

Veroval®

upper arm blood pressure monitor



ES - Tensiómetro para el brazo	
<i>Instrucciones de uso</i>	2-35
PT - Tensiómetro de braço	
<i>Instruções de utilização</i>	36-67
GB - Upper arm blood pressure monitor	
<i>Instructions for use</i>	68-98
Documento de garantías / Certificado de garantía / Warranty certificate	99

HARTMANN



Apreciado cliente:

Nos alegramos de que se haya decidido por la compra de un tensiómetro de la empresa HARTMANN. El tensiómetro para el brazo Veroval® es un producto de calidad para la medición totalmente automática en el brazo de la tensión arterial de adultos y es adecuado para el uso tanto clínico como doméstico. Este aparato posibilita, sin ajuste previo y mediante un cómodo inflado automático, una medición fácil, rápida y segura de la tensión arterial sistólica y diastólica, así como de la frecuencia cardíaca.

Además, indica la detección eventual de un pulso irregular.

Con el cable USB que se incluye, es posible conectar el tensiómetro a un ordenador. Desde el ordenador puede evaluar los valores de medición con el software Veroval® medi.connect.

Le deseamos lo mejor para su salud.



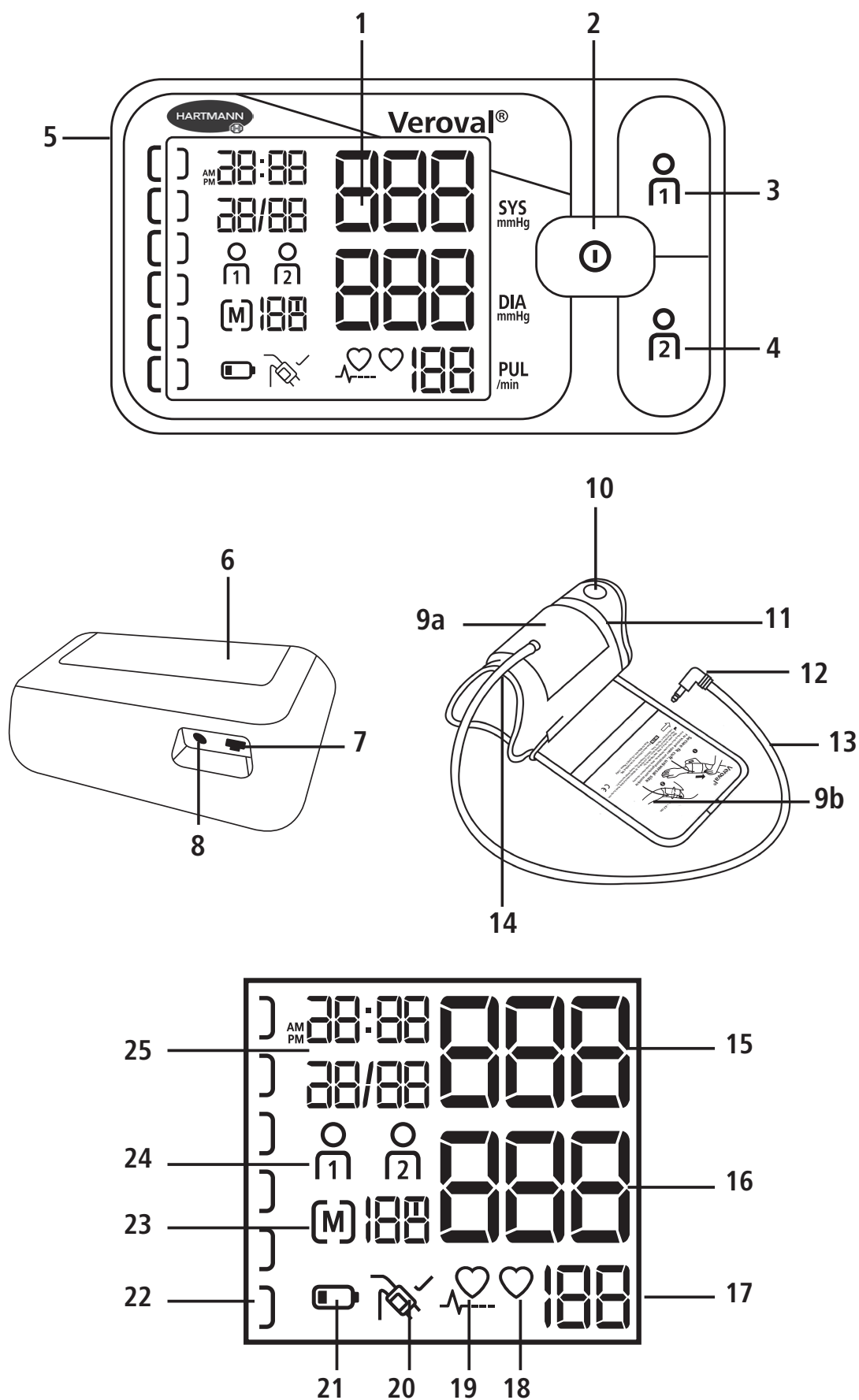
Lea detenidamente estas instrucciones de uso antes de la primera utilización, puesto que para una medición correcta de la tensión arterial es necesario el manejo adecuado del aparato. Estas instrucciones le guiarán desde el principio por cada paso necesario para realizar la medición de la tensión arterial con el tensiómetro para el brazo Veroval®. Contienen consejos importantes y útiles que le permitirán obtener un resultado fiable sobre su perfil personal de tensión arterial. Utilice este aparato siguiendo las indicaciones de las instrucciones de uso. Consérvelas cuidadosamente y permita el acceso a estas a otros usuarios. Inspeccione el aparato para verificar la integridad exterior del embalaje y que el contenido está completo.

Volumen de suministro:

- Tensiómetro
- Manguito universal de brazo
- 4 pilas AA de 1,5V
- Cable USB
- Funda
- Instrucciones de uso con documento de garantías

Índice	Página
1. Descripción del aparato y de la pantalla	4
2. Indicaciones importantes	6
3. Información sobre la tensión arterial.....	12
4. Preparación de la medición.....	14
5. Medición de la tensión arterial.....	16
6. Función de memorización.....	21
7. Transferencia de los valores de medición a Veroval® medi.connect.....	23
8. Explicación de avisos de error	24
9. Mantenimiento del aparato.....	25
10. Accesorios	26
11. Condiciones de garantía.....	26
12. Datos de contacto para consultas del cliente	27
13. Datos técnicos.....	27
14. Fuente de alimentación	29
Compatibilidad electromagnética	31

1. Descripción del aparato y de la pantalla



Tensiómetro

- 1 Pantalla digital grande
- 2 Tecla START/STOP
- 3 Tecla de memoria del usuario 1
- 4 Tecla de memoria del usuario 2
- 5 Puerto de conexión del manguito
- 6 Compartimiento para las pilas
- 7 Interfaz USB
- 8 Conexión a la red

Manguito

- 9 Manguito Secure Fit (a) con instrucciones de colocación (b)
- 10 Anilla de agarre para colocar el manguito
- 11 Escala de tamaños para el correcto ajuste del manguito
- 12 Conector del manguito
- 13 Tubo del manguito
- 14 Abertura de antebrazo para una colocación correcta y un buen ajuste

Pantalla

- 15 Presión sistólica
- 16 Presión diastólica
- 17 Frecuencia cardiaca
- 18 Parpadea cuando el aparato realiza la medición y se determina el pulso
- 19 Pulso irregular
- 20 Indicación de comprobación para el control de ajuste del manguito
- 21 Símbolo de la pila
- 22 Indicador de valores tipo semáforo
- 23 Valor medio (A), mañana (AM), tarde (PM) / Número de posición de memoria
- 24 Memoria de usuario
- 25 Indicación de fecha y hora

2. Indicaciones importantes

Explicación de los símbolos



Observación de las instrucciones de uso



Advertencia

IP21

Protegido contra impurezas $\geq 12,5$ mm y contra goteo vertical de agua



Limitación de temperatura



Humedad ambiental, limitación



Protección contra descargas eléctricas



Eliminar el embalaje de manera respetuosa con el medio ambiente



Eliminar el embalaje de manera respetuosa con el medio ambiente



Símbolo para la identificación de aparatos eléctricos y electrónicos



Identificación conforme a la Directiva 93/42/CEE sobre productos sanitarios



Corriente continua



Fabricante



Autorizado en la Comunidad Europea



Número de lote



Referencia



Código de reciclado del cartón



Número de serie



Indicaciones importantes sobre la utilización

- Utilice este aparato únicamente para medir la presión sanguínea en el brazo humano. No coloque el manguito en otras partes del cuerpo.
- Utilice únicamente el manguito suministrado o uno de repuesto original. De lo contrario, se calcularán valores de medición erróneos.
- Utilice el aparato únicamente en personas con un perímetro de brazo dentro de los valores indicados en el aparato.
- En caso de valores de medición dudosos, debe repetirse la medición.



- Nunca deje el aparato sin vigilancia en presencia de niños pequeños o personas que no puedan manejarlo por sí mismas. Existe riesgo de estrangulación por enrollamiento en el tubo del manguito. También existe riesgo de atragantamiento con piezas pequeñas que hayan podido soltarse del aparato.
- Nunca mida la tensión arterial en niños, bebés y recién nacidos.
- No coloque el manguito encima de una herida, ya que podría agravarla.
- No coloque el manguito a personas que hayan sido sometidas a una mastectomía.
- Tenga en cuenta que la aplicación de presión del manguito puede alterar temporalmente la acción de equipos médicos utilizados simultáneamente en ese mismo brazo.
- No utilice el tensiómetro en combinación con un dispositivo quirúrgico de alta frecuencia.
- Si existe tratamiento intravenoso o acceso venoso en el brazo, la medición de la tensión arterial puede provocar heridas. No utilice el manguito en el brazo sujeto a tales condiciones.
- Durante el inflado, la función del brazo en cuestión puede verse afectada.
- Si realiza la medición a otra persona, asegúrese de que la utilización del tensiómetro no provoca una afectación continua de la circulación sanguínea.

- La repetición demasiado frecuente de las mediciones en un breve espacio de tiempo y el mantenimiento de la presión del manguito pueden interrumpir la circulación sanguínea y provocar lesiones. Deje un descanso entre las mediciones y no doble el tubo de aire. En caso de un mal funcionamiento del aparato, retire el manguito del brazo.
- No utilice el tensiómetro en pacientes embarazadas con preeclampsia.



Indicaciones importantes sobre la automedición

- Cualquier pequeña variación de los factores internos y externos (p. ej., respiración profunda, estimulantes, hablar, falta de relajación, factores climáticos...) puede provocar variaciones de la tensión arterial. Esto explica por qué en el médico o la farmacia las mediciones suelen diferir.
- Los resultados de la medición dependen principalmente del punto de medición donde ésta se realiza y de la posición del paciente (sentado, de pie, tumbado). Otros factores que también influyen son, p. ej., el esfuerzo y las condiciones fisiológicas del paciente. Para obtener valores comparables, realice la medición en el mismo punto de medición y en la misma posición.
- Las enfermedades cardiovasculares pueden llevar a mediciones erróneas o reducción de la precisión de medición. Lo mismo sucede en caso de tensión arterial muy baja, diabetes, arritmias y trastornos circulatorios, así como escalofríos o tembleque.



Consulte con su médico antes de medirse la tensión arterial si...

- está embarazada. La tensión arterial puede alterarse durante el embarazo. Si se da un aumento de la tensión arterial es esencial un control regular, puesto que en algunos casos la hipertensión arterial puede repercutir en el desarrollo del feto. En todo caso, consulte con su médico si procede realizar —y cuándo debe hacerlo— la automedición de la tensión arterial, en particular en caso de preeclampsia.
- padece diabetes, disfunción hepática o estrechamientos vasculares (p. ej., arterioesclerosis o arteriopatía periférica ocliterante). En tales casos pueden darse valores de medición divergentes.
- padece determinadas enfermedades hematológicas (p. ej., hemofilia), trastornos graves de la circulación o toma medicamentos diluyentes de la sangre.

- lleva marcapasos: en este caso pueden obtenerse valores de medición distintos. El tensiómetro no tiene ningún efecto sobre el marcapasos. Debe tenerse en cuenta que la indicación del número de pulsaciones no es apropiada para controlar la frecuencia de los marcapasos.
- tiene tendencia a la formación de hematomas y/o reacciones sensibles al dolor por presión.
- padece un trastorno grave del ritmo cardíaco o tiene arritmias. Debido al método de medición oscilométrico, en algunos casos puede ocurrir que los valores de medición sean erróneos o no aparezca ningún resultado.
- Si este símbolo  aparece repetidamente, puede indicar un trastorno del ritmo cardíaco. En tal caso, póngase en contacto con su médico. En algunos casos, los trastornos del ritmo cardíaco severos pueden dar lugar a mediciones erróneas o reducir la precisión de medición. Consulte con su médico si la automedición de la tensión arterial está indicada para usted.
- Los valores de medición tomados a uno mismo solo tienen valor informativo; no sustituyen a los exámenes médicos. Comunique al médico sus valores de medición; no los use en ningún caso para justificar decisiones médicas propias (p. ej., toma de medicamentos y su dosis).
- La automedición de la tensión arterial no constituye una terapia. Por lo tanto, no evalúe usted mismo los valores de medición ni los utilice para autotratarse. Realice las mediciones siguiendo las instrucciones de su médico y confíe en su diagnóstico. Medíquese conforme a las prescripciones de su médico y no altere nunca la dosis por iniciativa propia. Determine con su médico el momento adecuado para la automedición de la tensión arterial.



Existe pulso irregular cuando el ritmo cardíaco se desvía más del 25 % del ritmo medio. La contracción del músculo cardíaco está estimulada por señales eléctricas. Si existe una alteración de estas señales eléctricas, hablamos de arritmia. La constitución física, el estrés, la edad, la falta de sueño, el agotamiento, etc. pueden provocar arritmia. Un médico puede determinar si un pulso irregular está provocado por una arritmia.

Suministro de energía (pilas, fuente de alimentación)

- Preste atención a las marcas de polaridad positiva (+) y negativa (-).
- Utilice exclusivamente pilas de alta calidad (véanse las indicaciones en el capítulo 13 Datos técnicos). En caso de utilizarse pilas de menor rendimiento no puede garantizarse el rendimiento de medición indicado.
- No mezcle nunca pilas antiguas y nuevas o pilas de distintas marcas.
- Retire las pilas usadas inmediatamente.
- Si el símbolo de las pilas  permanece iluminado, cambie las pilas lo más pronto posible.
- Cambie siempre todas las pilas a la vez.
- Si no va a utilizar el aparato durante algún tiempo, extraiga las pilas para evitar posibles fugas.
- Si utiliza el aparato con una fuente de alimentación, coloque el aparato de modo que le sea posible interrumpir el suministro de energía en todo momento.

**Indicaciones sobre las pilas****■ Peligro de atragantamiento**

Los niños pequeños podrían tragarse las pilas y asfixiarse. Por tanto, guarde las pilas fuera del alcance de los niños.

■ Peligro de explosión

No arroje pilas al fuego.

■ Las pilas no deben cargarse ni cortocircuitarse.**■ Si se derrama el contenido de una pila, póngase guantes y limpie el compartimento para la pila con un paño seco. Si el líquido procedente de un elemento de pila entra en contacto con la piel o los ojos, limpie con agua la parte afectada y, dado el caso, obtenga asistencia médica.****■ Proteja las pilas del calor excesivo.****■ No desarme, abra o fragmente las pilas.**



Indicaciones de seguridad del aparato

- Este tensiómetro no es resistente al agua.
- Este tensiómetro está compuesto por piezas de precisión electrónicas de alta calidad. La precisión de los valores de medición y la vida útil del aparato dependen del cuidado que se tenga en su manejo.
- Proteja el aparato de las sacudidas, los golpes o las vibraciones fuertes y no permita que caiga al suelo.
- No doble ni curve en exceso el manguito ni el tubo de aire.
- Nunca abra el aparato. El usuario no debe alterar, desmontar ni reparar el aparato por sus propios medios. Las reparaciones solo podrán ser realizadas por personal especialista autorizado.
- No infle el manguito si no está debidamente colocado en el brazo.
- Utilice el aparato únicamente con el manguito autorizado. De lo contrario, el aparato podría sufrir daños internos o externos.
- El tubo del manguito solo debe retirarse del aparato tirando del conector correspondiente. Nunca tire del tubo.
- No exponga el aparato a temperaturas extremas, ni a humedad, polvo o la radiación directa del sol, ya que podría producir errores de funcionamiento.
- Guarde el embalaje, las pilas y el dispositivo en un lugar inaccesible para los niños.
- Tenga en cuenta las condiciones de almacenamiento y funcionamiento en el capítulo 13 Datos técnicos. El almacenamiento y el uso fuera de los intervalos de temperatura y humedad especificados puede alterar la precisión de medición y el funcionamiento del dispositivo.
- No utilice el aparato cerca de campos electromagnéticos potentes y manténgalo alejado de emisoras de radio o teléfonos móviles. Los equipos de comunicación y de alta frecuencia móviles y portátiles como teléfonos y móviles pueden afectar la capacidad de funcionamiento de este equipo médico electrónico.

Indicaciones sobre el control metrológico

HARTMANN ha verificado exhaustivamente la precisión de medición de cada aparato Veroval® y lo ha diseñado para garantizar una vida útil larga. Recomendamos que los **instrumentos que se empleen a nivel profesional**, como en farmacias, consultas médicas o clínicas, sean sometidos a un control metrológico cada 2 años. Tenga en cuenta además los reglamentos legales de su país. El control metrológico solo puede ser realizado por las autoridades competentes o los servicios de mantenimiento, con restitución de gastos.

Instrucciones para el modo de calibración

La prueba de funcionamiento del aparato puede efectuarse en personas o utilizando un simulador apropiado. Durante el control metrológico se comprueban la estanqueidad del sistema de presión y la posible desviación de la indicación de presión. Para entrar en el modo de calibración, debe retirar al menos una pila. Ahora mantenga pulsada la tecla START/STOP y vuelva a colocar la pila. Suelte la tecla pasados unos segundos y al cabo de un momento aparecerá en la pantalla „FAC“. A continuación, se visualizará „PS-“ y „0 l“. Pulse brevemente la tecla START/STOP. En la pantalla se visualizará „000“ y „0“. Si se desea, podemos facilitar a las autoridades competentes y a los servicios de mantenimiento autorizados las indicaciones necesarias para realizar un control metrológico.

