вибраций, ударов или колебаний и не роняйте его на пол.
- Не допускайте чрезмерного сгибания или перекручивания манжеты и воздушной трубки.
- Никогда не открывайте прибор. Нельзя вносить в прибор изменения, разбирать его или самостоятельно проводить ремонт. Ремонт разрешается выполнять только уполномоченному персоналу.
- Никогда не накачивайте манжету, если она наложена на плечо неправильно.
- Используйте прибор только с манжетой для измерений артериального давления на плече, допущенной к применению с данным прибором. В противном случае это может привести к внутренним или внешним повреждениям прибора.

- Для отсоединения трубки манжеты от прибора к ней можно прикасаться только за красный штекер для подключения манжеты. Никогда не тяните за саму трубку.
- Не подвергайте прибор воздействию слишком высоких и низких температур, влаги, пыли или прямых солнечных лучей, т.к. это может привести к нарушению функционирования прибора.
- Упаковку, аккумуляторы и прибор необходимо хранить в недоступном для детей месте.
- Соблюдайте условия хранения и эксплуатации, описанные в главе 13 «Технические данные». Хранение или использование прибора вне указанных пределов температуры и влажности может повлиять на точность измерения и работу прибора.

Портативные и мобильные высокочастотные и коммуникационные приборы, например, телефон и мобильный телефон, могут нарушать функциональную пригодность электронных медицинских приборов, и поэтому их запрещается приближать к прибору менее чем на 3 метра. Согласно стандарту DIN EN 60601-1-2, дальнейшую информацию можно затребовать в компании HARTMANN.

16. Законодательные положения и директивы

Тонومتر Tensoval duo control соответствует европейским положениям, лежащим в основе директивы по медицинской аппаратуре 93/42/ЕЭС, и отмечен знаком СЕ. Кроме того, прибор соответствует требованиям Европейской нормы EN 1060: «Тонометры с неинвазивным методом измерения артериального давления – часть 1: Общие требования и часть 3: Дополнительные требования к электромеханическим системам измерения артериального давления», а также требованиям нормы EN 80601-2-30. Клиническое испытание точности измерений было проведено согласно стандартам EN 1060-4 и EN 81060-2. Требования, выдвигаемые контрольным протоколом ANSI/AAMI SP10-1992, также выполнены.

Сверх законодательных требований данный прибор был валидирован в клинических испытаниях Европейским обществом гипертонии (European Society of Hypertension, ESH) в соответствии с протоколом ESH-IP2, протоколом Британского гипертонического общества (British Hypertension Society, BHS) и протоколом Немецкой лиги по борьбе с гипертонией (Deutsche Hochdruckliga, DHL).

17. Указания относительно метрологической поверки

Каждый прибор Tensoval duo control тщательно проверялся компанией HARTMANN на предмет точности измерения. Приборы рассчитаны на продолжительный срок службы. Для **приборов, используемых в профессиональных целях**, например, в аптеках, врачебных практиках или клинике, рекомендуется проводить повторную метрологическую поверку каждые 2 года. Соблюдайте также национальные предписания, установленные законодательством. Метрологическая поверка проводится только компетентными учреждениями или уполномоченными службами с возмещением расходов.

18. Указания относительно режима калибровки:

Эксплуатационное испытание прибора может проводиться на человеке или на соответствующем имитаторе. Во время метрологической поверки проверяется герметичность нагнетательной системы и ее возможные отклонения в показателях давления. Для перехода в калибровочный режим следует удалить как минимум одну батарейку. Теперь держите кнопку START/STOP нажатой и снова установите батарейку. Через несколько секунд отпустите эту кнопку, вскоре на дисплее появятся два нуля, расположенных один под другим. По запросу компания HARTMANN охотно предоставит соответствующим органам и уполномоченным службам технического обслуживания инструкцию по проведению метрологической поверки.

19. Контактные данные для вопросов клиентов

Импортер: ООО "ПАУЛЬ ХАРТМАНН"
115114, Москва,
Кожевническая ул., 7 стр.1
☎ (495) 796 99 61
Бесплатная Горячая линия:
☎ 8 800 505 12 12

Дополнительную информацию о Tensoval duo control и другой продукции Tensoval можно найти на сайте www.tensoval.com

Информация по состоянию на: 2015-02

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 duo control. Tyto důležité pokyny vám pomohou získat spolehlivé výsledky o vašem krevním tlaku. Tento přístroj používejte podle návodu k použití a tento pečlivě uschovejte.

Technologie Duo Sensor

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

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



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

Technologie Comfort Air



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

Obsah

1. Úvod	26
2. Všeobecné informace o krevním tlaku	26
2.1 Význam hodnot krevního tlaku	26
2.2 Význam samoměření krevního tlaku	26
3. Příprava na samoměření	27
3.1 Vložení / výměna baterií	27
3.2 Nastavení datumu a času	27
3.3 Deset zlatých pravidel pro měření krevního tlaku	28
3.4 Přiložení manžety	28
4. Měření krevního tlaku	29
5. Funkce paměti	30
5.1 Uložení naměřených hodnot	30
5.2 Vyvolání naměřených hodnot z paměti	30
5.3 Vymazání naměřených hodnot z paměti	31
5.4 Obsluha návštěvnického režimu	32
6. Vysvětlení zobrazených chyb na displeji	32
7. Vysvětlení symbolů	34
8. Bezpečnostní pokyny týkající se vašeho zdraví	34
8.1 Pokyny k samoměření	34
8.2 Arytmie, poruchy srdečního rytmu	35
9. Údržba přístroje	35
10. Příslušenství a náhradní díly	36
11. Přenos hodnot krevního tlaku do počítače	36
12. Podmínky pro uznání reklamace	36
13. Technické údaje	37
14. Napájení, pokyny pro likvidaci	38
14.1 Baterie, síťový adaptér	38
14.2 Likvidace	38
15. Bezpečnostní pokyny týkající se přístroje	38
16. Zákonné požadavky a směrnice	39
17. Pokyny k metrologické kontrole	39
18. Pokyny k režimu kalibrace	39
19. Kontaktní údaje	39

Kategorie	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

1. Úvod

Vážená zákaznice, vážený zákazniku, těší nás, že jste se rozhodl/a pro zakoupení přístroje na měření krevního tlaku od společnosti HARTMANN. Tensoval duo control je vysoce kvalitní přístroj na plnoautomatické měření krevního tlaku na paži. Je vhodný pro klinické i domácí použití. Tento přístroj umožňuje bez předcházejícího nastavení, díky pohodlnému automatickému napumpování, snadné, rychlé a přesné měření systolického a diastolického krevního tlaku a tepové frekvence. Navíc vás upozorní na případný nepravidelný srdeční tep.

Přejeme vám hodně zdraví a vše dobré.

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 vtlačena do cév.
- Diastolický (dolní) krevní tlak: Tato hodnota vzniká, je-li srdeční sval roztážen 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 výše uvedený přehled pro klasifikaci hodnot krevního tlaku.

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

O nízkém krevním tlaku (hypotenzi) hovoříme obecně tehdy, když je hodnota krevního tlaku nižší než 105 na 60 mmHg. Tato hranice mezi normálním a příliš nízkým krevním tlakem však není stanovena tak jednoznačně jako hranice mezi normálním a vysokým krevním tlakem. Mějte, prosím, na zřeteli, že oproti vysokému krevnímu tlaku nezpůsobují nízké hodnoty tlaku většinou žádná zdravotní rizika.

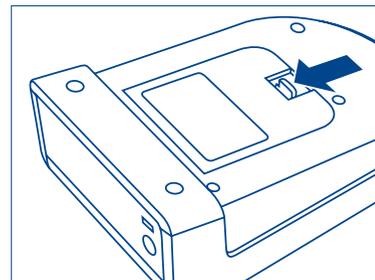
2.2 Význam samoměření krevního tlaku

Dlouhodobě zvýšený krevní tlak několikanásobně zvyšuje riziko dalších onemocnění. K nejčastějším příčinám úmrtí na celém světě patří následná tělesná poškození, jako např. srdeční infarkt, mozková mrtvice a organická poškození srdce. Každodenní kontrola krevního tlaku je tedy důležitým opatřením k ochraně proti těmto rizikům.

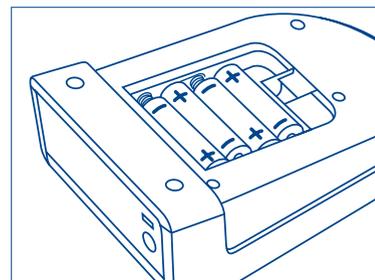
3. Příprava na samoměření

3.1 Vložení / výměna baterií

Lehkým zatlačením na háček otevřete kryt příhrádky pro baterie na spodní straně přístroje.



Vložte čtyři baterie (typ AA) tak, aby kladný (+) a záporný (-) pól souhlasil s označením v příhradce na baterie. Při nesprávné polaritě přístroj nebude fungovat a může dojít k vytečení baterií!



3.2 Nastavení datumu a času

Pokud jste poprvé vložili baterie nebo je vyjmuli kvůli výměně za nové baterie, přístroj automaticky přepne na funkci nastavení datumu a času. Datum a čas můžete také kdykoli nově nastavit, když v vypnutého přístroje na 5 sekund podržíte stisknuté tlačítko Start. Při prvním použití se zobrazí číslo „31“ označující den a číslo „12“ označující měsíc. Je tedy nastaveno datum 31. prosince.

i Před prvním použitím bezpodmínečně správně nastavte datum/čas, aby všechny paměťové a vyhodnocovací funkce správně fungovaly.



Na displeji bliká levé číslo (zobrazení dne). Stisknutím tlačítek (+) nebo (-) můžete zobrazený den změnit.

Například dvojnásobným stisknutím (-) se nastaví datum na 29. prosince. Aktuální den uložíte stisknutím tlačítka START/STOP.



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



Nyní se ukáže zobrazení roku 2011. Toto zobrazení můžete také změnit, jak již bylo popsáno, a potvrdit tlačítkem

START/STOP.



Poté máte možnost zadat čas. Na displeji bliká levé číslo, které ukazuje 12.00 hodin.

Jakmile nastavíte požadované číslo udávající hodiny, uložíte je stisknutím tlačítka START/STOP.



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

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

3.3 Deset zlatých pravidel pro měření krevního tlaku



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 tlaku nekuřte a nepijte kávu.



3. Neměřte tlak, když 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 sedte přitom zpříma a pohodlně.



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 nemlujte 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, datem 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 pohodlné poloze.
- Měření se může provádět jak na levé, tak na pravé paži. Dlouhodobě by se mělo měření provádět na té paži, na které jsou měřeny vyšší hodnoty.
- Měřte vždy na stejné paži a předloktí položte volně na podložku.

3.4 Přiložení manžety

Před přiložením manžety zasuňte červený konektor do červené zdířky pro připojení manžety na levé straně přístroje.

Měření se musí provádět na obnaženém nadloktí. Pokud je manžeta úplně otevřená, provlékněte konec manžety kovovým třmínkem tak, aby vznikla smyčka. Suchý zip musí zůstat na vnější straně. Uchopte manžetu za klopu (viz obrázek na vnitřní straně obalu k použití) a navlečte ji na paži.



Výšek (viz obrázek na vnitřní straně obalu návodu k použití) na manžetě, naproti klopě pro snadné uchopení, by měl ležet v loketní jamce. Hadička by měla ležet ve středu loketní jamky a směřovat k dlaní.

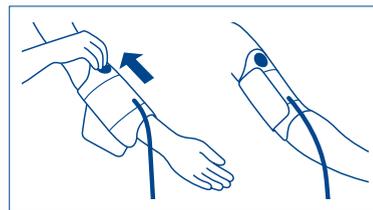
Nyní ruku lehce vychyľte, uchopte volný konec manžety, oviňte ho ze spodní strany těsně kolem paže a zafixujte suchým zipem.



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

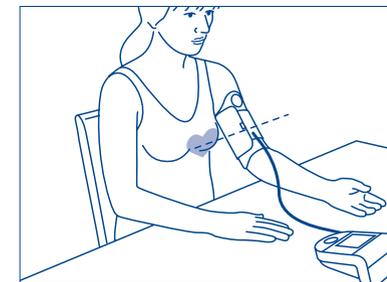


Důležité upozornění: Správné přiložení manžety je předpokladem pro správný výsledek měření. Značení na okraji manžety vám pomůže zvolit správnou velikost manžety. Bílá šipka musí ukazovat na oblast ležící uvnitř velikostního rozmezí. Nachází-li se bílá šipka mimo stupnici, potřebujete manžetu jiné velikosti (viz kapitola 10 „Příslušenství a náhradní díly“).



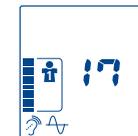
4. Měření krevního tlaku

Krevní tlak doporučujeme měřit vsedě. Posadte se na židli a zády se opřete o opěradlo. Chodidla položte vedle sebe celou plochou na podlahu. Nohy nepřekřížujte. Předloktí s dlaní otočenou nahoru položte v klidu na podložku a zkontrolujte, zda se manžeta nachází v úrovni srdce.



Přístroj zapněte až po přiložení manžety, protože jinak by mohlo dojít k poškození manžety vzniklým přetlakem. Stiskněte tlačítko START/STOP.

Zobrazí se všechny prvky na displeji a poté začne blikat část sloupce na displeji, což indikuje, že přístroj provádí automatickou kontrolu a je připraven k měření.



Následně začne automaticky probíhat pumpování manžety. Po dosažení potřebného tlaku třikrát zvukové tóny oznámí, že začíná měření. Následně začne s klesáním tlaku probíhat proces měření.



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

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



Měření je u konce, když zazní dlouhý signální tón. Na displeji se pod sebou objeví současně systolický a diastolický krevní tlak a tepová frekvence.

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

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

Když je měření ukončeno, zobrazí se vlevo na displeji  nebo .  znamená naměřené hodnoty prvního uživatele. Pod  je možné uložit naměřené hodnoty druhého uživatele (viz 5.1. Uložení naměřených hodnot).

Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte tlačítko START/STOP, jinak se přístroj vypne po 3 minutách automaticky.

5. Funkce paměti

5.1 Uložení naměřených hodnot

Přístroj má dvě tlačítka paměti  a , jejichž pomocí je možné zaznamenat výsledky měření dvou různých uživatelů.  znamená naměřené hodnoty prvního uživatele,  naměřené hodnoty druhého uživatele. Po ukončení měření, které signalizuje zvukový tón, máte možnost stisknutím  nebo  přiřadit naměřenou hodnotu příslušné osobě. Přiřazení lze provést, dokud jsou hodnoty zobrazeny na displeji. Nedojde-li k ručnímu

přiřazení, uloží se naměřená hodnota automaticky do zobrazené paměti naměřených hodnot. S hodnotami krevního tlaku se uloží také čas měření, aby bylo možné odpovídajícím způsobem zjistit průměrné ranní a večerní hodnoty. Čas uložený na přístroji musí tedy odpovídat skutečnému dennímu času (viz kapitolu 3.2 „Nastavení datumu a času“).

5.2 Vyvolání naměřených hodnot z paměti

Přístroj Tensoval duo control má následující paměti naměřených hodnot (obdobně jako ve směrnicích Evropské společnosti pro hypertenzi (ESH)).

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

Jestliže chcete vyvolat údaje z paměti naměřených hodnot, musí být přístroj vypnutý. Pro vyvolání hodnot z paměti prvního uživatele stiskněte tlačítko paměti , pro hodnoty druhého uživatele paměťové tlačítko . Na displeji se objeví příslušný symbol , resp. . Tensoval duo control rozlišuje hodnoty naměřené ráno a hodnoty naměřené večer.

Nejprve se zobrazí průměr ranních hodnot posledních sedmi dnů u zvolené osoby  (A znamená průměr, 7 označuje průměr za sedm dní). Po opětovném stisknutí , resp.  se objeví průměr večerních hodnot za posledních sedm dní . Po dalším stisknutí tlačítka paměti se zobrazí průměr všech měření . Počet naměřených hodnot uložených v paměti se zobrazuje střídavě s označením „A“. Při každém dalším stisknutí , resp.  se objeví postupně všechny uložené hodnoty posledních 60 měření s uvedením času, data a roku a s oznámením, zda jde o ranní nebo večerní naměřenou hodnotu. Zobrazení začíná nejaktuálnější hodnotou.  (01 je poslední měření, 02 předposlední měření, ...). V intervalu 2–3 sekund se na displeji mění zobrazení času, datumu a roku naměřené hodnoty.

ⓘ Při procházení naměřených hodnot v paměti je možné kdykoliv stisknutím tlačítka druhé paměti přímo přepínat mezi oběma uživateli.



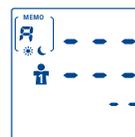
Tensoval duo control má kapacitu paměti pro jednoho uživatele ( nebo ) až 60 měření. Nejaktuálnější naměřená hodnota bude vždy uložena na paměťovém místě č. 1. Jestliže jsou všechna místa v paměti obsazena, bude nejstarší hodnota smazána.



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

Naměřená hodnota se přiřadí k ranním hodnotám, jestliže vznikla v čase mezi 0.00 a 12.00 hodin, hodnota naměřená mezi 12.01 a 23.59 se přiřadí k večerním hodnotám. Dbejte na to, abyste ranní a večerní měření krevního tlaku prováděli vždy ve stejnou dobu.

Vypočtená obecná průměrná hodnota vychází ze všech uložených naměřených hodnot příslušné osoby. Pokud jsou v paměti obsazeny pouze dvě naměřené hodnoty, vypočítá se průměrná hodnota na základě obou těchto hodnot. Nachází-li se v paměti pouze jedna naměřená hodnota, rovná se průměrné hodnotě.



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

ⓘ Jestliže byl při měření zjištěn nepravdivý srdeční tep, bude tato informace  také uložena a při vyvolání naměřených hodnot z paměti přístroje zobrazena společně se systolickou a diastolickou hodnotou krevního tlaku, teplem, údajem o čase, datu a roku.

Vyvolání uložených hodnot můžete kdykoli ukončit, když stisknete tlačítko START/STOP. Jinak dojde cca po 30 sekundách k automatickému vypnutí. I při přerušení přívodu proudu, např. při výměně baterií, zůstanou uloženy údaje i nadále k dispozici.

5.3 Vymazání naměřených hodnot z paměti

Uložená data pro  a  můžete vymazat zvlášť. Pro vymazání všech hodnot jednoho uživatele stiskněte tlačítko příslušné paměti naměřených hodnot  nebo . Na displeji se zobrazí ranní průměrná hodnota za posledních sedm dní. Stisknete-li tlačítko paměti znovu a podržíte je stisknuté po dobu 4 sekund, začnou čísla a znaky na displeji kromě , resp.  blikat. Podržíte-li tlačítko paměti stisknuté další 4 sekundy, budou všechna data zvoleného uživatele vymazána. Na displeji je nyní zobrazen symbol  nebo .

Pokud byste chtěli smazat jednotlivé hodnoty, vyvolejte si příslušnou individuální hodnotu (viz 5.2) a stiskněte na 4 sekundy tlačítko příslušné paměti, aby zobrazená hodnota začala blikat. Když tlačítko podržíte stisknuté další 4 sekundy, bude příslušná individuální hodnota vymazána. Na displeji je nyní zobrazen symbol  nebo .

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

5.4 Obsluha návštěvníckého režimu

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

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



Měření v návštěvníckém režimu spustíme současným stisknutím tlačítek obou pamětí  a . Odpadá stisknutí tlačítka START/STOP. Během měření a po jeho

ukončení se na displeji kromě naměřených hodnot objevují současně oba symboly  a . Výsledek měření tak nelze přiřadit žádné osobě a naměřené hodnoty nebudou uloženy do paměti.

Po měření v návštěvníckém režimu je možné přístroj vypnout pomocí stisknutí tlačítka START/STOP. Pokud tak neučiníte, vypne se přístroj po 3 minutách automaticky sám.

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	Přípojovací konektor manžety není správně zasunut do zdířky na přístroji.	Zkontrolujte zapojení červeného přípojovacího konektoru manžety do červené zdířky.
	Je připojena manžeta nesprávného typu.	Zkontrolujte, zda byly použity výlučně manžety schválené pro přístroj Tensoval duo control a příslušné konektory.
	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 je manžeta správně přiložena. Během měření nemluvte a nehybejte se. Řiďte se také 10 zlatými pravidly a pokyny v kapitole 3.3

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
	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.	Manžetu přiložte tak, aby mezi manžetou a paží bylo místo na dva prsty. Vzduchová hadička není správně zastrčena do přístroje. Zkontrolujte, zda je červený konektor správně připojen. Pokud by se tato chyba vyskytla častěji, měli byste použít novou manžetu.
	Vzduch se během měření upouští příliš rychle nebo příliš pomalu. Je možné, že se manžeta uvolnila. Možnou příčinou je také pohyb během měření.	Zkontrolujte, zda je manžeta správně přiložena. Během měření se nehybejte.
	Vzduchová hadička není správně zastrčena do přístroje nebo je zalomená.	Zkontrolujte, zda je červený konektor správně připojen a případně narovnejte hadičku.
	Tlak v manžetě překračuje hodnotu 300 mmHg. Z manžety se automaticky vypustí vzduch.	Měření zopakujte po přestávce v trvání min. 1 minuty.
	Když na displeji bliká symbol baterie, jsou baterie už téměř vybité. S přístrojem můžete provést už jen několik měření.	Připravte si nové baterie stejného typu (typ AA/LR06).
	Jakmile začne symbol baterie na displeji svítit nepřerušovaně, jsou baterie vybité a musíte je vyměnit.	Vložte do přístroje nové baterie stejného typu (typ AA/LR06). Poté zkontrolujte a případně znovu nastavte datum / čas (viz kapitolu 3.2).
Naměřené hodnoty jsou nepravděpodobné	Nepravděpodobné naměřené hodnoty se objevují, pokud je přístroj chybně používán nebo pokud se objeví chyba při měření.	Řiďte se prosím deseti zlatými pravidly pro měření krevního tlaku a také následujícími bezpečnostními pokyny. Měření potom zopakujte.
	Nesprávná velikost manžety.	Použijte manžetu odpovídající velikosti vaší paže.
	Manžeta byla přiložena na oděv.	Manžetu přiložte přímo na obnaženou paži.
	Vyhrnutý oděv brání cirkulaci krve.	Zvolte volnější oblečení. Vyhrnuté rukávy nesmí zamezovat cirkulaci krve.
	Manžeta není správně přiložena.	Dodržujte pokyny a řiďte se obrázky pro správné přiložení manžety na paži.

Vzniklá chyba	Možné příčiny	Odstranění
	Hadička manžety je zlomená nebo zmáčknutá.	Ujistěte se, že hadička manžety leží rovně a volně.
	Manžeta nebyla správně napumpována.	Zkontrolujte umístění manžety na paži.
	Pohyb, mluvení nebo rozrušení během měření.	Měřte, prosím, v pohodlné poloze vsedě. Během měření se nehybejte a nemluvte.
	Chybějící uvolnění před měřením.	Před měřením se minimálně na 5 minut uvolněte.
	Konzumace poživatin před měřením.	Před měřením se vyhněte konzumaci alkoholu, nikotinu a kofeinu.

Pokud se objeví chybové hlášení, vypněte přístroj. Zkontrolujte možné příčiny chyby a postupujte podle 10 zlatých pravidel a podle pokynů k samoměření uvedených v kap. 3 a 4. Na 1 minutu se uvolněte a poté měření zopakujte.

7. Vysvětlení symbolů

-  Dodržujte návod k použití
-  Prosím dodržujte
-  Ochrana proti zásahu elektrickým proudem
-  Výrobce
-  Pokyn pro likvidaci
-  Omezení teploty
-  Vlhkost vzduchu, omezení
-  Uchovávejte v suchu

8. Bezpečnostní pokyny týkající se vašeho zdraví

-  **8.1 Pokyny k samoměření**
 - Přístroj používejte pouze na měření krevního tlaku na lidské paži.
 - Neměřte krevní tlak po koupeli anebo po sportu.
 - Mezi dvěma měřeními počkejte minutu.
 - Jednotlivé naměřené hodnoty závisejí na konkrétní situaci, a proto nemají žádnou vypovídací hodnotu.

