

# Veroval®

ECG and blood pressure monitor



EN – ECG and blood pressure monitor

*Instructions for use*..... 2 - 34

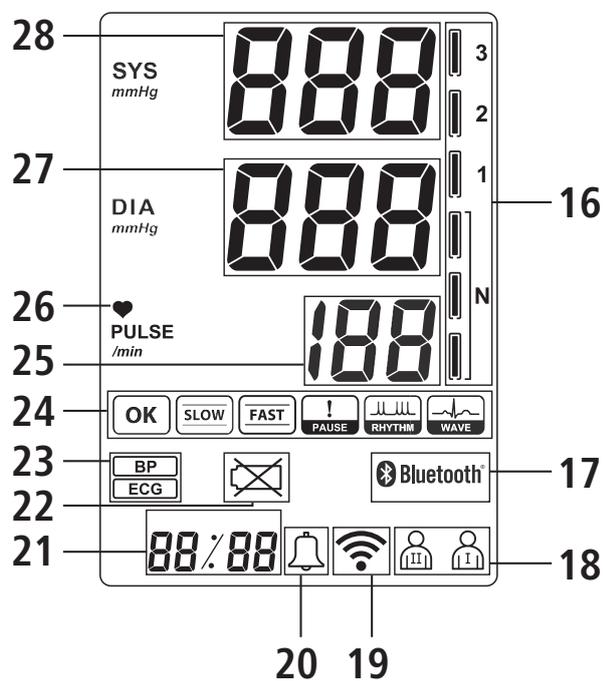
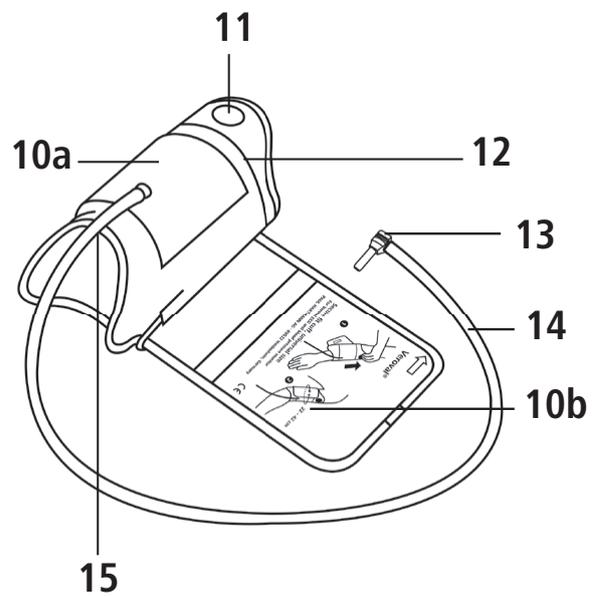
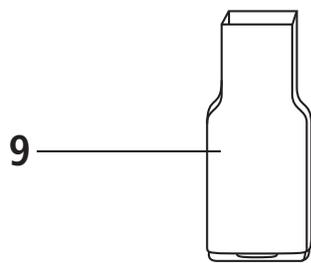
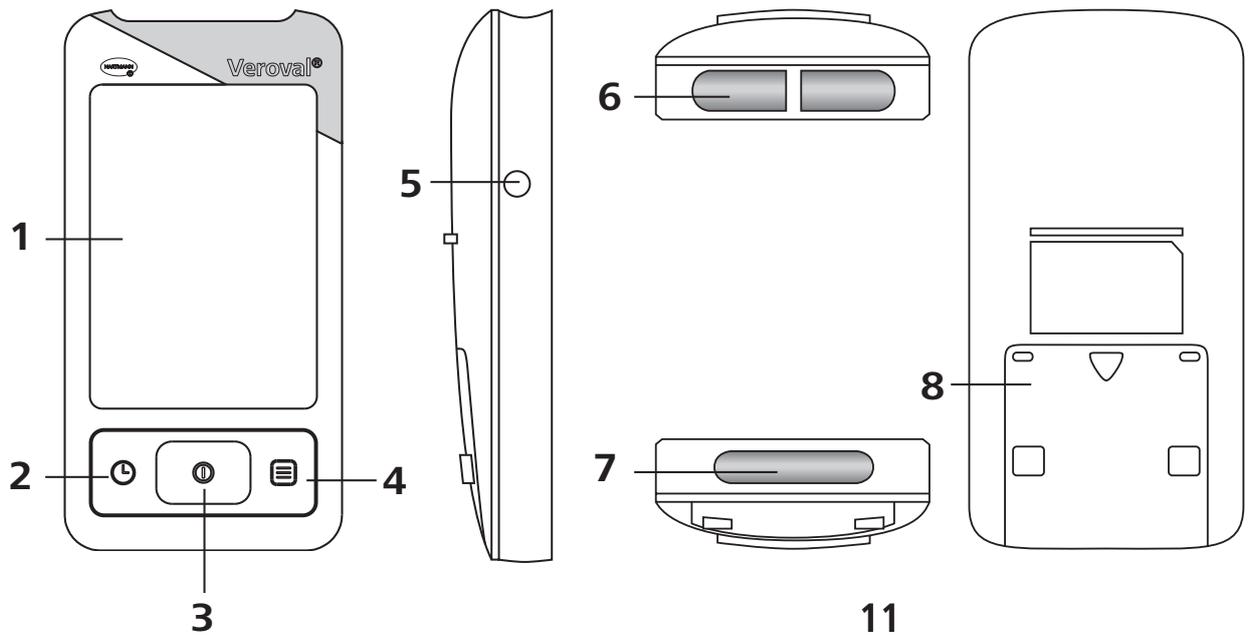
AR – مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم  
35 - 72 ..... تعليمات الاستخدام

Warranty certificate / شهادة الضمان .....73

HARTMANN



# 1. Description of the device and display



## **ECG and blood pressure monitor**

- 1 Extra large LCD display
- 2 SETTINGS button
- 3 START/STOP button
- 4 SAVE button
- 5 Cuff connector socket
- 6 Upper electrodes for the ECG measurement
- 7 Lower electrode with detection button for ECG measurement
- 8 Battery compartment
- 9 USB *Bluetooth*® adapter

## **Cuff**

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

## **Display**

- 16 Traffic-light system for your blood pressure readings
- 17 *Bluetooth*® display, indicates the *Bluetooth*® connection status
- 18 User memory
- 19 Data transfer symbol, flashes when data is being transferred
- 20 Alarm indicator, shows whether the alarm is activated or deactivated
- 21 During the ECG measurement: 30-second countdown.  
While the results are being displayed: memory position number and month/  
day/hour/minute.
- 22 Battery symbol
- 23 Measurement mode: ECG (ECG record) or BP (blood pressure measurement)
- 24 ECG analysis
- 25 Pulse rate
- 26 Heart symbol, flashes during the ECG recording when the device is measuring  
and the pulse is detected
- 27 Diastolic blood pressure
- 28 Systolic blood pressure

## 2. Important notes

### Signs and symbols

	Follow instructions for use
	Please note
<b>IP22</b>	Protected against penetration by solid objects with a diameter $\geq 12.5$ mm. Protected against water drops falling at an angle of up to $15^\circ$ to the monitor.
	Temperature limitation
	Humidity limitation
	Protection from electric shock
	Dispose of in an environmentally responsible way
	Dispose of in an environmentally responsible way
	Symbol regarding electrical and electronic equipment labelling
<b>CE</b> <sub>0120</sub>	Labelling according to Directive 93/42/EEC on Medical Devices
	Direct current
	Manufacturer
<b>EC REP</b>	Authorised representative in the European Community (EC)
<b>LOT</b>	Batch number
<b>REF</b>	Order number
	Cardboard recycling code

**SN** Serial number

## **Important information about use**

- Only use the device to take blood pressure measurements on the upper arm or for recording an ECG using the methods described in Chapter 7: Recording an ECG. 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 to measure the blood pressure of persons whose upper arm circumference is within the range indicated for the device.
- At an ambient temperature of 40°C both the cuff and the ECG electrodes reach a temperature of 42°C.
- If measured values are questionable, repeat the measurement.



- Do not leave the monitor unattended near small children or persons who cannot operate it themselves. There is a risk of strangulation if the cuff tube becomes wrapped around the neck.  
Swallowing small parts can result in suffocation.
- Do not under any circumstances carry out ECG recording or 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 people who have had a mastectomy.
- Please note that the pressure build-up in the cuff can lead to temporary disruption to medical devices being used at the same time on the same arm.
- Do not use the ECG and blood pressure monitor together with a high frequency surgical device.
- If an intravenous treatment is being carried out or a venous catheter is inserted in the arm, blood pressure measurements can lead to injury. Never use the cuff on the arm to which these conditions apply.

- The function of the arm on which the cuff is placed may become impaired during inflation.
- If you are carrying out the measurement on another person, please ensure that using the ECG and blood pressure monitor does not have a lasting negative effect on the blood circulation.
- Taking measurements too often within a short time period as well as maintaining continuous cuff pressure can disrupt the blood circulation and cause injury. Please take a break between measurements and do not bend or fold the air tube. If the monitor malfunctions, remove the cuff from the arm.
- Do not use the ECG and blood pressure monitor on patients with pre-eclampsia during pregnancy.



### **Important instructions for measuring your own blood pressure**

- Even minor changes in internal and external factors (e.g. deep breathing, stimulants, talking, excitement, environmental factors) can lead to fluctuations in blood pressure. This explains why anomalous values are often measured by a doctor or pharmacist.
- Measurement results depend fundamentally on where 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 suffer from diabetes, liver disorders or congestion of blood vessels (e.g. arteriosclerosis, peripheral arterial occlusive disease) because anomalous measured values may occur in such cases.
- you suffer from certain blood diseases (e.g. haemophilia) or severely impaired blood flow or if you take blood-thinning drugs.
- you wear a cardiac pacemaker because it may lead to anomalous measured values. 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.
- The values measured by you are for your information only – they are not a substitute for a medical examination! Discuss your measured values with your doctor and under no circumstances should you make personal medical decisions based on these measurements (e.g. medications and their dosages)!
- Measuring your own blood pressure is not a substitute for medical treatment! Do not interpret your measured values by yourself and do not use them for self-prescribed treatment. Take measurements based on the instructions of your doctor and trust his or her diagnosis. Take medications as prescribed by your doctor and never change the dose on your own. Discuss the appropriate time to measure your blood pressure with your doctor.



### **Important instructions for recording your own ECG**

- The device displays changes in the heart rhythm. These may have a number of different causes which may be harmless but which may also be triggered by diseases of varying severity. If you suspect you have a medical condition, please seek medical advice.
- Do not carry out any measurements if there is any moisture on the skin such as sweat or after showering/bathing.
- If you have a pacemaker or another implanted device, please consult your doctor before recording your own ECG: follow the advice given to you by your doctor.
- The recorded electrocardiograms reflect the function of the heart at the time of the measurement. Previous or subsequent changes therefore cannot necessarily be detected.

- The ECG measurements carried out using the device cannot identify every single heart disease. Immediately seek medical treatment, regardless of the measurement result, if you notice any symptoms that may indicate an acute heart disease. If you should notice any of the following symptoms, please have them clarified medically (this list is not exhaustive): pain on the left side or a feeling of pressure in the chest or abdominal region; radiating pain in the mouth/jaw/face, shoulder, arm or hand; pain around the back; nausea; burning in the chest area; tendency to collapse; difficulty breathing; racing heart or irregular heart rhythm.
- Do not use any defibrillators while recording an ECG.
- Do not record an ECG while undergoing an MRI examination.
- Recording your own ECG is not a substitute for medical treatment! Do not interpret the electrocardiograms 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.
- The device is not a substitute for either a medical examination of your heart function, nor recording of a medical electrocardiogram that must be obtained using more elaborate measuring equipment.
- The device does not diagnose any medical conditions that may be the possible cause of the change observed in the ECG. This can only be done by your treating doctor.
- It is recommended that you record the ECG curves measured and give them to your treating doctor if necessary.

### **Power supply (batteries)**

- Observe the polarity labels plus (+) and minus (-).
- Only use high-quality batteries (see specification in Chapter 14 Technical data). If you use low-quality batteries, we can no longer guarantee the specified number of measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries from different manufacturers.
- Remove empty batteries immediately.
- Replace batteries if the battery symbol  remains illuminated.
- Always replace all the batteries at the same time.
- If you do not intend to use the monitor for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.



## Batteries

### ■ Choking hazard

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

### ■ Risk of explosion

Do not throw batteries into a fire.

■ Batteries must not be charged or short-circuited.

■ If a battery has leaked, wear protective gloves and clean the battery compartment with a dry cloth. If liquid from a battery cell comes into contact with skin or eyes, clean the affected area with water and seek medical attention if necessary.

■ Protect batteries from excessive heat.

■ Do not disassemble, open or crush batteries.

## Safety information concerning the monitor

■ This ECG and blood pressure monitor is not waterproof!

■ This ECG and blood pressure monitor is made of high-quality electronic precision components. The accuracy of the measured values and the lifetime of the monitor depend on careful handling.