Indicaciones para la eliminación

- Para proteger el medio ambiente, las pilas usadas no deben desecharse con la basura doméstica. Observe las normas de eliminación de residuos vigentes o utilice los puntos de recogida públicos.
- Este producto está sujeto a la directiva europea 2012/19/UE sobre aparatos eléctricos y electrónicos usados y está marcado según esta. No elimine los aparatos electrónicos con la basura doméstica. Infórmese sobre las disposiciones locales para la adecuada eliminación de productos eléctricos y electrónicos. La adecuada eliminación protege el medio ambiente y la salud humana.



3. Información sobre la tensión arterial

Para medir su tensión arterial se deben medir dos valores:

- La presión sistólica (máxima): se genera cuando el corazón se contrae y la sangre es empujada hacia los vasos sanguíneos.
- La presión diastólica (mínima): se genera cuando el corazón está expandido y se llena de nuevo de sangre.

■ Los valores de medición de la tensión arterial se indican en mmHg.

Para una mejor evaluación de los resultados, en el lado izquierdo del tensiómetro para el brazo Veroval® se encuentra un indicador tipo semáforo de colores como indicador directo de resultados, con lo que se facilita la categorización del valor medido. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) han elaborado la siguiente clasificación de los valores de tensión arterial:

Indicador de resultado	Valoración	Presión sistólica	Presión diastólica	Recomendación
rojo	Hipertensión grado 3	más de 179 mmHg	más de 109 mmHg	Acudir al médico
naranja	Hipertensión grado 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
amarillo	Hipertensión grado 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Controles médicos periódicos
verde	Límite de lo normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
verde	Normal	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Autocontroles
verde	Óptima	Hasta 119 mmHg	Hasta 79 mmHg	

Fuente: OMS, 1999 (Organización Mundial de la Salud)

■ Se habla de hipertensión (tensión arterial alta) cuando el valor sistólico de la tensión arterial es como mínimo 140 mmHg y/o el valor diastólico es como mínimo 90 mmHg.

■ En general se habla de tensión arterial demasiado baja (hipotensión) cuando el valor sistólico es inferior a 105 mmHg y el diastólico se encuentra por debajo de 60 mmHg. Sin embargo, este límite entre una tensión arterial normal y una tensión arterial demasiado baja no está definido con tanta precisión como el límite superior definido con la hipertensión arterial. La hipotensión puede manifestarse, dado el caso, con síntomas como mareo, cansancio, propensión a desmayos, trastornos visuales o pulso elevado. Para asegurarse de que la hipotensión o los síntomas correspondientes no se tratan de efectos secundarios de enfermedades graves, debería acudir al médico en caso de duda.



Una tensión arterial elevada de manera continua multiplica el riesgo de sufrir otras dolencias. Las secuelas físicas como infarto de miocardio, accidente vascular cerebral o daños orgánicos constituyen las principales causas de muerte en el mundo. Así pues, un control diario de la tensión arterial constituye una medida importante para prevenir tales riesgos. En particular, en caso de valores de tensión arterial frecuentemente altos o marginales (véase la página 13), debería consultar sin falta con su médico (con el software Veroval® medi.connect puede compartir de manera sencilla sus valores con el médico a través del correo electrónico o impresos —véase el capítulo 7 Transferencia de los valores de medición a Veroval® medi.connect). Se tomarán entonces las medidas adecuadas.

4. Preparación de la medición

Colocación/cambio de las pilas

- Abra la tapa del compartimento de las pilas situado en la parte inferior del aparato (véase fig. 1). Introduzca las pilas (véase el capítulo 13 Datos técnicos). Compruebe que se introducen con la polaridad correcta ("+" y "-"). Cierre el compartimento de las pilas. 12 h o 24 h parpadearán en la pantalla. Ajuste ahora la fecha y la hora como se describe abajo.

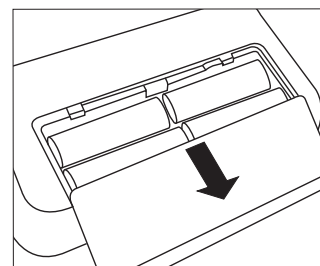


Fig. 1

- Si el símbolo de cambio de pilas  se muestra de manera continua, ya no es posible realizar mediciones y debe sustituir todas las pilas.

Ajuste de hora y fecha



Es imprescindible ajustar correctamente la fecha y hora. De esta manera es posible guardar los valores de medición correctamente con la fecha y hora y poder consultarlos más adelante.

- Para acceder al modo de ajuste, coloque de nuevo las pilas o mantenga pulsada la tecla START/STOP  durante 5 segundos. A continuación, proceda del modo siguiente:

Formato de hora

En la pantalla parpadea el formato de hora.

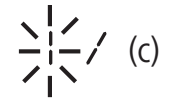
- Con las teclas de memoria  /  seleccione el formato de hora que desee y confírmelo con la tecla START/STOP .



Fecha

En la pantalla parpadean sucesivamente el año (a), el mes (b) y el día (c).

- Según la indicación, seleccione con las teclas de memoria $\frac{\circ}{\text{M}}$ / $\frac{\circ}{\text{M}}$ el año, el mes o el día y confirme en cada caso con la tecla START/STOP ⏏ .



Si se ha seleccionado el formato de hora de 12h, la indicación de mes aparece delante de la de día.

Hora

En la pantalla parpadean sucesivamente la hora (d) y los minutos (e).

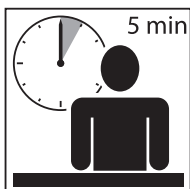
- Según la indicación, seleccione con las teclas de memoria $\frac{\circ}{\text{M}}$ / $\frac{\circ}{\text{M}}$ la hora o minutos actuales y confirme en cada caso con la tecla START/STOP ⏏ .



5. Medición de la tensión arterial

Las 10 reglas de oro para la automedición de la tensión arterial

En la medición de la presión sanguínea confluyen muchos factores. Estas diez reglas generales le ayudarán a realizar correctamente la medición.



1. Descanse durante unos 5 minutos antes de la medición. Incluso el trabajo de oficina aumenta la presión sanguínea una media de aprox. 6 mmHg la presión sistólica y 5 mmHg la diastólica.



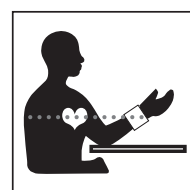
2. No consuma nicotina ni café durante la hora previa a la medición.



3. No realice la medición si siente una fuerte necesidad de orinar. Una vejiga llena puede aumentar la presión arterial unos 10 mmHg.



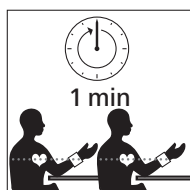
4. La medición debe realizarse sobre el brazo desnudo y con el paciente sentado en posición recta.



5. Si utiliza un tensiómetro de muñeca, mantenga el manguito a la altura del corazón durante la medición. Si utiliza un tensiómetro de brazo, el manguito ya se encuentra automáticamente a la altura correcta.



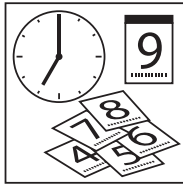
6. No hable ni se mueva durante la medición. Hablar eleva los valores aprox. 6 – 7 mmHg.



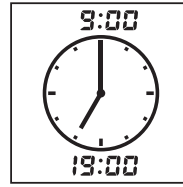
7. Espere como mínimo un minuto entre dos mediciones para que, al realizar la nueva medición, los vasos no se vean afectados por la presión ejercida.



8. Documente los valores de medición indicando siempre la fecha y hora, así como los medicamentos tomados, de manera cómoda y sencilla con Verova® medi.connect.



9. Realice mediciones regularmente. Incluso si sus valores han mejorado, debe seguir comprobándolos para su control.



10. Lleve a cabo las mediciones siempre a la misma hora. Dado que una persona tiene diariamente unos 100 000 valores de presión distintos, las mediciones aisladas no tienen ningún valor informativo. Únicamente las mediciones realizadas a la misma hora durante un período de tiempo prolongado hacen posible una valoración significativa de los valores de tensión arterial.

Colocación del manguito

- Antes de colocar el manguito, inserte el conector de este en el puerto del manguito situado en la parte izquierda del aparato.
- No estreche mecánicamente, comprima ni retuerza el tubo del manguito.
- La medición debe realizarse sobre el brazo, sin ropa. Si su manguito está completamente abierto, pase su extremo a través del aro de metal formando un lazo. El cierre de velcro debe quedar por fuera. Agarre el manguito por la anilla de agarre A (véase fig. 1) y tire de él pasándolo por el brazo.

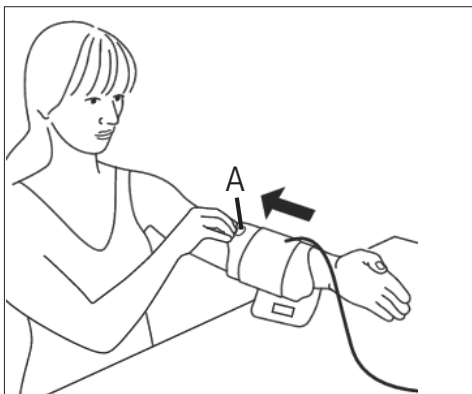


Fig. 1

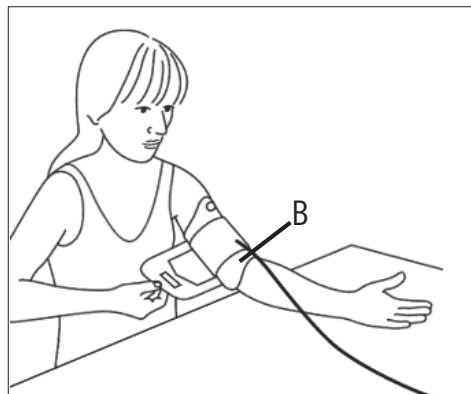


Fig. 2

- La abertura B (véase fig. 2) en el manguito, frente a la anilla de agarre, debería quedar en la flexura del codo. El tubo de aire deberá estar centrado sobre la cara interior del codo en dirección a la mano.

- A continuación doble ligeramente el brazo, tome el extremo libre del manguito, páselo firmemente alrededor del brazo y cierre el velcro.



El manguito quedará ajustado pero sin apretar demasiado. Debe poder deslizar dos dedos entre el brazo y el manguito. Observe que el tubo no esté doblado ni dañado.



Importante: es imprescindible colocar el manguito correctamente para realizar una medición correcta. El manguito es un manguito universal para diámetros de brazo de 22 a 42 cm. La flecha blanca debe quedar situada dentro de la escala de magnitudes. Si queda fuera de la escala, no puede garantizarse un resultado de la medición correcto.

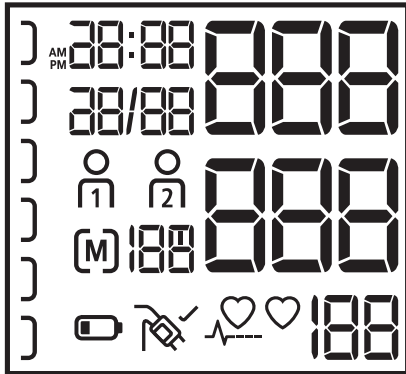


Este innovador aparato Veroval® con tecnología Comfort Air permite una medición agradable. En la primera medición, se infla a 190 mmHg. En las mediciones siguientes, la presión de inflado se adapta de manera individual en función de los valores de tensión arterial medidos anteriormente. Ello hace posible una medición más cómoda en el brazo.

Realización de la medición

- La medición debería realizarse en un lugar tranquilo, en posición sentada relajada y cómoda.
- La medición puede realizarse en el brazo derecho o izquierdo. Recomendamos realizar la medición en el brazo izquierdo. A largo plazo, debería realizarse en el brazo que arroje los resultados más elevados. Sin embargo, si hay una gran diferencia entre los valores de cada brazo, acuerde con el médico en qué brazo debe realizarse la medición.
- Realice la medición siempre en el mismo brazo y coloque el antebrazo relajado sobre una superficie.
- Recomendamos medir la presión sentado con la espalda apoyada en el respaldo de la silla. Apoye los dos pies en el suelo uno junto al otro. Las piernas no deben estar cruzadas. Coloque el antebrazo sobre una superficie, con la palma de la mano hacia arriba y compruebe que el manguito se halla a la altura del corazón.
- No mida su tensión arterial después de bañarse o de hacer deporte.
- No coma, beba ni realice ejercicio físico durante al menos los 30 minutos anteriores a la medición.

- Espere un minuto como mínimo entre dos mediciones.
- No comience a medir hasta que no tenga colocado el manguito. Pulse la tecla START/STOP . Cuando aparecen en pantalla todos los símbolos, seguidos por la hora y fecha, el aparato está comprobando sus funciones automáticamente y está listo para iniciar la medición.
- Compruebe la totalidad de secciones de la pantalla.



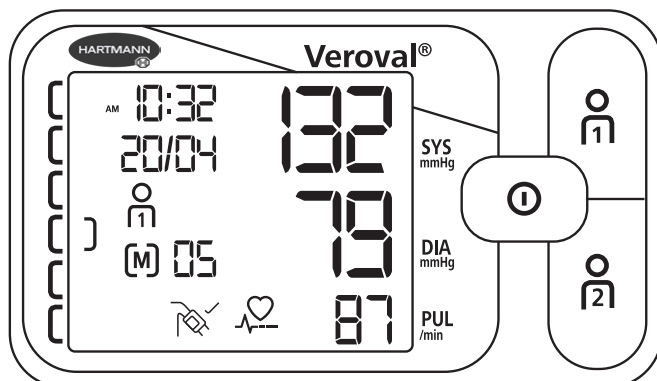
- Transcurridos unos 3 segundos, el manguito se infla automáticamente. Si esta presión de inflado no fuera suficiente o si se ve alterada la medición, el aparato se seguirá inflando en incrementos de 40 mmHg hasta alcanzar la presión adecuada. Durante el inflado, el indicador de resultado también aumenta de manera simultánea en el lado izquierdo de la pantalla.
- Si el manguito se ha colocado lo bastante ceñido al brazo, aparece el símbolo del manguito  en la pantalla. Si no aparece el símbolo del manguito en la pantalla, este no está bien ceñido y transcurridos unos segundos aparece el mensaje de error "E3" en la pantalla.



Importante: no se mueva ni hable durante el proceso de medición.

- Mientras el aire escapa del manguito, el símbolo del corazón  parpadea y aparece la presión descendente del manguito.

- Una vez finalizada la medición, en la pantalla aparecen simultáneamente los valores de tensión arterial sistólica y diastólica y debajo el pulso (véase la fig.).



- Junto a los valores de medición, aparecen la hora, la fecha, la memoria de usuario correspondiente o , así como el número de memoria pertinente (p. ej.,). El valor de medición se asigna de manera automática a la memoria del usuario mostrada. Mientras se muestra en la pantalla el resultado de la medición, puede asignar los valores a la memoria del usuario correspondiente mediante las teclas o . Si no se realiza ninguna asignación, el valor de medición se guarda automáticamente en la memoria del usuario mostrada. Mediante el indicador de resultado en la parte izquierda de la pantalla, puede clasificar su resultado de medición (véase la tabla del capítulo 3 Información sobre la tensión arterial).

- Para apagar el aparato, pulse la tecla START/STOP ; si no lo hace, el aparato se apagará automáticamente al cabo de 1 minuto.



Si por cualquier motivo desea interrumpir la medición durante el proceso, simplemente pulse la tecla START/STOP . El proceso de inflado o medición se interrumpe y se libera automáticamente el aire.

- Si debajo del número de pulsaciones aparece este símbolo , el aparato ha detectado un pulso irregular durante la medición. También es posible que la medición se haya visto alterada por un movimiento corporal o por hablar. Lo más adecuado es que repita la medición. Si observa este símbolo regularmente al realizar las mediciones de la presión, le recomendamos que se haga comprobar el ritmo cardíaco por su médico.

6. Función de memorización

Memoria del usuario

- El tensiómetro para el brazo Veroval® guarda hasta 100 mediciones por memoria del usuario. El valor más actual se guardará siempre, junto con la fecha y hora, en la posición de guardado 1, los valores de medición más antiguos se desplazarán una posición. Cuando la memoria está llena, se borra siempre el resultado más antiguo.
- El acceso a la memoria se realiza pulsando las teclas  o  con el aparato desconectado. Para los valores memorizados de la primera memoria de usuario, pulse la tecla  y para los de la segunda memoria de usuario, la tecla .

Valores medios

- Después de seleccionar cada memoria de usuario, en la pantalla aparece primero el símbolo  o  que corresponda y una **AV**. Se muestra el valor medio de todos los datos guardados de la memoria de usuario correspondiente (véase la fig. 1).

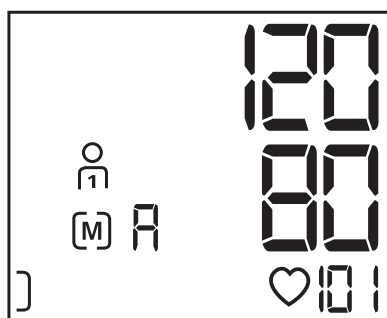
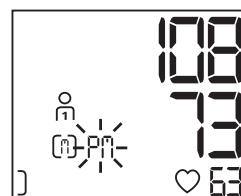
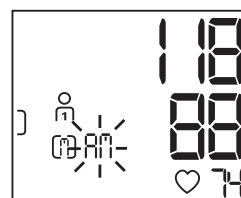


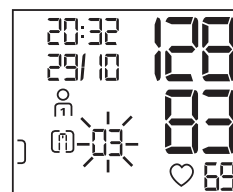
Fig. 1

- Si se vuelve a pulsar la tecla  (o la tecla  si se encuentra en la memoria de usuario 2), aparecen los valores medios de todas las mediciones tomadas por la mañana "AM" (desde las 5 hasta las 9 horas) de los últimos 7 días.
- Si se vuelve a pulsar la tecla  (o la tecla  si se encuentra en la memoria de usuario 2), aparecen los valores medios de todas las mediciones tomadas por la tarde "PM" (desde las 18 hasta las 20 horas) de los últimos 7 días.



Valores de medición individuales

- Si se vuelve a pulsar la tecla  (o la tecla  si se encuentra en la memoria de usuario 2), pueden consultarse de manera sucesiva todos los valores memorizados, empezando con el valor de medición más reciente.



- Si al realizar una medición se detecta un pulso irregular, esta información  también se almacenará y, al consultar el valor de medición de la memoria del aparato, se mostrará junto con el valor de presión sistólica y diastólica, pulso, hora y fecha.
- Puede interrumpir la función de memorización en cualquier momento pulsando la tecla START/STOP . De otro modo, el aparato se desconectará automáticamente al cabo de pocos segundos.
- Aunque se interrumpa la alimentación, por ejemplo, al cambiar las pilas, se podrá seguir accediendo a los valores memorizados.

