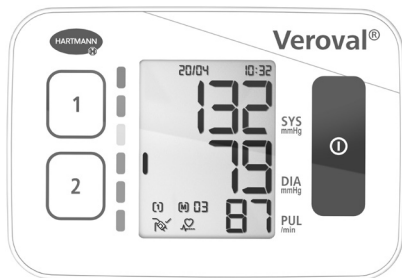


# Veroval<sup>®</sup> compact

## BPU 22



ES - Tensiómetro para el brazo BPU 22	
Instrucciones de uso .....	2-21
PT - Tensiómetro de braço BPU 22	
<i>Instruções de utilização</i> .....	22-40
EN - BPU 22 Upper arm Blood Pressure Monitor	
<i>Instructions for use</i> .....	41-58
Documento de garantías / Certificado de garantia /	
Warranty certificate .....	63

HARTMANN



## Apreciado cliente:

Nos alegramos de que se haya decidido por la compra de un tensiómetro de la empresa HARTMANN. El tensiómetro Veroval® BPU 22 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 cardiaca. Además, indica la detección eventual de un pulso irregular.

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 Veroval® BPU 22. Contienen consejos importantes y útiles que le permitirán obtener un resultado fiable sobre su perfil personal de tensión arterial. Utilice este dispositivo siguiendo las indicaciones de las instrucciones de uso. Consérvelas cuidadosamente y permita el acceso a estas a otros usuarios. Inspeccione el dispositivo para verificar la integridad exterior del embalaje y que el contenido esté completo.

## Volumen de suministro:

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

## Índice

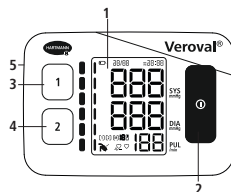
## Página

1. Descripción del aparato y de la pantalla .....	3
2. Indicaciones importantes .....	4
3. Información sobre la tensión arterial .....	10
4. Preparación de la medición .....	11
5. Medición de la tensión arterial .....	12
6. Función de memorización .....	14
7. Explicación de avisos de error .....	17
8. Mantenimiento y conservación del aparato .....	18
9. Condiciones de garantía .....	19
10. Datos de contacto para consultas del cliente .....	19
11. Datos técnicos .....	20

# 1. Descripción del aparato y de la pantalla

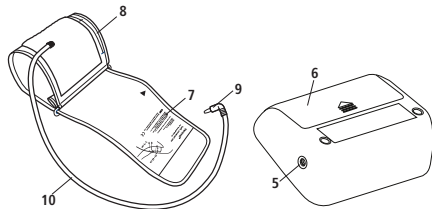
## Tensiómetro

- 1 Pantalla LCD extragrande
- 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 Compartimento de las pilas



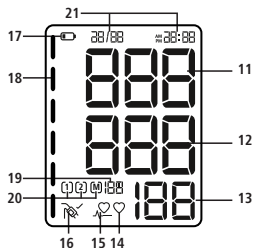
## Manguito

- 7 Manguito con instrucciones de colocación
- 8 Escala de tamaños para el correcto ajuste del manguito
- 9 Conector del manguito
- 10 Tubo del manguito



## Pantalla

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



## 2. Indicaciones importantes

### Explicación de los símbolos

En las instrucciones de uso, en el embalaje y en la placa de características del aparato y de los accesorios, se utilizan los símbolos siguientes:



Observación de las instrucciones de uso



Advertencias

**IP21**

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



Límite de temperatura



Restricción de humedad



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 para productos sanitarios



Corriente continua



Fabricante



Representante Autorizado en la Unión Europea



Denominación de carga



Número de pedido



Indicaciones para la eliminación del cartón

**SN**

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 dispositivo.
- 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 dispositivo.
- 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 esta 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 a una 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 cardiaco 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 cardiaco. En tal caso, póngase en contacto con su médico. En algunos casos, los trastornos del ritmo cardiaco 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 por uno mismo solo tienen valor informativo y 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.

### Indicaciones para el manejo de las pilas

- Preste atención a las marcas de polaridad positiva (+) y negativa (-).
- Utilice exclusivamente pilas de alta calidad (véanse las indicaciones en el capítulo 11 „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 antes posible
- Cambie siempre todas las pilas a la vez.
- Si el dispositivo no se va a utilizar por largos periodos de tiempo, se recomienda extraer las pilas para evitar posibles fugas.

**Indicaciones sobre las pilas****■ Riesgo de asfixia**

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

**■ Riesgo de explosión**

No arroje las 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 dispositivo dependen del cuidado que se tenga en su manejo.