- Již nepatrné odchylky vnitřních a vnějších faktorů (např. hluboké dýchání, požívatin, mluvení, vzrušení, klimatické faktory) vedou ke kolísání krevního tlaku. Toto vysvětluje, proč jsou u lékaře, nebo v lékárně často naměřeny rozdílné hodnoty.
- Výsledky měření v zásadě závisí na místě měření a na poloze pacienta (vsedě, ve stoje, vleže). Výsledky dále ovlivňuje například fyzická námaha a fyziologické předpoklady pacienta.
- Neponechávejte přístroj bez dozoru v dosahu malých dětí nebo osob, které ho nedokážou samy používat. Hrozí riziko uškrcení hadičkou manžety. Spolknutí malých částí, které se uvolnily z přístroje, může také vyvolat dušení.
- V žádném případě s ním neměřte krevní tlak novorozencům, kojencům nebo malým dětem.
- Manžetu nepřikládejte na ránu, jinak hrozí další poranění.
- 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.
- Budete-li měřit krevní tlak někomu jinému, dávejte pozor, aby při použití přístroje nedošlo k trvalému zaškrcení krevního oběhu.

- Příliš častá měření během krátkého časového intervalu a stálý tlak manžety mohou narušit krevní oběh a způsobit zranění. Mezi měřeními udělejte přestávku a nezalamujte vzduchovou hadičku.

Před samoměřením krevního tlaku se poraďte s lékařem ...

- pokud jste těhotná. Přístroj Tensoval duo control byl klinicky testován a lze jej použít i u těhotných žen. V každém případě se však poraďte se svým lékařem, kdy a jak si máte sama měřit krevní tlak, zejména pokud trpíte preeklampsií.
- v případě cukrovky, poruch funkce ledvin nebo zúžení cév (např. arterioskleróza, periferní arteriální okluzní choroba): neboť v těchto případech se mohou vyskytnout odlišné naměřené hodnoty.
- při určitých krevních onemocněních (např. hemofilie) nebo závažných poruchách prokrvení nebo pokud používáte léky na ředění krve.
- pokud trpíte závažnými poruchami srdečního rytmu.
- u osob s kardiostimulátorem: při samoměření se mohou vyskytovat odlišné naměřené hodnoty. Samotný přístroj na měření krevního tlaku nemá na funkci kardiostimulátoru žádný vliv. Upozorňujeme, že zobrazené hodnoty srdečního tepu není vhodné ke kontrole frekvence kardiostimulátoru.
- pokud máte sklon k tvorbě krevních podlitin a pokud reagujete citlivě na tlakovou bolest.

8.2 Arytmie, poruchy srdečního rytmu

Poruchy srdečního rytmu jsou poruchami normálního sledu úderů srdce. Přitom je třeba rozlišovat, zda se jedná o lehké nebo těžké poruchy srdečního rytmu. Toto je možné zjistit jen speciálním lékařským vyšetřením. Tensoval duo control dokáže díky použité poslechové (auskultační) metodě správně změřit tlak i při různých druhích poruch srdečního rytmu a poskytovat tak přesné výsledky měření.

 O nepravdivý srdeční tep se jedná, když se srdeční rytmus odchyluje o více než 25 % od středního srdečního rytmu. Kontrakce srdečního svalu je podněcována elektrickými signály. Pokud nastane porucha těchto elektrických signálů, hovoříme o arytmií. Mohou ji vyvolat tělesné dispozice, stres, stárnutí, nedostatek spánku, vyčerpání, atd. Zda je nepravdivý srdeční tep důsledkem arytmie, může zjistit lékař.

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.

9. Údržba přístroje

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

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. U jiných obvodů paže než níže uvedených nelze zaručit přesné výsledky měření.

Obvod paže	Potřebná manžeta
17–22 cm	small
22–32 cm	medium
32–42 cm	large

Standardní manžeta malá (small) pro obvod paže 17–22 cm
č. výt. 900241

Standardní manžeta střední (medium) pro obvod paže 22–32 cm
č. výt. 900242

Standardní manžeta velká (large) pro obvod paže 32–42 cm
č. výt. 900243

Tvarovaná manžeta střední (medium) pro obvod paže 22–32 cm
č. výt. 900244

Síťový adaptér Tensoval
č. výt. 900152

11. Přenos hodnot krevního tlaku do počítače

Produkt „Tensoval cardio control online“, který lze zakoupit ve specializovaném obchodě se zdravotnickými prostředky, umožňuje připojení přístroje Tensoval duo control k počítači a jednoduchý a bezpečný přenos naměřených hodnot krevního tlaku do online aplikace. Můžete si tak dlouhodobě ukládat naměřené

hodnoty, zobrazovat si je v grafické a tabulkové podobě a tisknout je. Při použití této funkce je zapotřebí připojení k internetu. Při zakoupení produktu Tensoval cardio control online věnujte, prosím, pozornost hardwarovým a softwarovým požadavkům. Č. výt. 900291, 900292, 900293

12. Podmínky pro uznání reklamace

Na tento vysoce kvalitní přístroj na měření krevního tlaku poskytujeme při dodržení dále uvedených podmínek záruku 5 let ode dne zakoupení.

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

Během záruční lhůty poskytuje společnost HARTMANN bezplatnou náhradu veškerých závadných součástí, k jejichž poškození došlo v důsledku vady materiálu nebo chyby při výrobě, popř. 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. Pokud je přístroj otevřen na neautorizovaném pracovišti, záruka zaniká. 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 adresu servisního střediska ve vaší zemi.

13. Technické údaje

Typ:	Automatický přístroj pro měření krevního tlaku na předloktí
Model:	Tensoval duo control
Metoda měření:	Poslechová (auskultační) a oscilometrická metoda
Rozsah indikace:	0–300 mmHg
Rozsah měření:	systola (SYS): 50–250 mmHg diastola (DIA): 40–160 mmHg Pulz: 40–160 tepů/minutu
Zobrazovaná jednotka měření:	1 mmHg
Technická přesnost měření:	tlak v manžetě: +/- 3 mmHg, pulz: +/- 5 % indikované tepové frekvence
Klinická přesnost měření:	odpovídá požadavkům norem ČSN EN 1060-4 a ČSN EN ISO 81060-2; poslechová (auskultační) ověřovací metoda: fáze I (SYS), fáze V (DIA) trvalý
Typ provozu:	DC 6 V
Jmenovité napětí:	
Napájení:	4 x 1,5 V alkalické manganové baterie typu Mignon (AA/LR06) nebo doplňkový síťový adaptér HARTMANN Tensoval
Kapacita baterie:	Tensoval duo control: > 1400 měření Tensoval duo control s manžetou o velikosti Large: > 1400 měření
Ochrana proti zásahu elektrickým proudem	Zdravotnický elektrický přístroj s vnitřním zdrojem energie (při vyloučení použití baterií) s přílohou částí typu BF ☑ = zdravotnický elektrický přístroj třídy II (při použití síťového adaptéru Tensoval)
Ochrana proti škodlivému pronikání vody nebo pevných látek:	IP20 (není chráněno proti vlhkosti)
Tlak při natlakování:	min. 140 mmHg
Technologie Comfort Air:	individuální natlakování v závislosti na systolickém krevním tlaku +30 mmHg
Automatické vypnutí:	3 minuty po ukončení měření
Manžeta:	Manžeta s kovovým třmínkem velikosti Medium pro obvod paže 22 až 32 cm Manžeta s kovovým třmínkem velikosti Large pro obvod paže 32 až 42 cm Manžeta s kovovým třmínkem velikosti Small pro obvod paže 17 až 22 cm (doplňkové příslušenství) Tvarovaná manžeta velikosti Medium, 22–32 cm (doplňkové příslušenství)
Vypouštěcí ventil:	elektronicky regulovaný lineární ventil
Kapacita paměti:	2 x 60 měření a průměrná hodnota za 7 dní a celková průměrná hodnota
Provozní podmínky:	Okolní teplota: +10 °C až +40 °C Relativní vlhkost vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzující Tlak vzduchu: 700 hPa – 1060 hPa
Skladovací /přepravní podmínky:	Okolní teplota: –20 °C až +50 °C Relativní vlhkost vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzující

Sériové číslo (SN):	v přihrádce na baterie
Rozhraní pro PC:	Pomocí Tensoval cardio control online je možné načtení paměti naměřených hodnot a jejich grafické znázornění na počítači.
Odkaz na normy:	ČSN EN IEC 60601-1; ČSN EN IEC 60601-1-2

 PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Německo



14. Napájení, pokyny pro likvidaci

14.1 Baterie, síťový adaptér

- Čtyři vysoce kvalitní baterie, které jsou součástí balení, vám zaručují 1400 měření. Používejte výhradně kvalitní baterie (viz kapitola 13 Technické údaje). Při použití baterií se slabším výkonem nemůže být již 1400 měření zaručeno.
- Nikdy nemíchejte staré a nové baterie, nebo baterie různých výrobců.
- Vybívané baterie ihned z přístroje vyndejte.
- Pokud přístroj nebude po delší dobu používán, měly by být baterie vyndány, aby se zabránilo jejich případnému vytečení.
- Když používáte přístroj se síťovým adaptérem, umístěte přístroj tak, aby jej bylo možné kdykoli odpojit od síťového napájení.

14.2 Likvidace

- 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.
-  Na tento výrobek se vztahuje evropská směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, a výrobek je proto takto označen. Elektronická zařízení nikdy nelikvidujte s domovním odpadem. Informujte se o místních předpisech pro správnou likvidaci elektrických a elektronických výrobků. Správná likvidace pomáhá chránit životní prostředí a lidské zdraví.

15. Bezpečnostní pokyny týkající se přístroje

- Tento přístroj na měření krevního tlaku není vodotěsný!
- Tento přístroj je vyrobený z vysoce kvalitních a přesných dílů. Chraňte jej proto před nárazy, vibracemi nebo pádem na zem.
- Manžetu na paži a vzduchovou hadičku nadměrně neohýbejte ani nepřekládejte.
- Přístroj nikdy neotevírejte. Na přístroji neprovádějte žádné úpravy, přístroj nerozebírejte ani ho sami neopravujte. Opravy směřují provádět pouze autorizovaní odborníci.
- Pumpování manžety nesmíte nikdy provádět, pokud manžeta není řádně přiložena na paži.
- Používejte přístroj pouze se schválenou manžetou pro měření tlaku na paži. V opačném případě může dojít k vnějšímu nebo vnitřnímu poškození přístroje.
- Při vytažování hadičky manžety z přístroje držte hadičku pouze za červený konektor. Nikdy netahejte za samotnou hadičku!
- Přístroj nevystavujte extrémním teplotám, vlhkosti, prachu a přímému slunečnímu záření. Jinak hrozí poškození jeho funkcí.
- Obal, baterie a přístroj uchovávejte mimo dosah dětí.
- Věnujte pozornost skladovacím a provozním podmínkám v kapitole 13 „Technické údaje“. Skladování nebo používání mimo stanovený teplotní rozsah nebo rozsah vlhkosti vzduchu může ovlivnit přesnost měření a funkčnost přístroje.

Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou nepříznivě narušovat funkčnost elektronických zdravotnických přístrojů, a proto by měly být od přístroje vzdáleny min 3 m. V souladu s normou ČSN EN IEC 60601-1-2 je možné požádat společnost HARTMANN o poskytnutí dalších informací.

16. Zákonné požadavky a směrnice

Tensoval duo control splňuje evropské předpisy, které jsou základem směrnice o zdravotnických výrobcích 93/42/EHS, a je nositelem označení „CE“. Přístroj také splňuje požadavky evropských norem: EN ISO 81060-1 Neinvazivní tonometry – část 1: Požadavky a metody zkoušení typu s neautomatizovaným měřením EN 1060-3+A2 – Neinvazivní tonometry – část 3: Doplnkové požadavky na elektromechanické systémy na měření krevního tlaku a normy 80601-2-30. Klinická zkouška přesnosti měření byla vykonaná podle norem EN 1060-4 a EN 81060 2. Přístroj splňuje rovněž požadavky zkušebního protokolu ANSI/AAMI SP 10-1992.

Nad rámec zákonných požadavků byl přístroj rovněž klinicky validován Evropskou společností pro hypertenzi (ESH) podle protokolu ESH-IP2, podle protokolu Britské společnosti pro hypertenzi (BSH) a podle protokolu Německé ligy proti hypertenzi (DHL).

17. Pokyny k metrologické kontrole

Každý přístroj Tensoval duo control byl společností HARTMANN pečlivě přezkoušený z hlediska přesnosti měření a byl vyvinutý tak, aby měl dlouhou životnost. Doporučujeme metrologickou zkoušku v intervalu 2 let **pro profesionálně využívané přístroje**, které se například používají v lékárnách, lékařských ordinacích a klinikách. Kromě toho také věnujte pozornost legislativně stanoveným národním předpisům. Metrologickou kontrolu mohou proti úhradě nákladů provádět pouze příslušné orgány nebo autorizovaná pracoviště poskytující servisní služby.

18. Pokyny k režimu kalibrace

Funkční zkouška přístroje je možné provést na člověku nebo pomocí vhodného simulátoru. Při metrologické kontrole se měří těsnost tlakového systému a možná odchylka indikace tlakových hodnot. Pro vstup do kalibračního režimu se musí vyjmout alespoň jedna baterie. Poté podržte stisknuté tlačítko START/STOP a baterii znovu vložte. Počkejte několik sekund a tlačítko uvolněte. Za okamžik se na displeji zobrazí dvě nuly nad sebou. Společnost HARTMANN vám poskytne na požádání pokyny k metrologické kontrole příslušným orgánem a autorizovaným službám údržby.

19. Kontaktní údaje

Zákaznický servis
HARTMANN-RICO a.s.
Masarykovo náměstí 77
664 71 Veverská Bítýška
☎ 800 100 150
(bezplatná telefonní linka)

Další informace o přístroji Tensoval duo control a dalších produktech Tensoval najdete na stránce www.tensoval.com

Datum revize textu: 2015-02

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 pri meraní krvného tlaku pomocou prístroja Tensoval duo control. Tieto dôležité pokyny vám pomôžu získať spoľahlivé výsledky o vašom krvnom tlaku. Používajte tento prístroj podľa návodu na použitie, ktorý starostlivo uschovajte.

Technológia Duo Sensor



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

Lekári používajú na počúvanie takzvaných Korotkovových oziev fonendoskop a na tomto základe zisťujú krvný tlak. To isté umožňuje vďaka vstavanému mikrofónu prístroj Tensoval duo control.



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

Technológia Comfort Air



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

Obsah

1. Úvod	42
2. Všeobecné informácie o krvnom tlaku	42
2.1 Význam hodnôt krvného tlaku	42
2.2 Význam samomerania krvného tlaku	42
3. Príprava na samomeranie	43
3.1 Vloženie/výmena batérií	43
3.2 Nastavenie dátumu a času	43
3.3 Desať zlatých pravidiel na meranie krvného tlaku	44
3.4 Priloženie manžety	44
4. Meranie krvného tlaku	45
5. Funkcie pamäte	46
5.1 Uloženie nameraných hodnôt	46
5.2 Vyvolanie nameraných hodnôt z pamäte	46
5.3 Vymazanie nameraných hodnôt z pamäte	47
5.4 Obsluha návštevníckeho režimu	48
6. Vysvetlenie zobrazených chýb na displeji	48
7. Vysvetlenie symbolov	50
8. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vášho zdravia	50
8.1 Pokyny na samomeranie	50
8.2 Arytmie, poruchy srdcového rytmu	51
9. Údržba prístroja	51
10. Príslušenstvo a náhradné diely	52
11. Prenos hodnôt krvného tlaku do počítača	52
12. Podmienky pre uznanie reklamácie	52
13. Technické údaje	53
14. Nabíjanie, pokyny na likvidáciu	54
14.1 Batérie, sieťový adaptér	54
14.2 Likvidácia	54
15. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa prístroja	54
16. Záonné požiadavky a smernice	55
17. Pokyny na metrologickú kontrolu	55
18. Pokyny na režim kalibrácie	55
19. Kontaktné údaje	55

Katéria	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

1. Úvod

Vážená zákazníčka, vážený zákazník, teší nás, že ste sa rozhodli pre zakúpenie prístroja na meranie krvného tlaku od spoločnosti HARTMANN. Tensoval duo control je veľmi kvalitný prístroj na plnoautomatické meranie krvného tlaku na ramene. Je vhodný na klinické i domáce použitie. Tento prístroj umožňuje bez predchádzajúceho nastavenia, vďaka pohodlnému automatickému napumpovaniu, jednoduché, rýchle a presné meranie systolického a diastolického krvného tlaku a tepovej frekvencie. Navyše vás upozorní na prípadný nepravidelný srdcový tep.

Želáme vám veľa zdravia a všetko dobré.

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 rozťahuje 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 horeuvedený prehľad pre klasifikáciu hodnôt krvného tlaku.

Ak je v ordinácii nameraný systolický krvný tlak vyšší ako 140 mmHg a/alebo diastolický krvný tlak minimálne 90 mmHg, hovoríme o jednoznačnej hypertenzii (vysokom krvnom tlaku).

Vo všeobecnosti hovoríme o nízkom krvnom tlaku (hypotenzii) vtedy, ak sú hodnoty krvného tlaku nižšie ako 105 na 60 mmHg. Táto hranica medzi normálnym a príliš nízkym krvným tlakom však nie je určená tak jednoznačne ako hranica medzi normálnym a vysokým krvným tlakom. Pamätajte si, prosím, že oproti vysokému krvnému tlaku nespôsobujú nízke hodnoty tlaku väčšinou žiadne zdravotné riziká.

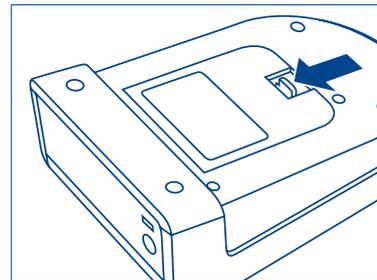
2.2 Význam samomerania krvného tlaku

Dlhodobý zvýšený krvný tlak niekoľkonásobne zvyšuje riziko ďalších ochorení. K najčastejším príčinám úmrtia na celom svete patria následne 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.

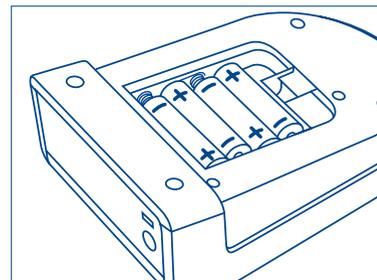
3. Príprava na samomeranie

3.1 Vloženie/výmena batérií

Ľahkým zatlačením na háčik otvorte kryt priehradky na batérie na spodnej strane prístroja.



Vložte štyri batérie (typ AA) tak, aby kladný (+) a záporný (-) pól súhlasili s označením v priehradke na batérie. Pri nesprávnej polarite prístroj nebude fungovať a môže dôjsť k vytečeniu batérií!



3.2 Nastavenie dátumu a času

Ak ste prvýkrát vložili batérie, alebo ste ich vybrali kvôli výmene za nové batérie, prístroj sa automaticky prepne na funkciu nastavenia dátumu a času. Dátum a čas môžete tiež kedykoľvek nanovo nastaviť, keď u vypnutého prístroja na 5 sekúnd podržíte stlačené tlačidlo START/STOP.

Pri prvom použití sa zobrazí číslo „31“ označujúce deň a číslo „12“ označujúce mesiac. Je teda nastavený dátum 31. decembra.

i Pred prvým použitím bezpodmienečne správne nastavte dátum/čas, aby všetky pamäťové a vyhodnocovacie funkcie správne fungovali.



Na displeji bliká číslo vľavo (zobrazenie dňa). Stlačením tlačidla **(+)** alebo **(-)** môžete zobrazený deň zmeniť.

Napríklad dvojnásobným stlačením **(-)** nastavíte dátum na 29. decembra. Aktuálny deň uložíte stlačením tlačidla START/STOP.



Potom začne blikáť číslo vpravo, ktoré označuje mesiac. Mesiac môžete nastaviť aj tlačidlom **(+)** alebo **(-)** a uložiť tlačidlom START/STOP.



Teraz sa ukáže zobrazenie roku 2011. Aj toto zobrazenie môžete zmeniť, ako už bolo uvedené, a potvrdiť tlačidlom START/STOP.



Potom máte možnosť zadať čas. Na displeji bliká číslo vľavo, ktoré ukazuje čas 12.00. Keď nastavíte požadované číslo udávajúce hodiny, uložte ho stlačením tlačidla START/STOP.



Potom začne blikáť číslo vpravo. Tu môžete zmeniť hodnotu minút a potvrdiť tlačidlom START/STOP.

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

3.3 Desiat zlatých pravidiel na meranie krvného tlaku



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 nefajčite a nepite kávu.



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



4. Tlak merajte na obnaženom ramene a sedte pritom vo vzpriamenej a pohodlnej polohe.



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



10. Vykonávajte meranie vždy v tom istom čase. Pretože človek dosiahne za deň cca 100 000 rôznych hodnôt krvného tlaku, nemajú jednotlivé merania žiadnu vypovedajúcu hodnotu. Iba pravidelné merania vykonávané denne v rovnakom čase počas dlhšieho časového obdobia umožňujú zmysuplné posúdenie hodnôt krvného tlaku.



Ďalšie upozornenia:

- Meranie by sa malo vykonávať na pokojnom mieste, v sede a v pohodlnej polohe.
- Meranie sa môže vykonávať ako na ľavom, tak na pravom ramene. Dlhodobo by sa malo meranie vykonávať na tom ramene, na ktorom sú namerané vyššie hodnoty.
- Tlak merajte vždy na tom istom ramene a predlaktie si položte voľne na podložku.

3.4 Priloženie manžety

Pred priložením manžety zasuňte červený konektor do červeného otvoru na pripojenie manžety na ľavej strane prístroja.

Meranie sa musí vykonávať na obnaženom ramene. Ak je manžeta úplne otvorená, prevlečte koniec manžety kovovým oblúkom tak, aby vznikla slučka. Suchý zips musí zostať na vonkajšej strane. Uchopte manžetu za tvarovaný koniec (pozri obrázok na vnútornej strane obalu návodu na použitie) a navlečte ju na rameno.



Výsek (pozri obrázok na vnútornej strane obalu návodu na použitie) na manžete, naproti tvarovanému koncu pre jednoduché uchopenie, by mal ležať v laktovej jamke. Hadička by mala ležať v strede laktovej jamky a smerovať k dlani.

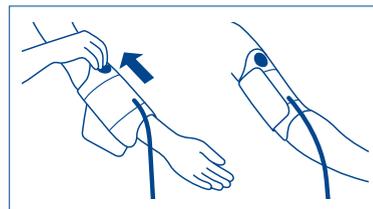
Teraz ruku ľahko odkloňte, uchopte voľný koniec manžety, oviňte ho zo spodnej strany tesne okolo ramena a zafixujte suchým zipsom.



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

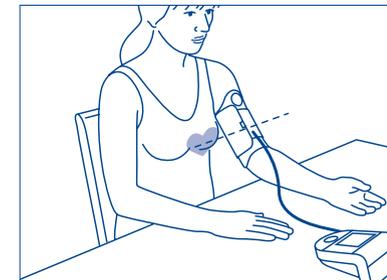


Dôležité upozornenie: Správne priloženie manžety je predpokladom pre správny výsledok merania. Označenie na okraji manžety vám pomôže zvoliť správnu veľkosť manžety. Biela šípka musí ukazovať na oblasť ležiacu vo vnútri veľkostného rozhrania. Ak sa nachádza biela šípka mimo stupnicu, potrebujete manžetu inej veľkosti (pozri kapitolu 10 „Príslušenstvo a náhradné diely“).



4. Meranie krvného tlaku

Odporúčame merať krvný tlak v sede. Posadte sa na stoličku a chrbtom sa oprite o operadlo. Chodidlá položte vedľa seba celou plochou na podlahu. Nekrížte nohy. Predlaktie s dlaňou otočenou nahor položte uvoľnene na podložku a dbajte na to, aby sa manžeta nachádzala v úrovni srdca.



Prístroj zapnite až po priložení manžety, pretože inak by mohlo dôjsť k poškodeniu manžety vzniknutým pretlakom. Stlačte tlačidlo START/STOP.