Eliminación de los datos memorizados

Es posible borrar todos los datos guardados para una persona de manera independiente para la memoria de usuario  y memoria de usuario . Para ello, pulse la tecla de la memoria de usuario correspondiente ( o ). En el visor aparecerá el valor medio.

Mantenga pulsada la tecla de la memoria de usuario durante 5 segundos. Con ello, en la pantalla aparece "CL 00". Todos los valores de la memoria de usuario seleccionado están borrados. Si suelta la tecla antes de tiempo, los datos no se borrarán.



7. Transferencia de los valores de medición a Veroval® medi.connect

- Descargue el software Veroval® medi.connect del sitio web www.veroval.es. Este software es compatible con cualquier ordenador con sistema operativo Windows 7, 8 o 10, mientras dure el soporte oficial por parte de Microsoft.
- Inicie el programa y conecte el monitor para el brazo Veroval® con el cable USB incluido al ordenador. A continuación, siga las indicaciones del software Veroval® medi.connect.



Durante una medición no es posible iniciar una transferencia de datos.

- En la pantalla del tensiómetro aparece "PC".
- Inicie la transferencia de datos en el software de ordenador "medi.connect". Durante la transferencia de datos se muestra una animación en la pantalla. Si la transferencia de datos se ha realizado correctamente, la pantalla del tensiómetro muestra lo que aparece en la figura 1.

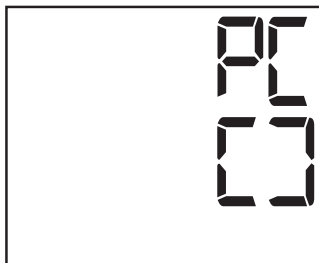


Fig. 1

- Si la transferencia de datos no se ha realizado de forma correcta, en la pantalla del tensiómetro se muestra un mensaje de error como el de la fig. 2.



Fig. 2

En ese caso, interrumpa la conexión con el ordenador e inicie de nuevo la transferencia de datos. Después de 10 segundos sin usar o en caso de interrupción de la comunicación con el ordenador, el tensiómetro se apaga automáticamente.

8. Explicación de avisos de error

Error producido	Causas posibles	Solución
El dispositivo no se pone en marcha.	No hay pilas en el interior o están mal colocadas o agotadas.	Compruebe las pilas; si fuera preciso, inserte cuatro pilas nuevas iguales.
	Fuente de alimentación conectada incorrectamente o defectuosa.	Compruebe la conexión entre la fuente de alimentación y la toma en la parte posterior del aparato.
No se infla el manguito.	El conector del manguito no está correctamente insertado en la toma del aparato.	Compruebe la conexión entre el conector del manguito y el puerto de conexión.
	Se ha conectado un tipo de manguito inadecuado.	Compruebe si se han empleado únicamente el manguito Veroval® autorizado y el conector correspondiente.
E1	El pulso no pudo detectarse correctamente.	Compruebe que el manguito esté bien colocado. No hable ni se mueva durante la medición.
E2	No pudo detectarse la presión sistólica o diastólica.	Compruebe la correcta colocación del manguito. No hable ni se mueva durante la medición.
E3	El manguito se ha colocado muy apretado o muy suelto.	Coloque el manguito de forma que entre este y el brazo quede aproximadamente un espacio libre de dos dedos.
		El tubo de aire no está correctamente conectado al aparato. Compruebe la correcta colocación del conector. Si este error se produce repetidamente, debe utilizar un nuevo manguito.

Error producido	Causas posibles	Solución
E4	Existe un error de sistema.	En caso de que aparezca este mensaje de error, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
E5	La presión de inflado es superior a 300 mmHg.	Repita la medición después de una pausa de al menos 1 minuto.
E6	Existe un error de sistema.	En caso de que aparezca este mensaje de error, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
	Las pilas están casi agotadas.	Cambie las pilas.
Los valores de medición obtenidos no son plausibles.	Los valores de medición no plausibles suelen aparecer cuando el aparato no se utiliza correctamente o cuando se producen errores durante la medición.	Respete las 10 reglas de oro de la medición de tensión arterial (véase el capítulo 5 Medición de la tensión arterial) y también las indicaciones de seguridad. A continuación, repita la medición.

Apague el aparato si aparece un aviso de error. Compruebe las posibles causas y respete las 10 reglas de oro, así como las indicaciones relativas a la automedición del capítulo 2 Indicaciones importantes. Relájese durante 1 minuto y repita la medición.

9. Mantenimiento del aparato

- Limpie el aparato únicamente con un paño suave húmedo. No utilice diluyentes, alcohol, detergentes ni disolventes.
- El manguito se puede limpiar con cuidado con un paño ligeramente humedecido y un jabón suave. El manguito no debe sumergirse completamente en agua.

- Para evitar infecciones se recomienda limpiar y desinfectar el manguito regularmente o después de cada uso, en especial si lo utilizan varias personas. La desinfección del manguito, en particular su cara interna, debe ser mediante frotado. Utilice un desinfectante compatible con los materiales del manguito. A fin de protegerlo contra influencias externas, guarde el aparato y el manguito junto con este manual en el estuche de conservación.

10. Accesorios

- Para garantizar la precisión de las mediciones, se ruega emplear exclusivamente accesorios originales HARTMANN, como la fuente de alimentación Veroval® (n.º art. 925 391), que puede adquirir en su farmacia o comercio sanitario especializado.
- Funcionamiento del adaptador: la parte posterior del aparato dispone de una toma de conexión para el adaptador para la utilización de la alimentación de red (salida 6 V CC/600 mA). Utilice exclusivamente la fuente de alimentación Veroval®. En caso contrario, no se garantizan la función y la exactitud de medición del aparato.

11. Condiciones de garantía

- Este tensiómetro de alta calidad tiene una garantía de 3 años desde la fecha de compra de acuerdo con las condiciones que se detallan a continuación.
- Las reclamaciones deben presentarse dentro del período de garantía. La fecha de compra deberá justificarse mediante las condiciones de garantía debidamente cumplimentadas y selladas o mediante el resguardo de compra.
- Dentro del plazo de garantía, HARTMANN realizará gratuitamente cualquier reparación o sustitución en caso de fallo de material o de fabricación del aparato. No obstante, no supondrá una prolongación del período de garantía.
- El aparato solo está previsto para la finalidad descrita en estas instrucciones de uso.
- Los daños causados por un uso inapropiado o desautorizado no están contemplados por la garantía. La garantía no cubre los accesorios sujetos a desgaste (pilas, manguitos, adaptadores de red, etc.). La responsabilidad de los derechos de reparación se limita al valor de la mercancía, quedando explícitamente descartada una indemnización por daños indirectos de cualquier tipo.

- En el caso de que se aplique la garantía, debe enviarnos directamente el aparato con el manguito y, dado el caso, con la fuente de alimentación y el documento de garantías debidamente cumplimentado y sellado, o bien puede efectuar el trámite a través del servicio de atención al cliente del establecimiento de compra correspondiente en su región.

12. Datos de contacto para consultas del cliente

ES Laboratorios HARTMANN S.A.
 Servicio de Atención al Consumidor
 C/ Carrasco i Formiguera, 48
 08302 Mataró
 Atención al cliente: 902 222 001
consultas.farma@hartmann.info
www.veroval.es

Versión de la información: 2017-02

13. Datos técnicos

Modelo:	Veroval® upper arm blood pressure monitor
Tipo:	GCE604
Procedimiento de medición:	oscilométrico
Intervalo de visualización:	0 – 300 mmHg
Intervalo de medición:	Sístole (SYS): 50 – 280 mmHg, Diástole (DIA): 30 – 200 mmHg Pulso: 40 – 199 pulsaciones por minuto No se puede garantizar la visualización de valores correctos fuera del intervalo de medición.
Unidad de lectura:	1 mmHg
Precisión técnica:	Presión del manguito: +/- 3 mmHg, Pulso: +/- 5 % de la frecuencia indicada

Precisión clínica de la medición:	cumple con los requisitos de las normas DIN EN 1060-4; método de validación Korotkoff: fase I (SYS), fase V (DIA)
Tipo de funcionamiento:	funcionamiento permanente
Tensión nominal:	CC 6V
Alimentación eléctrica:	4 pilas Mignon alcalinas de manganeso (AA/LR06) de 1,5V o fuente de alimentación opcional Veroval®
Capacidad de la pila:	aprox. 1000 mediciones
Protección contra descargas eléctricas:	aparato médico con fuente interna de potencia eléctrica (en caso de uso exclusivo con pilas); componente de uso: tipo BF
Protección contra la entrada de agua o materiales sólidos:	IP21 (sin protección a la humedad)
Presión de inflado:	aprox. 190 mmHg en la primera medición
Desconexión automática:	1 minuto después de finalizar la medición / si no, 30 seg.
Manguito:	manguito Veroval® para tensiómetro para el brazo, manguito Secure Fit para circunferencias de brazo de 22 – 42 cm
Capacidad de memoria:	2 x 100 mediciones con valor medio de todas las mediciones y valor medio de mañana/tarde de los últimos 7 días
Condiciones de uso:	temperatura ambiente: de +10 °C a +40 °C humedad relativa del aire: < 90 %, sin condensación presión atmosférica: 800 hPa – 1050 hPa
Condiciones de almacenamiento/transporte:	temperatura ambiente: –20 °C a +55 °C humedad relativa: < 90 %, sin condensación
Número de serie:	en el compartimento de las pilas

Puerto de conexión a PC:	software Veroval® medi.connect permite consultar la memoria de valores de medición y la representación gráfica de los valores de medición en el ordenador.
Referencia a las normas:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

14. Fuente de alimentación

N.º de modelo	LXCP12-006060BEH
Entrada	100 – 240V~, 50 – 60Hz, 0,5A máx.
Salida	6V CC, 600mA, solo en combinación con el tensiómetro para el brazo Veroval®
Fabricante	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Protección	El aparato cuenta con doble protección contra descargas eléctricas y dispone de un fusible en el lado principal que desconecta al aparato de la red en caso de fallo. Asegúrese de que ha retirado las pilas del compartimento para las pilas antes de usar la fuente de alimentación.
	Polaridad de la conexión de corriente continua
	Con protección contra descargas eléctricas / clase de protección 2
Carcasa y cubiertas protectoras	La carcasa de la fuente de alimentación impide que se toquen aquellas piezas que conducen o pueden conducir electricidad (dedos, agujas, gancho de comprobación). El usuario no debe tocar a la vez al paciente y el conector de salida de la fuente de alimentación de CA/CC.

Requisitos legales y directivas

- El tensiómetro para el brazo Veroval® cumple la Directiva comunitaria sobre productos sanitarios 93/42/CEE y lleva la marca CE.
- Este aparato cumple, entre otros, los requisitos de la Norma Europea EN 1060: Tensiómetros No Invasivos – parte 3: Requisitos complementarios para sistemas tensiométricos electromecánicos, así como la norma IEC 80601-2-30.
- La validación clínica de la precisión en las mediciones se efectuó según lo establecido por la norma EN 1060-4.
- Además de los requisitos legales, el aparato ha sido validado por la ESH (European Society of Hypertension) según el protocolo ESH-IP2.

Compatibilidad electromagnética

Tabla 1

Para todos los SISTEMAS ELÉCTRICOS y APARATOS MÉDICOS.

Directrices y declaración del fabricante – Emisiones electromagnéticas

El tensiómetro para el brazo Veroval® es adecuado para el uso en un entorno electromagnético como el indicado abajo. El cliente o el usuario del tensiómetro para el brazo Veroval® debería asegurarse de que se emplea en un entorno como el descrito.

Mediciones de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético – Guía
Emisiones de alta frecuencia según CISPR11	Grupo 1	El tensiómetro para el brazo Veroval® emplea energía de alta frecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, su emisión de alta frecuencia es muy baja y es poco probable que interfiera en dispositivos electrónicos próximos.
Emisiones de alta frecuencia según CISPR11	Clase B	El tensiómetro para el brazo Veroval® es adecuado para el uso en todas las instalaciones, incluidas zonas habitables, así como áreas que están directamente conectadas a la red pública de baja tensión y abastecen a edificios que se emplean como viviendas.

Tabla 2**Para todos los SISTEMAS ELÉCTRICOS y APARATOS MÉDICOS.****Directrices y declaración del fabricante – Resistencia a interferencias**

El tensiómetro para el brazo Veroval® es adecuado para el uso en un entorno electro-magnético como el indicado abajo. El cliente o el usuario del tensiómetro para el brazo Veroval® debería asegurarse de que se emplea en un entorno como el descrito.

Pruebas de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
Descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) según IEC 61000-4-2	±6 kV descarga por contacto ± 8 kV descarga por aire	± 6 kV descarga por contacto ± 8 kV descarga por aire	El suelo deberá ser de madera u hormigón o estar cubierto de baldosas de cerámica. Si el suelo está cubierto de material sintético, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30 %.
Campo magnético con la frecuencia de suministro (50 Hz) según IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos con la frecuencia de alimentación deben corresponder a los valores habituales, tal como se encuentran en entornos de negocios y hospitales.

Tabla 3

Para los sistemas eléctricos y aparatos médicos que no son VITALES.

Directrices y declaración del fabricante – Resistencia a interferencias

El tensiómetro para el brazo Veroval® es adecuado para el uso en un entorno electro-magnético como el indicado abajo. El cliente o el usuario del tensiómetro para el brazo Veroval® debería asegurarse de que se emplea en un entorno como el descrito.

Pruebas de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
			Los dispositivos de radio portátiles y móviles no deben encontrarse cerca del tensiómetro para el brazo Veroval® ni pueden utilizarse los cables si no es a la distancia de seguridad recomendada, calculada según la correspondiente ecuación para la frecuencia de transmisión. Distancia de seguridad recomendada:
Perturbaciones de alta frecuencia conducidas según IEC 61000-4-6	3 Veff de 150 kHz a 80 MHz	3 Veff	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Perturbaciones de alta frecuencia radiadas según IEC61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz

			Donde P se corresponde con la potencia nominal del transmisor en vatios (W) según los datos del fabricante del transmisor y d es la distancia de seguridad recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los transmisores de radio fijos deberá ser, para todas las frecuencias, según un estudio sobre el terreno menor que el nivel de conformidad. La proximidad de dispositivos que lleven el siguiente símbolo puede provocar interferencias: 
OBSERVACIÓN 1: Para 80 MHz y 800 MHz se aplica el margen de frecuencias mayor. OBSERVACIÓN 2: Estas guías no son aplicables en todos los casos. La extensión de los valores electromagnéticos puede verse afectada por absorciones y reflexiones de edificios, objetos y personas.			
^a La intensidad de campo de transmisores fijos como estaciones de base de radiotelefonía (móvil/inalámbrica) y aparatos de radio móviles, estaciones de radioaficionados, radiodifusión AM y FM y transmisores de televisión no pueden determinarse exactamente de un modo teórico. Con el fin de determinar el entorno electromagnético como consecuencia de transmisores fijos de alta frecuencia, se recomienda realizar un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el emplazamiento en el que se emplea el tensiómetro para el brazo Veroval[®] supera el nivel de conformidad anteriormente mencionado, el tensiómetro para el brazo Veroval[®] debería observarse para verificar su adecuado funcionamiento. Si se observan características de rendimiento anómalas, pueden ser necesarias medidas adicionales, por ejemplo, cambiar la orientación o el emplazamiento del tensiómetro para el brazo Veroval[®]. ^b En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz la intensidad de campo debería estar por debajo de 3 V/m.			

Tabla 4

Para los SISTEMAS ELÉCTRICOS y APARATOS MÉDICOS que no son VITALES.

Distancias de protección recomendadas entre los equipos de telecomunicaciones de alta frecuencia portátiles y móviles y el tensiómetro para el brazo Veroval®

El tensiómetro para el brazo Veroval® es adecuado para el uso en un entorno electro-magnético en el que se controlen las perturbaciones de alta frecuencia radiadas. A este respecto, el cliente o usuario del tensiómetro para el brazo Veroval® puede ayudar a evitar perturbaciones electromagnéticas respetando la distancia mínima entre los equipos de telecomunicaciones de alta frecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el tensiómetro para el brazo Veroval® en función de la potencia de salida del aparato de comunicación indicada abajo.

Potencia nominal del transmisor (W)	Distancia de seguridad según la frecuencia de emisión (m)	
	80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,1167	0,2334
0,1	0,3689	0,7378
1	1,1667	2,3334
10	3,6893	7,3786
100	11,6667	23,3334

Para transmisores cuya potencia nominal máxima no figura en la tabla mencionada anteriormente, puede calcularse la distancia de seguridad d recomendada en metros (m) utilizando la ecuación de la casilla correspondiente, en la que P es la potencia nominal máxima del transmisor en vatios (W) según datos del fabricante del transmisor.

OBSERVACIÓN 1: Para 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de seguridad para el margen de frecuencias superior.

OBSERVACIÓN 2: Estas guías no son aplicables en todos los casos. La extensión de los valores electromagnéticos puede verse afectada por absorciones y reflexiones de edificios, objetos y personas.

Estimado(a) cliente,

Parabéns por ter adquirido um tensiômetro da HARTMANN. O tensiômetro de braço Veroval® é um produto de qualidade para a medição totalmente automática da tensão arterial no braço de adultos e para uma utilização clínica e doméstica. Sem necessidade de definições prévias, este aparelho insufla-se automaticamente para uma medição fácil, rápida e fiável da tensão sistólica, diastólica e da pulsação.

Além disso, será alertado caso seja detetado um batimento cardíaco irregular.

O cabo USB fornecido permite ligar o tensiômetro a um computador, onde pode avaliar os valores de medição com o software Veroval® medi.connect.

Desejamos-lhe muita saúde.