- Proteja el dispositivo 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 dispositivo. El usuario no debe alterar, desmontar ni reparar el aparato por sus propios medios. Solo debe realizar las reparaciones necesarias el personal cualificado y 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 dispositivo 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 11 „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 dispositivo 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 relativas a la compatibilidad electromagnética

- El aparato está diseñado para usarse en todos los entornos que se especifican en estas instrucciones de uso, incluido el ámbito doméstico.
- El aparato sólo se puede usar cerca de perturbaciones electromagnéticas de forma restringida y en determinadas circunstancias. Como consecuencia, podrían mostrarse mensajes de error o producirse averías en la pantalla o el dispositivo.
- Se debe evitar el uso de este aparato junto a otros aparatos o apilado con otros aparatos, ya que esto podría provocar un funcionamiento incorrecto. Pero si resulta inevitable hacerlo, deberá vigilar este y los demás aparatos hasta estar seguro de que funcionan correctamente.
- El uso de accesorios que no sean los indicados o facilitados por el fabricante de este aparato puede tener como consecuencia mayores interferencias electromagnéticas o una menor resistencia contra interferencias electromagnéticas del aparato y provocar un funcionamiento incorrecto.

- Si no se tienen en cuenta estas indicaciones, podrían verse afectadas las características de funcionamiento del aparato.

### Indicaciones para los controles de la calibración

HARTMANN ha verificado exhaustivamente la precisión de medición de cada dispositivo Veroval® y lo ha diseñado para garantizar una vida útil larga. Recomendamos que los **dispositivos 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.

### Indicaciones para la eliminación

- Para proteger el medio ambiente, las pilas usadas no deben tirarse a la basura del hogar. 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 lleva la identificación correspondiente. 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 (superior): aparece cuando el corazón se contrae y la sangre se bombea a 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 dispositivo Veroval® BPU 22 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 de grado 3	Más de 179 mmHg	Más de 109 mmHg	Acudir al médico
naranja	Hipertensión de grado 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
amarillo	Hipertensión de grado 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Controles médicos periódicos
verde	Valor límite 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)

## 4. Preparación de la medición

### Colocación/cambio de las pilas

- Abrir la tapa del compartimento de las pilas situado en la parte inferior del aparato. Introduzca las pilas (véase el capítulo 11 "Datos técnicos"). Compruebe que se introducen con la polaridad correcta („+“ y „-“). Cierre el compartimento de las pilas. 12 h o 24 h parpadean en la pantalla. Ajuste la fecha y la hora como se describe abajo.

- 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 **1** 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 **[1]** / **[2]** seleccione el formato de hora que desee y confírmelo con la tecla START/STOP **1**.



#### 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 **[1]** / **[2]** el año, el mes o el día y confirme en cada caso con la tecla START/STOP **1**.



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 **[1]** / **[2]** la hora o minutos actuales y confirme en cada caso con la tecla START/STOP **1**.



Después de configurar todos los datos, el dispositivo se apaga automáticamente.

## 5. Medición de la 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 dispositivo.
- 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 (véase fig. 1). Coloque el manguito en el brazo de forma que el extremo inferior quede 2 o 3 cm por encima del codo y sobre la arteria (véase fig. 2). El tubo apunta hacia el centro de la palma.

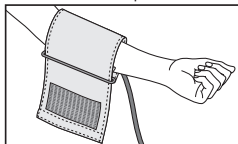


Fig. 1

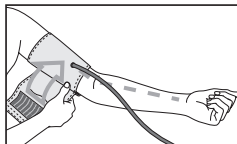


Fig. 2

- 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 circunferencias 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 dispositivo 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

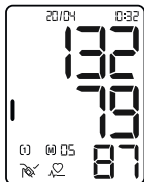
- Relájese durante 5 minutos antes de la medición.
- La medición debería realizarse en un lugar tranquilo, en posición sentada relajada y cómoda.

- 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.
- Lleve a cabo las mediciones siempre a la misma hora. 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.
- Vaya al baño antes de realizar la medición. Una vejiga llena puede aumentar la tensión arterial unos 10 mmHg.
- 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 (véase el capítulo 1).
- Transcurridos unos 0,5 segundos, el manguito se infla automáticamente. Si esta presión de inflado no fuera suficiente o si se ve alterada la medición, el dispositivo 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 [1] o [2], así como el número de memoria pertinente (p. ej., (M) 05). 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 [1] o [2]. Si no se realiza ninguna asignación, el valor de medición se guarda automáticamente en

la memoria del usuario mostrada. Mediante el indicador de resultados en la parte izquierda de la pantalla, puede clasificar el resultado de la medición (véase la tabla del capítulo 3 „Información sobre la tensión arterial”).

- Para apagar el dispositivo, pulse la tecla START/STOP ; si no lo hace, el dispositivo 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 cardiaco por su médico.

## 6. Función de memorización

### Memoria del usuario

- El Veroval® BPU 22 guarda hasta 100 mediciones por memoria del usuario. Cuando la memoria está llena, se borra siempre el resultado más antiguo.

- Para consultar la memoria, pulse las teclas [1] o [2] con el dispositivo desconectado. Para los valores memorizados de la primera memoria de usuario, pulse la tecla [1] y para los de la segunda memoria de usuario, la tecla [2].

### Valores medios

- Después de seleccionar cada memoria de usuario, en la pantalla aparece primero el símbolo [1] o [2] que corresponda y una A. 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 [1] (o la tecla [2] 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 [1] (o la tecla [2] 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 [1] (o la tecla [2] 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 dispositivo, 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.
- Tras un corte del suministro de corriente, p. ej., al cambiar las pilas, los valores guardados seguirán disponibles.