Na displeji sa zobrazia všetky prvky a potom začne blikať stĺpec na displeji, čo indikuje, že prístroj vykonáva automatickú kontrolu a je pripravený na meranie.



Následne začne automaticky prebiehať pumpovanie manžety. Po dosiahnutí potrebného tlaku tri krátke zvukové tóny oznámia, že začína meranie. Následne začne s klesaním tlaku prebiehať proces merania.

i Ak je potrebné napumpovať výrazne vyšší tlak, môžete dodatočne pumpovanie obísť tak, že po začiatku pumpovania znovu podržite stlačené modré tlačidlo START/STOP, kým sa nedosiahce požadovaný tlak v manžete. Ten by mal byť cca 30 mmHg nad systolickým (horným) tlakom.

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



Meranie končí, keď zaznie dlhý signálny tón. Na displeji sa pod sebou objaví súčasne systolický a diastolický krvný tlak a tepová frekvencia.

! Dôležité: Ak chcete počas merania z akéhokoľvek dôvodu proces merania prerušiť, stlačte jednoducho tlačidlo START/STOP. Proces pumpovania alebo merania sa preruší a automaticky dôjde k vypusteniu tlaku v manžete.

Ak pri hodnote tepu uvidíte tento symbol , prístroj zistil počas merania nepravidelný srdcový tep. Meranie ale mohlo byť tiež narušené pohybom tela alebo rozhovorom. Radšej meranie zopakujte. Ak tento symbol pri meraní svojho krvného tlaku uvidíte pravidelne, nechajte si srdcový rytmus skontrolovať lekárom.

Keď je meranie ukončené, zobrazí sa vľavo na displeji  alebo .  znamená namerané hodnoty prvého užívateľa. Pod  je možné uložiť namerané hodnoty druhého užívateľa (pozri 5.1 „Uloženie nameraných hodnôt“). Ak chcete prístroj vypnúť, stlačte tlačidlo START/STOP, inak sa prístroj vypne po 3 minútach automaticky.

5. Funkcie pamäte

5.1 Uloženie nameraných hodnôt

Prístroj má dve tlačidlá pamäte  a , pomocou ktorých je možné zaznamenať výsledky merania dwoch rôznych užívateľov.  znamená namerané hodnoty prvého užívateľa,  namerané hodnoty druhého užívateľa. Po ukončení merania, ktoré signalizuje zvukový tón, máte možnosť stlačením  alebo  priradiť nameranú hodnotu príslušnej osobe. Priradenie je možné dovtedy, kým sú hodnoty zobrazené na displeji. Ak nedôjde k ručnému priradeniu, uloží sa nameraná hodnota automaticky do zobrazenej pamäte nameraných hodnôt.

S hodnotami krvného tlaku sa uloží aj čas merania, aby bolo možné odpovedajúcim spôsobom zistiť priemerné ranné a večerné hodnoty. Čas nastavený na prístroji musí teda zodpovedať skutočnému dennému času (pozri kapitolu 3.2 „Nastavenie dátumu a času“).

5.2 Vyvolanie nameraných hodnôt z pamäte

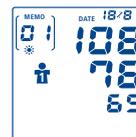
Prístroj Tensoval duo control má nasledujúce pamäte nameraných hodnôt (podobne ako v smerniciach Európskej spoločnosti pre hypertenziu (ESH)):

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

Ak chcete vyvolať údaje z pamäte nameraných hodnôt, musí byť prístroj vypnutý. Na vyvolanie hodnôt z pamäte prvého užívateľa stlačte tlačidlo pamäte , pre hodnoty druhého užívateľa tlačidlo pamäte . Na displeji sa objaví príslušný symbol , resp. . Tensoval duo control rozlišuje hodnoty namerané ráno a hodnoty namerané večer. Najskôr sa zobrazí priemer ranných hodnôt za posledných sedem dní u zvolenej osoby  (A znamená priemer, 7 označuje priemer za sedem dní). Po opätovnom stlačení , resp.  sa objaví priemer večerných hodnôt za posledných sedem dní , resp. . Po ďalšom stlačení tlačidla pamäte sa zobrazí priemer všetkých meraní , resp. . Počet nameraných hodnôt uložených v pamäti sa zobrazuje striedavo s označením „A“. Pri každom ďalšom stlačení , resp.  sa objaví postupne všetky uložené hodnoty z posledných 60 meraní s uvedením času, dátumu a roku a s oznámením,

či je to ranná alebo večerná nameraná hodnota. Zobrazenie začína najaktuálnejšou hodnotou.  (01 je posledné meranie, 02 predposledné meranie, ...). V intervale 2 – 3 sekúnd sa na displeji mení zobrazenie času, dátumu a roku nameranej hodnoty.

i Pri prechádzaní nameraných hodnôt v pamäti je možné kedykoľvek stlačením tlačidla druhej pamäte priamo prepínať medzi oboma užívateľmi.



Tensoval duo control má kapacitu pamäte pre jedného užívateľa ( alebo ) až 60 meraní. Najaktuálnejšia nameraná hodnota bude vždy uložená na pamätovom

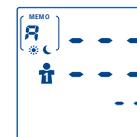
mieste č. 1. Ak sú všetky miesta v pamäti obsadené, najstaršia hodnota sa vymaže.



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

Nameraná hodnota sa priradí k ranným hodnotám, ak vznikla v čase medzi 0.00 a 12.00 hod., hodnota nameraná medzi 12.01 a 23.59 hod. sa priradí k večerným hodnotám. Dbajte na to, aby ste ranné a večerné meranie krvného tlaku vykonávali vždy v rovnakom čase.

Vypočítaná všeobecná priemerná hodnota vychádza zo všetkých uložených nameraných hodnôt príslušnej osoby. Ak sú v pamäti uložené len dve namerané hodnoty, vypočíta sa priemerná hodnota na základe oboch týchto hodnôt. Ak sa nachádza v pamäti iba jedna nameraná hodnota, rovná sa priemernej hodnote.



Ak pamäť neobsahuje žiadnu rannú, resp. večernú hodnotu za obdobie posledných siedmich dní, objavia sa na displeji pri zobrazení rannej, resp. večernej priemernej

hodnoty za posledných sedem dní namiesto priemernej hodnoty iba pomlčky. Ak nie je do pamäte uložená žiadna hodnota, objavia sa i pri zobrazení celkového priemeru namiesto hodnôt pomlčky.

i Ak bol pri meraní zistený 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, dátumu a roku.

Vyvolávanie uložených hodnôt môžete kedykoľvek ukončiť, keď stlačíte tlačidlo START/STOP. Inak dôjde cca po 30 sekundách k automatickému vypnutiu. I pri prerušení prívodu energie, napr. pri výmene batérií, zostanú uložené údaje i naďalej k dispozícii.

5.3 Vymazanie nameraných hodnôt z pamäte

Uložené údaje pre  a  môžete vymazať zvlášť. Na vymazanie všetkých hodnôt jedného užívateľa stlačte tlačidlo príslušnej pamäte nameraných hodnôt  alebo . Na displeji sa zobrazí ranná priemerná hodnota za posledných sedem dní. Ak stlačíte tlačidlo pamäte znovu a podržite ho stlačené po dobu 4 sekúnd, začnú čísla a znaky na displeji okrem , resp.  blikáť. Ak podržíte tlačidlo pamäte stlačené ďalšie 4 sekundy, vymaže sa všetky údaje zvoleného užívateľa. Na displeji sa potom zobrazí symbol  alebo .

Ak by ste chceli zmazať jednotlivé hodnoty, vyvolajte si príslušnú individuálnu hodnotu (pozri 5.2) a stlačte na 4 sekundy tlačidlo príslušnej pamäte, aby zobrazená hodnota začala blikáť. Keď tlačidlo podržíte stlačené ďalšie 4 sekundy, príslušná individuálna hodnota sa vymaže. Na displeji sa potom zobrazí symbol  alebo .

⚠ Dôležité upozornenie: Ak tlačidlo pamäte uvoľníte predčasne, k vymazaniu hodnôt nedôjde. Keď vymažete jednu individuálnu hodnotu, postúpi na uvoľnené miesto v pamäti nasledujúca staršia nameraná hodnota. Vymazaním nameranej hodnoty dôjde tiež k novému výpočtu príslušných priemerov.

5.4 Obsluha návštevníckeho režimu

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

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

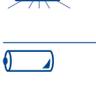


Meranie v návštevníckom režime spustíte súčasným stlačením tlačidiel oboch pamätí  a . Nemusíte stlačiť tlačidlo START/STOP. Počas merania a po jeho ukončení sa na displeji okrem nameraných hodnôt objavujú súčasne obidva symboly  a . Výsledok merania tak nemožno priradiť žiadnej osobe a namerané hodnoty sa neuložia do pamäte.

Po meraní v návštevníckom režime sa môže prístroj vypnúť stlačením tlačidla START/STOP. Ak to neurobíte, prístroj sa po 3 minútach vypne automaticky sám.

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.
Nedochádza k napumpovaniu manžety	Sieťový adaptér nie je správne pripojený alebo je chybný.	Skontrolujte, či je sieťový adaptér zapojený do otvoru vzadu na prístroji.
	Pripájací konektor manžety nie je správne zasunutý do otvoru na prístroji.	Skontrolujte zapojenie červeného pripájacieho konektora manžety do červeného otvoru.
	Je pripojená manžeta nesprávneho typu.	Skontrolujte, či boli použité výlučne manžety schválené pre prístroj Tensoval duo control a príslušné konektory.
	Prístroj nedokáže rozpoznať signály z merania, alebo ich nerozpozná správne. Príčinou môže byť nesprávne priloženie manžety, pohyb či rozhovor počas merania alebo veľmi slabý srdcový tep.	Skontrolujte, či je manžeta priložená správne. Počas merania nerozprávajte a nehýbte sa. Riadte sa tiež 10 zlatými pravidlami a pokynmi v kapitole 3.3.

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
	Do manžety sa nepumpuje vzduch, alebo sa do nej nepumpuje dost rýchlo. To môže byť spôsobené napríklad príliš voľne priloženou manžetou alebo pohybom pri meraní.	Manžetu priložte tak, aby medzi manžetou a ramenom bolo miesto na dva prsty. Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja. Skontrolujte, či je červený konektor správne pripojený. Ak by sa táto chyba vyskytla častejšie, mali by ste použiť novú manžetu.
	Vzduch sa počas merania vypúšťa príliš rýchlo alebo príliš pomaly. Je možné, že sa manžeta uvoľnila. Možnou príčinou je tiež pohyb počas merania.	Skontrolujte, či je manžeta správne priložená. Počas merania sa nehýbte.
	Vzduchová hadička nie je správne zasunutá do prístroja alebo je zalomená.	Skontrolujte, či je červený konektor správne pripojený a prípadne narovnajete hadičku.
	Tlak v manžete prekračuje hodnotu 300 mmHg. Z manžety sa automaticky vypustí vzduch.	Meranie zopakujte po jednomínutovej prestávke.
	Keď na displeji bliká symbol batérie, sú batérie už skoro vybité. Môže sa vykonať už len niekoľko meraní.	Pripravte si nové batérie rovnakého typu (typ AA/LR06).
	Ak začne symbol batérie na displeji svietiť neprerušovane, sú batérie vybité a musia sa vymeniť.	Vložte do prístroja nové batérie rovnakého typu (typ AA/LR06). Potom skontrolujte dátum/čas a prípadne ich znovu nastavte (pozri kapitolu 3.2).
Namerané hodnoty sú nepravdepodobné	Nepravdepodobné namerané hodnoty sa objavujú, ak sa prístroj nepoužíva správne, alebo ak sa vyskytne chyba pri meraní.	Riadte sa, prosím, desiatimi zlatými pravidlami na meranie krvného tlaku a tiež nasledujúcimi bezpečnostnými pokynmi. Potom meranie zopakujte.
	Nesprávna veľkosť manžety.	Použite manžetu zodpovedajúcu veľkosti vášho ramena.
	Manžeta bola priložená na odev.	Manžetu priložte priamo na obnažené rameno.
	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 zlomená alebo stlačená.	Uistite sa, že hadička manžety leží rovno a voľne.

Vzniknutá chyba	Možné príčiny	Odstránenie
	Manžeta nebola správne napumpovaná.	Skontrolujte správne umiestnenie manžety na ramene.
	Pohyb, rozhovor alebo rozrušenie počas merania.	Merajte, prosím, v pohodlnej polohe v sede. Počas merania sa nehýbte a nerozprávajte.
	Chýbajúce uvoľnenie pred meraním.	Pred meraním sa aspoň na 5 minút uvoľnite.
	Konzumácia potravín pred meraním.	Pred meraním sa vyhnite konzumácii alkoholu, nikotínu a kofeínu.

Ak sa objaví chybové hlásenie, prístroj vypnite. Skontrolujte možné príčiny a postupujte podľa 10 zlatých pravidiel a podľa pokynov na samomeranie uvedených v kap. 3 a 4. Na 1 minútu sa uvoľnite a zopakujte meranie.

7. Vysvetlenie symbolov

 Dodržujte návod na použitie

 Prosím dodržujte

 Ochrana proti zasiahnutiu elektrickým prúdom

 Výrobca

 Pokyn na likvidáciu

 Obmedzenie teploty

 Vlhkosť vzduchu, obmedzenie

 Uchovávajte na suchom mieste

8. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vášho zdravia

8.1 Pokyny na samomeranie

- Používajte tento prístroj výlučne na meranie krvného tlaku na ľudskom ramene.
- Nemerajte krvný tlak po kúpeli alebo po športe.
- Medzi dvoma meraniami minútu počkajte.
- Jednotlivé namerané hodnoty závisia od konkrétnej situácie, a preto nemajú žiadnu vypovedajúcu hodnotu.

- Už nepatrné odchýlky vnútorných a vonkajších faktorov (napr. hlboké dýchanie, požívatin, rozhovor, vzrušenie, klimatické faktory) vedú ku kolísaniu krvného tlaku. Toto vysvetľuje, prečo sa u lekára alebo v lekárni často namerajú rozdielne hodnoty.
- Výsledky merania v zásade závisia od miesta merania a polohy pacienta (v sede, postojáčky, poležiačky). Výsledky ďalej ovplyvňujú napr. fyzická námaha a fyziologické predpoklady pacienta.
- Nenechávajte prístroj bez dozoru v dosahu malých detí alebo osôb, ktoré ho nedokážu samy obsluhovať. Hrozí riziko uškrtienia hadičkou manžety. Prehltnutie malých častí, ktoré sa uvoľnili z prístroja, môže tiež vyvolať dusenie.
- V žiadnom prípade s ním nemerajte krvný tlak novorodencom, dojčatám alebo malým deťom.
- Neprikladajte manžetu 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 spôsobiť dočasnú poruchu ďalších lekárskeho prístrojov používaných súčasne na tom istom 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.
- Ak budete merať krvný tlak niekomu inému, dávajte pozor, aby pri použití prístroja nedošlo k trvalému zaškrteniu krvného obehu.

- Príliš časté merania počas krátkeho časového intervalu a stály tlak manžety môžu narušiť krvný obeh a spôsobiť zranenie. Medzi meraniami urobte prestávku a nezalamujte vzduchovú hadičku.

Pred samomeraním krvného tlaku sa poraďte s lekárom:

- ak ste tehotná. Prístroj Tensoval duo control bol klinicky testovaný a je možné ho použiť aj u tehotných žien. V každom prípade sa však poraďte s vaším lekárom, kedy a ako si máte sama merať krvný tlak, hlavne ak trpíte preeklampsiou.
- v prípade cukrovky, porúch funkcie obličiek alebo zúženia ciev (napr. artérioskleróza, periférna arteriálna oklúzna choroba): pretože v týchto prípadoch sa môžu vyskytnúť odlišné namerané hodnoty.
- pri určitých krvných ochoreniach (napr. hemofília) alebo závažných poruchách prekrvenia, alebo ak užívate lieky na riedenie krvi.
- ak trpíte závažnými poruchami srdcového rytmu.
- u osôb s kardiostimulátorom: pri samomeraní sa môžu vyskytovať odlišné namerané hodnoty. Samotný prístroj na meranie krvného tlaku nemá na funkciu kardiostimulátora žiadny vplyv. Upozorňujeme, že zobrazenie hodnoty srdcového tepu nie je vhodné na kontrolu frekvencie kardiostimulátora.
- ak máte sklon k tvorbe krvných podliatin a ak reagujete citlivo na tlakovú bolesť.

8.2 Arytmie, poruchy srdcového rytmu

Poruchy srdcového rytmu sú poruchami normálneho sledu úderov srdca. Pritom je potrebné rozlišovať, či ide o ľahké alebo ťažké poruchy srdcového rytmu. Toto je možné zistiť len špeciálnym lekárskeho vyšetrením. Tensoval duo control dokáže vďaka použitej metóde počúvania oziev (auskultačnej metóde) správne zmerať tlak i pri rôznych druhoch porúch srdcového rytmu a poskytovať tak presné výsledky merania.

 O nepravdivý srdcový tep ide, keď sa srdcový rytmus odchyľuje o viac než 25 % od stredného srdcového rytmu. Kontrakcia srdcového svalu je podnecovaná elektrickými signálmi. Ak nastane porucha týchto elektrických signálov, hovoríme o arytmií. Môžu ju vyvolať telesné dispozície, stres, starnutie, nedostatok spánku, vyčerpanie atď. Či je nepravdivý srdcový tep dôsledkom arytmie, môže zistiť lekár.

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 nepriamo ovplyvniť presnosť merania. Poradte sa s lekárom, či je pre vás samomeranie krvného tlaku vhodné.

9. Údržba prístroja

Prístroj čistíte výhradne mäkkou vlhkou handričkou. Nepoužívajte riedidlo, alkohol a iné čistiace prostriedky alebo rozpúšťadlá. Manžetu môžete opatrne omývať navlhčenou handričkou a jemným mydlovým roztokom. Manžetu nikdy neponárajte do vody. Odporúča sa manžetu pravidelne alebo po každom použití čistiť a dezinfikovať, aby sa zabránilo infekciám, a to hlavne ak prístroj používa viac užívateľov. Hlavne vnútornú stranu manžety je nutné dezinfikovať utieraním. Používajte odporúčané dezinfekčné prostriedky, ktoré sú kompatibilné s materiálom manžety. Na ochranu pred vonkajšími vplyvmi uchovávajte prístroj a manžetu spolu s týmto návodom na použitie v puzdre.

10. Príslušenstvo a náhradné diely

Na zaistenie presnosti merania používajte výhradne originálne príslušenstvo od spoločnosti HARTMANN, ktoré si môžete zakúpiť prostredníctvom svojho lekárniky alebo špecializovaného predajcu zdravotníckych potrieb. U iných obvodov ramena než nižšie uvedených nemožno zaručiť presné výsledky merania.

Obvod ramena	Potrebná manžeta
17 – 22 cm	small
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Štandardná manžeta malá (small) na obvod ramena 17 – 22 cm
č. výr. 900 241

Štandardná manžeta stredná (medium) na obvod ramena 22 – 32 cm
č. výr. 900 242

Štandardná manžeta veľká (large) na obvod ramena 32 – 42 cm
č. výr. 900 243

Tvarovaná manžeta stredná (medium) na obvod ramena 22 – 32 cm
č. výr. 900 244

Sieťový adaptér Tensoval
č. výr. 900 152

11. Prenos hodnôt krvného tlaku do počítača

Produkt „Tensoval cardio control online“, ktorý je možné zakúpiť v špecializovanom obchode so zdravotníckymi pomôckami, umožňuje pripojenie prístroja Tensoval duo control na počítač a jednoduchý a bezpečný prenos nameraných hodnôt krvného tlaku do online aplikácie. Môžete si tak dlhodobu ukladať namerané hodnoty,

zobrazovať si ich v grafickej a tabuľkovej podobe a vytlačiť si ich.

Pri použití tejto funkcie je potrebné pripojenie na internet. Pri zakúpení produktu Tensoval cardio control online venujte, prosím, pozornosť požiadavkám na hardvér a softvér.
č. výr. 900291, 900292, 900293

12. Podmienky pre uznanie reklamácie

Na tento veľmi kvalitný prístroj na meranie krvného tlaku poskytujeme, pri dodržaní ďalej uvedených podmienok, záruku 5 rokov odo dňa nákupu.

Nárok na záruku musí byť uplatnený počas záručnej doby. Pri reklamácií predložte kompletné vyplnený a opečiatkovaný záručný list a účtovný doklad o nákupe prístroja.

Počas záručnej doby poskytuje spoločnosť HARTMANN bezplatnú náhradu všetkých chybných súčastí, k poškodeniu ktorých došlo v dôsledku chyby materiálu alebo chyby pri výrobe, poprípade uvedie tieto súčasti bezplatne opäť do prevádzky. Nedočádza pritom k predĺženiu záručnej doby.

Záruka sa nevzťahuje na škody, ktoré vzniknú neodborným zaobchádzaním alebo neoprávnenými zásahmi do prístroja. Ak je prístroj otvorený na neautorizovanom pracovisku, záruka zaniká. Zo záruky sú vylúčené časti príslušenstva, ktoré podliehajú opotrebovaniu (batérie, manžety, kábel sieťového adaptéra atď.). Nároky na náhradu škody sú obmedzené len na hodnotu tovaru, náhrada za následné škody sa výslovne vylučuje.

V prípade reklamácie zašlite prístroj s manžetou, prípadne i so sieťovým adaptérom, a kompletné vyplnený záručným listom s podpisom a pečiatkou predávajúceho, dátumom predaja a účtovným dokladom o nákupe prístroja prostredníctvom predajného miesta alebo priamo na adresu servisného strediska vo vašej krajine.

13. Technické údaje

Typ:	Automatický prístroj na meranie krvného tlaku na ramene.
Model:	Tensoval duo control
Metóda merania:	Metóda počúvania oziev (auskultačná) a oscilometrická metóda
Rozsah indikácie:	0 – 300 mmHg
Rozsah merania:	systola (SYS): 50 – 250 mmHg diastola (DIA): 40 – 160 mmHg Pulz: 40 – 160 tepov/minútu
	Zobrazovanie správnych hodnôt mimo uvedené rozhrania nemožno zaručiť.
Zobrazená jednotka merania:	1 mmHg
Technická presnosť merania:	tlak v manžete: +/- 3 mmHg, pulz: +/- 5 % indikovanej tepovej frekvencie
Klinická presnosť merania:	zodpovedá požiadavkám normy STN EN ISO 81060-2; auskultačná overovacia metóda: fáza I (SYS), fáza V (DIA)
Typ prevádzky:	trvalý
Menovité napätie:	DC 6 V
Nabíjanie:	4 x 1,5 V alkalické mangánové batérie typu Mignon (AA/LR06) alebo doplnkový sieťový adaptér HARTMANN Tensoval
Kapacita batérií:	Tensoval duo control: > 1400 meraní Tensoval duo control s manžetou veľkosti Large: > 1400 meraní
Ochrana proti zásahu elektrickým prúdom:	Zdravotnícky elektrický prístroj s vnútorným zdrojom energie (pri výhradnom použití batérií) s prídavnou časťou typu BF ☐ = zdravotnícky elektrický prístroj triedy II (pri použití sieťového adaptéra Tensoval)
Ochrana proti škodlivému prenikaniu vody alebo pevných látok:	IP20 (nie je chránené proti vlhkosti)
Tlak pri natlakovaní:	min. 140 mmHg
Technológia Comfort Air:	individuálne natlakovanie v závislosti od systolického krvného tlaku +30 mmHg
Automatické vypnutie:	3 minúty po ukončení merania
Manžeta:	Manžeta s kovovou slučkou veľkosti Medium na obvod ramena 22 až 32 cm Manžeta s kovovou slučkou veľkosti Large na obvod ramena 32 až 42 cm Manžeta s kovovou slučkou veľkosti Small na obvod ramena 17 až 22 cm (doplnkové príslušenstvo) Tvarovaná manžeta veľkosti Medium, 22 až 32 cm (doplnkové príslušenstvo) elektronicky regulovaný lineárny ventil
Vypúšťací ventil:	
Kapacita pamäte:	2 x 60 meraní, priemerná hodnota za 7 dní a celková priemerná hodnota
Prevádzkové podmienky:	Teplota okolia: od +10 °C do +40 °C Relatívna vlhkosť vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzujúca Tlak vzduchu: 700 hPa – 1060 hPa
Skladovacie/ prepravné podmienky:	Teplota okolia: –20 °C až +50 °C Relatívna vlhkosť vzduchu: 15 – 85 %, nekondenzujúca
Sériové číslo (SN):	v priehradke na batérie
Rozhranie pre PC:	Pomocou Tensoval cardio control online je možné načítanie pamäte nameraných hodnôt a ich grafické znázornenie na počítači.