■ Protect the monitor from violent impact, knocks or vibrations and do not let it drop on the floor.

■ Do not excessively bend or fold the cuff or the air tube.

■ Never open the monitor. You may neither modify nor repair the device yourself. Repairs may only be carried out by authorised specialists.

■ Never inflate the cuff when it is not properly applied to the upper arm.

■ Use the monitor only with the approved upper arm cuff. The monitor may otherwise sustain external or internal damage.

■ The cuff tube may only be removed from the unit by pulling on the corresponding connector plug. Never pull on the tube itself!

■ Do not use the device on persons with sensitive, irritated or injured skin or allergies.

■ This device is not approved for using in children who weigh less than 10 kg.

- The electrodes on the device must not come into contact with other electrically conducting parts (including earth wires).
- The device must not be exposed to static electricity. Always ensure that you have not built up any static electricity before operating the device.
- Do not expose the monitor to extreme temperatures, humidity, dust or direct sunlight because this may cause it to malfunction.
- Keep the packaging, batteries and monitor out of the reach of children.
- Please comply with the storage and operating conditions defined in Chapter 14 Technical data. Storage or use outside the specified temperature and humidity range can affect the accuracy of the measurement or the function of the monitor.
- Do not use the monitor near strong electromagnetic fields and keep away from radio equipment or mobile phones. Portable and mobile high-frequency and communication devices, such as telephones and mobile phones, can impair the functionality of this electronic medical device.

### Instructions for the metrological check

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

### Instructions for calibration mode for the blood pressure function

A functional check of the monitor can be carried out on people or using a suitable simulator. A metrological check involves testing for leaks in the pressure system and possible deviations in the pressure reading. To reach the calibration mode, hold the START/STOP button  for 6 seconds. At the same time, press the Settings button. Release the button after a few seconds and wait 10 seconds. '

10

### Disposal information

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



## 3. Blood pressure information

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

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

In order to easily assess your results, an indicator can be seen on the right side of the display of the Veroval® ECG and blood pressure monitor that directly shows the result, making it easier to categorise the measured value. The World Health Organization (WHO) and the International Blood Pressure Society (ISH) have developed the following summary for the classification of blood pressure values:

Results indicator	Evaluation	Systolic pressure	Diastolic pressure	Recommendation
<b>3</b>	Grade 3 hypertension	above 180 mmHg	above 110 mmHg	Consult a doctor
<b>2</b>	Grade 2 hypertension	160–179 mmHg	100–109 mmHg	
<b>1</b>	Grade 1 hypertension	140–159 mmHg	90–99 mmHg	Regular examinations by a doctor
<b>N</b>	Normal limit values	130–139 mmHg	85–89 mmHg	
<b>N</b>	Normal	120–129 mmHg	80–84 mmHg	Self-assessment
<b>N</b>	Optimal	up to 119 mmHg	up to 79 mmHg	

Source: WHO, 1999 (World Health Organization)

- Established hypertension (high blood pressure) is defined as having a systolic value of at least 140 mmHg and/or a diastolic value of at least 90 mmHg.
- In general, low blood pressure (hypotension) is defined as a systolic value below 105 mmHg and a diastolic value of 60 mmHg. However, the threshold between normal and low blood pressure (hypotension) is not as accurately specified as the threshold for high blood pressure (hypertension). Hypotension may be associated with symptoms such as dizziness, fatigue, tendency to faint, visual disturbances or high pulse rate. In order to ensure that hypotension or the corresponding symptoms are not attendant symptoms of serious illness, a doctor should be consulted in case of doubt.



Constantly elevated blood pressure significantly increases the risk of developing other medical conditions. The physical consequences of high blood pressure, e.g. heart attack, stroke and organ damage, are the most common causes of death worldwide. Daily blood pressure monitoring is therefore an important measure that can help to protect you from these risks. You should discuss this with your doctor, especially if you have frequently elevated or borderline blood pressure values (see page 49). (The Veroval® medi.connect software lets you share your readings easily with your doctor by email or as a print-out – see Chapter 9 Transferring measured values to Veroval® medi.connect). Your doctor will initiate appropriate measures.

## 4. Information about the ECG

Excitatory processes in the heart can be assessed using an electrocardiogram. A contraction of the heart muscle is always caused by an electrical stimulus. The resulting changes in the voltage can be detected on the surface of the body and their course can be recorded and graphed.

The Veroval® ECG and blood pressure monitor is a single-channel ECG that can detect different arrhythmias.

The basic recording and assessment is carried out by the Veroval® ECG and blood pressure monitor. The device automatically evaluates whether the heart rhythm is too fast (Fig. 3), too slow (Fig. 2), irregular (Fig. 5 and 6), associated with pauses (Fig. 4) or normal (Fig. 1). You will see a clear symbol on the display showing the evaluation immediately after the measurement (more information about the symbols used can be found in Chapter 7 Recording an ECG).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Using the Veroval® medi.connect software, the results recorded can be graphed and printed out for you to present to your doctor. This documentation of patients' results is suitable for medical practitioners and allows your doctor to make a rapid further diagnosis.

## 5. Preparing to measure your blood pressure and record an ECG

Remove the protective film on the display and the electrodes before the first measurement.

### Inserting / changing the batteries

- Open the battery cover on the underside of the device (see Fig. 1). Insert the batteries (see Chapter 14 Technical data). Ensure correct polarity ('+' and '-') when inserting batteries. Close the battery lid. Set date and time as described below.

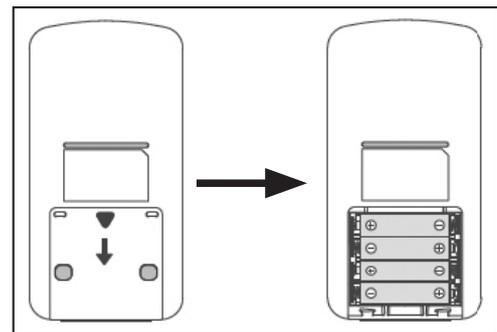


Fig. 1

- 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 press and hold the SETTINGS button  for 5 seconds. Proceed as follows:

#### Measurement memory

The alarm flashes on the display.

- Set the alarm to off ('OFF') or on ('ON ) using the SETTINGS button . Confirm by pressing the SAVE button .

When the alarm is switched on, the alarm hour (a) and the alarm minutes (b) flash consecutively on the display.

- Depending on the display, use the SETTINGS button  to select the current alarm hour or alarm minutes and confirm using the SAVE button .
- When the alarm sounds, press any button to switch it off.



## Date

The display shows the year (c), the month (d) and the day (e).

- Depending on the display, use the SETTINGS button  to select the year, month or day and confirm using the SAVE button .



(c)



(d)



(e)

## Time

The hour (f) and the minutes (g) flash consecutively on the display.

- Depending on the display, use the SETTINGS button  to select the current current hour or minutes and confirm using the SAVE button .



(f)



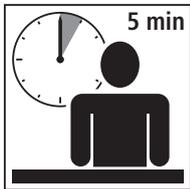
(g)

To switch off the monitor, press the START/STOP button , otherwise the monitor will automatically switch off after 30 seconds.

## 6. Measuring blood pressure

### The 10 golden rules of blood pressure measurement

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



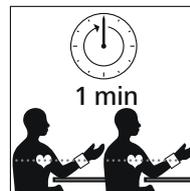
**1.** Rest for about 5 minutes before measuring your blood pressure. Even working at your desk increases blood pressure by an average of about 6 mmHg systolic and 5 mmHg diastolic.



**6.** Please do not talk or move during the measuring procedure. Talking increases values by about 6–7 mmHg.



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



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



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



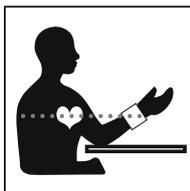
**8.** The date and time are conveniently and easily recorded with the measured values as well as any medications you have taken with Veroyal® medi.connect.



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



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



**5.** In the case of using a wrist monitor, hold the cuff at heart level during the measuring procedure. The cuff of an upper arm monitor is naturally positioned at the correct height.



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

## Applying the cuff

- Before applying the cuff, insert the cuff socket into the connector socket on the left side of the monitor.
- Do not mechanically constrict, compress or bend the 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. The hook-and-loop fastener must face outwards. Hold the cuff by the grip tab A (see Fig. 1) and pull it over the upper arm.

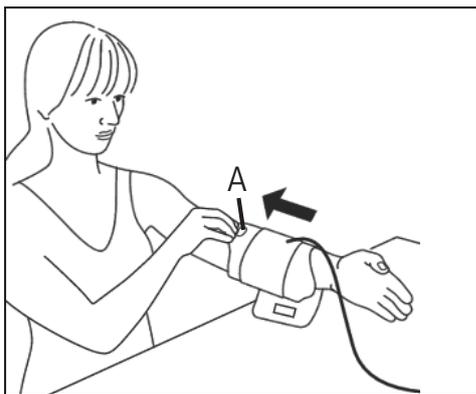


Fig. 1

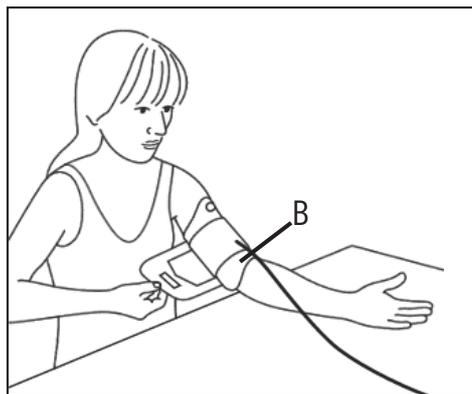


Fig. 2

- The opening B (see Fig. 2) on the cuff, opposite the grip tab, should lie in the inner elbow. The tube should lie in the middle of the inner elbow and point towards the hand.
- Now bend your arm slightly, grasp the free end of the cuff, wrap it firmly round your arm and close the hook-and-loop fastener.

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

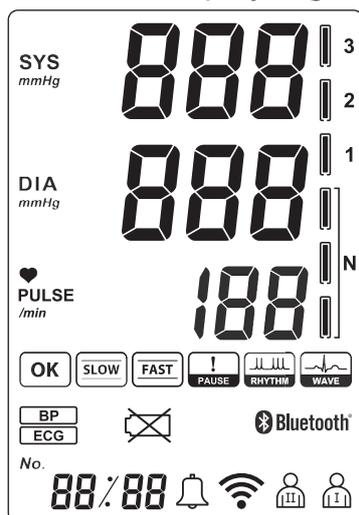
 Important: It is essential that the cuff is correctly applied to obtain correct measurements. The cuff included with the monitor is a universal cuff for upper arm circumferences of 22 cm to 42 cm. The white arrow must point to an area within the sizing scale. If it is outside the range, it is not possible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

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

## Measuring the blood pressure

- 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. Over the long term, the arm giving higher readings should be used for blood pressure monitoring. However, if there is a very clear difference between readings on either arm, you need to check with your doctor which arm you should use for the measurement.
- Always measure on the same arm and place your forearm in a relaxed position on a support.
- We recommend that you measure your blood pressure while sitting with your back supported by the back of the chair. Place both feet flat on the floor next to each other. Do not cross your legs. Relax your forearm and hand with your palm facing upwards on a support and make sure the cuff is at the height of your heart.
- Do not take your blood pressure after taking a bath or playing sport.
- Do not eat, drink or exercise for at least 30 minutes before the measurement.
- Please wait for at least one minute between two measurements.
- The measured value is automatically stored in the displayed user memory. To change the user memory, press the SAVE button  when the device is switched off. To switch between user memories  and , hold the SAVE button  down for 3 seconds. Allocation to a different user memory is not possible after the measurement.
- Start a measurement only after applying the cuff. Press the START/STOP button  for about 2 seconds. The appearance of all display segments followed by the time indicates that the monitor is carrying out its self-test and is ready for use.

- Check the display segments for completion.

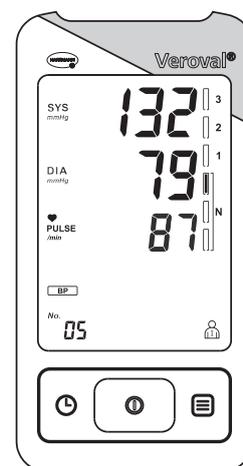


- After about 3 seconds the cuff is automatically inflated. If this inflation pressure is insufficient or if the measurement is interrupted, the device continues to pump in increments of 40 mmHg until a high enough pressure is reached.
- The increasing cuff pressure is displayed during inflation.



Important: You must not speak or move during the measurement.

- As the air pressure in the cuff decreases, the dropping pressure in the cuff is shown on the display.
- Once the measurement is complete, the systolic and diastolic blood pressure, pulse rate, memory position and results indicator are shown at the same time. After a few seconds, the date and time start to alternate with the memory position number. You can use the results indicator on the right side of the display to classify your measurement result (see Chapter 3 Blood pressure information). The measured value is automatically stored in the preset user memory.



- In addition to the measured values, the associated user memory  or  appear on the bottom right.
- To switch off the monitor, press the START/STOP button , otherwise the monitor will automatically switch off after 30 seconds.