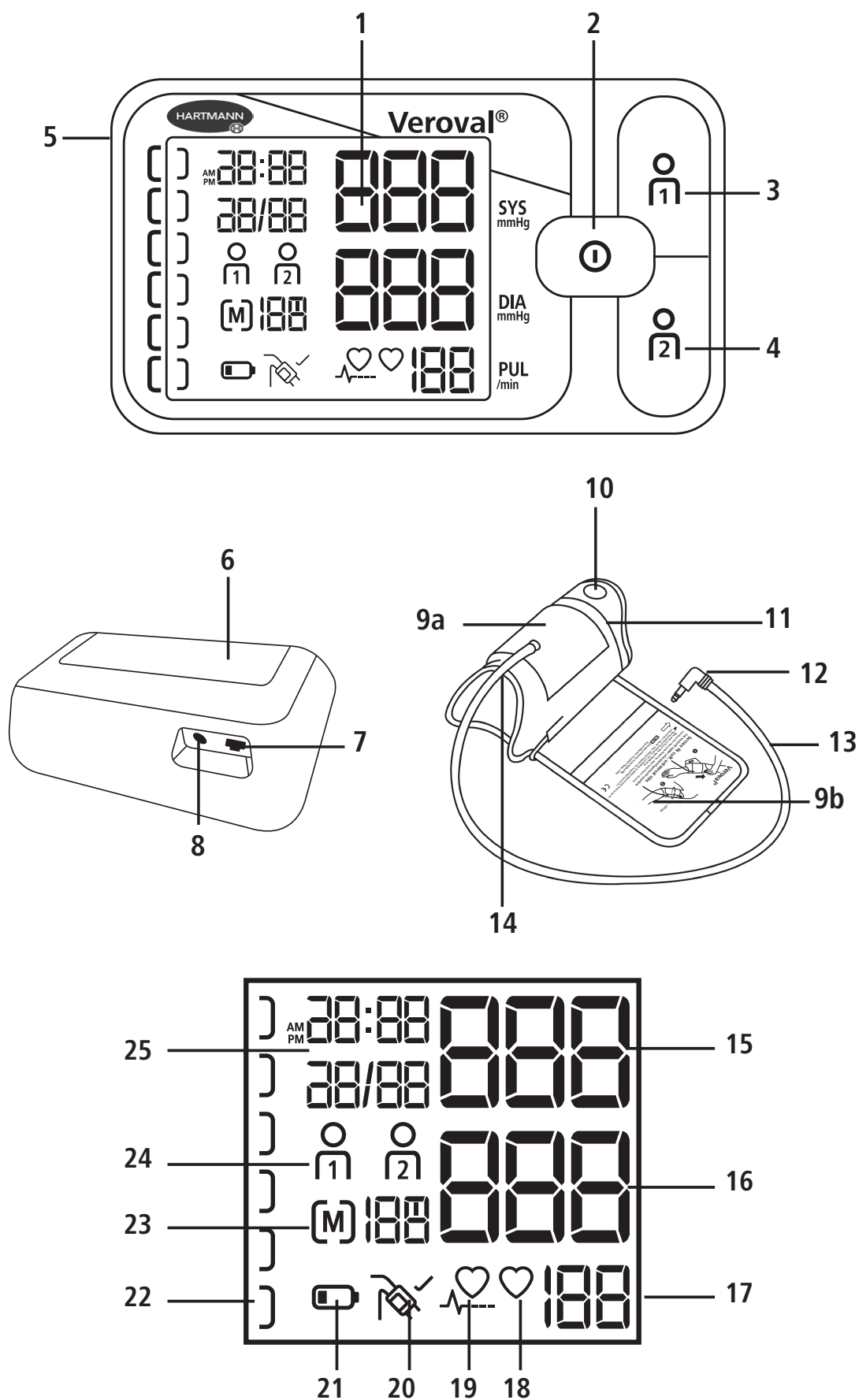
Leia cuidadosamente as instruções de utilização antes de utilizar o aparelho pela primeira vez. A medição correta da tensão arterial depende do uso correto do aparelho. Estas instruções irão indicar-lhe os diversos passos a seguir, desde o início, para a automedição da tensão arterial com o tensiômetro de braço Veroval®. Deste modo, terá sugestões importantes e úteis, a fim de obter resultados fiáveis para o seu perfil individual no âmbito da tensão arterial. Utilize o aparelho conforme as instruções de utilização. Guarde-as com cuidado e disponibilize-as a outros utilizadores. Verifique se a embalagem do aparelho está intacta e se não falta nenhuma peça.

Conteúdo da embalagem

- Tensiômetro
- Braçadeira de braço universal
- 4x pilhas de 1,5V AA
- Cabo USB
- Bolsa para armazenamento
- Instruções de utilização com certificado de garantia

Índice	Página
1. Descrição do aparelho e do visor	38
2. Informações importantes.....	40
3. Informações sobre a tensão arterial	46
4. Preparação da medição.....	48
5. Medição da tensão arterial	49
6. Função de memória	54
7. Transferir os valores de medição para o Veroval® medi.connect.....	56
8. Indicações de erro.....	57
9. Manutenção do aparelho	58
10. Acessórios	59
11. Condições da garantia.....	59
12. Contacto em caso de dúvidas.....	60
13. Dados técnicos	60
14. Fonte de alimentação.....	62
Compatibilidade eletromagnética	63

1. Descrição do aparelho e do visor



Tensiómetro

- 1 Visor LCD extra grande
- 2 Tecla START/STOP
- 3 Tecla de memória do utilizador 1
- 4 Tecla de memória do utilizador 2
- 5 Entrada para conexão da braçadeira
- 6 Compartimento das pilhas
- 7 Interface USB
- 8 Conexão para o transformador

Braçadeira

- 9 Braçadeira Secure Fit (a) com instruções de colocação (b)
- 10 Pega para apertar a braçadeira (b)
- 11 Escala de tamanhos para o ajuste correto da braçadeira
- 12 Conector da braçadeira
- 13 Tubo da braçadeira
- 14 Reentrância anatômica do antebraço para uma colocação correta e segura

Visor

- 15 Tensão sistólica
- 16 Tensão diastólica
- 17 Pulsação
- 18 Pisca quando o aparelho está a medir a tensão e a pulsação
- 19 Batimento cardíaco irregular
- 20 Verificação da posição correta da braçadeira
- 21 Símbolo da pilha
- 22 Sistema de semáforo para os seus valores
- 23 Valor médio (A), manhã (AM), tarde (PM)/número da memória
- 24 Memória do utilizador
- 25. Indicação da data/hora

2. Informações importantes

Explicação dos símbolos



Observar as instruções de utilização



Atenção

IP21

Proteção contra corpos estranhos de tamanho igual ou superior a 12,5 mm e contra gotas de água verticais



Limites de temperatura



Limites de humidade do ar



Proteção contra choque elétrico



Reciclar a embalagem



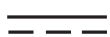
Reciclar a embalagem



Símbolo identificativo de aparelhos elétricos e eletrónicos



Identificação segundo a diretiva 93/42/CEE relativa a produtos médicos



Corrente contínua



Fabricante



Representante na União Europeia



Número de lote



Número de referência



Código de reciclagem de cartão



Número de série



Informações importantes sobre a utilização

- Utilize o aparelho exclusivamente para medição da tensão arterial na parte superior do braço. Não coloque a braçadeira noutra parte do corpo.
- Utilize apenas a braçadeira fornecida ou uma braçadeira sobressalente original. Caso contrário, os valores de medição serão falsos.
- Utilize o aparelho apenas em pessoas cuja circunferência do braço seja a indicada para o aparelho.
- Em caso de dúvida relativamente aos valores medidos, deve repetir-se a medição.



- O aparelho não deve ser deixado ao alcance de crianças ou de pessoas que não o saibam utilizar. Existe perigo de estrangulamento com o tubo da braçadeira. Também a ingestão de peças pequenas que se tenham soltado do aparelho pode causar asfixia.
- Nunca meça a tensão arterial de recém-nascidos, bebés e crianças pequenas.
- Nunca coloque a braçadeira sobre uma ferida, pois pode agravar o seu estado.
- Não coloque a braçadeira em pessoas que tenham sofrido uma mastectomia.
- Tenha em conta que o aumento da pressão da braçadeira pode alterar temporariamente a ação de dispositivos médicos utilizados simultaneamente no mesmo braço.
- Não utilizar o tensiómetro em conjunto com um dispositivo cirúrgico de alta frequência.
- Em caso de tratamento intravenoso ou de acesso venoso no braço, a medição da tensão arterial pode provocar lesões. Nunca utilize a braçadeira no braço onde estiver a utilizar este tipo de dispositivo.
- Durante a insuflação, o braço em questão pode ficar com limitações funcionais.

- Se medir a tensão a outra pessoa, confirme que a utilização do tensiômetro não provoca insuficiência persistente da circulação sanguínea.
- Demasiadas medições num curto espaço de tempo e a pressão constante da braçadeira podem interromper a circulação sanguínea e causar lesões. Entre cada medição, faça uma pausa e não dobre o tubo de ar. Em caso de anomalia do aparelho, retire a braçadeira do braço.
- O tensiômetro não deve ser utilizado em pacientes grávidas com pré-eclâmpsia.



Informações importantes sobre a automedicação

- Mesmo as mais pequenas alterações de fatores internos e externos (por exemplo respiração profunda, ingestão de estimulantes, falar, excitação, fatores climáticos) conduzem a flutuações na tensão arterial. Isto explica o motivo pelo qual muitas vezes se obtêm valores divergentes no médico ou na farmácia.
- Os resultados da medição dependem basicamente do local de medição e da posição do paciente (sentado, de pé, deitado). Além disso, estes resultados também são influenciados, por exemplo, por esforços e pelo estado psicológico do paciente. Para comparar valores, a medição deve ser realizada no mesmo local e na mesma posição.
- As patologias do sistema cardiovascular podem provocar medições erradas ou influenciar a precisão de medição. O mesmo também se aplica a tensões muito baixas, diabetes, perturbações vasculares e arritmias, assim como a calafrios e tremores.



Consulte o seu médico antes de efetuar uma automedicação da tensão arterial, caso:

- Esteja grávida. A tensão arterial pode alterar-se durante a gravidez. O controlo regular da tensão arterial é particularmente importante se tiver hipertensão, pois a tensão alta pode afetar o desenvolvimento do feto. Consulte sempre o seu médico, particularmente em caso de pré-eclâmpsia, se e quando pode efetuar a automedicação.
- Sofra de diabetes, distúrbios hepáticos ou atrofiamento dos vasos (p. ex. arteriosclerose, arteriopatia obliterante periférica), pois nestes casos podem ocorrer valores de medição incorretos.
- Sofra de determinadas hemopatias (p. ex. hemofilia), problemas circulatórios graves, ou se tomar medicamentos anticoagulantes.

- Seja portador de um pacemaker. Neste caso, poderão ocorrer valores de medição divergentes. O tensiómetro não tem qualquer influência sobre o pacemaker. Deverá ter em conta que a frequência cardíaca indicada não é adequada para o controlo da frequência dos pacemakers.
- Tenha tendência para a formação de hematomas e/ ou seja sensível à dor por pressão.
- Sofra de perturbações graves do ritmo cardíaco. Devido ao método de medição oscilométrico podem, em alguns casos, ser obtidos valores de medição incorretos ou até mesmo não ser obtido nenhum valor de medição.
- Se este símbolo  surgir com frequência, pode ser um sinal de perturbações do ritmo cardíaco. Nesse caso, consulte o seu médico. Problemas graves do ritmo cardíaco podem causar falsas medições ou prejudicar a precisão da medição. Converse com o seu médico sobre se a automedição é conveniente para si.
- Os valores que medir destinam-se a fins meramente informativos, e não substituem um exame médico! Discuta os seus valores de medição com o médico, e não os use para justificar as suas decisões médicas (p. ex. medicamentos e respetiva dosagem)!
- A automedição da tensão arterial não substitui o tratamento! Não interprete os valores da sua medição sozinho, nem se automedique. Efetue as medições conforme as indicações do seu médico, e confie no seu diagnóstico. Tome a medicação prescrita pelo seu médico e não altere a dose sem aconselhamento médico. Fale com o seu médico sobre a hora apropriada para a automedição da tensão arterial.



Um batimento é considerado irregular quando o ritmo cardíaco se desviar mais de 25% do ritmo cardíaco médio. A contração do miocárdio é estimulada por sinais elétricos. Uma perturbação nesses sinais elétricos designa-se arritmia. As causas podem ser: disposição genética, stress, idade, insónia, exaustão, etc. O médico pode determinar se um batimento cardíaco irregular é o resultado de uma arritmia.

Alimentação (pilhas, fonte de alimentação)

- Prestar atenção à polaridade (+) e (-).
- Use apenas pilhas de boa qualidade (ver especificações no Capítulo 13 Dados Técnicos). Se usar pilhas menos eficientes, a capacidade de medição indicada não pode ser garantida.
- Nunca use simultaneamente pilhas antigas e novas ou de diferentes fabricantes.
- Retire imediatamente as pilhas gastas.
- Se o símbolo da pilha  estiver sempre aceso, deve substituir imediatamente as pilhas.
- Substitua sempre todas as pilhas ao mesmo tempo.
- Se o aparelho não for utilizado durante um período de tempo prolongado, deve retirar as pilhas para evitar possíveis derrames.
- Se utilizar uma fonte de alimentação, posicione o aparelho de forma a que a alimentação de energia não possa ser interrompida.



Indicações sobre pilhas

■ **Perigo de ingestão**

As crianças pequenas podem ingerir pilhas e sufocar. Por este motivo, deve guardar as pilhas fora do alcance das crianças!

■ **Perigo de explosão**

Não atirar as pilhas para o fogo.

- Não é permitido carregar nem curto-circuitar as pilhas.

- Em caso de derrame das pilhas, deve usar luvas de proteção e limpar o compartimento das pilhas com um pano seco. Se o líquido de uma pilha entrar em contacto com a pele ou com os olhos, deve lavar imediatamente a parte afetada com água e, se necessário, procurar ajuda médica.

- Proteger as pilhas contra o calor excessivo.

- Não desmontar, abrir ou partir as pilhas.



Conselhos de segurança sobre o aparelho

- Este tensiómetro não é estanque!
- Este tensiómetro é composto por componentes eletrónicos de precisão de alta qualidade. A precisão dos valores de medição e a vida útil do aparelho dependem de uma utilização cuidadosa.
- Evite oscilações fortes, pancadas ou vibrações e não deixe cair o aparelho.
- A braçadeira e o tubo de ar não devem ser torcidos nem dobrados.
- Nunca abra o aparelho. O aparelho não pode ser alterado, desmontado nem reparado pelo utilizador. As reparações só podem ser efetuadas por técnicos qualificados.
- Nunca insufle a braçadeira se esta não estiver corretamente colocada no braço.
- Utilize o aparelho apenas com a braçadeira autorizada. Caso contrário podem verificar-se danos internos ou externos no aparelho.
- O tubo da braçadeira só pode ser removido do aparelho puxando pelo respetivo conector. Nunca puxe pelo próprio tubo!
- Não exponha o aparelho a temperaturas extremas, humidade, pó ou luz solar direta, pois podem originar problemas de funcionamento.
- Guarde a embalagem, as pilhas e o dispositivo fora do alcance das crianças.
- Respeite as condições de armazenamento e de funcionamento no Capítulo 13 Dados técnicos. O armazenamento ou utilização fora dos intervalos de temperatura e de humidade do ar podem influenciar a precisão da medição e a funcionalidade do aparelho.
- Não utilize o aparelho nas proximidades de campos eletromagnéticos fortes e mantenha-o afastado de equipamentos de rádio e de telemóveis. A utilização de dispositivos de comunicação portáteis e móveis de alta frequência, como p. ex. telefones e telemóveis, pode prejudicar a capacidade de funcionamento deste dispositivo médico eletrónico.

Indicações sobre o controlo metrológico

Cada aparelho Veroval® foi cuidadosamente testado pela HARTMANN para uma medição precisa, e concebido para uma longa vida útil. Recomendamos um controlo metrológico de dois em dois anos **para os aparelhos com uso profissional**, como por exemplo em farmácias, consultórios ou hospitais. Respeite também a legislação nacional aplicável em vigor. O controlo metrológico só pode ser realizado por serviços competentes ou serviços de manutenção autorizados contra reembolso dos custos.

Indicações sobre o modo de calibração

O funcionamento do aparelho pode ser verificado em pessoas ou com um simulador. O controlo metrológico inclui o teste de estanquidade do sistema de pressão e possíveis desvios da tensão. Retire pelo menos uma pilha para entrar no modo de calibração. Mantenha o botão START/STOP pressionado e introduza novamente a pilha. Solte a tecla após alguns segundos e, após breves momentos, surge no visor a indicação „FRC“. Logo depois, surge a indicação „FSr“ e „0 l“. Pressione brevemente a tecla START/STOP. No visor, surge a indicação „000“ e „0“. Instruções para o controlo metrológico serão fornecidas se solicitadas pelas autoridades competentes ou fornecedores de manutenção autorizados pela HARTMANN.

Indicações relativas à eliminação

- Para proteger o meio ambiente, as pilhas utilizadas não devem ser colocadas no lixo doméstico. Respeite as normas relativas ao tratamento de lixo ou utilize recipientes públicos de recolha.
- Este produto está sujeito à Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa a resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e apresenta a marcação correspondente. Nunca elimine dispositivos eletrónicos juntamente com o lixo doméstico. Informe-se sobre os regulamentos locais em vigor relativos à eliminação de produtos elétricos e eletrónicos. As condições corretas de eliminação visam proteger o ambiente e a saúde humana.



3. Informações sobre a tensão arterial

Para determinar a tensão arterial é necessário medir dois valores:

- A pressão sistólica (valor superior): é obtida quando o coração se contrai e bombeia sangue para as artérias.
- A pressão diastólica (valor inferior): é o valor medido quando o músculo cardíaco se descontraí e se enche novamente de sangue.

■ Os valores de medição da tensão arterial expressam-se em mmHg.

Para uma melhor avaliação dos resultados, o lado esquerdo do tensiómetro de braço Veroyal® inclui um sistema de semáforo colorido que indica diretamente o resultado, permitindo categorizar mais facilmente o valor medido. A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Associação Internacional da Tensão Arterial (ISH) elaboraram a seguinte classificação para os valores da tensão arterial:

Indicador de resultado	Avaliação	Tensão sistólica	Tensão diastólica	Recomendação
Vermelho	Hipertensão grau 3	Acima de 179 mmHg	Acima de 109 mmHg	Consultar um médico
Laranja	Hipertensão grau 2	160-179 mmHg	100-109 mmHg	
Amarelo	Hipertensão grau 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg	Controlo regular no médico
Verde	Valores limite normais	130-139 mmHg	85-89 mmHg	
Verde	Normal	120-129 mmHg	80-84 mmHg	Autocontrolo
Verde	Ótima	Até 119 mmHg	Até 79 mmHg	

Fonte: OMS, 1999 (Organização Mundial de Saúde)

■ A hipertensão estabelecida (tensão arterial alta) é definida como a medição de um valor sistólico superior a 140 mmHg e/ou um valor diastólico superior a 90 mmHg.