Odkaz na normy: STN EN IEC 60601-1; STN EN IEC 60601-1-2

 PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Nemecko



14. Nabíjanie, pokyny na likvidáciu



14.1 Batérie, sieťový adaptér

- Štyri veľmi kvalitné batérie, ktoré sú súčasťou balenia, vám zaručujú 1400 meraní. Používajte výhradne kvalitné batérie (pozri kapitolu 13 „Technické údaje“). Pri použití batérií so slabším výkonom vám nemôžeme zaručiť 1400 meraní.
- Nikdy nemiešajte staré a nové batérie alebo batérie rôznych výrobcov.
- Vybíť batérie ihneď z prístroja vyberte.
- Ak prístroj nebudete dlhšiu dobu používať, mali by ste batérie vybrať, aby ste zabránili ich prípadnému vytečeniu.
- Ak používate prístroj so sieťovým adaptérom, položte prístroj tak, aby ho bolo možné kedykoľvek odpojiť od sieťového nabíjania.

14.2 Likvidácia

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



15. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa prístroja

- Tento prístroj na meranie krvného tlaku nie je vodotesný!
- Tento prístroj je vyrobený z veľmi kvalitných a presných dielov. Chráňte ho preto pred nárazmi, vibráciami alebo pádom na zem.
- Manžetu na rameno a vzduchovú hadičku nadmerne neohýbajte ani neprekładajte.
- Prístroj nikdy neotvárajte. Na prístroji nerobte žiadne úpravy, prístroj nerozoberajte, ani ho sami neopravujte. Opravy smú vykonávať iba autorizovaní odborníci.
- Ak manžeta nie je riadne priložená na ramene, nesmiete ju nikdy pumpovať.
- Prístroj používajte iba so schválenou manžetou na meranie tlaku na ramene. V opačnom prípade môže dôjsť k vonkajšiemu alebo vnútornému poškodeniu prístroja.
- Pri vyťahovaní hadičky manžety z prístroja držte hadičku iba za červený konektor. Nikdy neťahajte samotnú hadičku!
- Prístroj nevystavujte extrémnym teplotám, vlhkosti, prachu a priamemu slnečnému žiareniu. Inak hrozí poškodenie jeho funkcií.
- Obal, batérie a prístroj uchovávajte mimo dosah detí.
- Venujte pozornosť skladovacím a prevádzkovým podmienkam v kapitole 13 „Technické údaje“. Skladovanie alebo používanie mimo stanoveného teplotného rozsahu alebo rozsahu vlhkosti vzduchu môže ovplyvniť presnosť merania a funkčnosť prístroja.

Prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu nepriaznivo narušovať funkčnosť elektronických zdravotníckych prístrojov, a preto by mali byť od prístroja vzdialené min. 3 m. V súlade s normou STN EN IEC 60601-1-2 je možné požiadať spoločnosť HARTMANN o poskytnutie ďalších informácií.

16. Záonné požiadavky a smernice

Tensoval duo control spĺňa európske predpisy, ktoré sú základom smernice o zdravotníckych pomôckach 93/42/EHS, a má označenie „CE“. Prístroj tiež spĺňa požiadavky európskych noriem STN EN ISO 81060-1 – Neinvazívne tonometre. Časť 1: Požiadavky a skúšobné metódy tonometrov s neautomatickým meraním a STN EN 1060-3+A2 – Neinvazívne tonometre. Časť 3: Špecifické požiadavky na elektromechanické systémy na meranie tlaku krvi a normy 80601-2-30. Klinická skúška presnosti merania bola vykonaná podľa normy EN 81060-2. Prístroj spĺňa tiež požiadavky skúšobného protokolu ANSI/AAMI SP 10-1992.

Nad rámec zákonných požiadaviek bol prístroj tiež klinicky validovaný Európskou spoločnosťou pre hypertenziu (ESH) podľa protokolu ESH-IP2, podľa protokolu Britskej spoločnosti pre hypertenziu (BSH) a podľa protokolu Nemeckej ligy proti hypertenzii (DHL).

17. Pokyny na metrologickú kontrolu

Každý prístroj Tensoval duo control spoločnosť HARTMANN starostlivo preskúšala z hľadiska presnosti merania a prístroj bol vyvinutý tak, aby mal dlhú životnosť. Odporúčame metrologickú skúšku v intervale 2 rokov **pre profesionálne využívané prístroje**, ktoré sa napríklad používajú v lekárnach, lekárskech ordináciách a klinikách. Okrem toho tiež venujte pozornosť legislatívne stanoveným národným predpisom. Metrologickú kontrolu môžu za úhradu nákladov vykonať výlučne príslušné orgány alebo autorizované pracoviská poskytujúce servisné služby.

18. Pokyny na režim kalibrácie

Funkčnú skúšku prístroja je možné vykonať na človeku alebo pomocou vhodného simulátora. Pri metrologickej kontrole sa meria tesnosť tlakového systému a možná odchýlka indikácie tlakových hodnôt. Pre vstup do kalibračného režimu sa musí vybrať aspoň jedna batéria. Potom podržte stlačené tlačidlo START/STOP a batériu znovu vložte. Počkajte niekoľko sekúnd a tlačidlo uvoľnite. Za okamih sa na displeji zobrazia dve nuly nad sebou. Spoločnosť HARTMANN vám na vyžiadanie poskytne pokyny na metrologickú kontrolu príslušnému orgánu a autorizovaným službám údržby.

19. Kontaktné údaje

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

 0800 171 171

Pozoruhný servis zaisťuje:

WEGA-MS spol. s r. o.
Pálenická 601/1
922 21 Moravany nad Váhom
okres Piešťany
 +421 33 7747242, 7733102
email: wega-ms@wega-ms.sk

Ďalšie informácie o prístroji Tensoval duo control a o ďalších produktoch Tensoval nájdete na stránke www.tensoval.com.

Dátum poslednej revízie textu: 2015-02

Uwagi wstępne

 Należy starannie przeczytać instrukcję obsługi przed pierwszym użyciem aparatu.

Prawidłowe wykonanie pomiaru ciśnienia tętniczego jest możliwe wyłącznie przy odpowiednim zastosowaniu urządzenia. Poniższa instrukcja ma na celu dokładny opis poszczególnych etapów pomiaru ciśnienia tętniczego za pomocą aparatu Tensoval duo control. Opis zawiera ważne i pomocne wskazówki, dzięki którym każdy użytkownik urządzenia otrzyma pewny wynik pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Należy używać urządzenia zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji obsługi, którą warto zachować.

Technologia Duo Sensor



Innowacyjna technologia Duo Sensor łączy dwie profesjonalne metody pomiaru: oscylometryczną oraz osłuchową (Korotkowa). Podczas gdy automatyczne przyrządy do pomiaru ciśnienia krwi pracują najczęściej w oparciu o pomiar oscylometryczny, technologia Duo Sensor dokonuje pomiaru także bardzo precyzyjną metodą Korotkowa. Pomiar metodą osłuchową charakteryzuje się wysoką dokładnością. Metoda ta pozwala także pacjentom z różnymi rodzajami zaburzeń rytmu pracy serca otrzymać wiarygodne wartości pomiaru.

Z tego względu lekarze opierają się zwykle na tej metodzie, odsłuchując za pomocą stetoskopu tak zwane tony Korotkowa i ustalając dzięki temu wysokość ciśnienia krwi. Tensoval duo control dzięki wbudowanemu mikrofonowi działa dokładnie w ten sam sposób.



Technologia Duo Sensor umożliwia w ten sposób otrzymanie precyzyjnych wyników pomiaru za pomocą aparatu o łatwej obsłudze.

Technologia Comfort Air



Innowacja, która umożliwia indywidualne dopasowanie ciśnienia powietrza w mankietcie. Dzięki tej nowoczesnej technologii pomiar ciśnienia na ramieniu przebiega w łagodny i przyjemny sposób.

Spis treści

1. Wprowadzenie	58
2. Ogólne informacje dotyczące ciśnienia tętniczego	58
2.1 Znaczenie wartości ciśnienia tętniczego	58
2.2 Znaczenie pomiaru ciśnienia tętniczego	58
3. Przygotowanie do samodzielnego pomiaru	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	60
4. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi	61
5. Ustawianie funkcji pamięci	62
5.1 Zapisywanie wartości pomiaru	62
5.2 Odczytywanie wartości pomiaru	62
5.3 Usuwanie wartości pomiaru	63
5.4 Obsługa trybu pomiaru dla innych osób	64
6. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlania błędów	64
7. Objasnienie symboli	66
8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do Twojego zdrowia	66
8.1 Wskazówki dotyczące samodzielnego pomiaru	66
8.2 Arytmie, zaburzenia rytmu serca	67
9. Konserwacja urządzenia	68
10. Wyposażenie dodatkowe i części zamienne	68
11. Przenoszenie wartości pomiarów ciśnienia tętniczego na komputer	68
12. Warunki gwarancji	68
13. Dane techniczne	69
14. Zasilanie, wskazówki dotyczące użycia	70
14.1 Baterie, zasilacz	70
14.2 Użyłozacja	70
15. Informacje dotyczące bezpieczeństwa urządzenia	70
16. Ustawowe wymogi i wytyczne	71
17. Wskazówki dotyczące technicznej kontroli pomiarów	71
18. Wskazówki dotyczące trybu kalibracji	71
19. Dane kontaktowe na użytek klientów	71

Kategoria	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

1. Wprowadzenie

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie, Bardzo się cieszymy, że zdecydowali się Państwo na zakup urządzenia do pomiaru ciśnienia tętniczego firmy HARTMANN. Tensoval duo control jest produktem wysokiej jakości przeznaczonym do w pełni automatycznego, samodzielnego pomiaru ciśnienia tętniczego na ramieniu, znajdującym zastosowanie zarówno w warunkach domowych jak i ambulatoryjnych. Urządzenie umożliwia łatwy, szybki i niezawodny pomiar ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi oraz częstotliwości tętna. Aparat nie wymaga wcześniejszego ustawiania, jest wyposażony w funkcję wygodnego i automatycznego napompowywania mankietu. Poza tym informuje o ewentualnych niemiarywych uderzeniach serca.

Życzymy Państwu dużo zdrowia.

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 napęlnia się krwią.
- Wartości ciśnienia tętniczego podaje się w milimetrach słupka rtęci (mmHg).

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Międzynarodowe Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego (ISH) ustaliły podział wartości ciśnienia tętniczego (patrz w tabeli).

O jednoznacznej hipertonii (nadciśnieniu tętniczym) mówimy, gdy podczas pomiaru ciśnienia krwi w gabinecie lekarskim wartość ciśnienia skurczowego wynosi co najmniej 140 mmHg i/lub wartość ciśnienia rozkurczowego wynosi co najmniej 90 mmHg.

O niskim ciśnieniu tętniczym krwi (niedociśnieniu) mówimy, gdy wartość ciśnienia tętniczego krwi jest niższa niż 105 na 60 mmHg. Granica między prawidłowym a zbyt niskim ciśnieniem krwi nie jest jednak tak dokładnie określona jak granica nadciśnienia tętniczego krwi. Należy pamiętać o tym, że niskie ciśnienie tętnicze w przeciwieństwie do wysokiego ciśnienia nie niesie ze sobą ryzyka powstania problemów zdrowotnych.

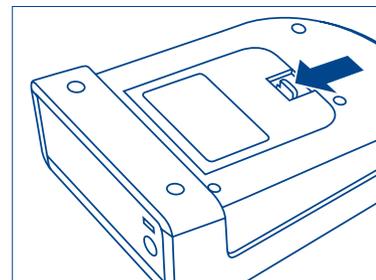
2.2 Znaczenie pomiaru ciśnienia tętniczego

Stale podwyższone ciśnienie tętnicze znacznie zwiększa ryzyko pojawienia się innych schorzeń. Głównym problemem są fizyczne następstwa zawału i ataku serca, np.: konieczność opieki, paraliż jednostronny, uszkodzenia serca i mózgu. Codzienna kontrola ciśnienia tętniczego stanowi, wraz z innymi metodami terapeutycznymi proponowanymi przez lekarzy, ważny środek zapobiegający wymienionym problemom zdrowotnym.

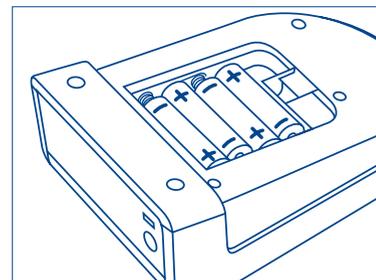
3. Przygotowanie do samodzielnego pomiaru

3.1 Wkładanie / wymiana baterii

Należy otworzyć pokrywę schowka na baterie lekko naciskając na haczyk w kierunku strzałki na wewnętrznej stronie urządzenia.



W schowku na baterie umieścić cztery baterie (typ AA), tak aby ułożenie biegunów (dodatniego + i ujemnego -) było zgodne z oznakowaniem w schowku. Urządzenie nie działa przy nieprawidłowo ułożonych biegunach. Może również dojść do wycieku baterii!



3.2 Ustawianie daty i godziny

Podczas wkładania baterii po raz pierwszy lub ich wymianie, aparat włącza automatycznie opcję ustawienia daty/godziny. Datę i godzinę można w każdej chwili ustawić na nowo, wciskając na 5 sekund przycisk Start w stanie wyłączenia aparatu.

Przy pierwszym użyciu wyświetli się liczba „31” oznaczająca dzień i liczba „12” oznaczająca miesiąc. W ten sposób ustawiono datę 31 grudnia.

i Przed pierwszym użyciem aparatu należy koniecznie ustawić datę i godzinę, tak aby pamięć i tym samym funkcje aparatu zaczęły prawidłowo działać.



Na wyświetlaczu miga lewa liczba (dzień). Naciskając przycisk (+) lub (-) można zmienić ustawienie dnia.

Przykładowo: dwukrotne naciśnięcie przycisku (-) zmienia ustawienie daty na 29 grudnia. Zapisanie w pamięci urządzenia aktualnego dnia następuje poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP.



Na wyświetlaczu miga teraz prawa liczba oznaczająca miesiąc. Ustawienie aktualnego miesiąca następuje poprzez naciśnięcie przycisków (+) lub (-). Dane zostaną zapisane w pamięci za pomocą przycisku START/STOP.



Na wyświetlaczu pojawi się rok 2011. Te dane można także zmienić stosując się do powyższego opisu i zapisując je w pamięci przyciskiem START/STOP.



Następnie należy podać godzinę. Na wyświetlaczu miga lewa liczba wskazująca godzinę 12.00. Po ustawieniu odpowiedniej godziny należy zapisać ją w pamięci za pomocą przycisku START/STOP.



Na wyświetlaczu miga teraz prawa liczba, wskazująca minuty. Po ustawieniu odpowiedniego czasu minutowego należy zapisać dane za pomocą przycisku START/STOP.

i Podczas wymiany baterii wartości pomiarów pozostają w pamięci urządzenia. Zostaje zachowana również data, jednak godzinę należy ustawić ponownie.

3.3 10 najważniejszych zasad prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego



1. Na pięć minut przed pomiarem należy koniecznie odprężyć się. Nawet praca umysłowa podnosi ciśnienie skurczowe krwi średnio o ok. 6 mmHg i rozkurczowe o 5 mmHg.



2. Po spożyciu kawy, alkoholu lub paleniu należy odczekać godzinę, zanim rozpocznie się kontrolować wartości ciśnienia.



3. Przed dokonaniem pomiaru należy skorzystać z toalety i oddać moc. Wypełniony pęcherz moczowy może powodować wzrost ciśnienia tętniczego krwi o ok. 10 mmHg.



4. Pomiaru należy dokonywać na odsłoniętym ramieniu, w wygodnej pozycji siedzącej.



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



6. Podczas dokonywania pomiaru nie wolno rozmawiać i poruszać się. Rozmowa powoduje wzrost ciśnienia o ok. 6 – 7 mmHg.



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



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



9. Pomiarów należy dokonywać regularnie. Nawet jeśli wartości uległy poprawie, należy je nadal sprawdzać w celu własnej kontroli.



10. Ciśnienie należy kontrolować zawsze o tej samej godzinie i przez dłuższy czas. 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:

- Należy dokonać pomiaru w spokojnym miejscu, w rozluźnionej i wygodnej pozycji siedzącej.
- Pomiar przeprowadza się na prawym lub lewym ramieniu. Przy dłuższym stosowaniu urządzenia należy wykonywać pomiary na ramieniu, które wskazuje wyższe wartości pomiaru.
- Pomiar należy zawsze dokonywać na tym samym ramieniu, opierając przedramię swobodnie na stałym podłożu.

3.4 Zakładanie mankietu

Przed założeniem mankietu należy umieścić czerwoną wtyczkę przyłączeniową mankietu w czerwonym gnieździe mankietu, po lewej stronie urządzenia.

Pomiaru trzeba dokonywać na odsłoniętym ramieniu. W przypadku otwartego mankietu należy przełożyć jego koniec przez metalową klamrę, tak aby powstała pętla. Zapięcie na rzep powinno znajdować się na zewnątrz. Należy chwycić wolny koniec mankietu, owinąć go ściśle wokół ramienia (patrz rysunek na wewnętrznej stronie okładki instrukcji), a następnie zapiąć koniec mankietu.

4. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi

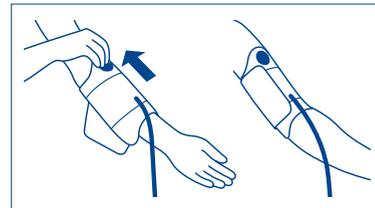


Mankiety należy założyć w taki sposób (patrz rysunek na wewnętrznej stronie okładki instrukcji) aby przewód znajdował się pośrodku zgięcia łokcia wzdłuż linii tętnicy. Przewód powinien spoczywać na środku zgięcia łokciowego i być zwrócony w kierunku dłoni.

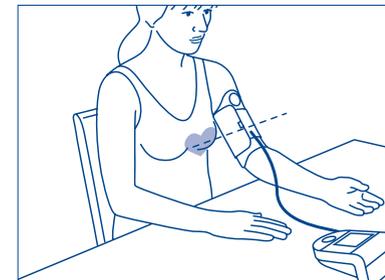
Teraz lekko zgiąć ramię, chwycić wolny koniec mankietu, owinąć go ściśle wokół ramienia i zamknąć mankiety na rzep.

⚠ Mankiety powinny przylegać ściśle, ale niezbyt mocno. Między mankiety a ramieniem powinny zmieścić się dwa palce. Należy przy tym uważać, aby nie doszło do zgięcia lub uszkodzenia przewodu.

⚠ Ważne: Właściwe nałożenie mankietu jest warunkiem uzyskania i dokładnego wyniku pomiaru. Oznaczenie na krawędzi mankietu pomoże w doborze odpowiedniego rozmiaru mankietu. Biała strzałka musi przy tym wskazywać na obręb oznakowania. Jeśli biała strzałka wykracza poza obręb, należy koniecznie zmienić rozmiar mankietu (patrz rozdział 10 „Wyposażenie dodatkowe i części zamienne”).



Zalecamy wykonywanie pomiaru ciśnienia tętniczego na siedząco z plecami podpartymi o oparcie krzesła. Obie stopy należy ustawić płasko na podłodze obok siebie. Nogi nie powinny być skrzyżowane. Rozluźnić przedramię i ułożyć je na oparciu dłonią do góry, tak, aby mankiety znajdował się na wysokości serca.



Aparat należy włączyć dopiero po nałożeniu mankietu. W przeciwnym razie mankiety mogą ulec uszkodzeniu wskutek zbyt dużego, wytwarzającego się w nim ciśnienia. Następnie należy wcisnąć przycisk START/STOP.

Ukazanie się wszystkich pól wyświetlacza, a następnie migająca strzałka skierowanej w dół, wskazuje, że aparat został automatycznie poddany kontroli i jest gotowy do pomiaru.



Następuje automatyczne pompowanie powietrza. Trzy krótkie dźwięki oznaczają, że zostało osiągnięte niezbędne ciśnienie pompowania i rozpoczyna się pomiar. Pomiar postępuje w trakcie wypuszczania powietrza.

i Jeśli istnieje potrzeba pompowania do wyższego ciśnienia, można pominąć pompowanie uzupełniające poprzez ponowne naciśnięcie niebieskiego przycisku START/STOP tuż po rozpoczęciu czynności pompowania i przytrzymanie go do czasu, aż wytworzy się pożądane ciśnienie w mankiecie. Jego wartość powinna przekraczać wartość ciśnienia skurczowego (wyższego) o ok. 30 mmHg.

Stożenie zaawansowania pomiaru można śledzić na podstawie wskaźnika postępu, który rośnie w fazie pompowania i maleje w fazie pomiaru. W fazie pomiaru pojawiają się także symbole dwóch metod pomiarowych technologii Duo Sensor. Wskazują one na to, że czujniki funkcjonują prawidłowo. Symbol serca pokazuje wartość tętna, które także jest mierzone.



Długi sygnał dźwiękowy informuje o zakończeniu pomiaru. Na wyświetlaczu ukaże się równocześnie wartość ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego, a pod nimi również wartość tętna.

! Ważne: Jeżeli z jakiegokolwiek powodu zajdzie konieczność przerwania czynności pomiaru, wystarczy nacisnąć przycisk START/STOP. Nastąpi przerwanie czynności pompowania lub pomiaru i automatyczne wypuszczenie powietrza.

Jeśli przy wartości pulsu ukaże się ten symbol , oznacza to, że aparat wykrył nieregularne bicie serca. Możliwe, że pomiar został zakłócony z powodu poruszania się lub rozmawiania. Wtedy najlepiej powtórzyc pomiar. Jeśli w czasie pomiarów symbol ten ukazuje się wielokrotnie, zalecamy zbadanie rytmu pracy serca przez lekarza.

Po zakończeniu pomiaru, po lewej stronie wyświetlacza ukazuje się  lub .  oznacza wartości pomiaru pierwszego użytkownika. Pod  można zapisać w pamięci urządzenia wartości pomiaru dla drugiego użytkownika (patrz punkt 5.1. „Zapisywanie wartości pomiaru”). W celu wyłączenia aparatu należy nacisnąć przycisk START/STOP. W przeciwnym razie urządzenie wyłączy się automatycznie po 3 minutach.

5. Ustawianie funkcji pamięci

5.1 Zapisywanie wartości pomiaru

Aparat posiada dwa przyciski pamięci  i , za pomocą których możliwe jest zapisanie wyników pomiaru dla dwóch różnych osób.  oznacza wartości pomiaru pierwszej osoby,  wartości pomiaru drugiej osoby. Po zakończeniu pomiaru zasygnalizowanym dźwiękiem istnieje możliwość przyporządkowania uzyskanych wartości odpowiedniej osobie przez naciśnięcie  lub . Przyporządkowania należy dokonać w trakcie wskazywania wartości na wyświetlaczu. Jeżeli to nie nastąpi, wartości pomiaru zostanie automatycznie zapisana we wskazanej pamięci wartości pomiaru.

Przy wartościach ciśnienia tętniczego zawsze przypisywana jest godzina, służąca na przykład ustaleniu średniej wartości ciśnienia mierzonego rano lub wieczorem. Zapisana w aparacie godzina musi zatem odpowiadać rzeczywistej porze dnia. (patrz rozdział 3.2. „Ustawianie daty i godziny”)

5.2 Odczytywanie wartości pomiaru

Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH), aparat Tensoval duo control pozwala na zapis zmierzonej wartości w następujący sposób:

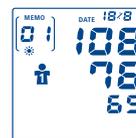
- średnia pojedynczych wartości pomiarów
- średnia wartość wszystkich pomiarów dla każdego z użytkowników
- średnia wartość pomiarów dokonywanych rano
- średnia wartość pomiarów dokonywanych wieczorem

Odczytanie pomiarów zapisanych w pamięci jest możliwe wyłącznie przy wyłączonym aparacie. Aby wywołać zapisane wartości pomiarów pierwszej osoby należy nacisnąć , drugiej osoby . Na wyświetlaczu ukaże się odpowiedni symbol  lub . Aparat Tensoval duo control rozróżnia wyniki pomiarów wykonywanych rano i wieczorem.