### 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. 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.
No se infla el manguito.	El conector del manguito no está correctamente insertado en la toma del dispositivo.	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 / 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.
E5	La presión de inflado es superior a 300 mmHg.	Repita la medición después de una pausa de al menos 1 minuto.
	Las pilas están casi agotadas.	Cambie las pilas.
Los resultados obtenidos no son plausibles	Los valores de medición no plausibles suelen aparecer cuando el dispositivo no se utiliza correctamente o cuando se producen errores durante la medición.	Respete el capítulo 5 "Medición de la tensión arterial" y también las indicaciones de seguridad. A continuación, repita la medición.

Apague el dispositivo cuando aparezca un aviso de error. Compruebe las posibles causas y las indicaciones relativas a la automedición del capítulo 2 "Indicaciones importantes". Relájese durante 1 minuto y repita la medición.

## 8. Mantenimiento y conservación 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 utili-

zan varias personas. La desinfección del manguito, en particular su cara interna, debe ser mediante frotado. Utilice un desinfectante compatible con los materiales del manguito, por ejemplo, alcohol isopropílico o etanol al 75 %. A fin de protegerlo contra influencias externas, guarde el aparato y el manguito junto con este manual en el estuche de conservación.

- Cuando guarde el aparato y el manguito, no coloque objetos pesados encima. Extraiga las baterías.

## 9. 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 podrán ejercerse 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 sustituirá gratuitamente cualquier fallo de material o de fabricación del dispositivo, o lo reparará. No obstante, ello no supondrá una prolongación del período de garantía.
- El dispositivo solo está previsto para la finalidad descrita en estas instrucciones de uso.
- El servicio de garantía no incluye los daños provocados por un uso inadecuado o intervenciones no autorizadas. Quedan excluidos de la garantía los accesorios sometidos a desgaste (pilas, manguitos, etc.). Las reclamaciones por daños y perjuicios se limitan al valor de la mercancía, quedando expresamente excluida la indemnización por daños consecuentes.
- En el caso de que se aplique la garantía, debe enviarnos directamente el dispositivo con el manguito 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.

## 10. Datos de contacto para consultas del cliente

ES - Laboratorios HARTMANN S.A.  
 Servicio de Atención al Consumidor  
 C/Carrasco i Formiguera, 48  
 08302 Mataró  
[customer.care.center@hartmann.info](mailto:customer.care.center@hartmann.info)  
[www.veroval.es](http://www.veroval.es)

Atención al cliente: 902 222 001  
[consultas.farma@hartmann.info](mailto:consultas.farma@hartmann.info)

## 11. Datos técnicos

Modelo:	Veroval® BPU 22
Tipo:	GCE606
Procedimiento de medición:	oscilométrico
Intervalo de visualización:	0 – 300 mmHg
Intervalo de medición:	Sistole (SYS): 50 – 280 mmHg, Diastole (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 de medición:	Presión del manguito: $\pm$ 3 mmHg, Pulso: $\pm$ 5 % de la frecuencia indicada
Precisión clínica:	cumple con los requisitos de la norma DIN EN 1060-4; método de validación Korotkoff: fase I (SYS), fase V (DIA)

Tipo de funcionamiento:	funcionamiento permanente
Tensión nominal:	DC 6V
Suministro energético:	4 pilas alcalinas de manganeso mignon (AA/LR06) de 1,5 V
Vida útil previsible:	20.000 mediciones
Capacidad de las pilas:	aprox. 1.000 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 / en otros casos 30 seg.
Manguito:	manguito Veroval® para BPU 22 para diámetros 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 funcionamiento:	temperatura ambiente: +10 °C bis +40 °C humedad relativa: < 90 %, sin condensación presión atmosférica: 800 hPa – 1050 hPa
Condiciones de almacenamiento/ transporte:	temperatura ambiente: –20 °C bis +55 °C; humedad relativa: < 90 %, sin condensación
Número de serie:	en el compartimento de las pilas
Referencia a las normas:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2 (Conformidad con la norma CISPR11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-8)
Peso:	220 g aprox. (sin pilas)
Dimensiones:	134 x 48 x 91 mm aprox. (LaxAnxAl)

### Requisitos y normativas legales

- El Veroval® BPU 22 cumple la Directiva comunitaria sobre productos sanitarios 93/42/CEE y lleva la marca CE.
- Este dispositivo 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 EN 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

**Estimado(a) cliente,**

Parabéns por ter adquirido um tensiómetro da HARTMANN. O tensiómetro de braço Veroval® BPU 22 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.