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

### **How reliable is the blood pressure measurement with your device in the case of cardiac arrhythmia?**

Your blood pressure meter is generally suitable for measuring blood pressure even in the presence of cardiac arrhythmias, because the measurement algorithm filters these out.

In the case of severe cardiac arrhythmias, however, the blood pressure measurement may be affected because in the worst case there is permanent interference with the blood pressure signal.

If you occasionally suffer from cardiac arrhythmias, we recommend that you carry out an ECG diagnostic after each blood pressure measurement to completely rule out any measuring error. If the ECG confirms acute cardiac arrhythmia, repeat the blood pressure measurement after about 5–10 minutes.

## 7. Recording an ECG

There are two different methods used to record the ECG. Start with method 1 'Right index finger – chest'. If you cannot record an ECG, or the ECG is unstable (error message 'EE' frequently shown), change to method 2 'Left hand – right hand'.

Depending on the user's specific heart configuration (shape of the heart), the type or approach described in one of the methods indicated will be suitable. If you cannot record any stable measurements using a particular method, it may simply be due to harmless causes such as the heart shape but it may also be due to pathological reasons.

 Method 2 is very comfortable but the measurement stability is higher for method 1.



Ensure that there is no skin contact between your right and left hands (method 2) or your hand and chest (method 1). The recording will not be carried out correctly if this is the case. Do not move during the recording, do not speak and hold the device still. Movements of any type will distort the recordings.

Keep the pressure during the recording steady. Do not press the electrodes too firmly on the skin because the muscle tension that results may lead to imprecise measured values.

### **Method 1: Right index finger – chest**

- Hold the device in your right hand. Place your right index finger as illustrated on the upper electrodes (Fig. 1).

- Place the lower electrode of the device on bare skin about 5 cm below your left nipple. Hold the device pressed carefully against your skin until you hear a clicking sound (Fig. 2).

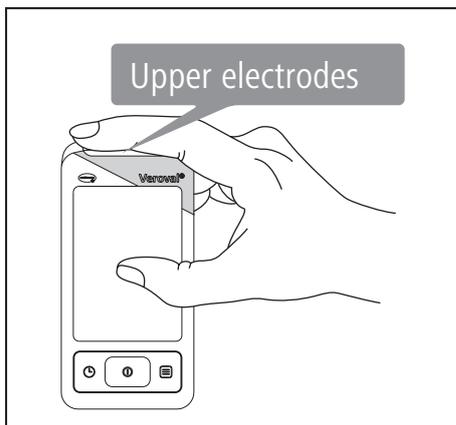


Fig. 1

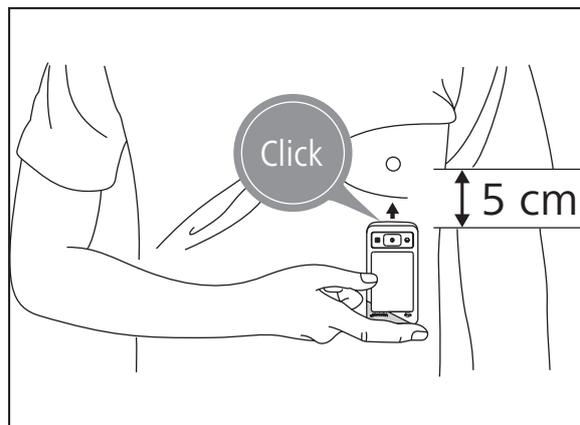


Fig. 2

**Method 2: Left hand – right hand**

- Place your right index finger on the upper electrodes of the device. Place one finger from your left hand on the lower electrode (Fig. 3).
- Hold the device pressed carefully against your skin until you hear a clicking sound.

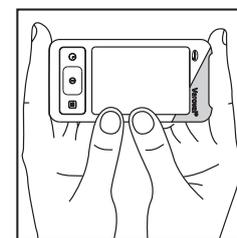
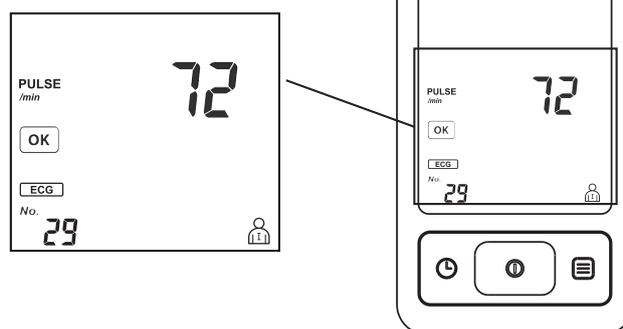


Fig. 3

**Carry out the recording**

- The device automatically switches on and **ECG** flashes briefly on the display.
- The device now starts to record and a 30-second countdown appears on the display. Continue to press the device against your skin until the 30 seconds has passed. During the recording your current heart rate will be shown on the display. A ♥ symbol also flashes in the same rhythm as your heartbeat.
- When the 30-second countdown has finished, the recording is complete and your final result appears on the display.



- To switch the device off after recording, press the START/STOP button **⏻** or wait 30 seconds until the device automatically switches off.

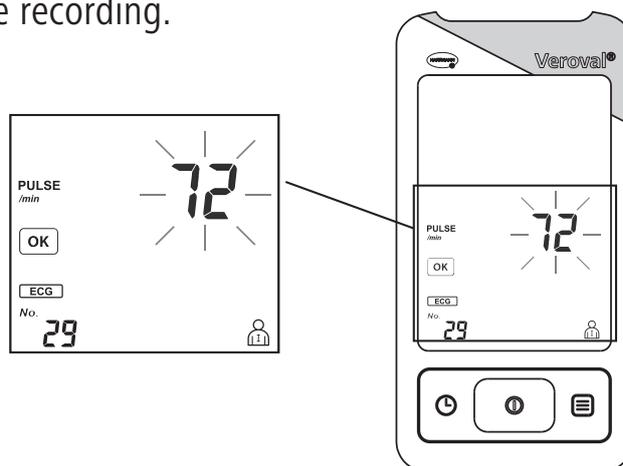
### ECG results display

The following results may be shown on the display after the recording.

	Results for a normal ECG recording.
	Indications of a slow heart rate (bradycardia) that is lower than 55 beats per minute.
	Indications of a fast heart rate (tachycardia) that is higher than 100 beats per minute.
	Indications of one or more pauses in the heart cycles that are longer than 2 seconds in each case.
	Indications of an arrhythmia during the ECG recording. Generally, the following arrhythmias are detected: Supraventricular arrhythmias (including atrial fibrillations / atrial flutters / pathological sinus arrhythmias / paroxysmal atrial tachycardia [if this persists, the message FAST appears] / supraventricular extrasystoles).
 	Indications of an arrhythmia during the ECG recording. Changed wave shape. Ventricular arrhythmias (including singular ventricular extrasystoles / bigeminy / trigeminy / series of ventricular extrasystoles / multifocal ventricular extrasystoles / ventricular tachycardia).
	Changed wave shape Ventricular arrhythmias

 It is recommended, particularly if status messages that deviate from  are repeatedly issued, to undergo a medical examination.

**i** If the displayed heart rate flashes, this means that the ECG signals are unstable or weak. In this case, repeat the recording.



**i** The contraction of the heart muscle is stimulated by electrical signals. A disorder of these electrical signals is called an arrhythmia. This may be due to a genetic predisposition, stress, age, lack of sleep, exhaustion or similar factors. A doctor can establish whether an irregular heartbeat is the result of an arrhythmia.

**Possible reasons for an invalid ECG recording**

The ECG recording can be invalid for the following reasons:

<p>The contact between the electrodes and the finger is not sufficiently firm.</p>	<p>Recordings that are made over or through clothing.</p>
<p>The device is held in the wrong direction and the wrong side is pressed against the chest.</p>	<p>The device is held in the left hand for method 1.</p>

## 8. Memory function

### User memory

- The Veroval® ECG and blood pressure monitor saves a total of up to 64 measurements in each user memory for ECG (Fig. 1) and/or blood pressure (Fig. 2), including the date and time of the measurement.
- Memory recall is activated by pressing the SAVE button  when the monitor is switched off. By repeatedly pressing the SAVE button , all stored values can be recalled one by one. To switch between user memories  and , hold the SAVE button  down for 3 seconds.

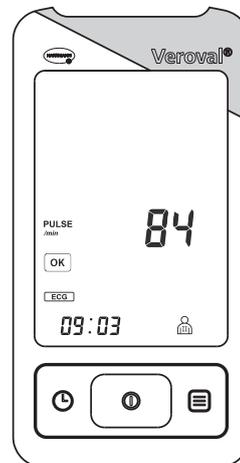


Fig. 1

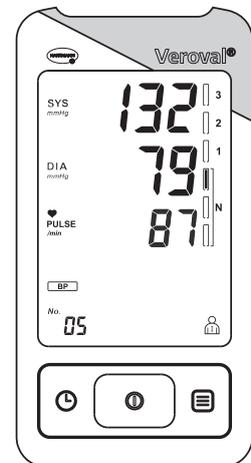


Fig. 2



- You can cancel viewing the saved measured values at any time by pressing the START/STOP button . Otherwise, the device will switch off automatically after 30 seconds.
- Even if the power supply is interrupted, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available once full batteries are reinserted.

### Deleting saved readings

All data saved for each user can be separately deleted for user memory  and user memory . If you would like to delete the entire memory for a particular user, press the SAVE button  again and hold it down together with the START/STOP button  for 5 seconds. All data in the selected user memory are now deleted (Fig. 1). If you release the button ahead of time, no data will be deleted.

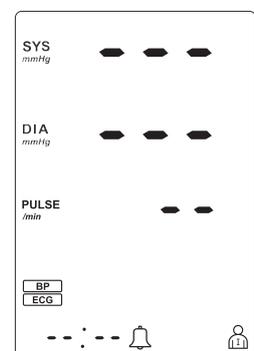


Fig. 1

## 9. Transferring measured values to Veroval® medi.connect

- Download the Veroval® medi.connect software from the website [www.veroval.info](http://www.veroval.info). Compatible with any computer with Windows 7, 8 or 10 (for the duration of official Microsoft support).

- Start the program and connect the Veroval® ECG and blood pressure monitor to your PC using the enclosed USB *Bluetooth*® adapter. To do this, insert the USB *Bluetooth*® adapter into the USB port of your computer. The Veroval® ECG and blood pressure monitor transfers the saved measured values via *Bluetooth*® directly to the Veroval® medi.connect software. Then follow the instructions in the Veroval® medi.connect software.



No data should be transferred during a measurement.

-  **Bluetooth**® is displayed on the ECG and blood pressure monitor.
- Start the data transfer using the 'medi.connect' software.
- During the data transfer, the data transfer symbol  flashes.

The ECG and blood pressure monitor switches off automatically after 30 seconds of inactivity and when communication with the PC is interrupted.

## 10. 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.
The pulse value flashes when the ECG measurement is displayed	Pulse could not be detected correctly.	Repeat the ECG measurement.
	Invalid ECG measurement	Check whether there is sufficient skin contact to the upper and lower electrodes when recording the ECG.

Error that has occurred	Possible causes	Remedy
E0	No pulse could be detected during the blood pressure measurement because the cuff was not correctly applied.	Check that the cuff has been positioned correctly. 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.
E1	The cuff pressure is greater than 300 mmHg.	Check that the cuff has been positioned correctly. Apply the cuff so that two fingers fit between the cuff and the upper arm.
	No pressure could be built up in the cuff.	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.
E2	Unusually high or low blood pressure measured values were detected.	Check that the cuff has been positioned correctly. 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
E3	The blood pressure measurement could not be carried out.	<p>Check that the cuff has been positioned correctly. Apply the cuff so that two fingers fit between the cuff and the upper arm.</p> <p>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.</p>
E4	The blood pressure measurement could not be carried out because the batteries are almost exhausted.	Replace batteries.
	The batteries are almost exhausted.	Replace batteries.
Implausible measured values during the blood pressure measurement	Implausible blood pressure values are often due to inappropriate handling of the monitor or mistakes being made when measuring the blood pressure.	Please observe the 10 golden rules of blood pressure measurement (see 53) and the safety information. Then repeat the measurement.

- Switch the monitor off if an error symbol appears. Check for all possible causes and note the 10 golden rules as well as the instructions for self-measurement in Chapter 2 Important information. Relax for at least 1 minute and then take the measurement again.
- The wordmark *Bluetooth*<sup>®</sup> and the accompanying logo are registered trademarks of Bluetooth SIG, Inc. Any use of these marks by PAUL HARTMANN AG is done under licence. Other trademarks and brand names are the property of the particular owner.

## 11. Caring for the device

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

## 12. Warranty conditions

- We offer a 3-year warranty for this premium ECG and 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 monitor with cuff and, if applicable, the power supply unit, together with the fully completed and stamped warranty certificate or purchase receipt directly or via your dealer to the Customer Services department for your country.