Najpierw pokaże się średnia wartość zapamiętanych wyników pomiarów odpowiedniej osoby, dokonanych rano w ciągu ostatnich siedmiu dni  (A oznacza średnią, 7 informuje o liczbie dni). Po ponownym naciśnięciu  lub  na wyświetlaczu pokaże się ostatnia zapamiętana średnia wartość wyników pomiarów dokonanych

wieczorem w ciągu ostatnich siedmiu dni . Po ponownym naciśnięciu przycisku pokaże się średnia wszystkich pomiarów . Liczba wprowadzonych do pamięci wartości wyświetla się na przemian z symbolem „A”. Przy dalszym naciśnięciu  lub  ukazują się kolejno 60 ostatnich wyników wraz z datą i godziną, a także informacja, czy wskazanie dotyczy porannego, czy wieczornego pomiaru  |  (01 to ostatni pomiar, 02 - przedostatni,...). W odstępach 2 – 3 sekundowych nastąpi zmiana pokazywanych liczb, informujących o kolejności zapamiętania, dacie i godzinie.

i W każdej chwili naciskając inny przycisk pamięci można zmienić wskazania wyświetlacza pamięci, aby wybrać innego z użytkowników.



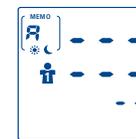
Aparat Tensoval duo control zapisuje  lub  do 60 wyników dla jednej osoby. Aktualna wartość pomiaru zawsze znajduje się w pamięci pod nr 1. W przypadku, gdy wszystkie miejsca w pamięci są zajęte, zostaje usunięta najstarsza zapisana wartość pomiaru.



i Ważne: aparat Tensoval duo control stosuje się do wytycznych Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH) i rozróżnia wartości pomiarów dokonywanych rano i wieczorem. Podział ten jest istotny z medycznego punktu widzenia, ponieważ w ciągu dnia ciśnienie tętnicze zmienia się. W przypadku leczenia farmakologicznego nadciśnienia tętniczego informacje te pomogą lekarzowi w podjęciu decyzji o dalszej formie leczenia.

Pomiary wykonane między godziną 0.00 a 12.00 będą zapisane jako poranne, natomiast wykonane od godziny 12.01 a 23.59 - jako wieczorne. Pomiarów należy dokonywać rano i wieczorem, zawsze o tej samej godzinie.

Ogólna wartość średnia jest obliczana na podstawie wszystkich zapisanych wyników danej osoby. Jeżeli w pamięci zapisane są tylko dwie wartości, to wartość średnia obliczana jest na podstawie tych dwóch wyników pomiarów. Jeżeli w pamięci zapisany jest tylko jeden wynik pomiaru, to odpowiada on wartości średniej.



Jeżeli w ciągu siedmiu dni nie zapisano w pamięci żadnej wartości pomiaru porannego i wieczornego, to przy odczycie wartości średniej z ostatnich siedmiu dni na wyświetlaczu zamiast wartości pokażą się kreski. Jeżeli w całej pamięci nie zapisano żadnej wartości, to przy odczycie całkowitej średniej również zamiast wartości pokażą się kreski.

i Jeżeli w trakcie pomiaru wykryto nierównomierne bicie serca, to informacja , ta także zostanie zapisana i pokaże się przy odczycie wraz z wartością ciśnienia skurczowego i rozkurczowego, tętna, datą i godziną.

Odczytywanie zapamiętanych danych można przerwać w każdej chwili poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP. W przeciwnym razie aparat wyłączy się automatycznie po upływie ok. 30 sekund. W przypadku przerwy w dopływie prądu, np. w trakcie wymiany baterii, zapisane wartości będą w dalszym ciągu dostępne.

5.3 Usuwanie wartości pomiaru

Zapisane dane można usunąć osobno dla użytkownika  i . W tym celu należy nacisnąć przycisk pamięci odpowiednio dla pamięci poszczególnych osób  lub . Na wyświetlaczu pojawi się średnia wartość pomiarów dokonanych rano w ciągu ostatnich siedmiu dni. Należy dłużej nacisnąć przycisk pamięci. Po upływie 4 sekund wyświetlane cyfry i symbole (poza  lub  zaczyna migać. Dalsze przytrzymanie przycisku pamięci przez kolejne 4 sekundy spowoduje usunięcie wszystkich danych wybranego użytkownika. Na wyświetlaczu pojawi się  lub .

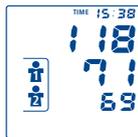
W celu usunięcia pojedynczego wyniku pomiaru wartości należy wywołać odpowiednią pojedynczą wartość (patrz 5.2) i wcisnąć przycisk pamięci na 4 sekundy, do momentu aż wartości zacznie migać. Przytrzymanie przycisku przez kolejne 4 sekundy doprowadzi do usunięcia pojedynczej wartości. Na wyświetlaczu pojawi się  lub .

! Ważne: Jeżeli przycisk pamięci zostanie zwolniony przedwcześnie, żadne dane nie zostaną usunięte. Jeżeli usuwana jest pojedyncza wartość na jej miejsce zostanie zapisana sąsiednia, najstarsza wartość. Po usunięciu jednej wartości pomiaru średnia wartość zostanie obliczona na nowo.

5.4 Obsługa trybu pomiaru dla innych osób

Jeżeli z aparatu Tensoval duo control korzysta osoba trzecia, należy zastosować tzw. tryb „guest mode”. Zapobiega on zapisaniu danych pomiaru w jednym z dwóch pamięci  lub .

Dzięki temu nie dochodzi do wskazania nieprawidłowych wartości średnich i nieodpowiedniej kolejności wykonania pomiaru przez głównych użytkowników aparatu.



Chcąc przeprowadzić pomiar w wymienionym trybie, należy rozpocząć przebieg czynności poprzez równoczesne naciśnięcie przycisków pamięci  i . Nie należy naciskać przycisku START/STOP. W trakcie i po pomiarze na wyświetlaczu obok wartości pomiaru pojawiają się jednocześnie oba symbole  i . Wynik pomiaru nie zostanie przyporządkowany żadnemu z użytkowników, a aparat nie zapamięta wartości pomiaru.

Aparat wyłącza się w opisywanym trybie również poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP. W przeciwnym razie urządzenie wyłącza się automatycznie po upływie ok. 3 minut.

6. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlania błędów

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
Aparatu nie można włączyć	Brak baterii, są niewłaściwie włożone lub wyladowane.	Należy sprawdzić baterie, ewent. włożyć cztery identyczne nowe.
	Zasilacz sieciowy niepodłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić połączenie zasilacza sieciowego do gniazda z tyłu aparatu.
Powietrze nie jest pompowane do mankietu.	Wtyczka przyłączeniowa mankietu nie została prawidłowo umieszczona w gnieździe przy aparacie.	Sprawdzić połączenie między czerwoną wtyczką mankietu a czerwonym gniazdem przyłączeniowym.
	Niewłaściwy rozmiar mankietu.	Należy używać wyłącznie mankietów Tensoval duo control w innym rozmiarze.
	Sygnaly pomiarowe nie zostały rozpoznane lub zostały rozpoznane nieprawidłowo. Może to być spowodowane przez niewłaściwe założenie mankietu, poruszanie się, rozmawianie lub słabe tętno.	Sprawdzić, czy mankiet znajduje się na właściwym miejscu. Nie rozmawiać i nie wykonywać ruchów podczas wykonywania pomiaru. Należy przestrzegać 10 najważniejszych zasad oraz wskazówek podanych w rozdziale 3.3

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
	Do mankietu nie jest wpompowywane powietrze lub wpompowywane jest zbyt wolno. Przyczyną tego może być między innymi zbyt luźno założony mankiet lub poruszanie się pacjenta w trakcie pomiaru.	Założyć mankiety w taki sposób, aby między mankietem a ramieniem możliwe było umieszczenie dwóch palców. Wtyczka przyłączeniowa mankietu nie została prawidłowo umieszczona w gnieździe aparatu. Sprawdzić połączenie między wtyczką mankietu a czerwonym gniazdem przyłączeniowym. Jeżeli ten błąd występuje częściej, należy użyć nowego mankietu.
	Podczas wykonywania pomiaru powietrze spuszcza się zbyt szybko lub zbyt wolno. Mankiet mógł się odłączyć lub poluzować. Możliwe, że podczas wykonywania pomiaru poruszano się.	Sprawdzić, czy mankiety znajdują się na właściwym miejscu. Nie poruszać się podczas wykonywania pomiaru.
	Wtyczka przyłączeniowa mankietu nie została prawidłowo umieszczona w gnieździe aparatu lub przewód jest zagięty.	Sprawdzić połączenie między wtyczką mankietu a czerwonym gniazdem przyłączeniowym lub przewód pod kątem zagięć.
	Cisnienie w mankiecie przekracza 300 mmHg. Następuje automatyczne spuszczenie powietrza.	Powtórzyć pomiar po co najmniej 1 minucie przerwy.
	Gdy miga symbol baterii, baterie są prawie całkowicie rozładowane. Możliwe jest wykonanie tylko kilku pomiarów.	Należy posiadać w zapasie nowe, identyczne baterie (typ AA/LR06).
	Gdy symbol baterii świeci się światłem ciągłym, to baterie są rozładowane i należy je wymienić.	Włóż nowe, identyczne baterie (typ AA/LR06). Następnie sprawdź datę/godzinę i ewentualnie ustaw na nowo (patrz rozdział 3.2).
Niewiarygodne wartości pomiaru	Niewiarygodne wartości pomiaru występują często wtedy, kiedy urządzenie nie jest prawidłowo używane lub kiedy wystąpi błąd w pomiarze.	Należy przestrzegać 10 zasad pomiaru ciśnienia tętniczego oraz niżej podanych wskazówek bezpieczeństwa. Następnie należy powtórzyć pomiar.
	Niewłaściwy rozmiar mankietu.	Stosować mankiety odpowiadające obwodowi ramienia.
	Mankiet został nałożony na odzież.	Nakładać mankiety bezpośrednio na odsłonięte ramię.

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
	Ciasne elementy odzieży wpływają na niewiarygodny wynik pomiaru ciśnienia. Nieprawidłowo założony mankiet.	Wybierać luźniejsze ubrania. Podwinąć rękawy nie mogą odcinać dopływu krwi do ramienia. Mankiet nakładać zgodnie z instrukcją i graficznymi wskazówkami.
	Przewód mankietu jest zgięty lub zgnieciony.	Upewnić się, czy przewód mankietu nie jest skręcony.
	Mankiet został nieprawidłowo napompowany.	Sprawdzić, czy mankiet został prawidłowo nałożony.
	Podczas pomiaru wykonywano ruch, rozmawiano lub wystąpił stan pobudzenia.	Ciężnienie należy mierzyć w rozluźnionej i wygodnej pozycji siedzącej. Nie należy rozmawiać ani poruszać się w trakcie pomiaru.
	Brak przerwy relaksującej podczas wykonywania czynności pomiaru.	Przed pomiarem należy poświęcić co najmniej 5 minut na rozluźnienie.
	Konsumpcja używek przed pomiarem.	Na godzinę przed dokonaniem pomiaru nie należy palić, spożywać alkoholu oraz produktów zawierających kofeinę.

Jeśli pojawi się błąd, należy wyłączyć urządzenie. Należy sprawdzić możliwe przyczyny, przestrzec 10 najważniejszych zasad i wskazówek dotyczących samodzielnego pomiaru zawartych w rozdziałach 3 i 4. Odprężć się przez 1 minutę i powtórzyć pomiar.

7. Objaśnienie symboli



Należy przestrzegać instrukcji obsługi.



Uwaga!



Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym.



Producent.



Wskazówki dotyczące utylizacji.



Ograniczenie temperaturowe.



Wilgotność powietrza, ograniczenie.



Przechowywać w suchym miejscu.

8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do Twojego zdrowia



8.1 Wskazówki dotyczące samodzielnego pomiaru

- Urządzenie przeznaczone jest do wykonywania pomiarów ciśnienia tętniczego krwi u ludzi.
- Nie należy mierzyć ciśnienia tętniczego po kąpielii lub po wysiłku sportowym.
- Należy odczekać minutę między dwoma pomiarami.
- Pojedyncze wartości zależą od określonej sytuacji i w związku z tym nie mają wartości diagnostycznej.
- Już nawet drobne zmiany wewnętrznych i zewnętrznych czynników (np. głęboki oddech, używki, rozmowa, zdenerwowanie, czynniki klimatyczne) prowadzą do niestabilności ciśnienia tętniczego. W związku z powyższym, pomiary dokonywane w aptece, u lekarza mogą czasami znacznie odbiegać od wartości rzeczywistych.
- Wyniki pomiarów zależą również od pozycji pacjenta (siedząca, stojąca, leżąca) i uwarunkowań fizjologicznych pacjenta.

- Nie wolno pozostawiać urządzenia bez nadzoru w pobliżu małych dzieci i osób, które nie potrafią go samodzielnie obsługiwać. Występuje ryzyko uduszenia w przypadku zaplątania się w przewód mankietu.
- Istnieje również ryzyko uduszenia, w przypadku połknięcia drobnych części przez małe dzieci.
- Tensoval duo control nie jest przeznaczony do pomiarów ciśnienia u noworodków, niemowląt lub małych dzieci.
- Mankietu nie należy zakładać na ranę, może to doprowadzić do dalszych urazów skóry.
- W przypadku wykonanej mastektomii, pomiaru nie należy wykonywać na ramieniu danej strony ciała.
- Należy pamiętać, że wytworzone ciśnienie w mankiecie może powodować czasowe zakłócenie używanych w tym samym czasie urządzeń medycznych na tym samym ramieniu.
- Jeżeli zastosowany jest stały wlew dożylny (np. kaniula), pomiary ciśnienia tętniczego mogą prowadzić do urazów. Nie należy stosować mankietu na ramieniu, na którym założono dostęp dożylny.
- Jeżeli pomiar ciśnienia wykonywany jest innej osobie, należy uważać aby tą czynnością nie zakłócić krążenia krwi w organizmie.
- Pomiędzy kolejnymi pomiarami należy planować przerwę, nie zaginać przewodu doprowadzającego powietrze. Częste pomiary ciśnienia w ciągu krótkiego okresu czasu mogą zahamować krążenie krwi.



Przed samodzielnym wykonaniem pomiaru, należy porozmawiać z lekarzem, jeśli ...

- jest się w ciąży. Tensoval duo control przebadano klinicznie i można go stosować u kobiet w ciąży. W każdym razie należy jednak skonsultować się z lekarzem, zwłaszcza w przypadku stanu przedzucawkowego, i ustalić, czy i kiedy dokonywać pomiaru ciśnienia we własnym zakresie.
- cierpi się na cukrzycę, zaburzenia czynności wątroby lub zwiększenie naczyń krwionośnych (np. miażdżyca tętnic, miażdżyca zarostowa tętnic): w tych przypadkach mogą wystąpić nieprawidłowe wartości pomiaru.
- przyjmuje się leki na określone schorzenia krwi (np. hemofilii) lub ciężkie zaburzenia krążenia albo leki rozrzedzające krew.

- cierpi się na bardzo poważne zaburzenia rytmu serca.
- ma się wszczepiony rozrusznik serca: w tym przypadku mogą wystąpić nieprawidłowe wartości pomiarowe. Sam ciśnieniomierz nie ma żadnego wpływu na pracę stymulatora. Należy pamiętać, że wyświetlana wartość tętna nie służy do kontroli częstotliwości stymulatorów serca.
- łatwo powstają krwiaki i/lub cierpi się na bolesność uciskową.

8.2 Arytmie, zaburzenia rytmu serca

Zaburzenia rytmu serca oznaczają zaburzenia normalnego rytmu bicia serca. Należy rozróżnić słabe i ciężkie zaburzenia rytmu pracy serca. Może to stwierdzić wyłącznie lekarz w trakcie specjalnego badania. Dzięki zastosowanej metodzie Korotkowa, Tensoval duo control jest w stanie zapewnić wiarygodne wyniki pomiarów ciśnienia tętniczego krwi również w przypadku pacjentów z zaburzeniami rytmu serca.



Z arytmią serca mamy do czynienia, gdy rytm serca różni się o więcej niż 25 % od średniej rytmu serca.

Skurcz mięśnia sercowego jest stymulowany przez sygnały elektryczne. Zakłócenia tych sygnałów elektrycznych świadczą o arytmii. Przyczyną tego mogą być fizyczne predyspozycje, stres, starzenie się, brak snu, zmęczenie, itp.. To, czy niemiarowe bicie serca jest skutkiem arytmii może stwierdzić lekarz.

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.

9. Konserwacja urządzenia

Aparat należy czyścić wyłącznie miękką, wilgotną ściereczką. Nie wolno stosować rozcieńczaczy, alkoholu, środków czyszczących i rozpuszczalników. Mankiet można ostrożnie czyścić lekko zwilżoną ściereczką i łagodnym roztworem mydłanym. Nie wolno zanurzać całego mankieta w wodzie. Zwłaszcza w przypadku stosowania przez wielu użytkowników, zaleca się, aby mankiety były czyszczone i dezynfekowane regularnie lub ewentualnie po każdym użyciu, aby uniknąć zakażeń. Dezynfekcja, zwłaszcza wewnętrznej strony mankieta, powinna polegać na jej przetarciu. Chcąc chronić aparat i mankiety przed wpływami zewnętrznymi, należy je przechowywać wraz z załączoną instrukcją w przeznaczonym do tego futerale.

10. Wyposażenie dodatkowe i części zamienne

W celu zagwarantowania dokładności pomiaru należy używać wyłącznie wyposażenia dodatkowego firmy HARTMANN. Można je nabyć za pośrednictwem apteki lub sklepu medycznego. Nie można zapewnić prawidłowych wyników pomiarów poza wymienionymi poniżej zakresami obwodu ramion.

Dla ramienia o obwodzie	Odpowiedni mankiety
17 – 22 cm	small / mały
22 – 32 cm	medium / średni
32 – 42 cm	large / duży

Mankiet standardowy (szalowy), small / mały dla ramienia o obwodzie 17 – 22 cm
Nr art. 900 241

Mankiet standardowy (szalowy), medium / średni dla ramienia o obwodzie 22 – 32 cm
Nr art. 900 242

Mankiet standardowy (szalowy), large / duży dla ramienia o obwodzie 32 – 42 cm
Nr art. 900 243

Mankiet czaszowy (o uformowanym kształcie), medium / średni dla ramienia o obwodzie 22 – 32 cm
Nr art. 900 244

Zasilacz sieciowy Tensoval
Nr art. 900 152

11. Przenoszenie wartości pomiarów ciśnienia tętniczego na komputer

Dostępny w specjalistycznych sklepach medycznych produkt Tensoval cardio control online umożliwia podłączenie aparatu Tensoval duo control do komputera oraz łatwe i bezpieczne przenoszenie wartości pomiarów ciśnienia tętniczego do aplikacji online. Dzięki temu zabezpieczenie wartości pomiarów, ich comiesięczna analiza, zapis i druk w formie graficznej są teraz możliwe. Do tego celu potrzebny jest dostęp do internetu. Podczas zakupu Tensoval cardio control online należy zwrócić uwagę na wymagania sprzętowe i programowe.
Nr art. 900291, 900292, 900293

12. Warunki gwarancji

Na ten, wysokiej jakości, aparat do pomiaru ciśnienia krwi udzielamy 5 lat gwarancji od daty zakupu pod warunkiem spełnienia poniższych założeń.

Roszczeń gwarancyjnych należy dochodzić w czasie obowiązywania gwarancji. W przypadku zgłaszania reklamacji należy przedstawić prawidłowo wypełnioną oraz ostateczną 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 okresu gwarancji.

Szkody, które powstały na skutek niewłaściwego postępowania z aparatem nie są objęte świadczeniami gwarancyjnymi. Gwarancja wygasa w przypadku otwierania urządzenia przez nieautoryzowaną placówkę. Ze świadczeń gwarancyjnych wyłączone są elementy wyposażenia, które podlegają zużyciu (baterie, mankiety, 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 mankiem i zasilaczem sieciowym oraz dokładnie wypełniony i ostateczny dowód udzielenia gwarancji bezpośrednio lub przez sprzedawcę do serwisu naprawczego w kraju zamieszkania.

13. Dane techniczne

Typ:	automatyczny ciśnieniomierz naramienny
Model:	Tensoval duo control
Metoda pomiaru:	metoda Korotkowa oraz oscylometryczna
Zakres wskazań:	0 – 300 mmHg
Zakres pomiaru:	ciśnienie skurczowe (SYS): 50 – 250 mmHg ciśnienie rozkurczowe (DIA): 40 – 160 mmHg Tętno: 40 – 160 uderzeń/minutę
	Nie można zapewnić wyświetlania prawidłowych wartości spoza obszaru pomiaru.
Wyświetlana jednostka:	1 mmHg
Dokładność techniczna pomiaru:	ciśnienie w mankiecie: +/- 3 mmHg, tętno: +/- 5% wskazanej wartości
Dokładność kliniczna pomiaru:	zgodna z wymogami DIN EN 1060-4 i DIN EN ISO 81060-2; metoda walidacji Korotkowa: faza I (SYS), faza V (DIA)
Rodzaj eksploatacji:	Ciągła eksploatacja
Napięcie znamionowe:	DC 6V
Zasilanie:	4 baterie 1,5 V Alkali-Mangan-Mignon (AA/LR06) lub opcjonalny zasilacz sieciowy Tensoval firmy HARTMANN
Pojemność baterii:	Tensoval duo control: > 1400 pomiarów Tensoval duo control large: > 1400 pomiarów
Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym:	medyczne urządzenie elektryczne, zasilane wewnętrznie prądem elektrycznym (stosowanie baterii); część aplikacyjna: typ BF ☐ = medyczne urządzenie elektryczne klasy II (stosowanie zasilacza Tensoval)
Ochrona przed szkodliwym przenikaniem wody i ciał stałych:	IP20 (bez ochrony przed wilgocią)
Ciśnienie pompowania:	min. 140 mmHg
Technologia Comfort Air:	ciśnienie powietrza w mankiecie ustalane indywidualnie w zależności od ciśnienia skurczowego +30 mmHg
Automatyczne wyłączanie:	3 minuty po zakończeniu pomiaru
Obwód mankieta:	Mankiet z klamrą zaciskową, rozmiar medium, 22 – 32 cm Mankiet z klamrą zaciskową, rozmiar large, 32 – 42 cm Mankiet z klamrą zaciskową, rozmiar small, 17 – 22 cm (opcjonalnie) Mankiet czaszowy, rozmiar medium, 22–32 cm (opcjonalnie)
Zawór spustowy:	zawór liniowy regulowany elektronicznie
Pojemność pamięci:	2 x 60 pomiarów i wartość średnia z 7 dni oraz całkowita średnia
Warunki robocze:	temperatura otoczenia: +10 °C do +40 °C względna wilgotność powietrza: 15 – 85 %, bez kondensacji ciśnienie powietrza: 700 hPa – 1060 hPa

Warunki składowania/
transportu:
Numer seryjny (SN):
Interfejs do komputera:

temperatura otoczenia: -20 °C do +50 °C
względna wilgotność powietrza: 15 – 85 %, bez kondensacji
w schowku na baterie
Tensoval cardio control online umożliwia odczytanie w komputerze
zapisanych wartości pomiarów i ich przedstawienie na wykresie.
DIN EN IEC 60601-1; DIN EN IEC 60601-1-2

Odwołanie do norm:



PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Niemcy



0 1 2 3

14. Zasilanie, wskazówki dotyczące użycia



14.1 Baterie, zasilacz

- Cztery załączone baterie wysokiej jakości zapewniają dokonanie ok. 1400 pomiarów. Należy stosować wyłącznie baterie wysokiej jakości (patrz dane zamieszczone w rozdziale 13. Dane techniczne). Używanie gorszych jakościowo baterii nie zapewnia wykonania 1400 pomiarów.
- Nigdy nie należy stosować jednocześnie starych i nowych baterii lub baterii różnych producentów.
- Zużyte baterie należy bezzwłocznie usunąć z aparatu.
- W przypadku dłuższych przerw w stosowaniu aparatu należy wyjąć z niego baterie, aby nie dopuścić do ich wycieku.
- W przypadku używania aparatu z zasilaczem należy tak umieścić aparat, aby w każdej chwili możliwe było przerwanie zasilania.