■ No geral, a tensão arterial baixa (hipotensão) é definida como um valor de tensão arterial abaixo de 105 mmHg (valor sistólico) e 60 mmHg (valor diastólico). Contudo, o limite entre a tensão arterial normal e a tensão baixa não é determinado com tanta exatidão quanto o limite ascendente, em direção à hipertensão. A hipotensão pode revelar-se através de sintomas como p. ex. tonturas, cansaço, tendência para desmaios, perturbações visuais ou pulsação elevada. Para confirmar que se trata de hipotensão, ou que os respetivos sintomas não são sintomas concomitantes de doenças graves, deve consultar-se um médico em caso de dúvida.



Uma tensão arterial constantemente elevada aumenta o risco de outras doenças. As causas mais comuns de morte a nível mundial são as consequências físicas, tais como o enfarte do miocárdio, o AVC e as lesões orgânicas. O controlo diário da tensão arterial é, por isso, uma medida importante, que irá ajudá-lo a proteger-se destes riscos. Deve consultar o seu médico particularmente em caso de valores de tensão arterial frequentemente altos ou próximos do limite (ver página 47) (o software Veroval® medi.connect permite-lhe enviar facilmente os seus valores por e-mail ou imprimi-los para os apresentar ao seu médico – ver Capítulo 7 Transferir os valores de medição para o Veroval® medi.connect). O seu médico irá tomar as medidas adequadas.

4. Preparação da medição

Colocação/Substituição das pilhas

- Abra o compartimento das pilhas na parte inferior do aparelho (ver Fig 1). Introduza as pilhas (ver Capítulo 13 Dados técnicos), prestando atenção à polaridade correta (+ e -). Feche novamente o compartimento das pilhas. A indicação 12 h ou 24 h começa a piscar no visor. Acerte a data e a hora, conforme se indica a seguir.

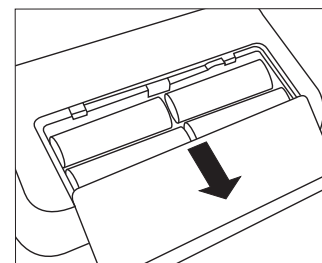


Fig. 1

- Se o símbolo de substituição das pilhas  surgir, deixa de ser possível medir e é necessário substituir todas as pilhas.

Acertar data e hora



Acerte a data e a hora corretamente. Só assim é possível memorizar e consultar os seus valores de medição com a data e hora certas.

- Para entrar no modo de ajuste, introduza novamente as pilhas ou pressione a tecla START/STOP  durante 5 segundos. Depois, siga estes passos:

Formato das horas

O formato das horas começa a piscar no visor.

- Com as teclas de memória  / , selecione o formato pretendido para as horas e confirme com a tecla START/STOP .



Data

No visor, o ano (a), o mês (b) e o dia (c) piscam sequencialmente.

- Com as teclas de memória $\frac{0}{\text{M1}}$ / $\frac{0}{\text{M2}}$, selecione o ano, o mês e o dia e confirme com a tecla START/STOP I .



Se tiver selecionado o formato "12h", o mês fica à frente do dia.

Hora

No visor, as horas (d) e os minutos (e) piscam sequencialmente.

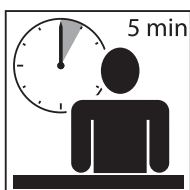
- Com as teclas de memória $\frac{0}{\text{M1}}$ / $\frac{0}{\text{M2}}$, selecione as horas e os minutos e confirme com a tecla START/STOP I .



5. Medição da tensão arterial

10 regras de ouro para a automedição da tensão arterial

Inúmeros fatores têm um papel importante na medição da tensão arterial. Estas dez regras de ouro ajudam-o a medir corretamente a tensão arterial.



1. Descanse aprox. 5 minutos antes da medição. Mesmo o simples trabalho de escritório aumenta a tensão arterial em média aprox. 6 mmHg na tensão sistólica e 5 mmHg na tensão diastólica.



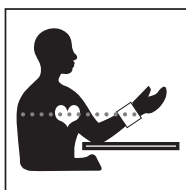
2. Não consuma nicotina nem tome café até uma hora antes da medição.



3. Não efetue a medição quando sentir necessidade de urinar. A bexiga cheia pode traduzir-se num aumento da tensão arterial de aprox. 10 mm Hg.



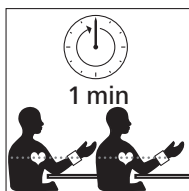
4. Efetue a medição na parte superior do braço sem roupa e sentado numa posição vertical.



5. Se utilizar um tensiômetro de pulso, mantenha a braçadeira ao nível do coração durante a medição. No caso de um tensiômetro de braço, a braçadeira ficará automaticamente à altura correta.



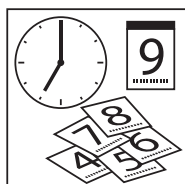
6. Durante a medição não se deve mexer nem falar. Falar aumenta os valores da tensão arterial aprox. 6-7 mm Hg.



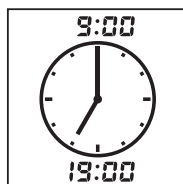
7. Deve esperar pelo menos um minuto entre medições, para que a pressão dos vasos diminua.



8. Registe sempre os valores de medição com a data e hora, e com os medicamentos tomados, de modo fácil e confortável com o software Veroval® medi.connect.



9. Meça a tensão regularmente. Mesmo que os valores tenham melhorado, deve continuar a medir a sua tensão regularmente para fins de controlo.



10. Efetue as medições sempre à mesma hora do dia. Durante o dia, cada pessoa tem aprox. 100 000 valores diferentes, pelo que medições individuais não permitem uma avaliação significativa. Apenas medições regulares, à mesma hora do dia, durante um longo período de tempo, permitem uma avaliação significativa dos valores da tensão arterial.

Colocação da braçadeira

- Antes de colocar a braçadeira, introduza a ficha de ligação da braçadeira na conexão para braçadeira no lado esquerdo do aparelho.
- Não apertar, comprimir ou torcer o tubo da braçadeira.
- A medição tem de ser feita na parte superior do braço, sem roupa. Se a braçadeira estiver completamente aberta, introduza o fim da braçadeira através do fecho de estribo, de maneira a formar um laço. Neste caso, o fecho de velcro tem de ficar do lado exterior. Segure a braçadeira pela respetiva pega (ver Fig. 1) e faça-a deslizar até à parte superior do braço.

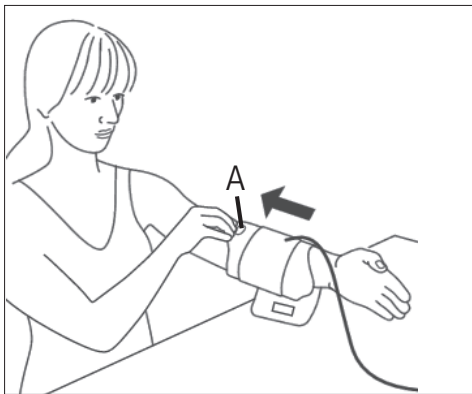


Fig. 1

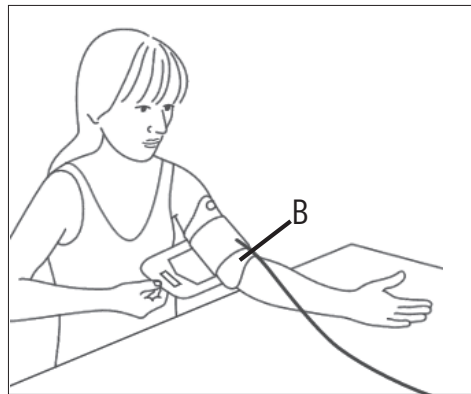


Fig. 2

- A reentrância anatômica B (ver Fig. 2) da braçadeira, em frente à pega da braçadeira, deve ficar apoiada na dobra do braço. O tubo deve ficar apoiado no meio da dobra do braço, na direção da mão.
- Dobre ligeiramente o braço, pegue na extremidade livre da braçadeira, enrole-a firmemente à volta do seu braço, e feche o fecho de velcro.



A braçadeira deve ficar firme mas não demasiado apertada. Deve ser possível introduzir dois dedos entre o braço e a braçadeira. Confirme que o tubo não está dobrado nem danificado.



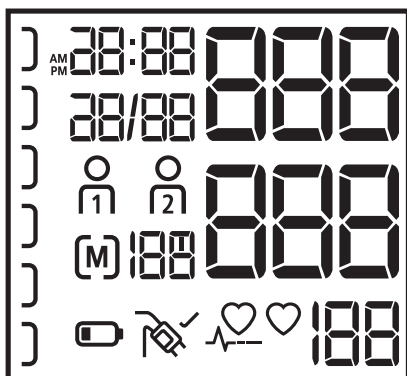
Importante: a colocação correta da braçadeira é essencial para um resultado exato da medição. A braçadeira é universal para circunferências de braço entre 22 e 42 cm. A seta branca tem de apontar para uma área dentro da escala de tamanhos. Caso contrário, deixa de ser possível garantir um resultado correto da medição.



Este inovador aparelho Veroval® com tecnologia Comfort Air garante uma medição confortável. Na altura da primeira medição, a braçadeira é insuflada a 190 mmHg. Nas medições seguintes, a pressão de insuflação é adaptada individualmente, em função dos valores de tensão arterial medidos anteriormente. Isto permite medições no braço sem desconforto.

Efetuar a medição

- Deve medir a sua tensão arterial num local sossegado, comodamente sentado e descontraído.
- A medição pode ser feita no braço direito ou esquerdo. Recomendamos efetuar a medição no braço esquerdo. A longo prazo, as medições devem ser realizadas no braço que apresenta os resultados mais elevados. No entanto, se existir uma diferença significativa entre os valores dos braços, pergunte ao seu médico qual o braço que deve usar para a medição.
- Efetue a medição sempre no mesmo braço, e apoie o antebraço relaxado sobre uma superfície.
- Recomendamos medir a tensão arterial na posição sentada, com as costas apoiadas no encosto da cadeira. Mantenha os dois pés apoiados no chão, um ao lado do outro. Não cruze as pernas. Apoie o antebraço com a palma da mão virada para cima, certificando-se de que a braçadeira se encontra ao nível do coração.
- Não meça a tensão após o banho ou a prática de exercício físico.
- Não deve comer, beber nem estar fisicamente ativo pelo menos 30 minutos antes da medição.
- Aguarde pelo menos um minuto entre cada medição.
- Inicie a medição apenas depois de colocar a braçadeira. Pressione a tecla START/STOP ①. O aparecimento de todos os segmentos do visor, seguido da hora e da data, indica que o aparelho está a efetuar uma autocalibração e que se encontra pronto para a medição.
- Verifique se os segmentos do visor estão completos.

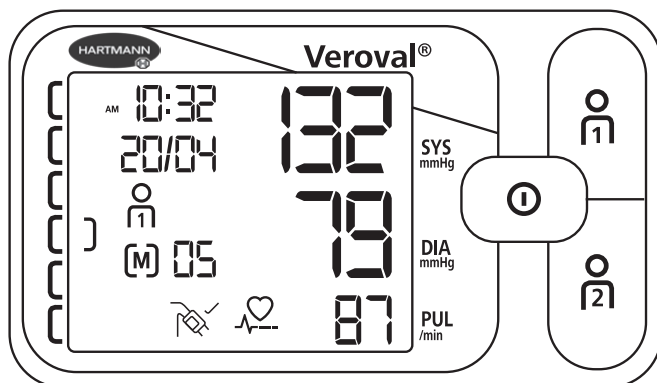


- Após aprox. 3 segundos, a braçadeira começa a insuflar-se automaticamente. Se a pressão de insuflação for insuficiente, ou se a medição for interrompida, o aparelho continua a insuflar a uma taxa de 40 mmHg até alcançar uma pressão suficientemente elevada. Durante a insuflação, o indicador do resultado aumenta ao mesmo tempo à esquerda no visor.
- Se a braçadeira estiver suficientemente apertada no braço, o símbolo  surge no visor. Se o símbolo da braçadeira não surgir no visor, significa que a braçadeira não está suficientemente apertada e, alguns segundos depois, a mensagem de erro „E 3” surge no visor.



Importante: durante todo o processo de medição não deve falar nem mover-se.

- À medida que a pressão na braçadeira diminui, o símbolo do coração  começa a piscar e é indicada a diminuição da pressão da braçadeira.
- Depois de terminar a medição, os valores da tensão arterial sistólica e diastólica surgem simultaneamente no visor, assim como a pulsação, que aparece por baixo (ver Fig.).



- Além dos valores de medição, o visor apresenta a hora, a data, a memória do utilizador em questão  ou  e o número da memória correspondente (p. ex.  05). O valor de medição é atribuído automaticamente à memória do utilizador apresentada. Enquanto o resultado da medição é apresentado, é possível atribuir os valores à memória do utilizador correspondente, pressionando a tecla  ou . Se não for atribuído, o valor medido é guardado automaticamente na memória do utilizador apresentada. Pode ordenar o seu resultado da medição com o indicador de resultados à esquerda no visor (ver Tabela no Capítulo 3 Informações sobre a tensão arterial).
- Para desligar o aparelho, pressione a tecla  Caso contrário, o aparelho desliga-se automaticamente após 1 minuto.



Se desejar interromper a medição por algum motivo, pressione simplesmente a tecla START/STOP . A insuflação ou processo de medição são interrompidos e a pressão baixa automaticamente.

- Se o símbolo  aparecer no visor, significa que o aparelho detetou um batimento cardíaco irregular durante a medição. No entanto, também é possível que a medição tenha sido alterada por se ter movimentado ou falado. Neste caso, meça novamente. Se este símbolo surgir regularmente ao medir a tensão, recomendamos que visite o seu médico para verificar o seu ritmo cardíaco.

6. Função de memória

Memória do utilizador

- O tensiómetro de braço Veroval® guarda até 100 medições por cada memória de utilizador. O valor de medição mais recente surge sempre na posição de memória nº 1, juntamente com a data e a hora, e todos os valores de memória mais antigos avançam uma posição na memória. Quando todas as posições de memória estiverem ocupadas, é eliminada a posição mais antiga.
- A função de memória é ativada pressionando a tecla  ou  com o aparelho desligado. Para consultar os valores de memória da primeira memória do utilizador, pressione a tecla  e a tecla  para a segunda memória do utilizador.

Valores médios

- Depois de seleccionar a memória do utilizador em questão, o visor apresenta primeiro o símbolo  ou  correspondente e um . O valor médio de todos os dados guardados na memória do utilizador em questão é apresentado (ver Fig. 1).

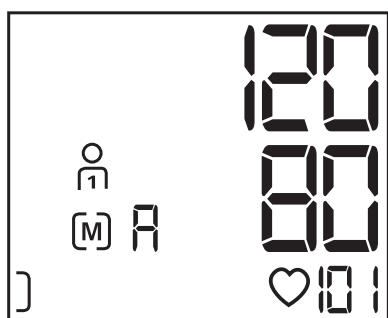
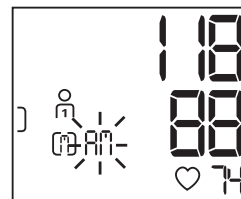
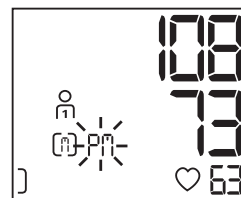


Fig. 1

- Se voltar a pressionar a tecla  (ou a tecla , se tiver selecionado a memória do utilizador 2), são apresentados os valores médios de todas as medições matinais "AM" (das 5h00 às 9h00) dos últimos 7 dias.

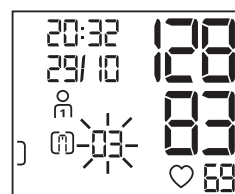


- Se voltar a pressionar a tecla  (ou a tecla , se tiver selecionado a memória do utilizador 2), são apresentados os valores médios de todas as medições noturnas "PM" (das 18h00 às 20h00) dos últimos 7 dias.



Valores de medição individuais

- Se voltar a pressionar a tecla  (ou a tecla , se tiver selecionado a memória do utilizador 2), pode consultar todos os valores guardados, começando pelo mais recente.



- Se, durante a medição, o aparelho detetar um batimento cardíaco irregular, a informação  também fica memorizada, sendo apresentada juntamente com os valores da tensão arterial, a pulsação, a hora, data e ano quando consultar o valor de medição na memória do aparelho.
- Pode interromper a função de memória a qualquer momento, pressionando a tecla . Caso contrário, o aparelho desliga-se automaticamente após alguns segundos.
- Mesmo que a energia falhe, por exemplo quando trocar as pilhas, os valores memorizados continuam disponíveis.

Eliminação dos valores de memória

Pode eliminar todos os dados guardados na memória do utilizador  e na memória do utilizador  separadamente para a pessoa em questão. Para tal, pressione a tecla da memória do utilizador em questão ( ou ). O valor médio é apresentado no visor.

Pressione a tecla da memória do utilizador durante 5 segundos. No visor surge a indicação „ 00“. Todos os dados da memória do utilizador selecionado são apagados. Se soltar a tecla antes do tempo, os dados não serão eliminados.



7. Transferir os valores de medição para o Veroval® medi.connect

- Transfira o software Veroval® medi.connect do site www.veroval.pt. Deve usar um computador com o sistema operativo Windows 7, 8 e 10, desde que suportado oficialmente pela Microsoft.
- Abra o programa e ligue o tensiómetro de braço Veroval® ao seu computador através do cabo USB fornecido. Depois, siga as instruções do software Veroval® medi.connect.

 Durante uma medição, não é permitido iniciar uma transferência de dados.

- No visor do tensiómetro surge a indicação „PC”.
- Inicie a transferência de dados no software „medi.connect” do computador. Durante a transferência de dados, surge uma animação no visor. Se os dados tiverem sido corretamente transferidos, a animação apresentada na Fig. 1 surge no visor do tensiómetro.

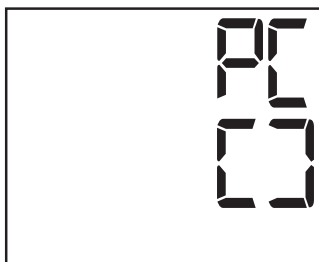


Fig. 1

- Se os dados não tiverem sido corretamente transferidos, a mensagem de erro apresentada na Fig. 2 surge no visor do tensiómetro.



Fig. 2

Neste caso, desligue o tensiómetro do computador e reinicie a transferência de dados. Após 10 segundos de inatividade e em caso de interrupção da comunicação com o computador, o tensiómetro desliga-se automaticamente.