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 tensiómetro de braço Veroval® BPU 22. 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:**

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

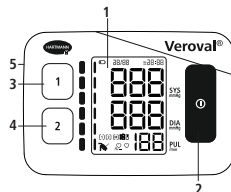
**Índice****Página**

1. Descrição do aparelho e do visor .....	23
2. Informações importantes.....	24
3. Informações sobre a tensão arterial .....	29
4. Preparação da medição.....	30
5. Medição da tensão arterial .....	31
6. Função de memória.....	34
7. Indicações de erro.....	36
8. Manutenção do aparelho .....	37
9. Condições da garantia .....	38
10. Contacto em caso de dúvidas.....	38
11. Dados técnicos .....	38

# 1. Descrição do aparelho e do visor

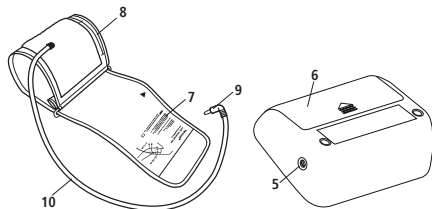
## Tensiómetro

- 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



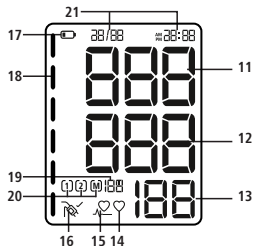
## Braçadeira

- 7 Braçadeira com instruções de colocação
- 8 Escala de tamanhos para o ajuste correto da braçadeira
- 9 Conector da braçadeira
- 10 Tubo da braçadeira



## Visor

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



## 2. Informações importantes

### Explicação dos símbolos

Nas instruções de utilização, na embalagem e na placa de características do aparelho e dos acessórios, são utilizados os seguintes 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



Eliminação ecológica da embalagem



Eliminação ecológica da embalagem



Eliminação ecológica da 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



Designação do lote



Número de referência





Notas sobre a eliminação de cartão

**SN**

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 incorretos.
- Utilize o aparelho apenas em pessoas cuja circunferência de 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. A ingestão de peças pequenas que se tenham soltado do aparelho também 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 tensiômetro 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 pode afetar o desenvolvimento do feto. Consulte sempre o seu médico, particularmente em


caso de pré-eclâmpsia, por forma a determinar se pode efetuar a automedicação e em que condições.

- 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 automedicação 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 automedicação da tensão arterial não substitui o tratamento! Não interprete os valores da sua medição sozinho, nem se autome-dique. 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 automedicação da tensão arterial.

### **Indicações sobre pilhas**

- Preste atenção à polaridade positiva (+) e negativa (-).
- Use apenas pilhas de boa qualidade (ver especificações no Capítulo 11 “Dados técnicos”). Se usar pilhas menos eficientes, não podemos garantir a capacidade de medição indicada.
- 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.



### **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 atire 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 do 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 modificado, desmontado nem reparado pelo utilizador. As reparações só podem ser efetuadas por técnicos qualificados.
- Nunca insufla 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 aparelho fora do alcance das crianças.
- Respeite as condições de armazenamento e de funcionamento no Capítulo 11 „Dados técnicos“. O armazenamento ou utilização fora dos intervalos de temperatura e de humidade atmosférica especificados podem influenciar a precisão de 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 referentes à compatibilidade eletromagnética**

- O aparelho pode ser usado em todos os ambientes indicados nestas instruções de utilização, incluindo o ambiente doméstico.
- A utilização do aparelho pode ficar limitada na presença de interferências eletromagnéticas. Como consequência, o aparelho pode emitir mensagens de erro, ou falhar.
- Deve evitar-se o uso deste dispositivo perto de outros aparelhos, visto que poderá provocar falhas de funcionamento. Se, no entanto, for necessário usá-lo nessas condições, os aparelhos deverão ser monitorizados, de modo a garantir que estão a funcionar corretamente.
- A utilização de acessórios diferentes dos especificados ou disponibilizados pelo Fabricante pode causar um aumento de emissões eletromagnéticas ou uma diminuição na imunidade eletromagnética do aparelho. Isso pode causar um funcionamento incorreto.
- A inobservância destas indicações pode prejudicar o desempenho do aparelho.

#### **Indicações sobre o controlo metrológico**

Cada aparelho Veroyal® 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 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 correta 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 descontrai 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 Veroval® BPU 22 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	Autoavaliação
Verde	Ótima	Até 119 mmHg	Até 79 mmHg	

Fonte: OMS, 1999 (Organização Mundial de Saúde)

## 4. Preparação da medição

### Colocação/Substituição das pilhas

- Abra o compartimento das pilhas na parte inferior do aparelho. Introduza as pilhas (ver Capítulo 11 “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 indicado a seguir.

- 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 ① durante 5 segundos. Depois, siga estes passos:

#### Formato das horas

O formato das horas começa a piscar no visor.

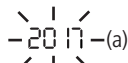
- Com as teclas de memória [1]/[2], selecione o formato pretendido para as horas e confirme com a tecla START/STOP ①.




#### Data

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

- Com as teclas de memória [1]/[2], selecione o ano, o mês e o dia e confirme com a tecla START/STOP ①.



-  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 [1]/[2], selecione as horas e os minutos e confirme com a tecla START/STOP ①.



Depois de configurar todos os dados, o aparelho desliga-se automaticamente.

## 5. Medição 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 (ver Fig. 1). A braçadeira deve ser colocada no braço de modo a que a margem inferior do tensiômetro fique 2-3 cm acima da face interior do cotovelo e da artéria (ver Fig. 2). O tubo deve apontar para o meio da palma da mão.