14.2 Utylizacja

- W trosce o środowisko naturalne nie należy usuwać zużytych baterii wraz z odpadami domowymi. Należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów lub korzystać ze specjalnie oznaczonych pojemników ustawionych w miejscach publicznych.
- Niniejszy produkt podlega Dyrektywie Europejskiej 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego i jest odpowiednio oznakowany. Nigdy nie należy usuwać sprzętu elektronicznego jednocześnie z odpadami z gospodarstw domowych. Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami dotyczącymi prawidłowego usuwania produktów elektrycznych i elektronicznych. Prawidłowa utylizacja ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego.



15. Informacje dotyczące bezpieczeństwa urządzenia

- Ten ciśnieniomierz nie jest wodoszczelny!
- Ten ciśnieniomierz składa się z precyzyjnych części elektronicznych najwyższej jakości. Należy chronić urządzenie przed silnymi wstrząsami, uderzeniami i drganiami i uważać, by nie spadało na podłogę.
- Nie należy nadmiernie wyginać mankieta ani przewodu.
- Nie należy nigdy demontować urządzenia. Urządzenia nie wolno modyfikować, rozkładać na części lub samodzielnie naprawiać. Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis.
- Nigdy nie należy pompować mankieta, jeżeli nie jest on właściwie nałożony na ramię.
- Urządzenie należy stosować wyłącznie z dopuszczonym w tym celu mankiem naramiennym. W przeciwnym razie ciśnieniomierz może ulec uszkodzeniu.
- Przewód mankieta należy wyjąć z urządzenia poprzez pociągnięcie za czerwoną wtyczkę. Nigdy nie należy pociągać wyłącznie za sam przewód!
- Urządzenia nie należy wystawiać na działania skrajnych temperatur, wilgoci, kurzu i bezpośredniego promieniowania słonecznego, ponieważ może to doprowadzić do zaburzeń jego funkcjonowania.
- Opakowanie, baterie oraz urządzenie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących przechowywania i użytkowania zamieszczonych w rozdziale 13 „Dane techniczne”. Przechowywanie lub stosowanie poza ustalonymi zakresami temperatury i wilgotności powietrza może wpływać na dokładność pomiaru i działanie aparatu.

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 i dlatego powinny być oddalone od ciśnieniomierza o 3 m. Zgodnie z normą DIN EN IEC 60601-1-2 można poprosić o dalsze informacje w firmie HARTMANN.

16. Ustawowe wymogi i wytyczne

Tensoval duo control 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 elektromechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia tętniczego oraz normy EN 80601-2-30. Kontrolę kliniczną dokładności pomiaru przeprowadzono zgodnie z normą EN 1060-4 oraz EN 81060-2. Zostały również spełnione wymagania protokołu badania SP10-1992 ANSI/AAMI.

Niezależnie od spełnienia wymogów prawnych urządzenie zostało także zatwierdzone klinicznie zgodnie z protokołem ESH-IP2 Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH), Brytyjskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (BHS) i protokołem Niemieckiej Ligii Nadciśnienia Tętniczego (DHL).

17. Wskazówki dotyczące technicznej kontroli pomiarów

Firma HARTMANN przeprowadziła staranną kontrolę dokładności pomiaru każdego aparatu Tensoval duo control. Aparaty te są przeznaczone do wieloletniego użytku. W przypadku **aparatów**

stosowanych profesjonalnie np. w aptekach, gabinetach lekarskich lub klinikach, zaleca się przeprowadzanie co dwa lata kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej. Ponadto należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. Kontrole pomiarowo-techniczne mogą przeprowadzać odpłatnie tylko odpowiednie placówki lub autoryzowane punkty serwisowe.

18. Wskazówki dotyczące trybu kalibracji

Kontrolę funkcji urządzenia można przeprowadzić na osobie lub za pomocą odpowiedniego symulatora. Kontroli podlegają szczelność systemu ciśnieniowego oraz ewentualne różnice wskazywanego ciśnienia. Aby przejść do funkcji kalibracji, należy usunąć przynajmniej jedną baterię. Następnie należy naciskać przez dłuższy czas przycisk START/STOP, ponownie włożyć baterię i puścić przycisk. Należy zwolnić po kilku sekundach przycisk i po krótkiej chwili na wyświetlaczu pojawią się dwa zera, jedno nad drugim. Na życzenie firma HARTMANN przekazuje instrukcję dotyczącą kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej właściwym służbom oraz autoryzowanym służbom konserwatorskim.

19. Dane kontaktowe na użytek klientów

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

Więcej informacji o Tensoval duo control i innych produktach Tensoval można znaleźć na stronie internetowej www.tensoval.com

Data zatwierdzenia lub częściowej zmiany tekstu: 2015-02

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 duo control. Ще получите важни и полезни съвети, за да се сдобите с надеждна информация за кръвното Ви налягане. Експлоатирайте този апарат съгласно информацията за упътването за употреба и го съхранявайте грижливо.

Технология Duo Sensor



**Duo Sensor
Technology**

Иновативната технология Duo Sensor комбинира две професионални технологии за измерване: осцилометричната и по Коротков. Докато повечето автоматични

апарати за измерване на кръвното налягане използват само осцилометричния метод, технологията Duo Sensor измерва и по изключително прецизния метод на Коротков, който се използва и от лекарите при измерване на кръвното налягане. Той се отличава с минимална склонност към отклонения и предоставя коректни стойности от измерването дори при пациенти със смущения в сърдечния ритъм.

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



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

Технология Comfort Air



Чрез технологията Comfort Air приблизителните систолични стойности на кръвното налягане се установяват още по време на напompването и въз основа на тях

индивидуално се определя и необходимото за измерването напompване. Това дава възможност за по-приятно измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя.

Съдържание

1. Увод	74
2. Обща информация за кръвното налягане	74
2.1 Значение на стойностите на кръвното налягане	74
2.2 Значение на самостоятелното измерване на кръвното налягане	74
3. Подготовка за самостоятелно измерване	75
3.1 Поставяне/смяна на батериите	75
3.2 Настройка на дата и час	75
3.3 10-те златни правила за измерване на кръвно налягане	76
3.4 Поставяне на маншета	76
4. Измерване на кръвното налягане	77
5. Запаметяваща функция	78
5.1 Запаметяване на измерени стойности	78
5.2 Извеждане на стойностите от измерване	78
5.3 Изтриване на измерените стойности	80
5.4 Обслужване на режима „Гост“	80
6. Обяснение на индикациите за грешки	80
7. Разяснение на символите	83
8. Важни указания, касаещи Вашето здраве	83
8.1 Указания за самостоятелно измерване	83
8.2 Аритмии, нарушения на сърдечния ритъм	84
9. Поддържане на апарата	84
10. Принадлежности и резервни части	85
11. Прехвърляне на стойностите на кръвното налягане към компютър	85
12. Раздел Гаранция	85
13. Технически данни	87
14. Електрическо захранване, указания за изхвърляне на отпадъци	88
14.1 Батериите, мрежов адаптер	88
14.2 Изхвърляне на отпадъци	88
15. Указания за безопасност относно апарата	88
16. Законови изисквания и директиви	89
17. Указания за метрологичния контрол	89
18. Указания за режима на калибриране	89
19. Данни за контакт при въпроси на клиента	89

Категория	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

1. Увод

Уважаеми клиенти,
Радваме се, че сте взели решение да закупите апарат за измерване на кръвното налягане на фирма HARTMANN. Tensoval duo control е висококачествен продукт за напълно автоматично измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя и е подходящ за клинично и домашно приложение. Без необходимост от предварителни настройки, чрез удобно автоматично напомпване, този апарат позволява лесно, бързо и сигурно измерване на систоличното и диастоличното кръвно налягане, както и на пулса. Освен това той отчита и евентуални нарушения в сърдечния ритъм.

Желаем Ви всичко най-добро за Вашето здраве.

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: получава се, 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 горепосочената скала за класификация на стойностите на кръвното налягане.

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

Като цяло, под ниско кръвно налягане (хипотония) се има предвид, когато стойностите на кръвното налягане е под 105 mmHg за систоличното и 60 mmHg за диастоличното. Границата между нормалното и твърде ниското кръвно налягане не е така твърдо установена, както границата в посока нагоре при високото кръвно налягане. Трябва да имате предвид, че за разлика от високото кръвно налягане при хипотония по правило не се очаква възникването на риск за здравето.

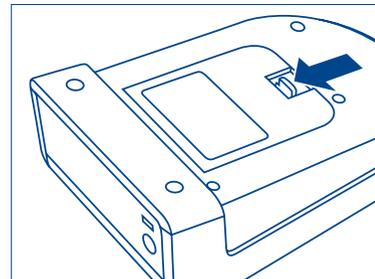
2.2 Значение на самостоятелното измерване на кръвното налягане

Трайно повишеното кръвно налягане увеличава многократно рисковете от други заболявания. Последствия като например сърдечен инфаркт, инсулт и други увреждания по вътрешните органи спадат към най-честите причини за смъртност по целия свят. Ежедневното контролиране на кръвното налягане е важна мярка за предпазване от такива рискове.

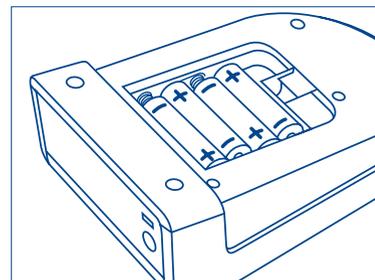
3. Подготовка за самостоятелно измерване

3.1 Поставяне/смяна на батериите

Отворете капачето на гнездото за батерии, намиращо се на долната страна на апарата, с леко натискане на жлеба.



Поставете четирите батерии (тип AA) така, че положителният (+) и отрицателният (-) полюс да съвпадат с маркировката в гнездото. При неправилно поставяне апаратът няма да функционира и може да се получи протичане на батериите!



3.2 Настройка на дата и час

При поставяне на батерии за първи път или при смяна на батерии, апаратът автоматично се включва на функцията дата/час. Вие можете също така да пренастроите датата и часа по всяко време, като натиснете стартовия бутон при изключен апарат и задържите за 5 секунди.

При първоначалното включване числото „31“ се отнася за деня, а числото „12“ за месеца. Следователно датата е 31 декември.

i За правилното функциониране на всички запаметяващи и отчитащи функции, преди първото ползване задължително настройте верните дата и час на апарата.



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

Сег започва да мига лявото число, което показва месеца. Него също можете да промените чрез натискане на бутон (+) или (-) и да го запомните с бутон START/STOP.



Сег се появява индикацията на годината 2011. Тя също може да се променя по описания начин и да се запамети с бутона START/STOP.



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



Сег започва да мига дясното число. Тук можете да промените показанията на минутите и да ги запомните с бутона START/STOP.



i При смяна на батериите стойностите от измерванията се запазват в паметта. Настройките за датата също се съхраняват, но тези за точен час трябва да се актуализират.

3.3 10-те златни правила за измерване на кръвно налягане



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



2. Един час преди измерването да не се приема никотин или кафе.



3. Да не се измерва при позиви за уриниране. Пълният пикочен мехур може да доведе до повишаване на кръвното налягане с 10 mmHg.



4. Измервайте в удобно седнало положение с изправен гръб и на гола ръка в областта над лакътя.



5. При използване на апарат за китката дръжте маншета по време на измерването на височината на сърцето. При апарат за измерване над лакътя маншетът е разположен автоматично на правилната височина.



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



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



8. Нанесете стойностите в дневника за кръвно налягане: винаги отбелязвайте измерените стойности заедно с приеманите медикаменти, датата и часа.



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



10. Измервайте кръвното винаги по едно и също време. Тъй като в рамките на един ден кръвното налягане на човека показва приблизително 100.000 различни стойности, единичните измервания не са релевантни. Само редовните измервания по едно и също време на деня в по-продължителен период дават възможност за целесъобразна преценка на стойностите на кръвното налягане.



Допълнителни указания:

- Измерването трябва да се извършва в спокойна обстановка, в отпуснато и удобно седнало положение.
- Налягането може да се измерва на дясната или на лявата ръка. Препоръчително е кръвно налягане да се измерва на ръката, която дава по-висока стойност.
- Измервайте винаги на една и съща ръка, като отпуснете ръката под лакътя върху опора.

3.4 Поставяне на маншета

Преди да поставите маншета на ръката, пхнете червения щекер на маншета в червеното гнездо от лявата страна на апарата.

Измерването трябва да се извършва на гола ръка над лакътя. Ако маншетът е изцяло отворен, пхнете края на маншета през металната скоба, така че да се получи примка. Прилепващата лента трябва да лежи отвън. Хванете маншета за ръкохватката (виж изображението от вътрешната страна на ръката над лакътя.



Изрезът на маншета (виж изображението от вътрешната страна на обложката на упътването) срещуположно на ръкохватката трябва да лежи върху лакътната свивка. Маркучът трябва да е по средата на лакътната свивка и да сочи към дланта.

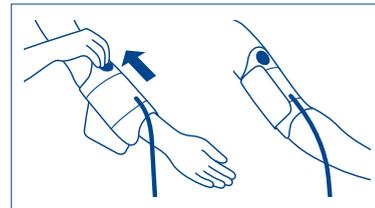
Сега свийте леко ръката, хванете свободния край на маншета, пристегнете го под ръката и фиксирайте с велкро лентата.



Маншетът трябва да е стегнат, но не прекалено. Между ръката и маншона трябва да могат да се пхнат два пръста. Внимавайте маркучът да не е прегънат или повреден.

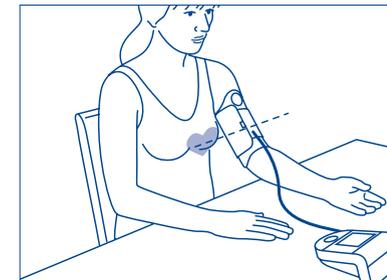


Важно: Правилното поставяне на маншета е съществено за отчитането на точен резултат. Маркировката на ръба на маншета ще Ви помогне за избора на правилния размер. Бялата стрелка трябва да попада в рамките на скалата за размери. Ако бялата стрелка е извън скалата, необходим е друг размер на маншета (за целта виж раздел 10 „Принадлежности и резервни части“).



4. Измерване на кръвното налягане

Препоръчваме измерване на кръвното налягане в седнало положение, при което гърбът трябва да удобно облегат. Поставете ходилата едно до друго равно на пода. Краката не трябва да са кръстосани. Отпуснете ръката под лакътя с дланта нагоре върху плоскост, като внимавате маншонът да се намира на височината на сърцето.



Включете апарата след поставяне на маншета, тъй като в противен случай възникващото свръхналягане може да го повреди. Натиснете бутона START/STOP.

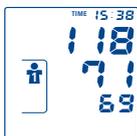
Появата на всички елементи върху дисплея, последвана от примигващата част на скалата показва, че апаратът извършва самопроверка и е готов за измерване.



Непосредствено след това започва автоматичното напompване. Три кратки сигнални тона показват, че необходимото налягане е достигнато и измерването започва. Процесът на измерване започва с изпускането на въздуха.

i Ако по принцип е необходимо по-високо налягане, можете да избегнете донапомпването, като след започване процеса на помпване отново натиснете и задържите синия бутон START/STOP, докато се достигне желаното налягане в маншета. То трябва да бъде около 30 mmHg по-високо от систоличната (горната) стойност.

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



Когато прозвучи дългият сигнален тон, измерването е приключило. На дисплея се появяват едновременно една под друга стойностите на систоличното и диастоличното налягане, както и тази на пулса.

! Важно: Ако по време на измерването по някаква причина пожелаете да прекъснете процеса на измерване, просто натиснете бутона START/STOP. Процесът на налягане или измерване се преустановява и налягането в маншета автоматично спада.

Ако под стойността на пулса е изписан този символ , то по време на измерването апаратът е установил нередовен сърдечен ритъм. Не е изключено обаче измерването да е било нарушено поради движение на тялото или говорене. Най-добре повторете измерването. Ако виждате този символ редовно при измерване на Вашето кръвно налягане, ние Ви препоръчваме да се консултирате с лекар.

Когато измерването приключи, в ляво на дисплея се появява  или .  показва измерените стойности на първия ползвател. Под  могат да бъдат запазени измерените стойности на още един ползвател (виж 5.1. Запомняване на измерените стойности). За да изключите апарата, натиснете бутон START/STOP; ако не го направите, апаратът се изключва автоматично след 3 минути.

5. Запомняваща функция

5.1 Запомняване на измерени стойности
Апаратът има два бутона за запомняване  и , с които могат да се регистрират резултатите от измерванията на двама различни ползвателя.  е за стойностите от измерване на първия ползвател,  за стойностите от измерване на втори ползвател. След сигналния тон за край на измерването, чрез натискане на  или , Вие имате възможност да регистрирате стойностите от измерването на съответното лице. Регистрацията е възможна дотогава, докато стойностите са изписани на дисплея. Ако тя не се извърши, стойностите от измерването автоматично се запазват в общата памет. Заедно със стойностите на кръвното налягане се запазват и часът на измерването, с оглед определяне съответно на сутрешните или вечерните стойности. Затова запазеното в апарата време трябва да съответства на действителното време на деня (виж гл. 3.2 „Настройка на дата и час“).

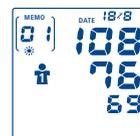
5.2 Извеждане на стойностите от измерване

Tensoval duo control разполага със следните функции за запомняване на измерени стойности (в съответствие с директивите на Европейското дружество по хипертония – ESH):

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

Ако искате да изведете данните от паметта, апаратът трябва да бъде изключен. За извеждане на запазените стойности на първия ползвател натиснете , за стойностите на втория ползвател . На дисплея се появява съответният символ  респ. . Tensoval duo control разграничава сутрешните от вечерните стойности. Първо се показва осреднената сутрешна стойност за последните седем дена за съответното лице  („A“ е означение за средната стойност, а „7“ - за седем дни). След повторно натискане на  респ. , се появява средната стойност на вечерните показатели за последните седем дена . След още едно натискане на бутона за запомняване се появява средната стойност от всички измервания . Броят на запазените измерени стойности се показва редувайки се с „A“. При всяко следващо натискане на  респ. , се появяват, започвайки от най-актуалната стойност, едно след друго всички запазени показания от последните 60 измервания по час, дата и година, както и индикация дали са от сутрешно или вечерно измерване  (01 от последното измерване, 02 предпоследното,...). Показанията за час, дата и година на измерената стойност се сменят в ритъм от 2 – 3 секунди.

i Можете да превключвате показанията между двамата ползватели по всяко време докато стойностите се показват на дисплея чрез натискане на съответния бутон.



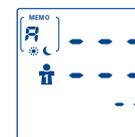
Tensoval duo control запомнява за всяко лице ( или ) до 60 измервания. Най-актуалната (последната) стойност заема винаги позиция 1 в паметта. Когато се запълнят всички позиции, най-старата се изтрива.



i Важно: Tensoval duo control е съобразен с препоръките на Европейското дружество по хипертония (ESH) и показва разграничено стойностите от сутрешното и вечерното измерване. Това разграничаване е важно от медицинска гледна точка, тъй като кръвното налягане търпи промени с течение на деня. С помощта на тази информация Вашият лекар има още по-добра възможност да назначи правилната терапия, в случай на медикаментозно лечение на хипертонията.

Една стойност се регистрира към сутрешните показания, когато измерването е направено между 0,00 и 12,00 часа; когато то е направено в часовете между 12,01 и 23,59, то се регистрира към вечерните. Моля постарайте се да измервате кръвното си налягане сутрин и вечер винаги по едно и също време.

Изчислената обща средна стойност се базира на всички запазени измерени стойности за съответното лице. Ако в паметта има запазени само две стойности, средната стойност се изчислява въз основа на тях. Ако в паметта има само една стойност, то тя отговаря на средната стойност.



Ако в паметта няма стойност от сутрешно респ. вечерно измерване през последните седем дни, то за средната сутрешна респ. вечерна стойност за последните

седем дни на дисплея се появяват чертички вместо стойности. Ако в цялата памет няма никаква запазена стойност, то и за общата осреднена стойност се появяват чертички вместо стойности.

i Когато при измерването се установи нередовен пулс на сърцето, то и тази информация  ще се запази 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.

Можете да прекъснете измерването на запаметените данни по всяко време, като натиснете бутона START/STOP. В противен случай автоматичното изключване става след около 30 секунди. Запаметените стойности остават на разположение и при прекъсване на захранването с ток, например при смяна на батериите.

5.3 Изтриване на измерените стойности

Можете да изтриете поотделно запаметените стойности за  и . За изтриване на всички стойности на един от ползвателите натиснете бутона за запаметяване на съответната памет  или . На дисплея се появява средната сутрешна стойност за последните седем дни. Ако натиснете бутона повторно и го задържите за 4 секунди, на дисплея започват да мигат числа и знаци освен  респ. . Задръжете бутона натиснат още 4 секунди и тогава всички данни за избрания ползвател ще се заличат. Сега на дисплея ще се вижда само  или .

Ако искате да изтриете отделни стойности, изведете съответната стойност (виж 5.2.) и натиснете съответния бутон за запаметяване за 4 секунди, така че появилата се информация да започне да примигва. След натискане на бутона за още 4 секунди отделната стойност е изтрита. Сега на дисплея ще се вижда само  или .

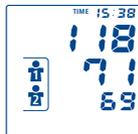
 **Важно:** Ако отпуснете преждевременно бутона за запаметяване, не се изтриват данни. Когато изтриете една отделна измерена

стойност, следващата по-стара стойност заема мястото ѝ в паметта. Чрез изтриване на една стойност съответните засегнати от това средни стойности се преизчисляват наново.

5.4 Обслужване на режима „Гост“

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

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



За измерване в режим „Гост“ процесът на измерване се стартира с едновременното натискане на двата бутона за запаметяване  и . В случая отпада натискането на бутона START/STOP. По време и след приключване на измерването на дисплея едновременно със стойностите от измерването се появяват и двата символа  и . По този начин резултатът от измерването няма да бъде регистриран към никое от лицата (ползвателите) и измерените стойности няма да бъдат запаметени.

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

6. Обяснение на индикациите за грешки

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
Апаратът не се включва	Няма батерии, батериите са поставени неправилно или са изтощени. Мрежовият адаптер не е свързан правилно или е повреден.	Проверете батериите, при необходимост поставете четири еднакви нови батерии. Проверете връзката между адаптера и гнездото в задната част на апарата

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
Маншетът не се напоmplва	Свързващият щекер на маншета не е поставен правилно в гнездото на апарата. Свързан е погрешен тип маншет.	Проверете връзката между червения свързващ щекер на маншета и червеното гнездо на апарата. Проверете дали се използват само одобрените маншети Tensoval duo control и съответните щекери.
	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. Следвайте 10-те златни правила, както и указанията в гл. 3.3.
	Маншонът не може да се напоmplва респ. не може да се напоmplва достатъчно бързо. Това може да се дължи на твърде хлабаво поставен маншон или движение по време на процеса на измерване.	Поставете маншета така, че между маншета и ръката над лакътя да има около два пръста разстояние. Маркучът за въздух не е пхнат правилно в апарата. Проверете правилното положение на червения свързващ щекер. В случай че този дефект се появява често, трябва да използвате нов маншет.
	Изпускането на въздуха при измерването е твърде бързо или твърде бавно. Възможно е маншетът да се е освободил или разхлабил. Възможно е да е извършено движение по време на измерването.	Проверете дали маншонът е поставен правилно. Не се движете по време на измерването.
	Маркучът за въздух не е свързан правилно с апарата или е прегънат.	Проверете правилното положение на червения свързващ щекер или проверете за прегъване на маркуча за въздух.
	Налягането в маншона превишава 300 mmHg. Налягането се изпуска автоматично.	Повторете измерването след мин. 1 минута почивка.
	Ако мига символът батерия, батериите са почти изтощени. Възможни са само още няколко измервания.	Дръжте на разположение нови батерии от същия тип (тип AA/LR06).