## 13. Contact information for customer enquiries

ZA HARTMANN South Africa  
Epsom Avenue, Northriding,  
2169 Johannesburg  
www.veroval.info  
Tel. +27 860 4278 6266  
phzahelpdesk@hartmann.info

Date of revision of the text: 2017-03

## 14. Technical data

Model:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Type:	BP750X
Measuring method:	Oscillometric blood pressure measurement, single-channel ECG ECG signal referenced to mass (earth)
Display range:	0–300 mmHg
Measuring range:	Systolic (SYS): 60–280 mmHg Diastolic (DIA): 30–200 mmHg Pulse: 30–180 pulse beats per minute We cannot guarantee that values outside the measuring range will be displayed correctly.
ECG bandwidth/sampling rate:	0.05 to 40Hz/256Hz
Display unit:	1 mmHg
Technical measurement 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 and DIN EN ISO 81060-2; Korotkoff validation method: Phase I (SYS), Phase V (DIA)
Operating mode:	Continuous mode
Power supply:	4× 1.5V alkaline manganese (AAA/LR03) bat- teries

Protection against electric shock:	Internal power supply ME device Applied part: Type BF
Protection against harmful ingress of water or solid materials:	IP22 (protected against penetration by solid objects with a diameter $\geq 12.5$ mm. Protected against water drops falling at an angle of up to $15^\circ$ to the monitor.)
Inflation pressure:	About 190 mmHg for first measurement
Automatic switch-off function:	30 seconds
Cuff:	Veroval® cuff for ECG and blood pressure monitor, secure fit cuff for arm circumference of 22 to 42 cm
Memory capacity:	2 × 64 measurements
Operating conditions:	Ambient temperature: $+10^\circ\text{C}$ to $+40^\circ\text{C}$ Relative humidity: 15–85%, non-condensing Air pressure 800–1050 hPa
Storage / transport conditions:	Ambient temperature: $-20^\circ\text{C}$ to $+55^\circ\text{C}$ Relative humidity: 15–85%, non-condensing Air pressure 800–1050 hPa
Serial number:	Inside the battery compartment
Computer interface to PC:	The USB <i>Bluetooth</i> ® adapter and the Veroval® medi.connect software enables the measured value memory to be read and a graphical representation of measured values to be displayed on a personal computer (PC).
Reference to standards:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

**Technical data USB *Bluetooth*<sup>®</sup> adapter**

Interface Type:	Full-Speed USB Interface / with USB Type A Connector
Frequency Band:	2.4GHz
Networking <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> :	Bluetooth 4.0 Single Mode BLE
Antenna:	Internal
Display:	LED indicator
Operation Temperature/ Humidity:	+10°C to +40°C; 15~85%RH; 700-1060hPa
Storage Temperature/Humidity	-22°C to +55°C; 10~85%RH; 700-1060hPa
Power Source:	Notebook / PC
Dimensions:	L40,0 x W16,0 x H4,5 mm
Weight:	Approximately 2.4 g

**Legal requirements and guidelines**

- The Veroval<sup>®</sup> ECG and blood pressure monitor conforms to 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 1: General requirements and Part 3: Additional requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems and the standard EN 80601-2-30.
- The clinical testing of measuring accuracy was performed according to the European Standard EN 1060-4 as well as to EN 81060-2.
- Beyond statutory requirements, the monitor has been clinically validated by the ESH-IP2 Protocol of the European Society of Hypertension (ESH).
- The ECG device complies with the Medical Device Directive and the standards IEC 60601-2-25 (Medical electrical equipment – Part 2-25: Particular requirements for the safety of electrocardiographs) and IEC 60601-2-47 (Medical devices – Part 2-47: Particular requirements for the basic safety and essential performance of ambulatory electrocardiographic systems).
- We hereby guarantee that this product complies with the European R&TTE Directive 1999/5/EC.

## Electromagnetic compatibility

Table 1

**For all MEDICAL-ELECTRICAL (ME) DEVICES and ME SYSTEMS**

### Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic emissions

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

<b>Emissions measurements</b>	<b>Concordance</b>	<b>Electromagnetic Environment – Guidance</b>
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Veroval® ECG and blood pressure monitor uses RF energy exclusively for its internal functioning. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Veroval® ECG and blood pressure monitor is suitable for use in all establishments. The exception is domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic current emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Emissions of voltage fluctuations/flicker	Complies	

**Table 2**

**For all MEDICAL-ELECTRICAL (ME) DEVICES and ME SYSTEMS**

**Guidance and Manufacturer’s Declaration – Electromagnetic immunity**

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

<b>Electromagnetic interference immunity tests</b>	<b>IEC 60601 test level</b>	<b>Compliance Level</b>	<b>Electromagnetic Environment – Guidance</b>
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If the floor has a synthetic material covering, the relative humidity must be at least 30%.
Rapid transient electrical interference / bursts in accordance with IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply cables	± 2 kV for power supply cables	The quality of the supply voltage should be that of a typical business or hospital environment.
Surge voltages (surges) in accordance with IEC 61000-4-5	± 1 kV line(s) to line(s) ± 2 kV line(s) to earth(s)	± 1 kV line(s) to line(s) ± 2 kV line(s) to earth(s)	The quality of the supply voltage should be that of a typical business or hospital environment.
Voltage drops, brief interruptions and fluctuations in the supply voltage in accordance with IEC 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% drop in $U_T$ ) for 0.5 period	< 5% $U_T$ (> 95% drop in $U_T$ ) for 0.5 period	The quality of the supply voltage should be that of a typical business or hospital environment. If the user of the Veroval® ECG and blood pressure monitor requires continued operation during a power mains interruption, it is recommended that the Veroval® ECG and blood pressure monitor be powered from an uninterruptible power supply or battery.
	40% $U_T$ (60% drop in $U_T$ ) for 5 periods	40% $U_T$ (60% drop in $U_T$ ) for 5 periods	
	70% $U_T$ (30% drop in $U_T$ ) for 25 periods	70% $U_T$ (30% drop in $U_T$ ) for 25 periods	
	< 5% $U_T$ (> 95% drop in $U_T$ ) for 5 sec.	< 5% $U_T$ (> 95% drop in $U_T$ ) for 5 sec.	
Magnetic field at supply frequency (50/60 Hz)	3 A/m	Not applicable	Not applicable

**NOTE:**  $U_T$  is the mains alternating voltage before use of the test levels.

**Table 3**

**For all NON-LIFE-SUPPORT MEDICAL-ELECTRICAL (ME) DEVICES and ME SYSTEMS. Guidance and Manufacturer’s Declaration – Electromagnetic immunity**

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

Electromagnetic interference immunity tests	IEC 60601 test level	Compliance Level	Electromagnetic Environment – Guidance
<p>Conducted RF disturbances IEC 61000-4-6</p> <p>Radiated RF disturbances IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz to 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Portable and mobile radio devices should not be used closer to the Veroval® ECG and blood pressure monitor, including the cables, than the recommended safety distance, which is calculated according to the equation applicable to the transmission frequency.</p> <p>Recommended separation distance</p> $d = 1.2 \sqrt{P}$ <p><math>d = 1.2 \sqrt{P}</math> for 80 MHz to 800 MHz</p> <p><math>d = 2.3 \sqrt{P}</math> for 800 MHz to 2.5 GHz</p> <p>Where <math>P</math> is the maximum output power of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <math>d</math> is the recommended separation distance in metres (m).</p>
<p><b>NOTE 1:</b> At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.</p> <p><b>NOTE 2:</b> These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p>			
<p>Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Veroval® ECG and blood pressure monitor is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Veroval® ECG and blood pressure monitor should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Veroval® ECG and blood pressure monitor.</p>			

**Table 4**

**For all NON-LIFE-SUPPORT MEDICAL-ELECTRICAL (ME) DEVICES and ME SYSTEMS. Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Veroval® ECG and blood pressure monitor.**

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

Nominal output of the transmitter W	Protective distance dependent on the transmitter frequency m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

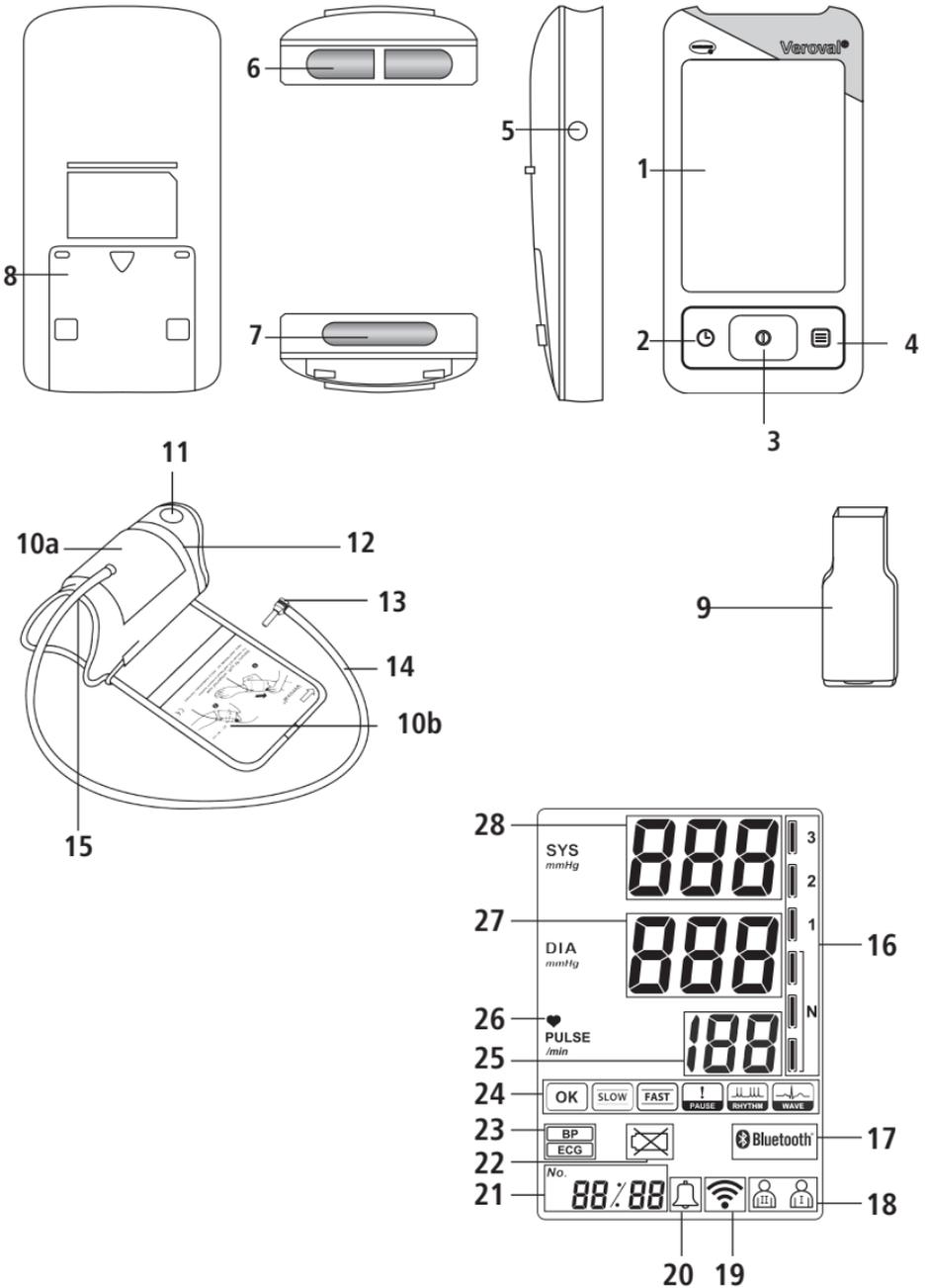
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance  $d$  in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where  $P$  is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the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

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

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

36	1. وصف الجهاز ووصف العرض .....
38	2. إرشادات هامة .....
47	3. معلومات عن ضغط الدم .....
48	4. معلومات عن مخطط كهربية القلب .....
49	5. الاستعداد للقياسات .....
51	6. قياس ضغط الدم .....
56	7. تسجيل مخطط كهربية القلب .....
59	8. وظيفة الذاكرة .....
60	9. نقل قيم القياس إلى Veroval® medi.connect .....
61	10. شرح رسائل الخطأ .....
64	11. العناية بالجهاز .....
64	12. شروط الضمان .....
65	13. بيانات الاتصال الخاصة باستفسارات العملاء .....
66	14. البيانات الفنية .....
69	التوافق الكهرومغناطيسي .....