8. Indicações de erro

Erros	Causas possíveis	Soluções
O dispositivo não se liga.	Não tem pilhas, foram mal colocadas, ou estão vazias.	Verifique as pilhas e coloque quatro pilhas novas idênticas, se necessário.
	A fonte de alimentação não está corretamente ligada ou está avariada.	Verifique se a fonte de alimentação está ligada na parte posterior do aparelho.
A braçadeira não se insufla.	A ficha de ligação da braçadeira não está bem encaixada na entrada do aparelho.	Verifique a ligação entre a ficha de ligação da braçadeira e a tomada de ligação.
	Tipo errado de braçadeira ligado.	Confirme que está a utilizar exclusivamente a braçadeira Veroval® autorizada e a respetiva ficha.
E1	Não é possível medir a pulsação corretamente.	Verifique se a braçadeira está colocada corretamente. Durante a medição, não deve falar nem mexer-se.
E2	Não é possível detetar a tensão sistólica ou diastólica.	Verifique se a braçadeira está colocada corretamente. Durante a medição, não deve falar nem mexer-se.
E3	A braçadeira está demasiado apertada ou demasiado frouxa.	Coloque a braçadeira de modo a caberem dois dedos entre a braçadeira e o braço.
		O tubo de ar não está corretamente introduzido no aparelho. Verifique a posição correta da ficha de ligação. Se este erro ocorrer frequentemente, utilize uma nova braçadeira.

Erros	Causas possíveis	Soluções
E4	Erro de sistema.	Comunique esta mensagem de erro ao serviço de assistência técnica.
E5	A pressão de insuflação é superior a 300 mmHg.	Descanse pelo menos durante 1 minuto e meça novamente a tensão.
E6	Erro de sistema.	Comunique esta mensagem de erro ao serviço de assistência técnica.
	As pilhas estão quase gastas.	Troque as pilhas.
Valores de medição pouco plausíveis	Os valores de medição não plausíveis ocorrem frequentemente se o aparelho não for usado devidamente ou se ocorrer um erro durante a medição.	Cumpra as 10 regras de ouro da medição da tensão arterial (consulte o Capítulo 5 Medição da tensão arterial) e também as indicações de segurança. Depois repita a medição.

Desligue o aparelho se surgir uma indicação de erro. Determine as causas possíveis e cumpra as 10 regras de ouro e as indicações relativas à automedicação do Capítulo 2 Indicações importantes. Relaxe durante um minuto e repita a medição.

9. Manutenção do aparelho

- Limpe o aparelho apenas com um pano macio e húmido. Não utilize álcool, diluentes, detergentes nem solventes.
- A braçadeira pode ser cuidadosamente limpa com um pano suave ligeiramente humedecido e impregnado com solução de sabonete neutro. Não é permitido imergir a braçadeira completamente em água.
- Recomenda-se a limpeza e desinfeção da braçadeira regularmente ou após utilização, para evitar infeções, especialmente no caso de vários utilizadores. A desinfeção, sobretudo no interior da braçadeira, deverá ser feita passando um pano com desinfetante. Utilize um desinfetante que seja compatível com os materiais da braçadeira. Mantenha na bolsa original o aparelho, a braçadeira, e as instruções, a fim de os proteger de influências externas.

10. Acessórios

- Para garantir uma medição correta, use apenas acessórios originais da HARTMANN, como p. ex. a fonte de alimentação Veroval® (ref.^a 925 391), que podem ser obtidos na sua farmácia ou no seu revendedor de produtos de saúde.
- Funcionamento com alimentação elétrica de rede: na parte traseira do aparelho existe uma tomada de ligação para o funcionamento com alimentação (saída de 6 V CC/600 mA). Utilize exclusivamente a fonte de alimentação Veroval®. Caso contrário, não podemos garantir o funcionamento do aparelho ou a exatidão das medições do mesmo.

11. Condições da garantia

- Este tensiómetro de alta qualidade oferece uma garantia de 3 anos a partir da data da compra, de acordo com as seguintes condições.
- As reivindicações de garantia têm de ser feitas durante o período de vigência da mesma. A data de compra deverá ser comprovada mediante apresentação do certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado, ou mediante a apresentação do comprovativo de compra.
- Durante o período de garantia, a HARTMANN assegura a substituição ou reparação gratuita de peças que apresentem defeitos de material ou de fabrico que afetem o dispositivo. Tal não dá origem a um prolongamento da garantia.
- O aparelho foi concebido exclusivamente para o objetivo descrito nestas instruções de utilização.
- A garantia não cobre danos resultantes de manuseamento inadequado ou intervenções por pessoal não autorizado. Também estão excluídos da garantia os acessórios sujeitos a ao desgaste (pilhas, braçadeiras, cabo do carregador, etc.). O direito a indemnização está limitado ao valor do produto; a substituição de danos subsequentes está expressamente excluída.
- Em caso de assistência ao abrigo da garantia, envie-nos diretamente o aparelho com a braçadeira e, se necessário, com a fonte de alimentação, juntamente com o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado, ou com o comprovativo de compra, ou envie-o para o serviço de assistência técnica responsável no seu país através do seu revendedor.

12. Contacto em caso de dúvidas

PT PAUL HARTMANN LDA
Av. Severiano Falcão, 22-2º
2685-378 Prior Velho
www.veroval.pt

Versão das informações: 2017-02

13. Dados técnicos

Modelo:	Veroval® upper arm blood pressure monitor
Tipo:	GCE604
Método de medição:	Oscilométrico
Intervalo de indicação:	0-300 mmHg
Intervalo de medição:	Sístole (SIS): 50-280 mmHg, Diástole (DIA): 30-200 mmHg Pulsção: 40-199 pulsações por minuto Não podem ser garantidos resultados corretos caso a medição seja feita fora dos limites.
Unidade apresentada:	1 mmHg
Precisão técnica da medição:	Pressão da braçadeira: ± 3 mmHg, Pulsção: $\pm 5\%$ da frequência cardíaca indicada
Precisão clínica da medição:	Corresponde aos requisitos da norma DIN 1060-4; método de validação Korotkoff: fase I (SIS), fase V (DIA)
Tipo de funcionamento:	Funcionamento contínuo
Tensão nominal:	CC 6V
Alimentação:	4 pilhas mignon alcalinas de manganês de 1,5V (AA/LR06) ou fonte de alimentação Veroval® (opção)
Capacidade das pilhas:	Aprox. 1000 medições
Proteção contra choque elétrico:	Equipamento médico elétrico com alimentação interna (com a utilização exclusiva de pilhas). Acessório aplicado: Tipo BF

Proteção contra a entrada de corpos estranhos e água:	IP21 (não protegido contra a humidade)
Pressão de insuflação:	Aprox. 190 mmHg na primeira medição
Desligamento automático:	1 minuto após o fim da medição/30 segundos
Braçadeira:	Braçadeira Veroval® para tensiómetro de braço, secure fit cuff para braços com uma circunferência de 22-42 cm
Capacidade da memória:	2 x 100 medições com o valor médio de todas as medições e com o valor médio matinal/noturno dos últimos 7 dias
Condições de funcionamento:	Temperatura ambiente: +10 °C até +40 °C Humidade atmosférica relativa: < 90%, sem condensação Pressão do ar: 800-1050 hPa
Condições de armazenamento/transporte:	Temperatura ambiente: -20 °C até +55°C Humidade atmosférica relativa: < 90 %, sem condensação
Numero de série:	No compartimento das pilhas
Ligação ao computador:	O software Veroval® medi.connect permite consultar a memória dos valores de medição uma representação gráfica dos valores de medição no computador.
Referência a normas:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

14. Fonte de alimentação

Modelo n.º:	LXCP12-006060BEH
Entrada	100-240V~, 50-60Hz, 0,5A máx.
Saída	6V CC, 600mA, apenas com combinação com o Veroval® Tensiómetro de braço
Fabricante	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Proteção	O aparelho tem isolamento duplo e um fusível que desliga o aparelho em caso de anomalia. Antes de ligar a fonte de alimentação, confirme que retirou as pilhas do respetivo compartimento.
	Polaridade da ligação de corrente contínua
	Isolamento de proteção/classe de proteção 2
Caixa e coberturas de proteção	A caixa da fonte de alimentação evita o contacto com peças que estejam sob tensão ou que possam ficar sob tensão (dedos, agulhas, ganchos de teste). O utilizador não pode tocar simultaneamente no paciente e na ficha de saída da fonte de alimentação CA/CC.

Requisitos e normas legais

- O Veroval® tensiómetro de braço encontra-se em conformidade com as disposições europeias constantes na diretiva relativa a dispositivos médicos 93/42/CEE e tem a marca CE.
- O aparelho encontra-se em conformidade com os requisitos da norma europeia EN 1060: Dispositivos de medição da tensão arterial não-invasivos, - Parte 3: - Requisitos adicionais para sistemas eletromecânicos de medição da tensão arterial, e com os requisitos da norma IEC 80601-2-30.
- A verificação clínica da precisão de medição foi efetuada em conformidade com a norma EN 1060-4.
- Além das disposições legais, o aparelho foi validado pelo protocolo ESH-IP2 da ESH (European Society of Hypertension).

Compatibilidade eletromagnética

Tabela 1

Para todos os aparelhos e sistemas médicos elétricos.

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas

Veroval® Tensiômetro de braço foi concebido para uma utilização num ambiente eletromagnético igual ao abaixo indicado. O cliente ou o utilizador do tensiômetro de braço Veroval® deve garantir que o mesmo é utilizado neste tipo de ambiente.

Medições das emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
Emissões de alta frequência segundo a norma CISPR11	Grupo 1	Veroval® Tensiômetro de braço utiliza exclusivamente energia de alta frequência para o funcionamento interno. Assim, a emissão de alta frequência é muito baixa e é pouco provável que interfira com aparelhos eletrónicos nas proximidades.
Emissões de alta frequência segundo a norma CISPR11	Classe B	Veroval® Tensiômetro de braço foi concebido para uma utilização em todas as instalações, incluindo instalações domésticas e instalações que estejam diretamente ligadas à rede pública de baixa tensão e que abasteçam edifícios residenciais.

Tabela 2

Para todos os aparelhos e sistemas médicos elétricos.

Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética

Veroval® Tensiômetro de braço foi concebido para uma utilização num ambiente eletromagnético igual ao abaixo indicado. O cliente ou o utilizador do Veroval® Tensiômetro de braço deve garantir que o mesmo é utilizado neste tipo de ambiente.

Testes de imunidade	Nível de ensaio IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
Descarga eletrostática de acordo com a norma IEC 61000-4-2	Descarga por contacto ± 6 kV Descarga no ar ± 8 kV	Descarga por contacto ± 6 kV Descarga no ar ± 8 kV	O piso deve ser de madeira ou cimento, ou deve estar revestido com ladrilhos de cerâmica. Se o piso estiver revestido com material sintético, a humidade relativa mínima deve equivaler a 30%.
Campo magnético à frequência de alimentação (50 Hz) de acordo com a norma IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos à frequência de rede devem corresponder aos valores típicos de um ambiente profissional ou hospitalar.

Tabela 3

Para aparelhos e sistemas médicos elétricos que não sejam vitais.

Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética

Veroval® Tensiômetro de braço foi concebido para uma utilização num ambiente eletromagnético igual ao abaixo indicado. O cliente ou o utilizador do Veroval® Tensiômetro de braço deve garantir que o mesmo é utilizado neste tipo de ambiente.

Testes de imunidade	Nível de ensaio IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
			Os equipamentos de radiofrequência portáteis e móveis não devem ser utilizados junto do Veroval® Tensiômetro de braço, incluindo os seus, a uma distância de segurança inferior à recomendada, que é calculada de acordo com a equação para a frequência de transmissão. Distância de segurança recomendada:
Interferências conduzidas de acordo com a norma IEC 61000-4-6	3 Veff 150 kHz até 80 MHz	3 Veff	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Perturbações de alta frequência irradiadas de acordo com a norma IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz

			Onde, P é a potência do transmissor em Watt (W), de acordo com os dados do fabricante do transmissor, e d é a distância de segurança recomendada em metros (m). A intensidade de campo de transmissores de alta frequência fixos deve ser, em todas as frequências, de acordo com testes realizados no local, inferior ao nível de conformidade (b). Há a possibilidade de interferências na proximidade de equipamentos marcados com o seguinte símbolo: 
OBSERVAÇÃO 1: Para 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência superior. OBSERVAÇÃO 2: Estas orientações podem não ser aplicáveis em todos os casos. A propagação das ondas eletromagnéticas pode ser influenciada pelo nível de absorção e reflexão de edifícios, objetos e pessoas.			
^a Teoricamente, a intensidade de campo de transmissores fixos, p. ex. estações de base de telemóveis/telefones sem fios e aparelhos de radiocomunicação móveis, estações de rádioamadores, radiodifusão AM e FM e transmissores de televisão, não pode ser determinada de forma exata. Para avaliar o ambiente eletromagnético resultante de transmissores fixos de alta frequência, recomenda-se testar o local a nível eletromagnético. Se a intensidade de campo medida no local de utilização do Veroval® Tensiómetro de braço exceder o nível de conformidade acima indicado, o Veroval® Tensiómetro de braço deve ser observado para confirmar que funciona corretamente. Se forem observadas características invulgares, pode ser necessário tomar medidas adicionais, como p. ex. alterar o alinhamento ou a localização do Veroval® Tensiómetro de braço. ^b No intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser inferior a 3 V/m.			

Tabela 4

Para aparelhos e sistemas médicos elétricos que não sejam de suporte básico de vida.

Distâncias de segurança recomendadas entre aparelhos de telecomunicação portáteis e fixos de alta frequência e o Veroval® Tensiómetro de braço.

O tensiómetro de braço Veroval® foi concebido para uma utilização num ambiente eletromagnético com controlo das perturbações de alta frequência irradiadas. O cliente ou o utilizador do Veroval® Tensiómetro de braço pode ajudar a evitar perturbações eletromagnéticas, mantendo a distância mínima entre aparelhos de telecomunicação portáteis e móveis (transmissores) e o Veroval® Tensiómetro de braço, em função da potência máxima de saída abaixo indicada do aparelho de comunicação.

Potência nominal do transmissor (W)	Distância de segurança dependente da frequência de emissão (m)	
	80 MHz até 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,1167	0,2334
0,1	0,3689	0,7378
1	1,1667	2,3334
10	3,6893	7,3786
100	11,6667	23,3334

Para transmissores cuja potência nominal máxima não figura na tabela acima, pode obter-se a distância de segurança d recomendada em metros (m), aplicando-se a equação indicada na coluna correspondente, onde P é a potência nominal máxima do transmissor em Watt (W), de acordo com as especificações do fabricante do transmissor.

OBSERVAÇÃO 1: para 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência superior.

OBSERVAÇÃO 2: estas orientações podem não ser aplicáveis em todos os casos. A propagação das ondas eletromagnéticas pode ser influenciada pelo nível de absorção e reflexão de edifícios, objetos e pessoas.

Dear customer

We are pleased that you have chosen to buy a blood pressure monitor from HARTMANN. The Veroval® upper arm blood pressure monitor is a quality product for fully automatic blood pressure measurement on the upper arm of adults and is suitable for clinical and domestic use. Requiring no preliminary settings, this blood pressure monitor easily and automatically inflates for simple, quick and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressure and the pulse rate.

The monitor also indicates if it detects an irregular heartbeat.

The blood pressure monitor can be connected to a PC via the supplied USB cable. On the PC, you can evaluate the measured values using the Veroval® medi.connect software.

We wish you all the best for your health.



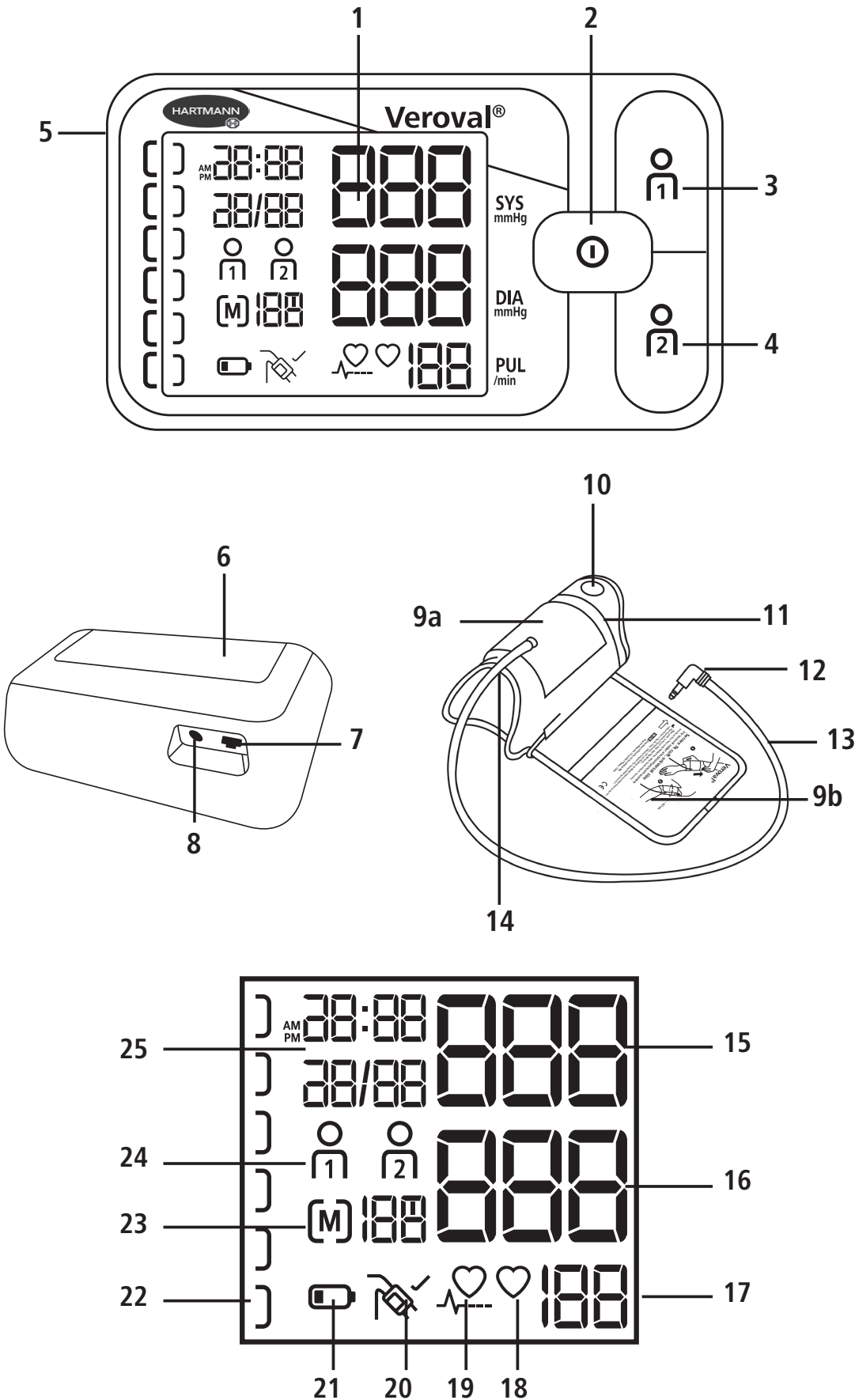
Please read these instructions for use carefully before using the monitor the first time because correctly measuring your blood pressure depends on appropriate handling of the device. These instructions for use are designed to teach you each step for self-measurement of blood pressure using the Veroval® upper arm blood pressure monitor. You will be given important and useful hints to ensure that you obtain reliable results for your personal blood pressure profile. Use this monitor in accordance with the information provided in the instructions for use. Please store these instructions carefully and ensure other users can access them. Check that the outside of the package is undamaged and that the contents are complete.