Настъпила грешка	Възможни причини	Отстраняване
	Ако символът батерия свети постоянно, батериите са изтощени и трябва да се сменят.	Поставете нови батерии от същия тип (тип AA/LR06). След това проверете датата/часа и при необходимост ги настройте отново (виж гл. 3.2).
Неправдоподобни стойности от измерването	Неправдоподобни измерени стойности се появяват често, когато апаратът не се използва правилно или при грешки по време на измерването. Погрешен размер на маншета.	Моля спазвайте 10-те златни правила за измерване на кръвното налягане и посочените указания за безопасност. След това повторете измерването. Използвайте маншет, съответстващ на размера на ръката Ви над лакътя.
	Маншетът е поставен върху дреха.	Поставете маншета на гола ръка.
	Вдигнат нагоре ръкав на дрехата възпрепятства циркулацията на кръвта.	Да се подберат по-свободни дрехи. Уверете се, че вдигнатите ръкави не възпрепятстват циркулацията на кръв в горната част на ръката.
	Маншетът е поставен неправилно.	Спазвайте указанията и илюстрациите за правилно поставяне на маншета на ръката над лакътя.
	Маркучът на маншета е прегънат или притиснат.	Уверете се, че маркучът на маншета не е прегънат и лежи свободно.
	Маншетът не е напампан правилно.	Проверете правилното положение на маншета.
	Движение, говорене или вълнение по време на измерването.	Измервайте в отпуснато и удобно седнало положение. Не говорете и не се движете по време на измерването.
	Тялото не е отпочинало преди измерването.	Преди измерването се отпуснете мин. 5 минути.
	Консумация на възбуждащи вещества преди измерването.	Един час преди измерването не консумирайте алкохол/никотин и кофеин.

Изключете апарата при поява на индикация за грешка. Проверете възможните причини и спазвайте 10-те златни правила, както и указанията за самостоятелно измерване в глави 3 и 4. Отпуснете се за минута и след това повторете измерването.

7. Разяснение на символите

-  Спазване на упътването за употреба
-  Внимание! Консултирайте се със съответстващите документи
-  Защита от токов удар
-  Производител
-  Указание за изхвърляне
-  Температурни граници
-  Граници за влажността на въздуха
-  Съхранявайте на сухо място

8. Важни указания, касаещи Вашето здраве

8.1 Указания за самостоятелно измерване

- Апарата следва да се използва за измерване на кръвното налягане на ръка на лакътя при хора.
- Не измервайте кръвното налягане след баня или спортуване.
- Изчакайте да измине една минута между две измервания.
- 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.
- Резултатите от измерването зависят основно от мястото на измерване и положението (седнало, право, лежашо) на пациента. Освен това те се влияят напр. от напрежение и физиологичните обстоятелства при пациента.

- Никога не оставяйте апарата без наблюдение в близост до малки деца или лица, които не могат да го обслужват сами. Съществува опасност от задушаване с маркуча на маншона. Възможно е също задушаване поради поглъщане на отделени се от апарата малки компоненти.
- В никакъв случай не извършвайте измервания на кръвното налягане на новородени, бебета и малки деца.
- Не поставяйте маншона върху рана, защото това може да доведе до допълнителни наранявания.
- В случай че е била проведена ампутация на гърда, не извършвайте измерването на ръката в засегнатата половина на тялото.
- Имайте предвид, че напампането на маншона може да доведе до временно смущение в същевременно използването 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.
- Ако извършвате измерването при друго лице, внимавайте използването на апарата за измерване на кръвното налягане да не доведе до продължително затрудняване на циркулацията на кръвта.
- Твърде чести измервания в кратък период от време, както и продължително налягане в маншета могат да прекъснат циркулацията на кръвта и да причинят наранявания. Правете почивка между измерванията и не прегъвайте маркуча за въздух.

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

- сте бременна. Tensoval duo control е клинично тестван и може да се използва за бременни. Все пак във всеки случай се консултирайте с Вашия лекар, особено при прееклампсия, дали и кога трябва да предприемете самостоятелно измерване на кръвното налягане.
- страдате от диабет, нарушения на чернодробната функция или стеснения на кръвоносни съдове (напр. артериосклероза, периферна артериална оклузия): в такива случаи е възможно измерените стойности да показват отклонения.
- страдате от определени заболявания на кръвта (напр. хемофилия) или значителни нарушения в оросването или в случай че приемате медикаменти, разреждащи кръвта.
- страдате от тежки нарушения на сърдечния ритъм.
- носите пейсмейкър: в такъв случай е възможно измерените стойности да показват отклонения. Самият апарат за измерване на кръвното налягане не оказва влияние върху пейсмейкъра. Моля обърнете внимание, че индикацията за пулса не е подходяща за проверка на честотата на пейсмейкъра.
- сте склонни към образуване на хематом и/или реагирате чувствително на болка от натиск.

8.2 Аритмии, нарушения на сърдечния ритъм

Нарушенията на сърдечния ритъм са смущения на нормалната последователност на сърдечните удари. Тук е важно да се определи, дали даден човек има леки или тежки нарушения на сърдечния ритъм. Това може да бъде установено само при специален преглед от лекар. Чрез вградената в апарата технология Коротков, Tensoval duo control може да измерва правилно кръвното налягане при различни видове нарушения на сърдечния ритъм и да дава коректни резултати от измерванията.

ⓘ Неравномерен пулс е налице, когато сърдечният ритъм показва отклонение

от средния ритъм с повече от 25 %. Контракцията на сърдечния мускул се стимулира чрез електрически сигнали. В случай че е налице нарушение на тези електрически сигнали, говорим за аритмия. То може да се причини от физическо предразположение, стрес, стареене, безсъние, изтощение и др. Лекар може да установи дали неравномерния сърдечен пулс е вследствие от аритмия.

Ако този символ  започне да се появява по-често, това може да бъде сигнал 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.

9. Поддържане на апарата

За почистване на апарата използвайте само мека влажна кърпа. Не употребявайте разредители, спирт, почистващи средства или разтворители. Маншетът може да се почисти внимателно с леко навлажнена кърпа и мек разтвор на сапун. Не потапяйте изцяло маншона във вода. За избягване на инфекции се препоръчва, особено при използване от няколко потребителя, маншетът да се почиства и дезинфектира редовно или след всяка употреба. Дезинфекцията, особено на вътрешната страна на маншета, трябва да се извършва чрез избърсване. За целта използвайте дезинфектант, съвместим с материалите на маншета. За да го предпазите от въздействието на външни фактори, съхранявайте апарата заедно с маншета и това упътване за употреба в неговата кутия.

10. Принадлежности и резервни части

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

Обиколка на ръката над лакътя	Необходим маншет
17 – 22 cm	Small (малък)
22 – 32 cm	Medium (среден)
32 – 42 cm	Large (голям)

Стандартен маншет, small
за обиколка на ръката 17 – 22 cm
Артикул № 900 241

Стандартен маншет, medium
за обиколка на ръката 22 – 32 cm
Артикул № 900 242

Стандартен маншет, large
за обиколка на ръката 32 – 42 cm
Артикул № 900 243

Универсален регулируем маншет, medium
за обиколка на ръката 22 – 32 cm
Артикул № 900 244

Адаптер Tensoval
Артикул № 900 152

11. Прехвърляне на стойностите на кръвното налягане към компютър

Продуктът „Tensoval cardio control online“, който може да се закупи в специализираните магазини за медицинска техника и консумативи, позволява свързване на Tensoval duo control към компютър и лесно и сигурно прехвърляне на стойностите на кръвното налягане в онлайн приложение така, че за дълго време да можете да съхраните стойностите на Вашето кръвно налягане и да ги преглеждате, запаметявате и разпечатвате отвсякъде в графична и таблична форма.

За целта е необходима интернет връзка. При закупуването на Tensoval cardio control online моля вземете под внимание хардуерните и софтуерните изисквания.
Арт. № 900291, 900292, 900293

12. Раздел Гаранция

За този висококачествен апарат за измерване на кръвно налягане ние даваме, в съответствие с указаните по-долу условия, 3 години гаранция от датата на покупка. Ако през този период продуктът покаже дефект поради некачествени материали или неправилна изработка, той ще бъде поправен безплатно за потребителя. Всички рекламации по тази гаранция трябва да бъдат предадени (лично или дистанционно) пред ТП Хартманн-Рико, на посочените по-долу адрес и телефон за контакт, и да бъдат с придружени от рекламираяния продукт, в оригиналната опаковка, заедно с гаранционната карта и/или касовата бележка за покупката.

Настоящата търговска гаранция важи само за територията на България, и не покрива компоненти с ограничен срок на годност (батерии, консумативи и др.). Гаранцията не важи, ако има несъответствие в гаранционната карта или настъпилите повреди са следствие на:

1. неправилно боравене или употреба, които противоречат на инструкциите в упътването;
2. ремонт от неупълномощени лица или сервизна база;
3. външни фактори: прах, течности, излагане на неблагоприятни или екстремни условия, директна слънчева светлина, температура или влажност, шок в следствие на удар или изпускане и др. под.;
4. естествено износване на части, захранващи кабели и др.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Адрес за рекламации: гр. София, кв. Изток, ул. Майор Юрий Гагарин № 25А, ет. 1
Тел.: 02/ 964 18 20
Понеделник – Петък, 10:00-16:00 ч.

13. Технически данни

Тип:	Автоматичен апарат за измерване на кръвното налягане на ръката над лакътя
Модел:	Tensoval duo control
Метод на измерване:	Коротков и осцилометричен
Диапазон на показанията:	0 – 300 mmHg
Граници на измерването:	систолично (SYS): 50 – 250 mmHg диастолично (DIA): 40 – 160 mmHg Пулс: 40 – 160 удара/минута Извън измервателния диапазон не може да се гарантира показване на правилни стойности.
Единица на показанията:	1 mmHg
Техническа точност на измерване:	налягане в маншета: +/- 3 mmHg, пулс: +/- 5% от показанието за честота на пулса
Клинична точност на измерване:	отговаря на изискванията на DIN EN 1060-4 и DIN EN ISO 81060-2; метод за валидиране Коротков: фаза I (SYS), фаза V (DIA)
Режим на работа:	непрекъснат
Номинално напрежение:	DC 6 V
Захранване:	4 x 1,5 V алкално-манганови батерии Mignon (AA/LR06) или опционален мрежов адаптер HARTMANN Tensoval
Капацитет на батериите:	Tensoval duo control: > 1400 измервания Tensoval duo control Large: > 1400 измервания
Защита срещу токов удар:	Електрически медицински апарат с вътрешно електрозахранване (единствено с батерии); работна част: тип BF ☐ = клас II електрически медицински апарат (захранване с мрежовия адаптер Tensoval) IP20 (без защита срещу влага)
Защита срещу опасно проникване на вода или твърди вещества:	
Налягане на напompване:	минимум 140 mmHg
Технология Comfort Air:	индивидуално напompващо налягане, в зависимост от систоличното кръвно налягане + +30 mmHg
Автоматично изключване:	3 минути след приключване на измерването
Маншет:	Маншет със стягаща скоба стандартен 22 – 32 cm Маншет със стягаща скоба голям 32 – 42 cm Маншет със стягаща скоба малък 17 – 22 cm (опция) Универсален, регулируем 22 – 32 cm (опция)
Изпускателен вентил:	линеен вентил с електронно управление
Капацитет на паметта:	2 x 60 измервания и средна стойност за 7 дни и обща осреднена стойност
Работни условия:	околна температура: +10 °C до +40 °C относителна влажност на въздуха: 15 – 85 %, без кондензация въздушно налягане: 700 hPa – 1060 hPa
Условия за съхранение и транспорт:	околна температура: -20 °C до +50 °C относителна влажност на въздуха: 15 – 85 %, без кондензация
Серийн номер (SN):	в отделението за батериите

- Интерфейс за компютър: С помощта на Tensoval cardio control online е възможно извеждане на данни за измерените стойности от паметта и графично представяне на измерените стойности посредством компютър.
- Препратки към стандарти: DIN EN IEC 60601-1; DIN EN IEC 60601-1-2

 PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Германия



14. Електрическо захранване, указания за извърляне на отпадъци

14.1 Батерии, мрежов адаптер

- Четирите висококачествени батерии, които се доставят с апарата, Ви гарантират около 1400 измервания. Използвайте само висококачествени батерии (вж. данните в глава 13 „Технически данни“). При по-маломощни батерии тези 1400 измервания вече не могат да бъдат гарантирани.
- Никога не смесвайте стари и нови батерии или батерии от различни производители.
- Незабавно отстранявайте изтощените батерии.
- Ако апаратът няма да бъде използван по-дълго време, батериите трябва да се извадят, за да се предотврати евентуалното им протичане.
- В случай че използвате апарата с мрежов адаптер, позиционирайте апарата така, че да сте в състояние по всяко време да прекъснете електрозахранването.

14.2 Извърляне на отпадъци

- В интерес на опазването на околната среда изтощените батерии не трябва да се извърлят с битовите отпадъци. Спазвайте действащите екологични разпоредби или използвайте обществените събирателни пунктове.
-  Този продукт подлежи на европейската директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване и носи съответната маркировка. Никога не извърляйте електронни уреди с битовите отпадъци. Моля, информирайте се относно местните разпоредби за правилно извърляне на отпадъци на електрически и електронни продукти. Правилното извърляне на отпадъци осигурява защита на околната среда и здравето на човека.



15. Указания за безопасност относно апарата

- Този апарат за измерване на кръвното налягане не е водоустойчив!
- Този апарат за измерване на кръвното налягане се състои от висококачествени електронни елементи за прецизно измерване. Пазете апарата от силни разтърсвания, удари или вибрации и не допускайте падане на апарата на пода.
- Не огъвайте прекомерно и не пречупвайте маншона и маркуча за въздух.
- Никога не отваряйте апарата. Не правете изменения по апарата, не го разглобявайте или ремонтирайте сами. Ремонтите трябва да се извършват единствено от оторизирани специалисти.
- Никога не напompвайте маншона, ако не е поставен правилно на ръката над лакътя.
- Използвайте апарата единствено с разрешения за целта маншон за ръката над лакътя. В противен случай е възможно повреда на апарата от върте и откън.
- Маркучът на маншета трябва да се отстранява само чрез издърпване на присъединителния щекер от апарата. Никога не дърпайте самия маркуч!
- Не излагайте апарата на екстремни температури, влага, прах или директна слънчева светлина, тъй като това може да доведе до неизправност в работата му.
- Съхранявайте опаковката, батериите и уреда на недостъпно за деца място.
- Моля, спазвайте изискванията към условията за съхранение и експлоатация в глава 13 „Технически данни“. Съхранение или употреба извън определения диапазон за температура и влажност на въздуха може да влияе върху точността на измерването и функционирането на апарата.

Портативни и мобилни високочестотни и комуникационни уреди, като стационарен и мобилен телефон, могат да нарушат функционирането на електронните медицински апарати и затова трябва да се държат на разстояние от 3 m спрямо апарата за измерване на кръвното налягане. В съответствие със стандарта DIN EN IEC 60601-1-2 можете да изискате допълнителна информация от HARTMANN.

16. Законови изисквания и директиви

Tensoval duo control 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:

Апарати за измерване на кръвно налягане по неинвазивен метод – Част 1: Общи изисквания и Част 3: Допълнителни изисквания за електромеханични системи за измерване на кръвно налягане, както и на стандарта EN 80601-2-30.

Клиничното изпитване на точността на измерване е извършено съгласно EN 1060-4 и EN 81060-2. Изпълнени са също и изискванията на протокола за изпитване ANSI/AAMI SP10-1992.

Апаратът отговаря на законите изисквания и освен това е клинично валидиран съгласно протокола ESH-IP2 на European Society of Hypertension (ESH), протокола на British Hypertension Society (BHS) и протокола на Deutsche Hochdruckliga (DHL).

17. Указания за метрологичния контрол

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

18. Указания за режима на калибриране

Проверка на функционалната годност на апарата може да се проведе на хора или подходящ симулатор. При метрологичния контрол се проверяват херметичността на пневматичната система и евентуално отклонение от данните за налягането. За преминаване в режим на калибриране, трябва да се извади поне една батерия. След това задръжте бутоната START/STOP натиснат и върнете батерията обратно на мястото ѝ. След няколко секунди отпуснете бутоната, след малко на дисплея се появяват две нули една над друга. При запитване HARTMANN с удоволствие предоставя инструкции за извършването на проверката на измервателната техника на компетентните служби и оторизирани сервиси.

19. Данни за контакт при въпроси на клиента

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

Допълнителна информация за Tensoval duo control и други продукти Tensoval ще намерите на www.tensoval.com

Последна редакция на информацията: 2015-02

Preliminary remarks



Please read these instructions for use 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 duo control. You will thus receive important and helpful hints for producing reliable results for your personal blood pressure profile. Use this device according to the information described in the instructions for use and keep these in a safe place.

Duo Sensor Technology



The innovative Duo Sensor Technology combines two professional measuring technologies: the oscillometric technology and the Korotkoff technology.

Whilst most automatic blood pressure measurement devices only use oscillometric technology, Duo Sensor Technology also utilises Korotkoff's highly accurate method of blood pressure measurement, which is also used by physicians to measure blood pressure. It is characterised by its reduced susceptibility to malfunction, producing correct measured values even in patients with heart rhythm disorders.

Physicians use a stethoscope to listen to the so-called Korotkoff sounds and thereby to determine blood pressure; the Tensoval duo control does exactly the same via an integrated microphone.



Duo Sensor Technology thus produces accurate results and is still easy to use.

Comfort Air Technology



The Comfort Air Technology enables approximate determination of the systolic blood pressure value during inflation and on that basis determines the individually required inflation pressure for blood pressure measurement. This allows measurements on the upper arm to be taken with less discomfort.

Table of contents

1. Introduction	92
2. General information on blood pressure	92
2.1 Significance of blood pressure values	92
2.2 Importance of self-measurement of blood pressure	92
3. Getting ready for self-measurement	93
3.1 Inserting / changing the batteries	93
3.2 Setting date and time	93
3.3 10 golden rules for blood pressure measurement	94
3.4 Application of the cuff	94
4. Measuring the blood pressure	95
5. Memory function	96
5.1 Storing measured values	96
5.2 Recalling the measured values	96
5.3 Deleting the measured values	97
5.4 Operation of guest mode	98
6. Explanation of error displays	98
7. Explanation of symbols	100
8. Safety information concerning your health	100
8.1 Instructions for self-measurement	100
8.2 Arrhythmias, heart rhythm disorders	101
9. Maintenance of the device	101
10. Accessories and spare parts	102
11. Transmission of blood pressure values to a computer	102
12. Warranty conditions	102
13. Technical data	103
14. Power supply, disposal instructions	104
14.1 Batteries, mains adapter	104
14.2 Disposal	104
15. Safety information concerning the device	104
16. Legal requirements and guidelines	104
17. Instructions for measurement function check	105
18. Instructions for the calibration mode	105
19. Contact information for customer queries	105

Category	Systolic pressure	Diastolic pressure
Optimal	Up to 120 mmHg	Up to 80 mmHg
Normal	Up to 130 mmHg	Up to 85 mmHg
High normal	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

1. Introduction

Dear Customer, we are pleased that you have decided to purchase a blood pressure measurement device from HARTMANN. Tensoval duo control is a quality product for fully automatic blood pressure measurement on the human upper arm and is suitable for clinical and home application. Requiring no preliminary settings, this device conveniently inflates automatically for easy, quick and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressure as well as the pulse rate. In addition, you are informed if an irregular heart beat is detected.

We wish you all the best for your health.

2. General information on blood pressure

2.1 Significance of blood pressure values

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

- The systolic (upper) blood pressure: is produced when the heart contracts and pumps blood into the blood vessels.
- The diastolic (lower) blood pressure: This is the value measured when the heart muscle is dilated and again fills with blood.
- Blood pressure measurement values are indicated in mmHg.

The World Health Organisation (WHO) and the International Society for Hypertension (ISH) have developed the above mentioned classification for blood pressure values.

Established hypertension (high blood pressure) is defined as an office blood pressure reading of a systolic value of at least 140 mmHg and/or a diastolic value of at least 90 mmHg.

In general, low blood pressure (hypotension) is defined as a blood pressure value below 105 mmHg (systolic) and 60 mmHg (diastolic). However, this threshold between normal and too low blood pressure is not so accurately specified as the upward threshold in the direction of hypertension. You should also note that, unlike too high blood pressure values, too low blood pressure values are not usually expected to be associated with health risks.

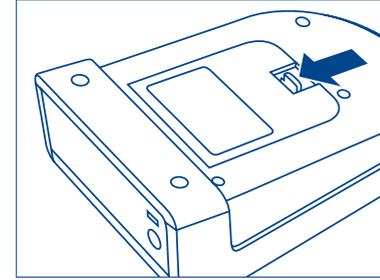
2.2 Importance of self-measurement of blood pressure

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

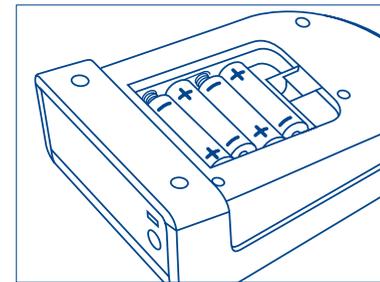
3. Getting ready for self-measurement

3.1 Inserting / changing the batteries

Open the battery cover on the rear of the device by applying gentle pressure on the notch.



Insert the four batteries (type AA) so that the positive (+) and negative (-) polarities match the markings of the polarities on the battery compartment, as indicated. If the polarities do not match, the device will not work and the batteries may leak!



3.2 Setting date and time

Every time you insert batteries in the monitor, for the first time or for replacement, the monitor automatically switches to the date/time function. You can also re-set the date and time by pressing the START/STOP button for 5 seconds while the monitor is switched off.

When first used, the display shows the number "31" for the day and "12" for the month. The date set is thus the 31st December.

i You must correctly set the date/time before using the device for the first time, so that all memory and evaluation functions are working correctly.



The number on the left (date indication) in the display flashes. Press the \uparrow (+) or \downarrow (-) buttons to change the day displayed. For example, press \downarrow (-) twice to set the date to the 29th December. Store the current day by pressing the START/STOP button.



Now the number on the right flashes, which displays the month. You can set the month by pressing the \uparrow (+) or \downarrow (-) button and store by pressing the START/STOP button.



Now the year 2011 is displayed. You can change the year displayed as mentioned above by pressing the START/STOP button.



Then you may set the time. The number on the left in the display flashes, indicating 12:00 h. Once the desired number of hours has been set, store it by pressing the START/STOP button.



Now the number on the right flashes. Here you can change the minutes display and store it by pressing the START/STOP button.

i The measured values will remain in the memory when the batteries are changed. The date settings will also not be lost but the time settings must be reset.

3.3 10 golden rules for blood pressure measurement



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 nicotine or coffee 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 comfortably upright.



5. In the case of using a wrist monitor, hold the cuff at heart level during the measuring procedure. The cuff of an upper arm monitor is automatically placed on the correct level on the arm.



6. Please 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 the values in the blood pressure diary: note down the measured values, together with any drugs taken, 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 longer period of time allow a meaningful assessment of blood pressure values.



Further information:

- You should take your blood pressure in a quiet place, in a relaxed and comfortable 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.
- Always measure on the same arm and place your forearm in a relaxed position on a support.

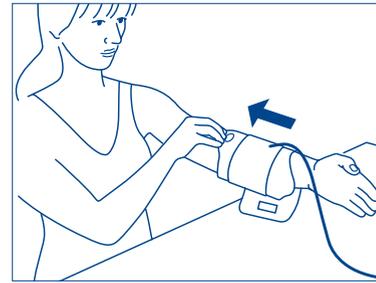
3.4 Application of the cuff

Before you apply the cuff, insert the red cuff connector into the red cuff socket on the left side of the device.