## 1. وصف الجهاز ووصف العرض



## مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم

- 1 شاشة LCD كبيرة
- 2 زر الضبط
- 3 زر تشغيل/إيقاف
- 4 زر الذاكرة
- 5 مقيس توصيل الكُم
- 6 الأقطاب العليا لقياس مخطط كهربية القلب
- 7 القطب السفلي مع مفتاح التعرف لقياس مخطط كهربية القلب
- 8 صندوق البطارية
- 9 مهائى® USB-Bluetooth

## الكُم

- 10 كم القياس الآمن والثابت (a) (Secure Fit) مع تعليمات الإدراج (b)
- 11 عروة الإمساك لسحب الكُم
- 12 مقياس حجم للضبط الدقيق للكُم
- 13 قابس توصيل الكُم
- 14 أنبوب الكُم
- 15 فتحة الساعد للإدراج الصحيح والاستقرار الآمن

## العرض

- 16 نظام الإشارات الضوئية لقيم ضغط الدم الخاصة بك
- 17 شاشة® Bluetooth، تشير إلى حالة اتصال Bluetooth®
- 18 ذاكرة المستخدم
- 19 رمز نقل البيانات، يومض عند نقل البيانات
- 20 مؤشر المنبه، يعرض ما إذا كان المنبه مفعلاً أم لا
- 21 أثناء قياس مخطط كهربية القلب: عد تنازلي 30 ثانية.
- 22 أثناء عرض النتيجة: رقم موضع الذاكرة والشهر/اليوم/الساعة/الدقيقة.
- 23 رمز البطارية
- 23 وضع القياس: ECG (تسجيل مخطط كهربية القلب) أو BP (قياس ضغط الدم)
- 24 تقييم مخطط كهربية القلب
- 25 سرعة النبض
- 26 رمز القلب، يومض أثناء تسجيل مخطط كهربية القلب، عندما يقوم الجهاز
- 27 بالقياس وتحديد النبض
- 27 ضغط الدم الانبساطي
- 28 ضغط الدم الانقباضي

## 2. إرشادات هامة

### شرح العلامات

الامتثال لتعليمات التشغيل	
يُرجى مراعاة	
الحماية من تسلسل الأجسام الغريبة الصلبة ذات قطر $\leq 12,5$ مم. الحماية من قطرات المياه المتساقطة مع ميل الجهاز حتى زاوية $15^\circ$ .	IP22
حدود درجة الحرارة	
حدود الرطوبة	
الحماية من الصدمات الكهربائية	
التخلص من العبوات بشكل ملائم للبيئة	
التخلص من العبوات بشكل ملائم للبيئة	
التخلص من العبوات بشكل ملائم للبيئة	
رمز لتعليم الأجهزة الكهربائية والإلكترونية	
علامة الامتثال للتوجيه EEC/93/42 الخاص بالمنتجات الطبية	
تيار مستمر	
الشركة المصنعة	
الوكيل المعتمد في الاتحاد الأوروبي	
كود الدفعة	
رقم الطلبية	
إرشادات التخلص من الكرتون	
الرقم التسلسلي	

## عزيتي العميلة، عزيزي العميل،

يسعدنا قرارك بشراء مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم الخاص بشركة HARTMANN. إن مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم من Veroval® هو منتج عالي الجودة، يستخدم للقياس التلقائي بالكامل لضغط الدم بالجزء العلوي من الذراع لدى البالغين، وكذلك للتسجيل المحمول لمخطط كهربية القلب (رسم القلب بالموجات الكهربية).

إن مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم يصلح للتطبيقات السريرية والمنزلية. يتيح هذا الجهاز إمكانية قياس ضغط الدم الانقباضي والانقباضي وكذلك سرعة النبض، بشكل بسيط وسريع وآمن، دون الحاجة لإعدادات مسبقة بفضل خاصية النفخ التلقائي المريح. وبالإضافة لذلك يمكنك تسجيل نظم القلب في شكل مخطط كهربية القلب (EKG) عن طريق الأقطاب الكهربية. في جهاز EKG تكون التغيرات مرئية مع غالبية أمراض القلب (مثل اضطرابات نظم القلب)، ويمكن للجهاز التعرف عليها وتسجيلها للطبيب. الأمر الذي يتيح إمكانية تطبيق التدابير الوقائية في الوقت المناسب، من خلال استشارة الطبيب.

باستخدام مهائى® USB-Bluetooth المورد يمكن توصيل مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم بجهاز كمبيوتر، وعلى جهاز الكمبيوتر هذا يمكنك تقييم قيم القياس وعرضها بيانياً بالاستعانة ببرنامج Veroval® medi.connect.

نتمنى لكم جميعاً الصحة والعافية.

يرجى قراءة تعليمات الاستخدام بعناية قبل الاستخدام لأول مرة، حيث يعتمد قياس مخطط كهربية القلب وقياس ضغط الدم الصحيح على الاستخدام المناسب للجهاز. وضعت هذه التعليمات لإرشادك من البداية إلى الخطوات المتبعة لقياس مخطط كهربية القلب وضغط الدم باستخدام مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval®. ستجد نصائح مفيدة ومهمة للحصول على نتائج موثوقة بخصوص ملف ضغط الدم الشخصي ومخطط كهربية القلب الخاص بك. قم بتشغيل هذا الجهاز وفقاً للمعلومات الواردة في تعليمات الاستخدام. احتفظ بتعليمات الاستخدام بعناية، واجعلها في متناول المستخدمين الآخرين. تحقق من عدم وجود أي أضرار خارجية بعبوة الجهاز وتأكد أيضاً من اكتمال المحتويات.



### محتويات التسليم:

- مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم
- الكم ذات الحجم العالمي للجزء العلوي من الذراع
- 4 × بطاريات 1,5 فولت AAA
- مهائى® USB-Bluetooth
- حقيبة التخزين
- تعليمات الاستخدام مع شهادة الضمان

## إرشادات هامة للاستخدام

- لا تستخدم الجهاز إلا بغرض قياس ضغط الدم بالجزء العلوي من الذراع البشري أو تسجيل مخطط كهربية القلب وفقاً للطرق الموصوفة في الفصل 7 تسجيل مخطط كهربية القلب. ولا تضع الكم على أي أجزاء أخرى من الجسم.
- لا تستخدم إلا قطع غيار الكُم الموردة أو الأصلية، ولا سيتم تسجيل قيم قياس غير صحيحة.
- لا تستخدم الجهاز لقياس ضغط الدم إلا على الأشخاص الذين يتمتعون بمحيط ذراع علوي يتناسب مع الجهاز.
- في حالة الشك في القيم المقاسة، أعد القياس مرة أخرى.



- لا تترك الجهاز دون مراقبة بالقرب من الأطفال الصغار أو الأشخاص الذين لا يمكنهم تشغيله بمفردهم. فهناك خطر التعرض للخنق عن طريق التفاف أنبوب الكم حول الرقبة.
- كما أن ابتلاع الأجزاء الصغيرة، التي تنفصل عن الجهاز، يمكن أن يؤدي إلى حالة اختناق.
- لا تقم بإجراء قياسات مخطط كهربية القلب أو قياسات ضغط الدم على الأطفال حديثي الولادة أو الرضع أو الأطفال الصغار تحت أي ظرف من الظروف.
- يُرجى عدم وضع الكُم على الجرح، لأن هذا الأمر قد يؤدي إلى مزيد من الإصابات.
- لا تستخدم الكُم مع الأشخاص الذي خضعوا لعملية استئصال للثدي.
- يُرجى مراعاة أن تزايد الضغط في الكُم يمكن أن يؤدي إلى خلل مؤقت بالأجهزة الطبية المستخدمة في نفس الوقت وعلى نفس الذراع.
- لا تستخدم مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم بالتزامن مع جهاز جراحي عالي التردد.
- إذا كنت تخضع لعلاج عن طريق الوريد أو تدخل وريدي بالذراع، فمن الممكن أن يتسبب قياس ضغط الدم في حدوث إصابات. يُرجى عدم استخدام الكم أبداً تحت هذه الظروف.

- أثناء النفخ قد يحدث اضطراب في وظائف الذراع الذي يتم القياس عليه.
- عند إجراء القياس لشخص آخر، تأكد من فضلك من أن استخدام مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم لا يؤدي إلى حدوث خلل دائم بالدورة الدموية.
- القياسات المتكررة كثيراً خلال فترة زمنية قصيرة وضغط الكُم المتواصل يمكن أن يؤدي إلى انقطاع الدورة الدموية وحدث إصابات. يرجى الحصول على فترة راحة بين القياسات، وعدم تعريض أنبوب الهواء للثني. في حالة حدوث عطل وظيفي بالجهاز انزع الكُم من الذراع.
- لا تستخدم مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم مع النساء الحوامل المصابات بمرض مقدمات الارتجاج.

### إرشادات هامة للقياس الذاتي لضغط الدم

- حتى أقل التغيرات في العوامل الداخلية والخارجية (مثل التنفس العميق، المنبهات، التحدث، القلق، العوامل المناخية) تؤدي إلى اختلافات في ضغط الدم. وهذا يوضح سبب الحصول على قيم قياس مختلفة في كثير من الأحيان عند الطبيب أو الصيدلي.
- تعتمد نتائج القياس بشكل أساسي على موضع القياس ووضع الجسم (جالس، واقف، مستلقي). كما تتأثر النتائج أيضاً بالمجهود وبالظروف الفسيولوجية للمريض. للحصول على قيم قابلة للمقارنة ينبغي تنفيذ القياس على نفس موضع القياس ونفس وضعية الجسم.
- أمراض القلب والأوعية الدموية يمكن أن تؤدي إلى قياسات خاطئة أو إلى حدوث خلل بدقة القياس. نفس الأمر ينطبق على أمراض انخفاض ضغط الدم الشديد والسكري واضطرابات الدورة الدموية واضطرابات ضربات القلب وعند حدوث قشعريرة أو ارتعاش.

### يجب استشارة الطبيب قبل تنفيذ القياس الذاتي لضغط الدم، في الحالات التالية ...

- إذا كنت حاملاً. فضغط الدم يمكن أن يتغير أثناء الحمل. وفي حالة ارتفاع ضغط الدم يكون الفحص الدوري أمراً مهماً للغاية، لأن قيم ضغط الدم المرتفعة قد تؤثر على نمو الجنين في ظل ظروف معينة. في كل الأحوال، استشير طبيبك بخصوص ما إذا كان ينبغي عليك تنفيذ القياس الذاتي لضغط الدم، ومتى تقومين بذلك، خصوصاً إذا كنت تعانين من مقدمات الارتجاج.

- إذا كنت مصابًا بداء السكري أو اضطرابات بوظائف الكبد أو تضيق في الأوعية الدموية (مثل تصلب الشرايين أو مرض انسداد الشرايين الطرفية): في هذه الحالات يمكن أن تظهر قيم قياس مختلفة.
  - إذا كنت تعاني من أمراض دم معينة (مثل الهيموفيليا) أو اضطرابات الدورة الدموية الشديدة أو تناول أدوية منع تجلط الدم.
  - إذا كنت ترتدي منظم ضربات القلب: في هذه الحالة يمكن أن تظهر قيم قياس مختلفة. يرجى مراعاة أن عرض قيم النبض لا يصلح لرصد وتيرة منظمات ضربات القلب.
  - إذا كنت تعاني من الميل إلى تشكل ورم دموي و/أو الحساسية من ألم الضغط.
  - إذا كنت تعاني من اضطرابات شديدة في نظم القلب أو عدم انتظام ضربات القلب. فبسبب طريقة قياس الذبذبة يمكن أن يتم تسجيل قيم قياس خاطئة في بعض الحالات أو قد لا تظهر أي نتيجة قياس.
  - قيم القياس التي تقوم بتسجيلها بنفسك يمكن أن تستخدمها لمعلوماتك الخاصة - لكنها لا تغني عن الفحص الطبي! تحدث مع طبيبك عن قيم القياس الخاصة بك، لكن لا تتخذ أي قرارات طبية اعتمادًا عليها (مثل تناول الأدوية وتحديد جرعاتها)!
  - القياس الذاتي لضغط الدم لا يُعتبر علاجًا! لذا لا تحكم بنفسك على قيم القياس ولا تستخدمها للعلاج الذاتي. قم بإجراء القياسات وفقًا لإرشادات طبيبك وكن على ثقة من تشخيصه. تناول الأدوية وفقًا لوصفات طبيبك ولا تقم بتغيير الجرعة أبدًا من تلقاء نفسك. اتفق مع طبيبك على الموعد المناسب لتنفيذ القياس الذاتي لضغط الدم.
- ⚠ إرشادات هامة للقياس الذاتي لمخطط كهربية القلب**
- تعرض الجهاز التغيرات في نظم القلب. هذه التغيرات يمكن أن يكون لها أسباب متنوعة، بعضها قد يكون غير ضار وبعضها قد يكون سببه أمراض مختلفة الشدة. عند الشك في أي مرض اتصل بطبيب متخصص.
  - لا تقم بإجراء أي قياس، عند وجود قطرات على الجلد، مثل العرق أو بعد الاستحمام.
  - يجب استشارة الطبيب قبل تنفيذ القياس الذاتي لمخطط كهربية القلب إذا كنت تحمل منظم ضربات القلب أو أي غرسة طبية أخرى: اتبع نصيحة طبيبك.
  - مخطط كهربية القلب المسجل يعكس وظيفة القلب وقت القياس، ولذا لا يمكن التعرف بالضرورة على أي تغيرات سابقة أو لاحقة.
  - قياسات مخطط كهربية القلب المنفذة بواسطة هذا الجهاز لا يمكنها اكتشاف كافة أمراض القلب. بغض النظر عن نتيجة القياس، ابدأ على الفور في المعالجة الطبية في حالة الإحساس بأعراض، يمكن أن تشير إلى مرض قلبي حاد. في حالة الإحساس بأحد الأعراض التالية قم بتوضيحها طبيًا

- (دون أي شمولية): ألم بالجانب الأيسر أو شعور بالضغط في منطقة الصدر أو المعدة، ألم متشعب في منطقة الفم / الفك / الوجه أو الكتف أو الذراع أو اليد، ألم في منطقة الظهر، غثيان، احتراق في منطقة الصدر، الميل إلى الانهيار، ضيق التنفس، تسارع دقات القلب، اضطراب نظم القلب.
- لا تستخدم أي مزبل رجفان أثناء القياس الذاتي لمخطط كهربية القلب.
  - لا تقم بإجراء القياس الذاتي لمخطط كهربية القلب أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي.
  - القياس الذاتي لمخطط كهربية القلب لا يُعتبر علاجًا! لذا لا تحكم بنفسك على مخططات كهربية القلب ولا تستخدمها للعلاج الذاتي. قم بإجراء القياسات وفقًا لإرشادات طبيبك وكن على ثقة من تشخيصه. تناول الأدوية وفقًا لوصفات طبيبك ولا تقم بتغيير الجرعة أبدًا من تلقاء نفسك.
  - هذا الجهاز لا يحل محل الفحص الطبي لوظيفة قلبك ولا محل تسجيل مخطط كهربية القلب الطبي، الذي يجب أن يتم من خلال ترتيبات قياس معقدة.
  - لا يقوم الجهاز بتشخيص الأمراض وفقًا للأسباب المحتملة، التي يمكن أن تكون السبب في تغير مخطط كهربية القلب. فهذا الأمر يرجع حصراً إلى طبيبك المعالج.
  - يُنصح بتسجيل منحنيات مخطط كهربية القلب المنفذة وتقديمها للطبيب المعالج عند الحاجة لذلك.