Included in delivery:

- Blood pressure monitor
- Universal upper arm cuff
- 4× 1.5V AA batteries
- USB cable
- Storage bag
- Instructions for use with warranty certificate

Table of Contents	Page
1. Description of the monitor and display	70
2. Important information	72
3. Blood pressure information	78
4. Preparing the reading	79
5. Measuring your blood pressure	81
6. Memory function	85
7. Transferring measured values to Veroval® medi.connect	87
8. Error messages	88
9. Monitor maintenance	90
10. Accessories	90
11. Warranty conditions	90
12. Contact information for customer enquiries	91
13. Technical data	91
14. Power supply unit	93
Electromagnetic compatibility	94

1. Description of the monitor and display



Blood pressure monitor

- 1 Extra large LCD display
- 2 START/STOP button
- 3 Memory button for User 1
- 4 Memory button for User 2
- 5 Cuff connector socket
- 6 Battery compartment
- 7 USB port
- 8 Mains socket

Cuff

- 9 Secure fit cuff (a) with application instructions (b)
- 10 Grip tab to pull on the cuff
- 11 Size indicator to correctly fit cuff
- 12 Cuff plug
- 13 Cuff tube
- 14 Lower arm opening for correct and secure fit

Display

- 15 Systolic blood pressure
- 16 Diastolic blood pressure
- 17 Pulse rate
- 18 Flashes when the device is measuring and the pulse is detected
- 19 Irregular heartbeat
- 20 Display to check the fit of the cuff
- 21 Battery symbol
- 22 Traffic-light system for your readings
- 23 Average value (A), morning (AM), evening (PM) / memory allocation number
- 24 User memory
- 25 Date and time display

2. Important information

Signs and symbols



Follow instructions for use



Please note

IP21

Protected against solid objects ≥ 12.5 mm and against vertically falling drops of water



Temperature limitation



Humidity limitation



Protection from electric shock



Dispose of in an environmentally responsible way



Dispose of in an environmentally responsible way



Symbol regarding electrical and electronic equipment labelling



Labelling according to Directive 93/42/EEC on Medical Devices



Direct current



Manufacturer



Authorised representative in the European Community (EC)



Batch number



Order number



Cardboard recycling code



Serial number



Important information about use

- Only use the monitor to take blood pressure measurements on the upper arm. Do not place the cuff on other areas of the body.
- Use only the supplied cuff or an original replacement cuff. The measured values may otherwise be incorrect.
- Only use the monitor on persons whose upper arm circumference is within the range indicated for the monitor.
- If measured values are questionable, repeat the measurement.



- Do not leave the monitor unattended near small children or persons who cannot operate it themselves. There is a risk of strangulation if the cuff tube becomes wrapped around the neck. Swallowing small parts that have detached from the monitor can also result in suffocation.
- Do not under any circumstances carry out blood pressure measurements on babies or small children.
- Please do not place the cuff over a wound as this may cause further injuries.
- Do not place the cuff on persons who have had a mastectomy.
- Please note that the pressure created by the cuff can lead to temporary disruption of medical devices being used at the same time on the same arm.
- Do not use the blood pressure monitor together with a high frequency surgical device.
- If an intravenous treatment is being carried out or a venous catheter is inserted in the arm, blood pressure measurements can lead to injury. Never use the cuff on the arm to which these conditions apply.
- The function of the arm on which the cuff is placed may become impaired during inflation.
- If you are carrying out the measurement on another person, please ensure that using the blood pressure monitor does not have a lasting negative effect on the blood circulation.

- Taking measurements too often within a short time period as well as maintaining continuous cuff pressure can disrupt the blood circulation and cause injury. Please take a break between measurements and do not bend or fold the air tube. If the monitor malfunctions, remove the cuff from the arm.
- Do not use the blood pressure monitor on patients with pre-eclampsia during pregnancy.

**Important instructions for reading your own blood pressure**

- Even minor changes in internal and external factors (e.g. deep breathing, stimulants, talking, excitement, environmental factors) can lead to fluctuations in blood pressure. This explains why anomalous values are often measured by a doctor or pharmacist.
- Measurement results depend fundamentally on where the reading is taken and the position of the patient (sitting, standing, reclining). They are also influenced by physical activity and physiological preconditions of the patient, for example. For comparable values, carry out the measurement in the same location and the same position.
- Diseases of the cardiovascular system can lead to erroneous readings or lower the accuracy of the measurement. The accuracy may also be affected if you have very low blood pressure, diabetes, circulatory disorders and arrhythmias as well as chills or tremors.

**Consult your doctor before measuring your own blood pressure if ...**

- you are pregnant. Blood pressure may vary during pregnancy. Regular blood pressure monitoring is particularly important if you have high blood pressure because elevated values may affect foetal development. Check with your doctor in any case to find out if and when you should measure your own blood pressure, especially if you suffer from pre-eclampsia.
- you suffer from diabetes, liver disorders or congestion of blood vessels (e.g. arteriosclerosis, peripheral arterial occlusive disease) because anomalous 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 wear a cardiac pacemaker because it may lead to anomalous measured values. The blood pressure monitor itself has no impact on a cardiac pacemaker. Please note that the pulse rate displayed is not suitable for checking the frequency of cardiac pacemakers.
- you tend to bruise easily and/or are sensitive to pressure pain.
- you suffer from severe irregular heartbeat or cardiac arrhythmias. Because of the oscillometric measurement method that is used, in some cases incorrect measured values are obtained or the blood pressure cannot be measured.
- If this symbol  appears often, it may indicate heart rhythm disorders (arrhythmias). If this is the case, please consult your doctor. Severe cardiac arrhythmias may sometimes produce false measurements or lower the measurement accuracy. Please discuss with your doctor whether taking your own blood pressure readings is suitable for you.
- The values measured by you are for your information only – they are not a substitute for a medical examination! Discuss your measured values with your doctor and under no circumstances should you make personal medical decisions based on these measurements (e.g. medications and their dosages)!
- Measuring your own blood pressure is not a substitute for medical treatment! Do not interpret your measured values by yourself and do not use them for self-prescribed treatment. Take measurements based on the instructions of your doctor and trust his or her diagnosis. Take medications as prescribed by your doctor and never change the dose on your own. Discuss the appropriate time to measure your blood pressure with your doctor.



An irregular heartbeat is present when the heart rhythm deviates by more than 25 % from the median heart rhythm. The contraction of the heart muscle is stimulated by electrical signals. A disorder of these electrical signals is called an arrhythmia. This may be due to a genetic predisposition, stress, age, lack of sleep, exhaustion or similar factors. A doctor can establish whether an irregular heartbeat is the result of an arrhythmia.

Power supply (batteries, power supply unit)

- Observe the polarity labels plus (+) and minus (-).
- Only use high-quality batteries (see specification in Chapter 13 Technical data). If you use low-quality batteries, we can no longer guarantee the specified number of measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries from different manufacturers.

- Remove empty batteries immediately.
- Replace batteries if the battery symbol  remains illuminated.
- Always replace all the batteries at the same time.
- If you do not intend to use the monitor for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.
- If you use the monitor with the power supply unit, position the monitor so that you can disconnect the power supply at any time.



Batteries

- **Risk of swallowing**

Small children could swallow batteries and suffocate on them. Keep the packaging, batteries and the monitor out of the reach of children.

- **Risk of explosion!**

Do not throw batteries into a fire.

- Batteries must not be charged or short-circuited.
- If a battery has leaked, wear protective gloves and clean the battery compartment with a dry cloth. If liquid from a battery cell comes into contact with skin or eyes, clean the affected area with water and seek medical attention if necessary.
- Protect batteries from excessive heat.
- Do not disassemble, open or crush batteries.



Safety information concerning the monitor

- This blood pressure monitor is not waterproof!
- This blood pressure monitor is made of high-quality electronic precision components. The accuracy of the measured values and the lifetime of the monitor depend on careful handling.
- Protect the monitor from violent impact, knocks or vibrations and do not let it drop on the floor.
- Do not excessively bend or fold the cuff or the air tube.
- Never open the monitor. The monitor must not be modified, dismantled or repaired by the user. Repairs may only be carried out by authorised specialists.

- Never inflate the cuff when it is not properly applied to the upper arm.
- Use the monitor only with the approved upper arm cuff. The monitor may otherwise sustain external or internal damage.
- The cuff tube may only be removed from the unit by pulling on the corresponding connector plug. Never pull on the tube itself!
- Do not expose the monitor to extreme temperatures, humidity, dust or direct sunlight because this may cause it to malfunction.
- Keep the packaging, batteries and monitor out of the reach of children.
- Please comply with the storage and operating conditions defined in Chapter 13 Technical data. Storage or use outside the specified temperature and humidity range can affect the accuracy of the measurement or the function of the monitor.
- Do not use the monitor near strong electromagnetic fields and keep away from radio equipment or mobile phones. Portable and mobile high-frequency and communication devices, such as telephones and mobile phones, can impair the functionality of this electronic medical device.

Instructions for the metrological check

Every Veroval® monitor has been carefully tested by HARTMANN for measurement accuracy and has been developed with a view to a long service life. We recommend carrying out a metrological check every 2 years for **devices in professional use**, for example, in pharmacies, medical practices or hospitals. Please also observe the national regulations specified by the legislator. Metrological checks may only be carried out by the competent authorities or authorised maintenance providers against cost reimbursement.

Instructions for calibration mode

A functional check of the monitor can be carried out on people or using a suitable simulator. A metrological check involves testing for leaks in the pressure system and possible deviations in the pressure reading. Remove at least one battery to switch to calibration mode. Now hold the START/STOP button down and re-insert the battery. Release the button after a few seconds and, after a few moments, 'FAL' will appear on the display. 'PS-' and '0 l' will then appear. Press the START/STOP button briefly. '000' and '0' will appear on the display. Instructions on the metrological check will be supplied by HARTMANN upon request to the competent authorities or authorised maintenance providers.

Disposal information

- To protect our environment, empty batteries must not be disposed of in household waste. Please comply with the relevant waste disposal regulations or use public collection points.
- This product is subject to the European Directive 2012/19/EU on Used Electrical and Electronic Equipment and is marked accordingly. Never dispose of electronic equipment in your household waste. Please obtain information about local regulations on the proper disposal of electrical and electronic products. Proper disposal protects the environment and human health.



3. Blood pressure information

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

- **SYS** – Systolic (upper) blood pressure, which is produced when the heart contracts and pumps blood into the blood vessels.
- **DIA** – Diastolic (lower) blood pressure, which is the value measured when the heart muscle is dilated and fills again with blood.
- Blood pressure values are displayed in mmHg.

So that you can more easily assess your results, a traffic-light system is available on the left side of the Veroval® upper arm blood pressure monitor that directly indicates the result, making it easier to categorise the measured value. The World Health Organization (WHO) and the International Blood Pressure Society (ISH) have developed the following summary for the classification of blood pressure values:

Results indicator	Evaluation	Systolic pressure	Diastolic pressure	Recommendation
red	Grade 3 hypertension	above 179 mmHg	above 109 mmHg	Consult a doctor
orange	Grade 2 hypertension	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
yellow	Grade 1 hypertension	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Regular examinations by a doctor
green	Normal limit values	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
green	Normal	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Self-assessment
green	Optimal	up to 119 mmHg	up to 79 mmHg	

Source: WHO, 1999 (World Health Organization)

- Established hypertension (high blood pressure) is defined as having 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 systolic value below 105 mmHg and a diastolic value of 60 mmHg. However, the threshold between normal and low blood pressure (hypotension) is not as accurately specified as the threshold for hypertension. Hypotension may be associated with symptoms such as dizziness, fatigue, tendency to faint, visual disturbances or high pulse rate. In order to ensure that hypotension or the corresponding symptoms are not attendant symptoms of serious illness, a doctor should be consulted in case of doubt.



Constantly elevated blood pressure significantly increases the risk of developing other disorders. Physical consequences of high blood pressure, e.g. heart attack, stroke and organ damage, are the most common causes of death worldwide. Daily blood pressure monitoring is therefore an important measure that can help to protect you from these risks. You should discuss this with your doctor, especially if you have frequently elevated or borderline blood pressure values (see page 78). (The Veroval® medi.connect software lets you share your readings easily with your doctor by email or as a print-out – see Chapter 7 Transferring measured values to Veroval® medi.connect). Your doctor will initiate appropriate measures.

4. Preparing the reading

Inserting / changing the batteries

- Open the battery cover on the bottom of the monitor (see Fig. 1). Insert the batteries (see Chapter 13 Technical data). Ensure correct polarity ('+' and '-') when inserting batteries. Close the battery lid. 12 h or 24 h flashes on the display. Set date and time as described below.
- If the 'Change battery' symbol  is permanently illuminated, blood pressure can no longer be measured and you must replace all the batteries.

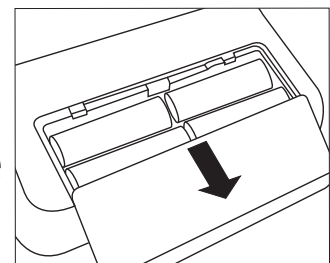


Fig. 1

Setting the date and time



Be sure to set the date and time correctly. This is the only way to save your measured values correctly with date and time for subsequent retrieval.

- To switch to setting mode, reinsert the batteries or press and hold the START / STOP button  for 5 seconds. Proceed as follows:

Hours

The hour format flashes on the display.

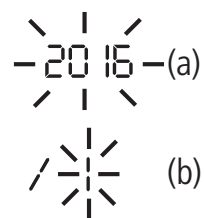
- Select the desired hour format using the Save buttons  /  and confirm using the START / STOP button .



Date

The display shows the year (a), the month (b) and the day (c).

- Depending on the display, use the Save buttons  /  to select the year, the month or the day and confirm using the START / STOP button .



If the 12-hour format is selected, the month is displayed before the day.



Time

The hour (d) and the minutes (e) flash consecutively on the display.

- Depending on the display, use the Save buttons  /  to select the current hour or minutes and confirm using the START / STOP button .



5. Measuring your blood pressure

The 10 golden rules of blood pressure measurement

Many factors play a role in blood pressure measurement. These ten general rules help you to correctly carry out the measurement.



1. Rest for about 5 minutes before measuring your blood pressure. Even working at your desk increases blood pressure by an average of about 6 mmHg systolic and 5 mmHg diastolic.



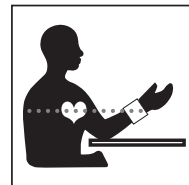
2. Do not consume any nicotine or caffeine for up to one hour before measurement.



3. Do not measure when you have a strong urge to urinate. A full bladder can increase blood pressure by about 10 mmHg.



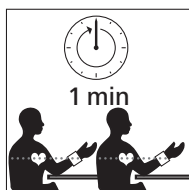
4. Take measurements on a bare upper arm and while sitting upright.



5. If you are using a wrist monitor, hold the cuff at heart height during measurement. The cuff of an upper arm monitor is naturally positioned at the correct height.



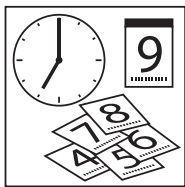
6. Please do not talk or move when measuring your blood pressure. Talking increases values by about 6–7 mmHg.



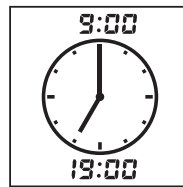
7. Wait for at least one minute between each measurement so that the blood vessels are ready by removing the pressure applied to them.



8. The date and time are conveniently and easily recorded with the measured values as well as any medications you have taken with Veroval® medi.connect.



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 about 100,000 different blood pressure values every day, individual measurements are not meaningful. Only regular measurements taken at the same time each day over a longer period of time give a meaningful assessment of blood pressure values.

Applying the cuff

- Before applying the cuff, insert the cuff socket into the connector socket on the left side of the monitor.
- Do not mechanically constrict, compress or bend the cuff tube.
- The blood pressure must be measured on a bare upper arm. If the cuff is completely open, thread the end of the cuff through the metal ring to form a loop. The hook-and-loop fastener must face outwards. Hold the cuff by the grip tab A (see Fig. 1) and pull it over the upper arm.

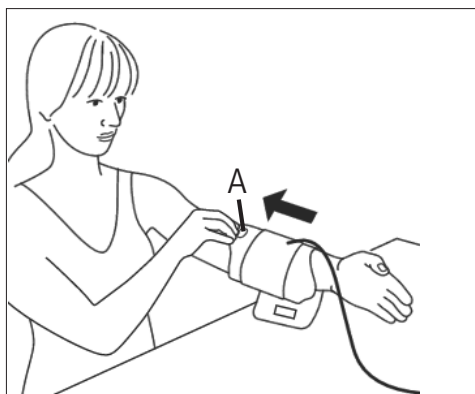


Fig. 1

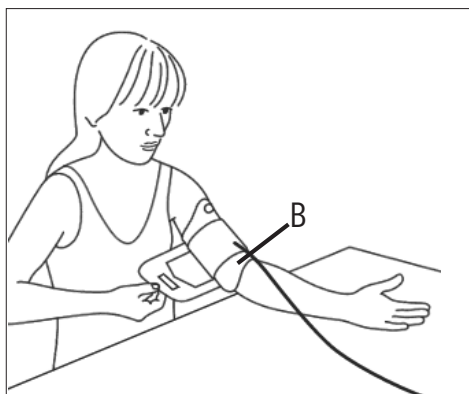


Fig. 2

- The opening B (see Fig. 2) on the cuff, opposite the grip tab, should lie in the inner elbow. The tube should lie in the middle of the inner elbow and point towards the hand.

- Now bend your arm slightly, grasp the free end of the cuff, wrap it firmly round your arm and close the hook-and-loop fastener.