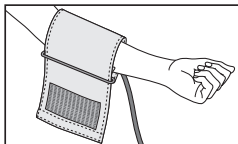


Fig. 1

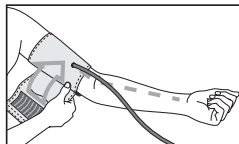


Fig. 2

- 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

- Descanse aprox. 5 minutos antes da 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 apresente os resultados mais elevados. No entanto, se existir uma diferença significativa entre os valores, 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.
- Efetue as medições sempre à mesma hora do dia. Somente as medições regulares às mesmas horas e ao longo de um período de tempo prolongado permitem obter uma avaliação significativa dos valores da tensão arterial.
- Não efetue a medição quando sentir necessidade de urinar. A bexiga cheia pode traduzir-se num aumento da pressão arterial de aprox. 10 mm Hg.
- 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 . 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 (ver Capítulo 1).
- Após aprox. 0,5 segundos, a braçadeira começa a insuflar 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 „E3“ 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.).

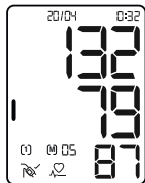



Fig.

- Além dos valores de medição, o visor apresenta a hora, a data, a memória do utilizador [1] ou [2], e o número da memória correspondente (p. ex. [M] 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 [1] ou [2]. 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 do Capítulo 3 „Informações sobre a tensão arterial“).
- Para desligar o aparelho, pressione a tecla [1]. Caso contrário, o aparelho desliga automaticamente após 1 minuto.



Se desejar interromper a medição por algum motivo, pressione simplesmente a tecla START/STOP [1]. 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 tensiômetro Veroval® BPU 22 guarda até 100 medições por cada memória de utilizador. Quando todas as posições de memória estiverem ocupadas, é eliminada a posição mais antiga.
- A função de memória é ativada pressionando a tecla [1] ou [2] com o aparelho desligado. Para consultar os valores de memória da primeira memória do utilizador, pressione a tecla [1] e a tecla [2] para a segunda memória do utilizador.

## Valores médios

- Depois de seleccionar a memória do utilizador em questão, o visor apresenta primeiro o símbolo [1] ou [2] correspondente e um  $\bar{A}$ . O valor médio de todos os dados guardados na memória do utilizador em questão é apresentado (ver Fig. 1).

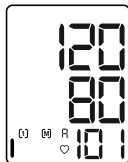


Fig. 1


- Se voltar a pressionar a tecla [1] (ou a tecla [2], se tiver seleccionado a memória do utilizador 2), são apresentados os valores médios de todas as medições matinais "PI" (das 5h00 às 9h00) dos últimos 7 dias.
- Se voltar a pressionar a tecla [1] (ou a tecla [2], se tiver seleccionado a memória do utilizador 2), são apresentados os valores médios de todas as medições noturnas "PI" (das 18h00 às 20h00) dos últimos 7 dias.



## Valores de medição individuais

- Se voltar a pressionar a tecla [1] (ou a tecla [2], se tiver seleccionado 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 [1]. 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 [1] e na memória do utilizador [2] separadamente para a pessoa

em questão. Para tal, pressione a tecla da memória do utilizador em questão ( **1** ) ou ( **2** ). O valor médio é apresentado no visor.

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

## 7. Indicações de erro

Erro	Causas possíveis	Soluções
O aparelho não liga.	Não tem pilhas, foram mal colocadas, ou estão gastas.	Verifique as pilhas e coloque quatro pilhas novas idênticas, se necessário.
A braçadeira não insufla.	A ficha de ligação da braçadeira não está bem encaixada na entrada do aparelho.	Verifique a ligação entre a o conector 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.
<b>E1</b>	Não é possível medir a pulsação corretamente.	Verifique se a braçadeira está colocada corretamente. Durante a medição, não deve falar nem mexer-se.
<b>E2</b>	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.

Erro	Causas possíveis	Soluções
	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.
	Erro de sistema.	Comunique esta mensagem de erro ao serviço de assistência técnica.
	A pressão de insuflação é superior a 300 mmHg.	Descanse pelo menos durante 1 minuto e meça novamente a tensão.
	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.	Respeite 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 as indicações relativas à automedicação do Capítulo 2 „Indicações importantes“. Relaxe durante um minuto e repita a medição.

## 8. Manutenção do aparelho

■ Limpe o aparelho apenas com um pano macio e húmido. Não utilize diluente, álcool, detergentes nem solventes.

- A braçadeira pode ser cuidadosamente limpa com um pano suave ligeiramente humedecido e impregnado com solução de sabonete neutro. Não deve mergulhar a braçadeira completamente em água.
- Recomenda-se a limpeza e desinfecção da braçadeira regularmente ou após utilização, para evitar infeções, especialmente no caso de vários utilizadores. A desinfecção, sobretudo no interior da braçadeira, deverá ser feita passando um pano com desinfetante. Utilize um desinfetante que seja compatível com os materiais da braçadeira, p. ex. álcool isopropílico ou etanol a 75%. Para os proteger contra influências externas mantenha o aparelho, a braçadeira e as instruções na bolsa para armazenamento.
- Quando guardar o aparelho e a braçadeira, não pode colocá-los por baixo de objetos pesados. Retire as pilhas.