## إمدادات الطاقة (البطاريات)

- يجب مراعاة علامات القطبية الموجبة (+) والسالبة (-).
- لا تستخدم سوى البطاريات عالية الجودة (انظر المعلومات الواردة في فصل 14 البيانات الفنية). في حالة استخدام بطاريات ضعيفة الأداء لا يمكن ضمان قدرة القياس المحددة.
- لا تخلط بطاريات جديدة مع البطاريات القديمة أبداً ولا تستخدم بطاريات من شركات مختلفة.
- أزل البطاريات الفارغة على الفور.
- في حالة إضاءة رمز البطارية  بشكل مستمر، ينبغي استبدال البطاريات.
- استبدل دائماً كل البطاريات في نفس الوقت.
- في حالة عدم استخدام الجهاز لفترة طويلة، ينبغي إخراج البطاريات من الجهاز، لتجنب التسرب المحتمل.

### إرشادات بخصوص البطاريات

- **خطر الابتلاع**  
يمكن للأطفال الصغار ابتلاع البطاريات والاختناق بسببها، لذا يجب الحفاظ على البطاريات بعيداً عن متناول الأطفال الصغار!
- **خطر الانفجار**  
لا ترمي البطاريات في النار.
- غير مسموح بشحن البطاريات أو تعريضها لدائرة قصر.
- إذا تعرضت البطارية للتسرب، قم بارتداء قفازات واقية ونظف صندوق البطارية بقطعة قماش جافة. إذا تعرضت بشرتك أو عينك للامسة السائل المتسرب من خلية البطارية، قم بتنظيف المنطقة المصابة بالماء، واستشر الطبيب عند الحاجة.
- قم بحماية البطارية من الحرارة المفرطة.
- لا تقم بتفكيك البطارية أو فتحها أو تدميرها.

## إرشادات السلامة الخاصة بالجهاز

- مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم هذا غير مقاوم للماء!
- مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم هذا يتكون من أجزاء إلكترونية دقيقة عالية الجودة. وتعتمد دقة قيم القياس ومدة صلاحية الجهاز على التعامل الحذر مع الجهاز.
- قم بحماية الجهاز من الاهتزازات الشديدة والصدمات ولا تتركه يسقط على الأرض.
- لا تقم بشي أو طي الكُم وأنبوب الهواء بشكل مفرط.
- لا تفتح الجهاز أبداً. ينبغي عدم إجراء أي تعديلات على الجهاز أو تفكيك أجزاء منه أو إصلاحه بنفسك. أعمال الإصلاح ينبغي ألا تتم إلا من قِبل فنيين متخصصين ومعتمدين.
- لا تقم بنفخ الكُم أبداً إذا لم يكن موضوعاً بشكل صحيح على الجزء العلوي من الذراع.
- لا تستخدم الجهاز إلا مع كُم الجزء العلوي من الذراع المصريح به، وإلا فقد يتعرض الجهاز للتلف داخلياً أو خارجياً.
- ينبغي عدم إخراج أنبوب الكُم من الجهاز إلا عن طريق السحب من قابس التوصيل المناسب. لا تسحب أبداً من الأنبوب نفسه!
- لا تستخدم الجهاز مع الأشخاص ذوي البشرة الحساسة أو المتهيجة أو المصابة أو المصابين بالحساسية.
- هذا الجهاز لا يصلح للاستخدام مع الأطفال الذين يقل وزنهم عن 10 كجم.
- غير مسموح بتلامس أقطاب الجهاز الكهربائية مع الأجزاء الأخرى الموصلة للكهرباء (بما في ذلك الأرض).
- لا تُعرض الجهاز للكهرباء الساكنة. وتأكد دائماً من عدم خروج أي كهرباء ساكنة قبل استخدام الجهاز.
- لا تُعرض الجهاز لدرجات حرارة مفرطة أو رطوبة أو أتربة أو أشعة شمس مباشرة، لأن ذلك يمكن أن يؤدي إلى حدوث خلل وظيفي.
- احتفظ بالعبوة والبطاريات والجهاز بعيداً عن متناول الأطفال.
- يُرجى مراعاة ظروف التخزين والتشغيل الواردة في الفصل 14 البيانات الفنية. التخزين أو الاستخدام خارج نطاقات الحرارة والرطوبة المحددة يمكن أن يؤثر على دقة القياس وعلى وظيفة الجهاز.
- لا تستخدم الجهاز بالقرب من مجالات كهرومغناطيسية قوية وأبعده عن أجهزة الراديو والهواتف المحمولة. أجهزة التردد العالي وأجهزة الاتصالات المحمولة أو القابلة للنقل مثل الهاتف والجوال يمكن أن تؤثر بالسلب على القدرة الوظيفية لهذا الجهاز الطبي الإلكتروني.

## إرشادات بخصوص الفحص المتروولوجي

تم فحص دقة قياس كل جهاز Veroval® من قِبل شركة HARTMANN بمنتهى العناية، وتم تطويره مع وضع فترة الصلاحية الطويلة في الاعتبار. ونحن نوصي بإجراء فحص متروولوجي كل عامين للأجهزة المستخدمة بشكل مهني، وهي التي يتم استخدامها على سبيل المثال في الصيدليات أو في العيادات الخاصة أو في المستشفيات. كما نرجو أيضاً مراعاة اللوائح الوطنية التي يحددها المشرع. لا يمكن إجراء الفحص المتروولوجي إلا من قِبل السلطات المختصة أو خدمات الصيانة المعتمدة بمقابل مادي.

## إرشادات بخصوص وضع معايرة وظيفة ضغط الدم

يمكن أن يتم الفحص الوظيفي للجهاز على الإنسان أو باستخدام نظام محاكاة مناسب. مع الفحص المتروولوجي يتم التحقق من إحكام نظام الضغط ومن أي انحراف محتمل بعرض الضغط. للوصول إلى وضع المعايرة اضغط زر تشغيل/ إيقاف ① لمدة 6 ثوانٍ. اضغط الآن زر الضبط في نفس الوقت. اترك الزر بعد عدة ثوانٍ، وانتظر لمدة 10 ثوانٍ. يظهر على الشاشة الرمز "T". يمكن للسلطات المختصة وخدمات الصيانة المعتمدة الحصول على تعليمات الاختبار الخاصة بالفحص المتروولوجي عند طلبها من شركة HARTMANN.

## إرشادات بخصوص التخلص من الجهاز

■ بغرض الحفاظ على البيئة لا يُسمح بالتخلص من البطاريات الفارغة مع النفايات المنزلية. يرجى الامتثال للوائح التخلص السارية أو استخدام مراكز التجميع العامة.

■ هذا المنتج يخضع للتوجيه الأوروبي EU/2012/19 الخاص بالأجهزة الكهربائية/الإلكترونية القديمة، وتم تعليمه بالعلامة المناسبة لذلك. لا تتخلص من الأجهزة الإلكترونية مع النفايات المنزلية. يرجى الاستعلام عن القواعد المحلية الخاصة بالتخلص السليم من المنتجات الكهربائية والإلكترونية، فالتخلص السليم يساعد في الحفاظ على البيئة وصحة الإنسان.



### 3. معلومات عن ضغط الدم

لتحديد ضغط الدم يجب قياس قيمتين:

- ضغط الدم الانقباضي (العُلوي): ينشأ عندما يحدث انقباض للقلب ويتم ضخ الدم في الأوعية الدموية.
- ضغط الدم الانبساطي (السفلي): يحدث عندما يتمدد القلب ويمتلئ بالدم مرة أخرى.
- يتم عرض قيم قياس ضغط الدم بوحدة مم زئبق.

للحصول على تقييم أفضل للنتائج يوجد على الجانب الأيمن من شاشة مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroyal® علامة تعتبر مؤشراً مباشراً للنتائج، ومن خلالها يمكن تصنيف القيمة المقاسة بشكل أكثر سهولة. قامت منظمة الصحة العالمية (WHO) والجمعية الدولية لفرط ضغط الدم (ISH) بتطوير الإطار العام التالي لتصنيف قيم ضغط الدم:

مؤشر النتيجة	التقييم	الضغط الانقباضي	الضغط الانبساطي	التوصية
3	ارتفاع ضغط الدم من المستوى 3	أعلى من 180 مم زئبق	أعلى من 110 مم زئبق	زيارة طبيب
2	ارتفاع ضغط الدم من المستوى 2	160-179 مم زئبق	100-109 مم زئبق	
1	ارتفاع ضغط الدم من المستوى 1	140-159 مم زئبق	90-99 مم زئبق	الفحص الدوري لدى الطبيب
N	الحد الطبيعي	130-139 مم زئبق	85-89 مم زئبق	
N	طبيعي	120-129 مم زئبق	80-84 مم زئبق	الفحص الذاتي
N	مثالي	حتى 119 مم زئبق	حتى 79 مم زئبق	

المصدر: WHO، 1999 (منظمة الصحة العالمية)

- يتم الحديث عن حالة ارتفاع ضغط دم واضحة، عندما تبلغ قيمة ضغط الدم الانقباضي المقاسة 140 مم زئبق على الأقل و/أو تبلغ قيمة ضغط الدم الانبساطي 90 مم زئبق على الأقل.
- بشكل عام يتم الإشارة إلى انخفاض ضغط الدم عندما تقل قيمة ضغط الدم عن 105 على 60 مم زئبق. الحدود بين ضغط الدم الطبيعي وضغط الدم المنخفض للغاية غير محددة بشكل قاطع، بخلاف الحال مع الحدود بين الضغط الطبيعي والمرتفع. انخفاض ضغط الدم يمكن أن يكون له أعراض مثل الدوار أو الإجهاد أو الميل إلى الإغماء أو اضطرابات الرؤية أو ارتفاع معدل النبض. وللتأكد من أن انخفاض ضغط الدم أو الأعراض المصاحبة له، ليست أعراضاً مرافقة لأمراض خطيرة، ينبغي زيارة طبيب.

**ضغط الدم المرتفع بشكل دائم يزيد من خطر الإصابة بأمراض أخرى. وتعتبر التداعيات الجسدية مثل الأزمات القلبية والسكتات الدماغية وتلف أجهزة الجسم من أكثر الأسباب الشائعة المؤدية للوفاة على مستوى العالم، لذا فإن مراقبة ضغط الدم يومياً تعتبر إجراءً هاماً للوقاية من هذه الأمراض. ينبغي بشكل خاص التحدث مع طبيبك على الفور بخصوص قيم ضغط الدم المرتفعة أو الحدودية المتكررة (انظر صفحة 66) باستخدام برنامج Veroval® medi.connect يمكنك إطلاع طبيبك على القيم الخاصة بك بمتهى البساطة عن طريق البريد الإلكتروني أو عن طريق طباعة القيم - انظر فصل نقل قيم القياس إلى Veroval® medi.connect). وسيقوم طبيبك باتخاذ التدابير المناسبة.**

#### 4. معلومات عن مخطط كهربية القلب

بالاستعانة بمخطط كهربية القلب يمكن تقييم عمليات الاستشارة في القلب. يتم دائماً تحفيز انقباض عضلة القلب من خلال استشارة كهربائية، ويمكن كشف تغيرات الجهد الناجمة عن ذلك على سطح الجسم، وتسجيل مسارها وعرضه بيانياً.