Measurement must be taken on the naked upper arm. If your cuff is completely open, 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. Grasp the cuff by the grip tab (see illustration on the inside cover of the instructions for use) and wrap it over the upper arm.

4. Measuring the 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 and the legs next to each other. Your legs should not be crossed. Place your forearm with the palm relaxed upwards on a support and make sure the cuff is at the level of the heart.

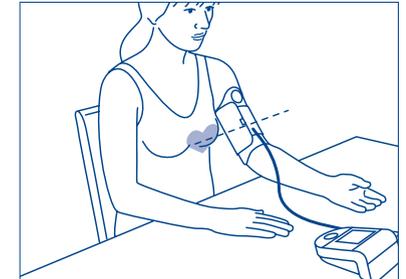
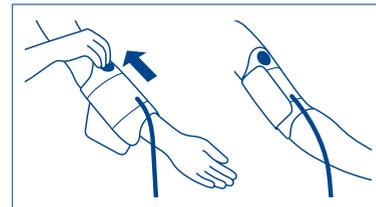


The recess (see illustration in the inside cover of the instructions for use) in the cuff, opposite the grip tab, should lie in the centre of the crook of the arm. The tube should lie in the crook of the arm, pointing towards the hand.

Now lightly bend your arm, take the free end of the cuff, wrap it firmly round your arm and close the Velcro fastener.

The cuff should be firm but not too tight. You should be able to push two fingers between the arm and the cuff. Make sure that the tube is not kinked or damaged.

Important: The correct application of the cuff is essential for the correct measurement result. The marking on the edge of the cuff helps you to choose the correct cuff size. The white arrow must point to an area within the sizing scale. If the white arrow is outside the scale, you need another cuff size (see Chapter 10 "Accessories and spare parts").



Do not switch 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 display of all display elements, followed by a flashing part of the progress bar, shows that the device is carrying out a self test and is ready for use.



Subsequently, automatic inflation begins. Three short beeps indicate that the necessary inflation pressure has been reached and that measurement is starting.

Then the measuring procedure begins with the release of air.

i If you require a higher inflation pressure, you can avoid having to repeat pumping by pressing the blue START/STOP button again after inflation starts and holding it down until the desired cuff pressure is reached. This should be approx. 30 mmHg over the systolic (upper) value.

You can track the measuring progress via the progress bar. This increases during the inflation phase and decreases in the measuring phase. During the measuring phase, you will also see the symbols for the two Duo Sensor Technology measuring methods. These indicate that the sensors are functioning correctly. In addition, the heart symbol shows your pulse beat, which is also measured.

 A long beep indicates the end of measurement. Then the systolic and diastolic blood pressure values appear simultaneously one below the other on the display as well as the pulse rate.

! Important: If you wish to stop the measuring procedure for any reason, simply press the START/STOP button. The inflation or measuring procedure is interrupted and an automatic pressure release occurs.

If you see this symbol  under the pulse rate, the device has detected an irregular heartbeat during the 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 physician.

Once the measurement is finished  or  is displayed on the left.  represents the measured values for the first user. Using  you can store the measured values for a second user (see 5.1. Storing measured values). In order to switch off the device, press the START/STOP button. Otherwise the device will automatically switch off after 3 minutes.

5. Memory function

5.1 Storing measured values

The device features two memory buttons  and  to store measurement results for two different users.  represents the measured values for the first user,  represents the measured values for the second user. When a beep indicates the end of measurement, you may press  or  to assign the measured value to the respective person. This assignment can be made as long as the values are displayed. If you do not assign them, the measured value is automatically stored in the displayed measurement memory. The time the measurement was taken is always stored with the blood pressure values in order to determine e.g. the morning or evening averages correctly. The time stored in the device must therefore match the actual time of day (see chapter 3.2 “Setting date and time”).

5.2 Recalling the measured values

Tensoval duo control features the following measurement data storage (corresponding to the ESH - European Society of Hypertension guidelines)

- Single measurement memory
- Average value of all measured blood pressure values per user
- Average value of the morning values
- Average value of the evening values

The device must be switched off to recall data from the measurement memory. Press the memory button  for recalling the first user’s stored values and the memory button  for the second user’s values. The corresponding symbol  or  will be displayed. Tensoval duo control distinguishes between values measured in the morning and in the evening. Initially, the average of the morning values over the last seven days for the selected person is displayed  (“A” stands for average, 7 stands for seven days). After again pressing the memory button  or , the average of the evening values over the last seven days appears . After pressing the memory button again, the average of all measurements appears . The number of the stored measured values is displayed alternating with the sign “A”. Each time the  or  button is pressed after this, all stored measured values from the last 60 measurements appear

one after another, starting with the most recent value, along with the time, date and year, as well as displaying whether it is a morning or evening value   (01 is the latest measurement, 02 the next-to-last measurement, ...). The display alternates between the time, date and year of the measured value every 2 – 3 seconds.

i You can switch directly between the two users at any point in the memory display by pressing the respective memory button.

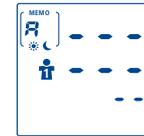
 Tensoval duo control stores per person ( or ) up to 60 measurements. The most recent measured value is always at memory position number 1. When all memory positions are occupied, the oldest value will be deleted.



i Important: Tensoval duo control follows the recommendations of the European Society of Hypertension (ESH) and distinguishes between the measured morning values and the measured evening values. This distinction is medically relevant, as the blood pressure changes in the course of the day. With this information, your physician is more likely to find the right treatment option for you in event of you receiving medical treatment for high blood pressure.

A measured value is assigned as a measured morning value if it is taken between 0:00 h and 12:00 h and as a measured evening value if it is taken between 12:01 h and 23:59 h. Please ensure that you always measure your blood pressure at the same time in the mornings and evenings.

The calculated general mean value is based on all measured values stored for the respective person. If only two measured values are in the memory, the mean value will be calculated from these two measured values. If only one measured value is in the memory, this measured value corresponds to the mean value.

 If there is no morning and/or evening value for the last seven days in the memory, then dashes are displayed instead of values in the display for morning and evening averages over the last seven days. If no values are stored at all in the memory, then dashes are also displayed instead of values in the display for the overall average.

i 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, pulse rate, time, date and year.

You can cancel the memory recall at any time by pressing the START/STOP button. Otherwise, the device will switch off automatically after approx. 30 seconds. Even if the power supply fails, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available.

5.3 Deleting the measured values

You can delete the stored values for  and  separately. In order to delete all values of a user, press the memory button of the corresponding measurement memory  or . The morning average value for the last seven days will be displayed. If you press the button again and then hold down the memory button for 4 seconds, the numbers and signs except  or  start to flash in the display. If you hold down the memory button for another 4 seconds, all data for the selected user will be deleted. Now the display shows either  or .

If you would like to delete single values, please call up the corresponding single value to be deleted (see 5.2) and press the respective memory button for 4 seconds, so that the display flashes. After pressing for another 4 seconds, the respective single value is deleted. Now the display shows either  or .

⚠ Important: If you release the button ahead of time, no data will be deleted. When you delete an individual value, the next oldest measured value shifts to the memory position of the deleted measured value. When a measured value is deleted, the respective average values concerned are also recalculated.

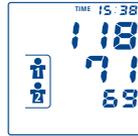
5.4 Operation of guest mode

When a third person uses Tensoval duo control, it is recommended that they use the guest mode. This mode is used to store a measured value neither to the memory position  nor to .

This avoids bias to the series of measurements and the average values of the two main users of the device.

6. Explanation of error displays

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Device cannot be switched on	No batteries, batteries inserted incorrectly or batteries are dead.	Check batteries and insert four identical new batteries if necessary.
	Mains adapter not correctly connected or defective.	Ensure that the mains adapter is plugged into 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 red cuff connector and the red connecting socket.
	Wrong cuff type connected.	Check to make sure that only the approved Tensoval duo control cuffs and the corresponding connectors were used.
	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 note the 10 golden rules and the information field from chapter 3.3



To take measurements in the guest mode, start the measuring procedure by simultaneously pressing the memory buttons  and . The START/STOP button need not be pressed. During and at the end of measurement, the display simultaneously shows the two symbols  and  next to the measured values. The measured value can thus not be applied to either person and the measured values will not be stored.

The device is also switched off in guest mode by pressing the START/STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	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 during the measuring procedure.	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 red connector plug. You should use a new cuff if this problem occurs often.
	Air discharge during the measuring procedure is too fast or too slow. The cuff could have become detached or loosened. Movement during the measuring procedure could also be the reason.	Check the correct position of the cuff. Do not move during the measuring procedure.
	Air tube is not correctly inserted into the device or kinked.	Check the correct position of the red connector plug or check the air tube for kinks.
	The pressure in the cuff exceeds 300 mmHg. Therefore, an automatic pressure release occurs.	Please rest for at least 1 minute and take the measurement again.
	If the battery symbol is flashing, the batteries are almost dead. Only a few more measurements are possible.	Keep a supply of batteries of the same type (type AA/LR06).
	If the battery symbol is permanently displayed, the batteries are dead and have to be replaced.	Insert new batteries of the same type (type AA/LR06). Then check the date / time and reset if necessary (see chapter 3.2).
Implausible measured values	Implausible measured values often occur due to inappropriate use of the device or mistakes during the measuring procedure.	Please note the 10 golden rules of blood pressure measurement and the safety information below. Then repeat the measurement.
	Wrong cuff size.	Use the cuff corresponding to your upper arm size.
	Cuff was 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 impede 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.

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

Switch the device off if an error symbol appears. Check for all possible causes and note the 10 golden rules as well as the instructions for self-measurement from chapters 3 and 4. Relax for 1 minute and then repeat the measurement.

7. Explanation of symbols

 Consult instructions for use

 Caution, consult accompanying documents

 Protection from electric shock

 Manufacturer

 Disposal note

 Temperature limitation

 Humidity limitation

 Keep dry

8. Safety information concerning your health

8.1 Instructions for self-measurement

- Use the device exclusively for taking blood pressure measurements on the human upper arm.

- Do not take your blood pressure after taking a bath or exercising.
- Please wait one minute between two measurements.
- Single values are situation-dependent and have no significance.
- Even minor changes of inner and outer factors (e.g. deep breathing, stimulants, talking, excitement, climatic factors) lead to fluctuation in the blood pressure. This explains why deviating values are often measured by the physician or the pharmacist.
- The results of the measurement are basically dependent on the measuring site and position of the patient (sitting, standing, reclining). Furthermore, they are influenced by e.g. exertion and by the physiological preconditions of the patient.
- Do not leave the device unattended near toddlers or persons who cannot operate it themselves. There is a risk of strangulation through getting caught in the cuff tube. Swallowing small parts that have come off the device can also result in attacks of suffocation.
- Do not under any circumstances carry out blood pressure measurements on babies or toddlers.
- 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. Please never use the cuff on the arm on which these conditions apply.
- If you are carrying out the measurement on another person, please ensure that the use of the blood pressure monitor does not result in persistent impairment of the blood circulation.
- Too frequent measuring within a short time period as well as continuous cuff pressure can interrupt the blood circulation and cause injury. Please make a pause between measurements and do not kink the air tube.

Consult your doctor before carrying out self-measurement of blood pressure if ...

- you are pregnant. Tensoval duo control has been clinically tested and can be used by pregnant women. In any case check with your physician whether and, if so, when you should carry out self-measurement, especially if you suffer from preeclampsia.
- you suffer from diabetes, hepatic disorders or narrowed blood vessels (for example, arteriosclerosis, peripheral arterial occlusive disease), because deviating measured values may occur in such cases.
- you suffer from certain blood diseases (e.g. haemophilia) or severely impaired blood flow, or if you take blood-thinning drugs.
- you suffer from severe cardiac arrhythmia.
- you wear a cardiac pacemaker. In this case, deviating measured values may occur. 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.
- you tend to bruise and/or are sensitive to pain on pressure.

8.2 Arrhythmias, heart rhythm disorders

Heart rhythm disorders are disturbances of the normal rate or rhythm of the heartbeat. A distinction should be made between mild and severe heart rhythm disorders. This can only be determined by a special investigation carried out by a physician. Using Korotkoff technology, Tensoval duo control can measure correctly in the case of various types of heart rhythm disorders and thus provide correct measurement results.

 An irregular heartbeat is present when the heart rhythm deviates by more than 25 % from the average heart rhythm. The contraction of the heart muscle is stimulated by electrical signals. A disturbance in these electrical signals is called arrhythmia. This can be caused by genetic disposition, stress, age, lack of sleep, exhaustion, etc. A physician can establish whether an irregular heartbeat is the result of arrhythmia.

If this symbol  appears often, it can be a sign of heart rhythm disorders. In this case, consult your physician. Severe heart rhythm disorders may produce false measurements or impair the measuring accuracy. Please discuss with your physician whether self-measurement of blood pressure is suitable for you.

9. Maintenance of the device

Only use a soft, moistened cloth to clean the device. Please use neither a diluter nor alcohol, 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. Cleaning and disinfection of the cuff is recommended on a regular basis or after every use to prevent infection, especially in the case of application by several users. The disinfection, particularly on the inside of the cuff, should be performed by means of wipe disinfection. Use a disinfectant that is compatible with the cuff materials. To protect them from external influences, store the device and cuff as well as these instructions in the storage bag.

10. Accessories and spare parts

To ensure measuring accuracy, only use original HARTMANN accessories which may be obtained from your pharmacist or specialist medical supplier. Accurate measured results cannot be guaranteed outside the upper-arm circumference ranges specified here.

Upper arm circumference	Required cuff
17 – 22 cm	small
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Standard cuff, small, for upper arm circumference of 17 – 22 cm
Art. no. 900241

Standard cuff, medium, for upper arm circumference of 22 – 32 cm
Art. no. 900242

Standard cuff, large, for upper arm circumference of 32 – 42 cm
Art. no. 900243

Preformed cuff, medium, for upper arm circumference of 22 – 32 cm
Art. no. 900244

Tensoval mains adapter
Art. no. 900152

11. Transmission of blood pressure values to a computer

The product “Tensoval cardio control online”, which is available from medical retailers, enables the connection of the Tensoval duo control to the computer and the simple and secure transmission of the measured blood pressure values in an online application, meaning that you can

secure your measured values for a long period of time and read, store and print them from everywhere in graphic and tabular form.

An Internet connection is required for this purpose. Please note the hardware and software requirements if you purchase the Tensoval cardio control online.

Art. no. 900291, 900292, 900293

12. Warranty conditions

We give a 5-year warranty on this high-quality blood pressure monitor from the date of purchase and in accordance with the following conditions.

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

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

The warranty does not cover damage resulting from improper use or tampering. The warranty will expire if the device is opened by an unauthorised person. Accessory 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 merchandise; compensation for consequential damage or injury 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 or proof of purchase direct, or via your dealer to the Customer Services department for your country.

13. Technical data

Type:	Automatic upper arm blood pressure monitor
Model:	Tensoval duo control
Measuring method:	Korotkoff and Oscillometric
Display range:	0 – 300 mmHg
Measuring range:	Systole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 160 mmHg Pulse: 40 – 160 pulse beats per minute
	The displaying of correct values outside the measuring range cannot be guaranteed.
Display unit:	1 mmHg
Technical measuring accuracy:	Cuff pressure: ± 3 mmHg, Pulse: $\pm 5\%$ of displayed pulse rate
Clinical measuring accuracy:	complies with the requirements of DIN EN 1060-4 and DIN EN ISO 81060-2; Korotkoff validation method: Phase I (SYS), Phase V (DIA)
Operating mode:	Continuous operation
Nominal voltage:	DC 6V
Power supply:	4 x 1.5 V Mignon alkaline-manganese (AA/LR06) batteries or optional HARTMANN Tensoval mains adapter
Battery capacity:	Tensoval duo control: > 1400 measurements Tensoval duo control Large: > 1400 measurements
Protection against electric shock:	Internally powered medical electrical (ME) equipment (when only batteries will be used). Applied part: Type BF  = Class II ME device (on application of the Tensoval mains adapter) IP20 (not protected against moisture)
Protection against harmful ingress of water or solid materials:	
Inflation pressure:	min. 140 mmHg
Comfort Air Technology:	Individual inflation pressure dependent on systolic blood pressure +30 mmHg
Automatic switch-off function:	3 minutes after end of measurement
Cuff:	Medium draw-clamp cuff 22 – 32 cm Large draw-clamp cuff 32 – 42 cm Small draw-clamp cuff 17 – 22 cm (optional) Medium preformed cuff 22 – 32 cm (optional)
Pressure release valve:	Electronically controlled linear valve
Memory capacity:	2 x 60 measurements and mean value over 7 days and overall mean value
Operating conditions:	Ambient temperature: +10 °C to +40 °C Relative humidity: 15 – 85 %, non-condensing Air pressure: 700 hPa – 1060 hPa
Storage/transport conditions:	Ambient temperature: –20 °C to +50 °C Relative humidity: 15 – 85 %, non-condensing
Serial number (SN):	inside the battery compartment
Computer interface to PC:	With the aid of Tensoval cardio control online, the stored measurement data can be readout and the measured values can be graphically displayed on your computer.

Reference to standards: DIN EN IEC 60601-1; DIN EN IEC 60601-1-2



PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Germany



0 1 2 3

14. Power supply, disposal instructions



14.1 Batteries, mains adapter

- The four high-quality batteries included in the delivery guarantee at least 1400 measurements. Use only high-quality batteries (see specification in Chapter 13 "Technical data"). If you use less efficient batteries, we can no longer guarantee 1400 measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries from different manufacturers.
- Remove exhausted batteries immediately.
- If you do not intend to use the device for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.
- If you use the device with the mains adapter, position the device in such a way that you can disconnect the power supply at any time.

14.2 Disposal

- In the interests of environmental protection, exhausted batteries may not be disposed of in household waste. Please note the applicable waste disposal regulations or use public collecting bins.
-  This product is subject to European Directive 2012/19/EU on used electrical and electronic equipment and is marked accordingly. Never dispose of electronic equipment together with your household waste. Please obtain information concerning the local regulations on the proper disposal of electrical and electronic products. Proper disposal protects the environment and human health.



15. Safety information concerning the device

- This blood pressure monitor is not waterproof!
- This blood pressure monitor consists of high-quality electronic precision components. Protect the device from hard knocks or vibrations and do not drop it to the floor.

- Do not excessively bend or fold cuff and air tube.
- Never open the device. The device must not be altered, dismantled or repaired by the user. Repairs may only be carried out by authorised professionals.
- Never inflate the cuff when it is not properly applied to the upper arm.
- 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 on the red connector. Never pull on the tube itself!
- Do not expose the device to extreme temperatures or to humidity, dust or direct sunlight, as this may lead to malfunction.
- Keep the packaging, batteries and device out of reach of children.
- Please note the storage and operating conditions defined in Chapter 13 "Technical data". Storage or use outside the specified temperature and humidity ranges can have an impact on the measuring accuracy and functioning of the device.

Portable and mobile high-frequency and communication devices, such as telephone and mobile phone, can impair the functional capability of electronic medical devices and should therefore be kept at a distance of 3 m from the blood pressure monitor. In compliance with European Standard DIN EN IEC 60601-1-2 further information can be supplied by HARTMANN on request.

16. Legal requirements and guidelines

Tensoval duo control complies with the European regulations on which the provisions of the 93/42/EEC Medical Device Directive are based and bears the CE mark. The device complies, among others, with the requirements of the European Standard EN 1060: Non-invasive sphygmomanometers – Part 1:

General requirements and Part 3: Supplementary requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems, as well as with the standard EN 80601-2-30. The clinical testing of measuring accuracy was performed according to the European Standard EN 1060-4 as well as to EN 81060-2. The requirements of the ANSI/AAMI test protocol SP10-1992 are also fulfilled.

Over and beyond the legal requirements, the device has been clinically validated in accordance with the ESH-IP2 protocol of the European Society of Hypertension (ESH), the protocol of British Hypertension Society (BHS) and the protocol of the Deutsche Hochdruckliga (DHL).

17. Instructions for measurement function check

Each Tensoval duo control device has been thoroughly tested by HARTMANN for measuring accuracy and has been developed for a long useable service life. We recommend a measurement function check at intervals of 2 years in the case of **professionally used devices**, for example in pharmacies, medical practices or hospitals. You should also note the national regulations determined by the legislator. Measurement function checks can only be carried out either by competent authorities or authorized maintenance providers against compensation.

18. Instructions for the calibration mode

A device function check can be carried out on people or using a suitable simulator. Measurement function check involves testing for leak tightness of the pressure system and possible deviations of the pressure reading. Remove at least one battery to switch to calibration mode. Press down the START/STOP button and insert the battery 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 measurement function check will be supplied on request to competent authorities or authorised maintenance providers by HARTMANN.

19. Contact information for customer queries

AE – PAUL HARTMANN
Middle East FZE
P.O. Box 54525
Dubai
United Arab Emirates

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

CN – PAUL HARTMANN (Shanghai)
Trade Co., Ltd.
Shanghai 200233, P.R.China

GB – PAUL HARTMANN Ltd.
Heywood/Lancashire OL10 2TT

HK – PAUL HARTMANN
Asia-Pacific Ltd.
Hong Kong

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

You will find more information on Tensoval duo control and other Tensoval products at www.tensoval.com

Date of revision of the text: 2015-02

■ По-русски

- 1 Символ для сохраняемых утренних значений
- 2 Символ для сохраняемых вечерних значений
- 3 Время / дата
- 4 Систолическое значение
- 5 Диастолическое значение
- 6 Пульс
- 7 Нерегулярное сердцебиение
- 8 Символ батареек
- 9 Осциллометрическое измерение
- 10 Измерение методом Короткова
- 11 Ячейка памяти Пользователь 2
- 12 Ячейка памяти Пользователь 1
- 13 Индикатор прогресса

■ Český

- 1 Symbol pro uložené ranní hodnoty
- 2 Symbol pro uložené večerní hodnoty
- 3 Čas / datum
- 4 Systolický tlak
- 5 Diastolický tlak
- 6 Pulz
- 7 Nepravidelný srdeční tep
- 8 Symbol baterie
- 9 Měření oscilometrickou metodou
- 10 Měření poslechovou metodou
- 11 Paměť uživatel 2
- 12 Paměť uživatel 1
- 13 Sloupec průběhu měření

■ Slovensky

- 1 Symbol pre uložené ranné hodnoty
- 2 Symbol pre uložené večerné hodnoty
- 3 Čas / dátum
- 4 Systolický tlak
- 5 Diastolický tlak
- 6 Pulz
- 7 Nepravidelný srdcový tep
- 8 Symbol batérie
- 9 Meranie oscilometrickou metódou
- 10 Meranie metódou počúvania oziev
- 11 Pamäť užívateľ 2
- 12 Pamäť užívateľ 1
- 13 Stĺpec priebehu merania

■ Polski

- 1 Symbol dla zapisanych pomiarów porannych
- 2 Symbol dla zapisanych pomiarów wieczornych
- 3 Godzina / data
- 4 Wartość skurczowa
- 5 Wartość rozkurczowa
- 6 Tętno
- 7 Nieregularne bicie serca
- 8 Symbol baterii
- 9 Pomiar metodą oscylometryczną
- 10 Pomiar metodą Korotkowa
- 11 Pamięć użytkownik 2
- 12 Pamięć użytkownik 1
- 13 Wskaźnik postępu

■ Български

- 1 Символ за запаметени сутрешни стойности
- 2 Символ за запаметени вечерни стойности
- 3 Час / Дата
- 4 Систолична стойност
- 5 Диастолична стойност
- 6 Пулс
- 7 Нередовна сърдечна честота
- 8 Нередовна сърдечна честота
- 9 Осцилометрично измерване
- 10 Измерване по Коротков
- 11 Памет за 2-ри ползвател
- 12 Памет за 1-ри ползвател
- 13 Скала

■ English

- 1 Symbol for stored morning values
- 2 Symbol for stored evening values
- 3 Time / date
- 4 Systolic value
- 5 Diastolic value
- 6 Pulse
- 7 Irregular heartbeat
- 8 Battery symbol
- 9 Oscillometric measurement
- 10 Korotkoff's principle of blood pressure measurement
- 11 Memory user 2
- 12 Memory user 1
- 13 Progress bar