## 9. 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 não autorizadas. Também estão excluídos da garantia os acessórios sujeitos a desgaste (pilhas, braçadeiras, cabo do transformador, etc.). O direito a indemnização está limitado ao valor do produto.
- Em caso de assistência ao abrigo da garantia, envie-nos diretamente o aparelho com a braçadeira 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.

## 10. Contacto em caso de dúvidas

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

## 11. Dados técnicos

Modelo:	Veroval® BPU 22
---------	-----------------

Tipo:	GCE606
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 previstos.
Unidade apresentada:	1 mmHg
Precisão de medição técnica:	Pressão da braçadeira: $\pm 3$ mmHg, Pulsção: $\pm 5\%$ da frequência de pulsção indicada
Precisão clínica da medição:	Corresponde aos requisitos da EN 1060-4; método de validação Korotkoff: fase I (SIS), fase V (DIA)
Tipo de funcionamento:	Funcionamento contínuo

Tensão nominal:	CC 6 V
Alimentação:	4x pilhas mignon alcalinas de manganês de 1,5 V (AA/LR06)
Vida útil prevista:	20 000 medições
Capacidade da pilha:	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
Desconexão automática:	1 minuto após o fim da medição/ 30 segundos
Braçadeira:	Braçadeira Veroval® para tensiômetro BPU 22, 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 operacionais:	Temperatura ambiente: +10 °C a +40 °C Humidade atmosférica relativa: <90 %, sem condensação Pressão atmosférica: 800-1050 hPa
Condições de armazenamento/transporte:	Temperatura ambiente: -20 °C até +55 °C Humidade atmosférica relativa: <90 %, sem condensação
Número de série:	No compartimento das pilhas
Referência a normas:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2 (Conformidade com CISPR11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-8)
Peso:	Aprox. 220 g (sem pilhas)
Dimensões:	Aprox. 134 (C) x 48 (L) x 91 (A) mm

### Requisitos e normas legais

- O Veroval® BPU 22 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).



## Dear customer

We are pleased that you have chosen to buy a blood pressure monitor from HARTMANN. The Veroval® BPU 22 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.

We wish you all the best for your health.



Please read these instructions for use carefully before using the device 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® BPU 22. You will be given important and useful hints to ensure that you obtain reliable results for your personal blood pressure profile. Use this device 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× 1.5 V AA batteries
- Storage bag
- Instructions for use with warranty certificate

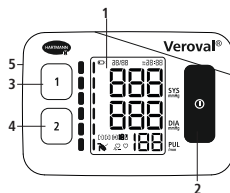
## Table of contents

	Page
1. Device and display description .....	42
2. Important information .....	43
3. Blood pressure information .....	48
4. Preparing the measurement .....	49
5. Measuring your blood pressure .....	50
6. Memory function .....	53
7. Explanation of error messages .....	55
8. Device care .....	56
9. Warranty conditions .....	57
10. Contact details for customer queries .....	57
11. Technical data .....	58

## 1. Device and display description

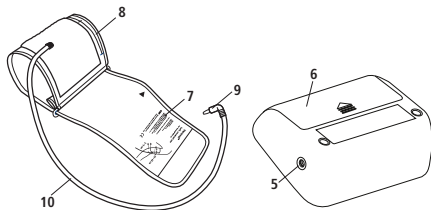
### Blood pressure monitor

- 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



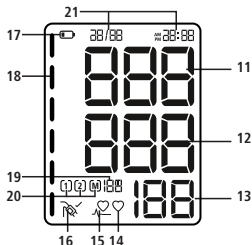
### Cuff

- 7 Cuff with application instructions
- 8 Size indicator to correctly fit cuff
- 9 Cuff plug
- 10 Cuff tube



### Display

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



## 2. Important information

### Signs and symbols

The following symbols are used in the operating instructions, on the packaging and on the type plate of the device and accessories:



Follow instructions for use



Please note

**IP21**

Protected against solid objects  $\geq 12.5$  mm and against vertically falling drops of water



Temperature limitation



Air humidity limitation



Protection from electric shock



Dispose of packaging in an environmentally responsible way



Dispose of packaging in an environmentally responsible way



Symbol for the marking of electrical and electronic equipment



Labelling in accordance with Medical Devices Directive 93/42/EEC



Direct current



Manufacturer



Authorised representative in the European Community (EC)



Batch number



Order number



Cardboard recycling code

**SN**

Serial Number

**Important instructions for use**

- Only use the device 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 device on persons whose upper arm circumference is within the range indicated for the device.
- If measured values are questionable, repeat the measurement.
- Do not leave the device 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 device can also result in suffocation.
- Do not under any circumstances carry out blood pressure measurements on newborns, babies or toddlers.
- 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 build-up in 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 injuries. 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 injuries. 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 self-measurements**

- 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 deviating values are often measured at the doctor or pharmacist.
- Measurement results depend fundamentally on the measurement location 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 have diabetes, liver function disorders or narrowing of blood vessels (e.g. arteriosclerosis, peripheral arterial occlusive disease) because deviating measurements may occur in such cases.
- you have certain blood disorders (e.g. haemophilia) or severe circulatory disorders or are taking blood-thinning drugs.
- you wear a cardiac pacemaker because it may lead to deviating 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 heart rhythm disorders 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.
- Your self-measured values 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 make your own 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.