باستخدام مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval® يتم التعامل مع مخطط كهربية قلب أحادي القناة، بإمكانه الكشف عن اضطراب نظم القلب المختلف.

التسجيل الأساسي والتقييم يتم من خلال مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval®، حيث يقوم الجهاز تلقائياً بتقييم ما إذا كان إيقاع نبضات القلب سريع للغاية (شكل 3) أو بطيء للغاية (شكل 2) أو غير منتظم (شكل 5 و 6) أو مرتبط بفترات انقطاع (شكل 4) أو طبيعي (شكل 1). كما يظهر لك على الشاشة رمزا مفهوماً بعد القياس مباشرة (لمزيد من المعلومات انظر فصل 7 تسجيل مخطط كهربية القلب).



الشكل 6



الشكل 5



الشكل 4



الشكل 3



الشكل 2



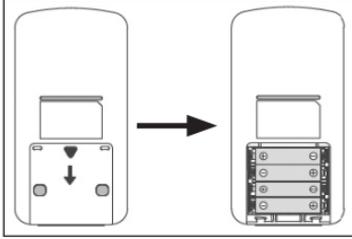
الشكل 1

مع برنامج Veroval® medi.connect يمكن عرض نتائج التسجيل بيانياً وطباعتها للعرض على الطبيب. هذه الوثائق الطبية لنتائج فحص المريض تسمح للطبيب بإجراء تشخيص آخر سريع.

## 5. الاستعداد للقياسات

قبل إجراء أول قياس قم بإزالة رقائق الحماية من على الشاشة والأقطاب الكهربائية.

### إدراج / استبدال البطاريات



الشكل 1

■ افتح غطاء البطارية بالجانب السفلي للجهاز (انظر الشكل 1). أدرج البطاريات (انظر فصل 14 البيانات الفنية). انتبه للقطبية الصحيحة للبطاريات ("+" و "-") عند الإدراج. أعد إغلاق غطاء البطارية. اضبط الآن التاريخ والوقت بالطريقة الموصوفة أدناه.

■ عندما يضيء رمز استبدال البطارية (⊠) بشكل دائم، فلا يمكن إجراء أي قياس ويجب في هذه الحالة استبدال جميع البطاريات.

### ضبط التاريخ والوقت

تأكد من ضبط التاريخ والوقت بشكل صحيح، فهكذا فقط يمكنك حفظ قيم القياس الخاصة بك بالتاريخ والوقت الصحيح واستعادتها لاحقاً. ⚠

■ للوصول إلى وضع الإعداد أعد إدراج البطاريات أو استمر في الضغط على زر الضبط (⌚) لمدة 5 ثوان، ثم تعامل على النحو التالي:

#### ذاكرة القياس

يومض على الشاشة رمز المنبه.

• باستخدام زر الضبط (⌚) ضع المنبه على وضع إيقاف ("FF") أو تشغيل ("ON"), وقم بتأكيد الاختيار بالضغط على زر الذاكرة (⊠).

- إذا كان المنبه مشغلاً، يومض عدد ساعات التنبيه (a) وعدد دقائق التنبيه (b) بشكل متعاقب
- اختر تبعاً للعرض، عدد ساعات أو عدد دقائق التنبيه الحالية باستخدام زر الضبط (⌚) وقم بتأكيد كل اختيار بالضغط على زر الذاكرة (⊠).
- عندما يدوي صوت المنبه اضغط على أي زر لإيقافه.

#### التاريخ

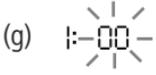
يومض تاريخ السنة (c) والشهر (d) واليوم (e) على الشاشة بشكل متعاقب.

- اضبط تبعاً للعرض، تاريخ السنة والشهر واليوم باستخدام زر الضبط (⌚) وقم بتأكيد الاختيار بالضغط على زر الذاكرة (⊠).





الوقت  
تومض الساعة (f) والدقائق (g) على الشاشة بشكل متعاقب.



• اختر تبعاً للعرض، عدد الساعات أو عدد الدقائق الحالية باستخدام زر الضبط وقم بتأكيد كل اختيار بالضغط على زر الذاكرة .

لإيقاف الجهاز اضغط زر تشغيل/إيقاف ، أو انتظر توقف الجهاز تلقائياً بعد مرور 30 ثانية.

## 6. قياس ضغط الدم

### القواعد العشر الذهبية لقياس ضغط الدم

توجد العديد من العوامل التي تلعب أدواراً مهمة عند قياس ضغط الدم. وتساعدك هذه القواعد العشر العامة على إجراء القياس بشكل صحيح.

6. لا تتحدث أو تتحرك أثناء القياس. فالحديث يزيد من القيم بما يعادل 6-7 مم زئبق تقريباً.



1. استريح لمدة 5 دقائق تقريباً قبل القياس. فحتى الأعمال المكتبية تؤدي إلى زيادة ضغط الدم بمتوسط 6 مم زئبق عند انقباض عضلة القلب و 5 مم زئبق عند انبساط عضلة القلب.



7. انتظر دقيقة واحدة على الأقل بين كل عمليتي قياس، حتى تستريح الأوعية الدموية من الضغط قبل بدء عملية القياس الجديدة.



2. لا تناول أي قهوة أو نيكوتين قبل القياس بساعة واحدة.



8. قم بتسجيل قيم القياس دائماً مع الوقت والتاريخ بالإضافة إلى تسجيل أي أدوية تم تناولها. ويتم ذلك بشكل سلس ومريح عن طريق برنامج Verova® medi.connect.



3. لا تقم بقياس الضغط عندما تشعر بالرغبة الشديدة في التبول. فالمثانة الممتلئة يمكن أن تؤدي إلى زيادة ضغط الدم بمعدل 10 مم زئبق تقريباً.



9. قم بإجراء القياسات بشكل منتظم. حتى إذا كانت القيم تتحسن، ينبغي الاستمرار في مراقبتها.



4. قم بإجراء القياس من أعلى الذراع بعد تعريته مع الجلوس في وضع مستقيم.



10. خذ القياسات دائماً في نفس الوقت من اليوم. فظراً لوجود 100,000 قيمة ضغط دم مختلفة يومياً لدى كل شخص، فإن عمليات القياس الفردية تكون غير ذات أهمية. فلا يمكن الحصول على تقييم مفيد لقيم ضغط الدم إلا من خلال القياسات المنتظمة في نفس الوقت من اليوم ولفترة زمنية طويلة.



5. عند استخدام جهاز قياس المعصم، اجعل الكم في مستوى القلب أثناء القياس. مع شاشة الجزء العلوي من الذراع يعثر الكم على الارتفاع الصحيح بالذراع تلقائياً.

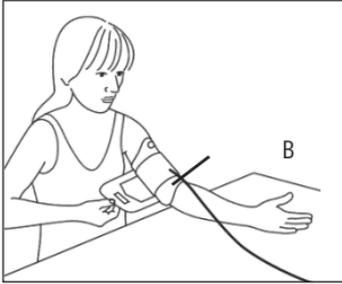


## وضع الكُم

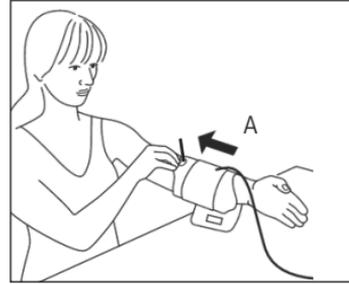
■ قبل وضع الكُم أدخل قابس توصيل الكُم في مقبس الكُم بالجانب الأيسر للجهاز.

■ لا تقم بثني أو ضغط أو تعقيد أنبوب الكُم ميكانيكياً.

■ يجب إجراء القياس بأعلى الذراع بعد تعريضه. إذا كان الكُم مفتوحاً تماماً، قم بتمرير طرف الكُم عبر الطوق المعدني، بحيث تنشأ حلقة، مع التأكد من وضع مثبت الفيلكرو على الجزء الخارجي. أمسك الكُم من عروة الإمساك A (انظر الشكل 1) وقم بسحبه حول الجزء العلوي من الذراع.



الشكل 2



الشكل 1

■ ينبغي أن تكون فتحة الكُم B (انظر الشكل 2)، الموجودة على الطرف المقابل لعروة الإمساك، موضوعة على ثنية الكوع الداخلية. ينبغي وضع الأنبوب في منتصف ثنية الكوع بحيث يتدلى إلى الأسفل باتجاه اليد.

■ قم الآن بثني الذراع قليلاً، وأمسك الطرف الحر للكُم، ولفه جيداً حول ذراعك، ثم أغلق مثبت الفيلكرو.

ينبغي أن يكون الكُم مشدوداً لكن ليس شديداً الإحكام. ينبغي أن تكون قادراً على وضع أصبعين بين الذراع والكُم. تأكد من عدم التواء الأنبوب أو تعرضه للتلف.



هام: يشترط وضع الكُم بشكل صحيح للحصول على نتيجة قياس صحيحة. الكُم عبارة عن كم عام يتناسب مع محيط جزء علوي من الذراع يبلغ 22 إلى 42 سم. يجب أن يشير السهم الأبيض إلى منطقة داخل مقياس الحجم، فإذا أشار إلى منطقة خارج المقياس، فلا يمكن ضمان الحصول على نتيجة قياس صحيحة.



جهاز Veroyal® الابتكاري المزود بتكنولوجيا التهوية المريحة Comfort Air Technology يضمن إجراء القياس بشكل مريح. يتم نفخ الكُم حتى 190 مم زئبق عند القياس لأول مرة. ومع القياسات التالية يتم ضبط ضغط النفخ بشكل فردي اعتماداً على قيم ضغط الدم المقاسة سابقاً، مما يتيح تنفيذ القياس بشكل أكثر راحة بالجزء العلوي من الذراع.



## إجراء قياس ضغط الدم

- ينبغي إجراء القياس في مكان هادئ، وأنت مسترخٍ ومستريح في وضعية الجلوس.
- يمكن إجراء القياس بالذراع الأيمن أو الأيسر، وعلى المدى الطويل ينبغي إجراء القياس على الذراع الذي يظهر النتائج الأعلى. فإذا كانت القيم المقاسة على الذراعين شديدة الاختلاف، تناقش مع طبيبك حول الذراع الذي ينبغي إجراء القياس عليه.
- قم دائماً بإجراء القياس على نفس الذراع مع إرخاء الساعد على مسند.
- نوصي بقياس ضغط الدم في وضعية الجلوس، بحيث يكون ظهرك مستنداً إلى ظهر المقعد. ضع القدمين على سطح الأرض بشكل مستو بحيث تكون القدمان بجانب بعضهما البعض، مع تجنب تقاطع الساقين. قم بإرخاء الساعد على مسند وراحة اليد متجهة لأعلى، وتأكد من أن الكُم في مستوى القلب.
- لا تقم بقياس ضغط الدم بعد الاستحمام أو بعد ممارسة الرياضة.
- لا تأكل ولا تشرب ولا تمارس أي نشاط جسدي قبل القياس لمدة 30 دقيقة على الأقل.
- انتظر دقيقة واحدة على الأقل بين كل عمليتي قياس.
- يتم تعيين قيمة القياس تلقائياً لذاكرة المستخدم المعروضة. لتغيير ذاكرة المستخدم اضغط زر الذاكرة  والجهاز في حالة التوقف عن العمل. للانتقال بين ذاكرة المستخدم  و  استمر في الضغط على زر الذاكرة  لمدة 3 ثوانٍ. الإحالة إلى ذاكرة مستخدم أخرى غير ممكنة بعد القياس.
- لا تبدأ القياس إلا بعد وضع الكُم. اضغط زر تشغيل/إيقاف  لمدة 2 ثانية تقريباً. ظهور جميع شرائح العرض ثم الوقت، يدل على أن الجهاز يقوم بعملية فحص تلقائي وأنه أصبح جاهزاً للقياس.

■ تحقق من اكتمال كافة شرائح العرض.



■ بعد حوالي 3 ثوانٍ يبدأ نفخ الكُم تلقائيًا. فإذا لم يكن ضغط النفخ كافيًا أو تعطلت عملية القياس، يستمر الجهاز في النفخ بمعدل 40 مم زئبق في المرة الواحدة، حتى يصل الضغط إلى القيمة المرتفعة المناسبة.

■ يتم عرض ضغط الكُم المتزايد أثناء النفخ.

هام: ينبغي عدم الحركة أو التحديث أثناء عملية القياس بالكامل.



■ أثناء تصريف الضغط من الكُم، يتم عرض ضغط الكُم المنخفض.

■ بعد انتهاء القياس يظهر على الشاشة في نفس الوقت قيمة ضغط الدم الانبساطي والانقباضي وقيمة النبض وموضع الذاكرة ومؤشر النتيجة. بعد عدة ثوانٍ يتم عرض التاريخ والوقت بالتناوب بدلًا من رقم موضع الذاكرة. يمكنك تصنيف نتيجة القياس بالاستعانة بمؤشر النتيجة الموجود في النطاق الأيمن للشاشة (انظر الفصل 3 "معلومات عن ضغط الدم"). يتم تعيين قيمة القياس تلقائيًا لذاكرة المستخدم المحددة مسبقًا.