The cuff should fit securely but not tightly. You should be able to insert two fingers between the arm and the cuff. Make sure the tube is not bent or damaged.



Important: It is essential that the cuff is correctly applied to obtain correct measurements. The cuff included with the monitor is a universal cuff for upper arm circumferences of 22 cm to 42 cm. The white arrow must point to an area within the sizing scale. If it is outside that range, it is not possible to guarantee a correct measurement.

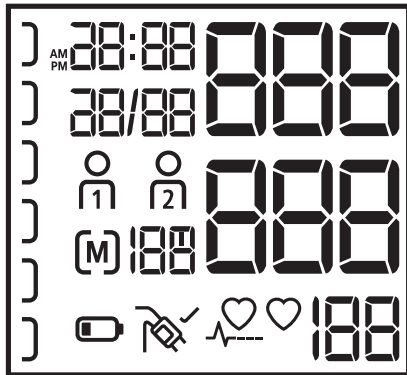


This innovative Veroval® monitor with Comfort Air technology ensures a comfortable measurement. Inflation to 190 mmHg is required for the first measurement. For subsequent measurements, inflation pressure is adjusted individually based on previously measured blood pressure values. This allows for comfortable upper arm measurements.

Carrying out the measurement

- 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. We recommend you perform the measurement on the left upper arm. Over the long term, the arm giving higher readings should be used for blood pressure monitoring. However, if there is a very clear difference between readings on either arm, you need to check with your doctor which arm you should use for the measurement.
- Always measure on the same arm and place your forearm in a relaxed position on a support.
- 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 next to each other. Do not cross your legs. Relax your forearm and hand with your palm facing upwards on a support and make sure the cuff is at the height of your heart.
- Do not take your blood pressure after taking a bath or playing sport.
- Do not eat, drink or exercise for at least 30 minutes before the measurement.
- Please wait for at least one minute between two measurements.

- Start a measurement only after applying the cuff. Press the START/STOP button ①. The appearance of all display segments followed by the time and date indicates that the monitor is carrying out its self-test and is ready for use.
- Check the display segments for completion.

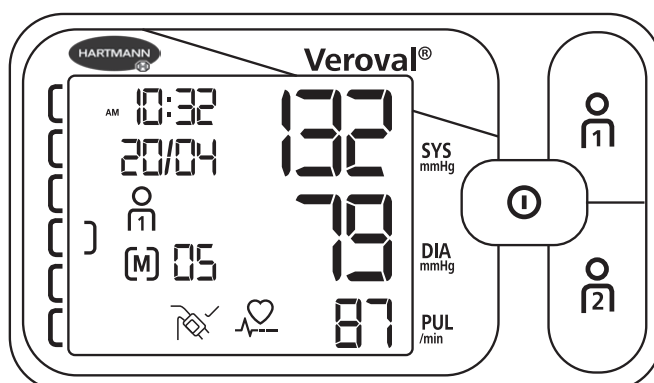


- Cuff inflates automatically after about 3 seconds. If the inflation pressure is insufficient or if the measurement is interrupted, the monitor pumps at intervals of 40 mmHg up to the appropriate higher pressure value. During inflation, the results indicator on the left also increases at the same time.
- If the cuff has been applied securely enough on the arm, the cuff symbol appears on the display. If the cuff symbol does not appear in the display, the cuff has not been fitted securely enough and the error message 'E3' appears on the display after a few seconds.



Important: Please do not speak or move during the measurement.

- As the air pressure in the cuff decreases, the heart symbol and the dropping pressure in the cuff are shown on the display.
- After the measurement is complete, the systolic and diastolic blood pressure as well as the pulse rate (see Fig. below) appear simultaneously.



- In addition to the measured values, the time, date, the associated user memory  or  as well as the associated memory numbers (e.g. [M1] 05) appear. The measured value is automatically stored in the displayed user memory. As long as the result of the measurement is displayed, you can assign values to the corresponding user memory by pressing the  or  button. If you do not assign them, the measured value is automatically stored in the displayed user memory. You can use the results indicator on the left of the display to classify your measurement result (see table in Chapter 3 Blood pressure information).
- To switch off the monitor, press the START/STOP button , otherwise the monitor will automatically switch off after 1 minute.



If you wish to stop the measurement for any reason, simply press the START/STOP button.  The cuff inflation or measurement is interrupted and the pressure is automatically released.

- If this symbol  is shown in the display, the unit 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 see this symbol regularly when measuring your blood pressure, we recommend that your doctor checks your heart rhythm.

6. Memory function

User memory

- The Veroval® upper arm blood pressure monitor stores up to 100 measurements in each user memory. The most recent measured value is always stored together with the date and time in memory slot no. 1 and all older memory values are moved down by one memory slot. Once all memory slots are occupied, the oldest value is deleted.
- Memory recall is activated by pressing the  or  button when the monitor is switched off. For values saved in the first user memory, press the  button, for the second user memory press the  button.

Average values

- After selecting the particular user memory, the corresponding symbol  or  and an **A** appear on the display. The average value of all the data stored for the particular user memory is displayed (see Fig. 1).

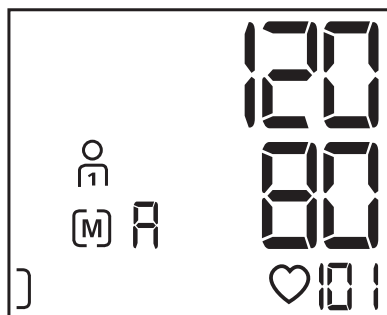
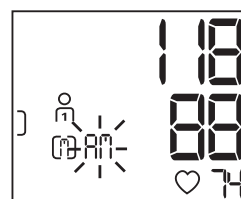
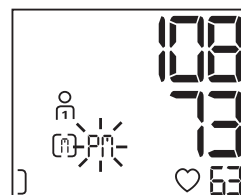


Fig. 1

- By pressing the  button again (or  button if you are in user memory 2), the average values for all morning measurements 'AM' (5.00 am to 9.00 am) taken on the last 7 days appear.

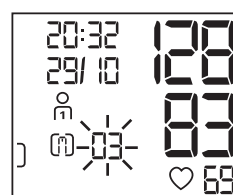


- By pressing the  button again (or  button if you are in user memory 2) the average values for all evening measurements 'PM' (6.00 pm to 8.00 pm) taken on the last 7 days appear.



Individual measured values

- By pressing the  button again (or  button, if you are in user memory 2), all memory values can be retrieved one after the other, starting with the most recent measured value.

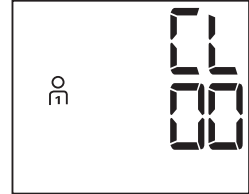


- If an irregular heartbeat was detected during measurement, that information  is also stored and displayed when the measured value is retrieved from the monitor's memory along with the systolic and diastolic blood pressure readings, pulse rate, time, date and year.
- You can cancel the memory recall at any time by pressing the START/STOP button . Otherwise, the monitor will switch off automatically after a few seconds.
- Even if the power supply is interrupted, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available.

Deleting saved readings

All data saved for each user can be separately deleted for user memory M_1 and user memory M_2 . To do so, press the button of the corresponding user memory (M_1 or M_2). The average value will then appear on the display.

Press and hold the user memory button for 5 seconds. 'CL 00' appears on the display. All data in the selected user memory are now deleted. If you release the button ahead of time, no data will be deleted.



7. Transferring measured values to Veroval® medi.connect

- Download the Veroval® medi.connect software from the website www.veroval.info. Compatible with any computer with Windows 7, 8 or 10 (for the duration of official Microsoft support).
- Start the program and connect the Veroval® upper arm monitor to your PC using the enclosed USB cable. Then follow the instructions in the Veroval® medi.connect software.



No data can be transferred during a measurement.

- 'PC' is displayed on the blood pressure monitor.
- Start the data transfer using the 'medi.connect' software. An animation is shown on the display during data transfer. See Figure 1 for an example of how a successful data transfer is displayed on the blood pressure monitor.

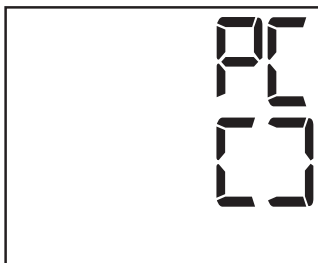


Fig.1

- If the data transfer is unsuccessful, an error message is displayed on the blood pressure monitor, as shown in Fig. 2.

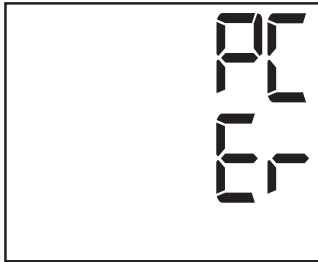


Fig. 2

In that case, remove the connection to the PC and start the data transfer again. The blood pressure monitor switches off automatically after 10 seconds of inactivity and when communication with the PC is interrupted.

8. Error messages

Specific Error	Possible causes	Remedy
Monitor cannot be switched on	Batteries are missing, inserted incorrectly or flat.	Check batteries and insert four identical new batteries if necessary.
	Power supply unit not correctly connected or faulty.	Plug the power supply unit into the connector socket on the back of the monitor.
Cuff will not inflate	Cuff connector plug is incorrectly positioned in the connector socket of the monitor.	Check the connection between the cuff connector plug and socket.
	Wrong cuff type connected.	Verify that only an approved Veroval® cuff and connector are being used.
E1	Pulse could not be detected correctly.	Check whether the cuff has been applied correctly. Do not talk or move during the measuring procedure.
E2	The pulse could not be detected.	Check whether the cuff has been positioned correctly. Do not talk or move during the measuring procedure.

Specific Error	Possible causes	Remedy
E3	The cuff was applied too firmly or too loosely.	Apply the cuff so that two fingers fit between the cuff and the upper arm. Air tube is not correctly connected to the monitor. Check that the connector plug is correctly positioned. If this error occurs frequently, you should use a new cuff.
E4	There is a system error.	Contact customer service if this error message appears.
E5	Inflation pressure is higher than 300 mmHg.	Please rest for at least 1 minute and take the measurement again.
E6	There is a system error.	Contact customer service if this error message appears.
	The batteries are almost empty.	Replace batteries.
Implausible measured values	Implausible measured values often occur due to inappropriate handling of the monitor or mistakes during the measuring procedure.	Please observe the 10 golden rules of blood pressure measurement (see Chapter 5 'Measuring your blood pressure') as well as the safety instructions. Then repeat the measurement.

Switch the monitor 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 in Chapter 2 Important information. Relax for a minute and then take the measurement again.

9. Monitor maintenance

- Only ever use a soft, damp cloth to clean the monitor. Please do not use thinners, alcohol, detergents or solvents.
- The cuff can be cleaned carefully using a slightly damp cloth and mild soap solution. Do not completely immerse the cuff in water.
- It is recommended to clean and disinfect the cuff regularly or after each use, especially when used by several users, to prevent infection. The cuff should be disinfected, particularly on the inside, by wiping with a disinfectant. Use a disinfectant that is compatible with the cuff materials. To protect from external influences, keep the monitor, the cuff and these instructions in the storage bag.

10. Accessories

- To ensure the accuracy of the measurement, please use only original accessories from HARTMANN, such as the Veroval® power supply unit (article no. 925 391), which can be ordered from your pharmacist or medical specialist.
- Mains power mode: On the back of the unit is a connector socket for the adapter for mains operation (output 6V DC / 600 mA). Please only use the Veroval® power supply unit. The warranty covering the function and measuring accuracy of the monitor cannot be assumed otherwise.

11. Warranty conditions

- We offer a 3-year warranty for this premium quality blood pressure monitor from the day of purchase and in accordance with the conditions listed below.
- Claims must be made during the warranty period. The date of purchase must be documented by an appropriately completed and stamped warranty certificate or proof of purchase.
- Within the warranty period, HARTMANN will replace or repair free of charge any faulty device components caused by material faults or manufacturing errors. This does not extend the warranty period.
- The device is intended for the purpose described in this instruction manual only.
- The warranty does not cover damage resulting from improper use or unauthorised interference. Accessory parts that are subject to wear and tear (batteries, cuffs, main adapter cables, 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 monitor with cuff and, if applicable, the power supply unit, together with the fully completed and stamped warranty certificate or purchase receipt directly or via your dealer to the Customer Services department for your country.

12. Contact information for customer enquiries

ZA HARTMANN South Africa
 Epsom Avenue, Northriding,
 2194 Johannesburg
www.veroval.info
 Tel. +27 860 4278 6266
phzahelpdesk@hartmann.info

Date of revision of the text: 2017-02

13. Technical data

Model:	Veroval® upper arm blood pressure monitor
Type:	GCE604
Measuring method:	oscillometric
Display range:	0–300 mmHg
Measuring range:	Systolic (SYS): 50–280 mmHg Diastolic (DIA): 30–200 mmHg Pulse: 40–199 pulse beats per minute Displaying of correct values outside the measuring range cannot be guaranteed.
Display unit:	1 mmHg
Technical measurement accuracy:	Cuff pressure: ± 3 mmHg Pulse: $\pm 5\%$ of the displayed pulse rate
Clinical measuring accuracy:	complies with the requirements of DIN EN 1060-4; Korotkoff validation method: Phase I (SYS), Phase V (DIA)
Operating mode:	continuous mode
Nominal voltage:	DC 6V

Power supply:	4× 1.5V alkaline manganese (AA/LR06) batteries or optional Veroval® power supply unit
Battery capacity:	about 1000 measurements
Protection against electric shock:	medical-electrical equipment with internal power supply (only when batteries are used); applied part: type BF
Protection against harmful ingress of water or solid materials:	IP21 (not protected against moisture)
Inflation pressure:	about 190 mmHg for first measurement
Automatic switch-off function:	1 minute after measurement / otherwise 30 sec.
Cuff:	Veroval® cuff for upper arm blood pressure monitor, secure fit cuff for arm circumference of 22 to 42 cm
Memory capacity:	2 × 100 measurements with average of all measurements and morning / evening average of the last 7 days
Operating conditions:	Ambient temperature: +10°C to +40°C Relative humidity: < 90%, non-condensing Air pressure: 800 hPa – 1050 hPa
Storage / transport conditions:	Ambient temperature: –20°C to +55°C Relative humidity: < 90 %, non-condensing
Serial number:	inside the battery compartment
Computer interface to PC:	Veroval® medi.connect software enables the measured value memory to be read and a graphical representation of measured values to be displayed on a personal computer (PC).
Reference to standards:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

14. Power supply unit

Model no.:	LXCP12-006060BEH
Input	100–240V~, 50–60Hz, 0.5A max
Output	6V DC, 600mA, only in conjunction with the Veroval® upper arm blood pressure monitor
Manufacturer	Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
Protection	The monitor is double-insulated and has a primary fuse which disconnects the monitor from the mains in the event of a fault. Make sure you have removed the batteries from the battery compartment before connecting the power supply unit.
	Polarity of the DC voltage connection
	Protective insulation / Protection Class 2
Housing and protective covers	The power supply unit housing protects against touching parts that can carry a current (fingers, needles, test hooks). The user must not touch the patient and the outlet plug of the AC / DC power supply unit at the same time.

Legal requirements and guidelines

- The Veroval® upper arm blood pressure monitor conforms to the European regulations, which are based on the European Medical Device Directive 93/42/EEC, and bears the CE mark.
- The monitor corresponds to, among other things, the requirements of the European standard EN 1060: Non-invasive Blood Pressure Monitors – Part 3: Supplementary requirements for electromechanical blood pressure measurement systems, as well as the IEC 80601-2-30 standard.
- Clinical testing of measuring accuracy was performed in accordance with the European Standard EN 1060-4.
- Beyond statutory requirements, the monitor has been clinically validated by the ESH-IP2 Protocol of the European Society of Hypertension (ESH).

Electromagnetic compatibility

Table 1

For all medical-electrical (ME) DEVICES and ME SYSTEMS

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic emissions

The Veroval® upper arm blood pressure monitor is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Veroval® upper arm blood pressure monitor should assure that it is used in such an environment.

Emissions measurements	Concordance	Electromagnetic Environment – Guidance
RF emissions CISPR11	Group 1	The Veroval® upper arm blood pressure monitor uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR11	Class B	The Veroval® upper arm blood pressure monitor is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage network that supplies buildings used for domestic purposes.

Table 2**For all medical-electrical (ME) DEVICES and ME SYSTEMS****Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic immunity**

The Veroval® upper arm blood pressure monitor is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Veroval® upper arm blood pressure monitor should assure that it is used in such an environment.

Immunity tests	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic Environment – Guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Magnetic field at supply frequency (50 Hz) as per IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Table 3
For all NON-LIFE-SUPPORT medical-electrical (ME) DEVICES and ME SYSTEMS
Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic immunity

The Veroval® upper arm blood pressure monitor is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Veroval® upper arm blood pressure monitor should assure that it is used in such an environment.

Immunity tests	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic Environment – Guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Veroval® upper arm blood pressure monitor, including its cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance:
Conducted RF disturbances IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Radiated RF disturbances IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz

			Where P is the maximum output power of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, should be less than the compliance level in each range. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Veroval® upper arm blood pressure monitor is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Veroval® upper arm blood pressure monitor should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Veroval® upper arm blood pressure monitor. ^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Table 4
**For all NON-LIFE-SUPPORT medical-electrical (ME) DEVICES and ME SYSTEMS
Recommended separation distances between portable and mobile RF communica-
tions equipment and the Veroval® upper arm blood pressure monitor**

The Veroval® upper arm blood pressure monitor is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or user of the Veroval® upper arm blood pressure monitor can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Veroval® upper arm blood pressure monitor, as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to transmitter frequency (m)	
	80 MHz to 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.1167	0.2334
0.1	0.3689	0.7378
1	1.1667	2.3334
10	3.6893	7.3786
100	11.6667	23.3334

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Tensiómetro para el brazo
Tensiómetro de braço
Upper arm blood pressure monitor

Fecha de compra · Data de compra · Purchase date

Número de serie (ver compartimento para las pilas) · Número de série
(ver o compartimento das pilhas) · Serial number (see battery com-
partment)

Motivo de reclamación · Motivo da reclamação · Reason for complaint

Sello del vendedor · Carimbo do vendedor · Dealer's stamp



Made under the control of PAUL HARTMANN AG by



Globalcare Medical Technology Co., Ltd.
7th Building, 39 Middle Industrial Main Road
European Industrial Zone, Xiaolan Town
528415 Zhongshan City, Guangdong Province
P.R.C.



Donawa Lifescience Consulting Srl
Piazza Albania, 10
00153 Rome
Italy

030 673/0 (0217)