### Handling batteries

- Observe the polarity labels plus (+) and minus (-).
- Only use high-quality batteries (see specification in Chapter 11 'Technical data'). If you use low-quality batteries, we cannot 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 the device remains unused for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.



### Batteries

#### ■ Choking hazard

Small children could swallow batteries and suffocate on them. Keep batteries 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 device

- This blood pressure device is not waterproof!
- This blood pressure device is made of high-quality electronic precision components. The accuracy of the measured values and the lifetime of the device depend on careful handling.
- Protect the device from strong shocks, impacts or vibrations and do not let it drop on the floor.
- Do not excessively bend or kink the cuff or the air tube.

- Never open the device. The device 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 device only with the approved upper arm cuff. The device 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 device to extreme temperatures, humidity, dust or direct sunlight because this may cause it to malfunction.
- Keep the packaging, batteries and device out of the reach of children.
- Please comply with the storage and operating conditions defined in Chapter 11 'Technical data'. Storage or use outside the specified temperature and humidity range can affect the accuracy of the measurement or the function of the device.
- Do not use the device 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.



### Notes on electromagnetic compatibility

- The device is suitable for use in all environments listed in these instructions for use, including domestic environments.
- The use of the device may be limited in the presence of electromagnetic disturbances. This could result in issues such as error messages or the failure of the display/device.
- Avoid using this device directly next to other devices or stacked on top of other devices, as this could lead to faulty operation. If, however, it is necessary to use the device in the manner stated, this device as well as the other devices must be monitored to ensure they are working properly.
- The use of accessories other than those specified or provided by the manufacturer of this device can lead to an increase in electromagnetic emissions or a decrease in the device's electromagnetic immunity; this can result in faulty operation.
- Failure to comply with the above can impair the performance of the device.

### Instructions for the measurement function check

Every Veroval® device 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 regu-

lations specified by the legislator. Metrological checks may only be carried out by the competent authorities or authorised maintenance providers against cost reimbursement.

### **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 learn about your 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 understand your results more easily, a traffic-light system is available on the left side of the Veroval® BPU 22 that directly indicates the result, making it easier to categorise the measured



value. The World Health Organisation (WHO) and the International Society of Hypertension (ISH) have developed the following summary for classifying 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 Organisation)

## 4. Preparing the measurement

### Inserting / changing the batteries

- Open the battery cover on the underside of the device. Insert the batteries (see Chapter 11 'Technical data'). Ensure correct polarity ('+' and '-') when inserting batteries. Close the battery lid.  or  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.

## Setting the date and time



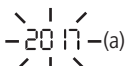
Be sure to set the date and time correctly. This is the only way to save your measured values correctly with date and time for subsequent retrieval.

- To switch to setting mode, reinsert the batteries or hold the START/STOP button ① down for 5 seconds. Proceed as follows:

### Hours

The hour format flashes on the display.

- Select the desired hour format using the Save buttons [1] / [2] and confirm using the START / STOP button ①.



### Date

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

- Depending on the display, use the Save buttons [1] / [2] to select the year, the month or the day and confirm using the START / STOP button ①.



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 [1] / [2] to select the current hour or minutes and confirm using the START / STOP button ①.



The device switches off automatically once all data has been set.

## 5. Measuring your blood pressure

### Application of the cuff

- Before applying the cuff, insert the cuff socket into the connector socket on the left side of the device.
- Do not mechanically constrict, compress or bend the sleeve 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 (see Fig. 1). Position the cuff on the upper arm so that the lower edge is 2-3 cm above the crook of the arm and above the artery (see Fig. 2). The tube points to the centre of the palm.

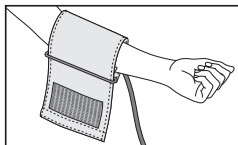


Fig. 1

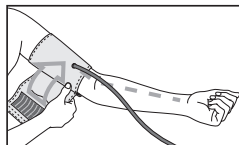


Fig. 2

- 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 device 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 the range, it is not possible to guarantee a correct measurement result.




This innovative Veroval® device with Comfort Air Technology ensures comfortable measurement. Inflation to 190 mmHg is required for the first measurement. For subsequent mea-

surements, inflation pressure is adjusted individually based on previously measured blood pressure values. This allows for more comfortable upper arm measurements.


### Carrying out the measurement

- Rest for approx. 5 minutes before 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.
- Always take measurements at the same time of day. Only regular measurements taken at the same time each day over a longer period of time give a meaningful assessment of blood pressure values.
- Do not measure when you have a strong urge to urinate. A full bladder can increase blood pressure by about 10 mmHg.

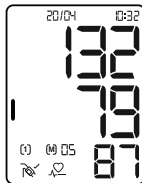
- Do not take your blood pressure after taking a bath or playing sport.
- Do not eat, drink or exercise for at least 30 minutes before the measurement.
- Please wait for at least one minute between two measurements.
- Start a measurement only after applying the cuff. Press the START/STOP button ①. The appearance of all display segments followed by the time and date indicates that the device is carrying out its self-test and is ready for use.
- Check the display segments for completion (see Chapter 1).
- After about 0,5 seconds the cuff will automatically inflate. If this inflation pressure is insufficient or if the measurement is interrupted, the device continues to pump in increments of 40 mmHg until a high enough pressure is reached. 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.) appear simultaneously.



- In addition to the measured values, the time, date, the associated user memory (1) or (2) as well as the associated memory numbers (e.g. (M) 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 (1) or (2) 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 device, press the START/STOP button ①, otherwise the device will automatically switch off after 1 minute.



If you wish to stop the measurement for any reason, simply press the START/STOP button. ❶ 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® BPU 22 stores up to 100 measurements in each user memory. Once all memory slots are occupied, the oldest value is deleted.
- Memory recall is activated by pressing the [1] or [2] button when the device is switched off. For values saved in the first user memory, press the [1] button, for the second user memory press the [2] button.

### Average values

- After selecting the particular user memory, the corresponding symbol [1] or [2] and an **M** appear on the display. The average value

of all the data stored for the particular user memory is displayed (see Fig. 1).

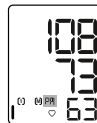


Fig. 1

- By pressing the [1] button again (or [2] button if you are in user memory 2), the average values for all morning measurements 'M' (5 am to 9 am) taken on the last 7 days appear.



- By pressing the [1] button again (or [2] button if you are in user memory 2) the average values for all evening measurements 'P' (6.00 pm to 8.00 pm) taken on the last 7 days appear.



### Individual measured values


- By pressing the **[1]** button again (or **[2]** 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.



corresponding user memory (**[1]** or **[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.




- If an irregular heartbeat was detected during measurement, that information  is also stored and displayed when the measured value is retrieved from the device'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 **[1]**. Otherwise, the device 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 **[1]** and user memory **[2]**. To do so, press the button of the

## 7. Explanation of error messages

Error that has occurred	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.
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.
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.

Error that has occurred	Possible causes	Remedy
E4 / E6	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.
	The batteries are almost empty.	Replace batteries.
Implausible measured values	Implausible measured values often occur due to inappropriate handling of the device or mistakes during the measuring procedure.	Please observe Chapter 5 'Measuring your blood pressure' as well as the safety information. Then repeat the measurement.

Switch the device off if an error symbol appears. Check for all possible causes and note the instructions for self-measurement from Chapter 2 'Important information'. Relax for a minute and then take the measurement again.

## 8. Device care

- Only ever use a soft, damp cloth to clean the device. Please do not use thinner, 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, e.g. 75% ethanol or isopropyl alcohol. To protect from external influences, keep the device, the cuff and these instructions in the storage bag.
- If you store a device and cuff, do not place any heavy objects on the device and the cuff. Remove the batteries.



## 9. 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, etc.) are excluded from the warranty. Claims for compensation are limited to the value of the merchandise; compensation for consequential damage or injury is expressly excluded.

- In warranty cases, please send the device with cuff 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.

## 10. Contact details for customer queries

ZA - HARTMANN South Africa  
Epsom Avenue, Northriding,  
2169 Johannesburg  
[www.veroval.info](http://www.veroval.info)  
Tel. +27 860 4278 6266  
[phzahelpdesk@hartmann.info](mailto:phzahelpdesk@hartmann.info)

## 11. Technical data

Model:	Veroval® BPU 22
Type:	GCE606
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 measuring accuracy:	Cuff pressure: $\pm 3$ 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× 1.5 V alkaline manganese (AA/LR06) batteries
Expected service life:	20,000 measurements
Battery capacity:	about 1,000 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 BPU 22, 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
Reference to standards:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2 (In accordance with CISPR11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-8)
Weight:	approx. 220 g (without batteries)
Dimensions:	approx. 134(L) x 48(W) x 91(H) mm

### Legal requirements and guidelines

- The Veroval® BPU 22 conforms to the European regulations, which are based on the European Medical Device Directive 93/42/EEC, and bears the CE mark.
- The device complies, for example, with the European standard EN 1060: Non-invasive sphygmomanometers – Part 3: Additional requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems and the standard IEC 80601-2-30.
- Clinical testing of measuring accuracy was performed in accordance with the European Standard EN 1060-4.
- Beyond statutory requirements, the device has been clinically validated by the ESH-IP2 Protocol of the European Society of Hypertension (ESH).







# Veroval<sup>®</sup> compact

Documento de garantías  
Certificado de garantia  
Warranty certificate

BPU 22

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 compartment)

Motivo de reclamación · Motivo da reclamação · Reason for complaint

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



Date of revision: 2019-02

Made under the control of PAUL HARTMANN AG



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



749.463-02-2019