■ بجانب قيم القياس يظهر على يمين الشاشة بالأسفل ذاكرة المستخدم المعنية (1) أو (2).

■ لإيقاف الجهاز اضغط زر تشغيل/إيقاف ①، أو انتظر توقف الجهاز تلقائيًا بعد مرور 30 ثانية.

إذا أردت إلغاء عملية القياس لأي سبب من الأسباب أثناء القياس، يكفيك ضغط زر تشغيل/إيقاف ①. يتم إلغاء عملية الضخ أو عملية القياس ويتم تصريف الضغط تلقائيًا.



❗ لأي درجة يمكن الوثوق بنتيجة قياس ضغط الدم باستخدام جهازك عند حدوث عدم انتظام في ضربات القلب؟

إن جهاز قياس ضغط الدم الخاص بك مخصص أيضا في حالة وجود عدم انتظام لضربات القلب حيث أن منهج القياس يقوم بتتقية اضطرابات نبض القلب. وفي حالة وجود اضطرابات قوية بنبض القلب قد يؤدي ذلك الى التأثير على قياس ضغط الدم لأنها قد تتداخل في أسوأ الحالات مع إشارة ضغط الدم. إذا كنت تعاني أحيانا من عدم انتظام في ضربات القلب، فنحن ننصح بإجراء رسم للقلب بعد كل عملية قياس ضغط الدم حتى تستبعد كليا وجود خطأ بها. في حالة أكد رسم القلب وجود اضطراب حاد بضربات القلب، قم باعادة قياس ضغط الدم بعد 5-10 دقائق.

## 7. تسجيل مخطط كهربية القلب

توجد طريقتان مختلفتان للتسجيل. ابدأ بالطريقة 1 "أصبع السبابة الأيمن - الصدر". فإذا لم تتمكن من خلال هذه الطريقة من الحصول على تسجيلات أو إذا حصلت على تسجيلات غير مستقرة (العرض المتكرر: "EE")، انتقل إلى الطريقة 2 "اليد اليسرى - اليد اليمنى".

تبعاً لتكوين القلب الخاص بالمستخدم (شكل القلب) قم بالاطلاع على الأسلوب/ الإجراءات المناسبة تحت كل طريقة. في حالة عدم القدرة على الحصول على قياسات مستقرة بطريقة معينة، فقد يرجع ذلك لأسباب غير مؤذية، مثل شكل القلب، أو قد يرجع ذلك لأسباب مرضية.

الطريقة 2 أكثر راحة للمستخدم، لكن استقرار القياس أعلى في الطريقة 1.

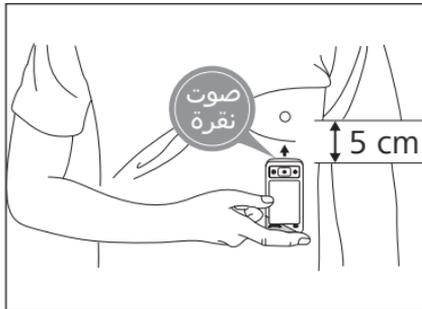


تأكد من عدم تلامس الجلد بين اليدين اليمنى واليسرى (الطريقة 2) أو عدم تلامس اليد والصدر (الطريقة 1)، وإلا فلن يمكن الحصول على تسجيل صحيح. لا تتحرك أثناء التسجيل، ولا تتحدث، وحافظ على ثبات الجهاز، فالحركات من أي نوع تؤدي إلى تسجيلات خاطئة. حافظ على ضغط ثابت في وضع مستقيم أثناء التسجيل. لا تضغط الأقطاب الكهربائية بقوة على الجلد، وإلا فقد تحصل على قيم قياس غير دقيقة بسبب توتر العضلات.

### الطريقة 1: أصبع السبابة الأيمن - الصدر

■ أمسك الجهاز بيدك اليمنى. ضع أصبع السبابة الأيمن على الأقطاب العليا كما هو معروض (الشكل 1).

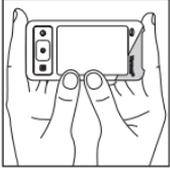
■ ضع القطب السفلي للجهاز على الجلد العاري أسفل حلمة ثديك اليسرى بحوالي 5 سم. اضغط الجهاز بلطف على الجلد حتى تسمع صوت نقرة (الشكل 2).



الشكل 2



الشكل 1

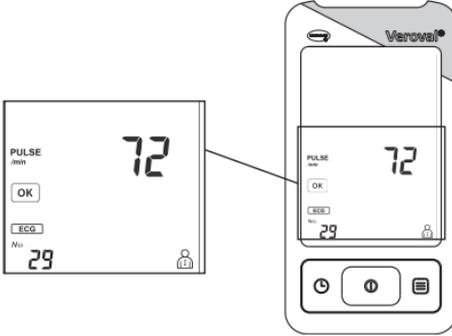


الشكل 3

- الطريقة 2: اليد اليسرى - اليد اليمنى
- ضع أصبع السبابة الأيمن على الأقطاب العليا للجهاز. وضع أحد أصابع اليد اليسرى على القطب السفلي (الشكل 3).
- اضغط الجهاز بلطف على الجلد حتى تسمع صوت نقرة.

### إجراء التسجيل

- يبدأ الجهاز العمل تلقائياً وتومض الشاشة لفترة قصيرة ECG
- يبدأ الجهاز الآن في التسجيل ويظهر على الشاشة العد التنازلي لمدة 30 ثانية. اضغط الجهاز على الجلد حتى تنتهي الـ 30 ثانية. أثناء التسجيل يعرض لك الجهاز معدل ضربات القلب الحالي على الشاشة. وعلاوة على ذلك يومض رمز  مع إيقاع ضربات قلبك.
- بعد انتهاء العد التنازلي 30 ثانية يكون التسجيل قد انتهى، وتظهر النتيجة النهائية على الشاشة.



- لإيقاف الجهاز بعد التسجيل اضغط زر تشغيل/إيقاف ① أو انتظر توقف الجهاز تلقائياً بعد مرور 30 ثانية.

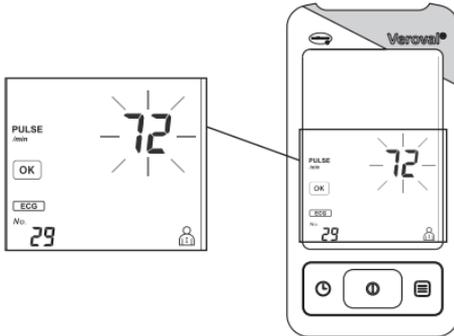
### عرض نتيجة مخطط كهربية القلب

بعد التسجيل يمكن أن تظهر النتائج التالية على الشاشة.

نتيجة تسجيل مخطط كهربية القلب طبيعية.	
إشارة إلى وجود معدل ضربات قلب منخفض (بطء القلب)، يقل عن 55 ضربة في الدقيقة.	
إشارة إلى وجود معدل ضربات قلب متزايد (تسرع القلب)، يزيد عن 100 ضربة في الدقيقة.	
إشارة إلى وجود فترة انقطاع واحدة أو أكثر بالدورة القلبية، تزيد عن 2 ثانية.	

<p>إشارة إلى اضطراب النظم أثناء تسجيل مخطط كهربية القلب. عادة ما يتم التعرف على اضطرابات النظم التالية: اضطرابات النظم فوق البطينية (ومن بينها الرجفان الأذيني / الرفرفة الأذينية / اضطراب النظم الجيبي المرضي / تسرع النظم الأذيني الاثنيابي [إذا كانت هذه الأعراض مستمرة يظهر العرض [FAST] / الانقباضات الخارجة فوق البطينية).</p>	
<p>إشارة إلى اضطراب النظم أثناء تسجيل مخطط كهربية القلب. شكل الموجه المتغير. اضطرابات النظم البطينية (ومن بينها الانقباضات الخارجة البطينية المفردة / مشوية النبض / الثلاث / الانقباضات الخارجة البطينية المتسلسلة / الانقباضات الخارجة البطينية متعددة البؤر / تسرع النظم البطيني).</p>	 
<p>شكل الموجه المتغير اضطرابات النظم البطينية</p>	

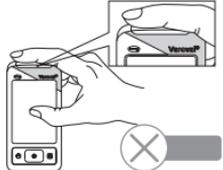
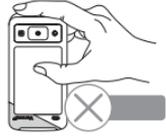
من المستحسن، وخاصة مع الظهور المتكرر لرسائل الحالة البعيدة عن الخضوع لفحص طبي.  



عندما يومض معدل ضربات القلب المعروض، فهذا يعني أن إشارات مخطط كهربية القلب، غير مستقرة أو ضعيفة. وفي هذه الحالة أعد التسجيل مرة أخرى. 

يتم تحفيز انقباض عضلة القلب من خلال إشارات كهربائية، فإذا حدث ضرر لهذه الإشارات الكهربائية يكون الحديث عن اضطراب نظم القلب. الإصابات الجسدية والتوتر وتقدم العمر وقلة النوم والإجهاد وغير ذلك، يمكن أن يؤدي إلى حدوث اضطراب النظم هذا. ويمكن للطبيب أن يحدد ما إذا كان اضطراب النظم هذا يؤدي إلى ضربات قلب غير منتظمة أم لا. 

الأسباب المحتملة لتسجيل مخطط كهربية القلب الخاطئ  
يمكن أن يكون تسجيل مخطط كهربية القلب خاطئاً للأسباب التالية:

<p>التسجيلات تم إجراؤها فوق أو عبر الملابس.</p> 	<p>عدم حدوث تلامس ثابت بما فيه الكفاية بين الأصبع والأقطاب الكهربائية.</p> 
<p>الجهاز ممسوك باليد اليسرى مع طريقة القياس 1.</p> 	<p>الجهاز موضوع في اتجاه خاطئ، ومضغوط على الجانب الخاطئ من القفص الصدري.</p> 

## 8. وظيفة الذاكرة

### ذاكرة المستخدم

■ يستطيع مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval® تخزين حتى 64 قياساً لمخطط كهربية القلب (الشكل 1) و/أو ضغط الدم (الشكل 2) شاملاً التاريخ والوقت لكل قياس بكل ذاكرة مستخدم.



الشكل 2



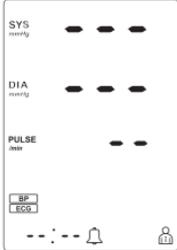
الشكل 1

■ يتم استدعاء الذاكرة بالضغط على زر الذاكرة  والجهاز في حالة التوقف عن العمل. وبالضغط مرة أخرى على زر الذاكرة  يمكنك استدعاء كافة القيم المخزنة بشكل متتالي. للانتقال بين ذاكرة المستخدم  و  استمر في الضغط على زر الذاكرة  لمدة 3 ثوانٍ.



- يمكنك إنهاء عرض قيم القياس المخزنة في أي وقت، بالضغط على زر تشغيل/إيقاف ①. يتوقف الجهاز عن العمل تلقائياً بعد 30 ثانية.
- حتى بعد انقطاع الإمداد بالطاقة، مثلاً بسبب استبدال البطاريات، تظل القيم المخزنة متاحة بعد إدراج البطاريات السليمة من جديد.

### حذف القيم المخزنة



- يمكنك حذف كافة البيانات المخزنة على ذاكرة المستخدم وذاكرة المستخدم بشكل منفصل. عند الرغبة في حذف الذاكرة الكاملة لمستخدم بعينه، اضغط مرة أخرى زر الذاكرة واستمر في الضغط عليه مع الضغط على زر تشغيل/إيقاف ① في نفس الوقت ولمدة 5 ثوانٍ. تم الآن حذف كافة بيانات ذاكرة المستخدم المحددة (الشكل 1). إذا تركت الزر مبكراً فلن يتم حذف أي بيانات.

الشكل 1

### 9. نقل قيم القياس إلى Veroval® medi.connect

- قم بتنزيل برنامج Veroval® medi.connect من الموقع الإلكتروني [www.veroval.info](http://www.veroval.info). هذا البرنامج متوافق مع كافة أجهزة الكمبيوتر التي تستخدم أنظمة التشغيل Windows 7 أو 8 أو 10 - طالما كانت هذه الأنظمة مدعومة رسمياً من Microsoft.
- ابدأ تشغيل البرنامج واربط مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval® بجهاز الكمبيوتر عبر مهابى® USB-Bluetooth المرفق، وذلك عن طريق إدخال مهابى® USB-Bluetooth في منفذ USB الخاص بالكمبيوتر. يقوم الآن مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval® بنقل قيم القياس المخزنة إلى برنامج Veroval® medi.connect مباشرة عبر Bluetooth®. اتبع الإرشادات الخاصة ببرنامج Veroval® medi.connect.
- لا ينبغي بدء نقل البيانات أثناء القياس.

- يظهر على شاشة مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم الرمز Bluetooth®

- ابدء نقل البيانات إلى برنامج الكمبيوتر "medi.connect".
- أثناء نقل البيانات يومض رمز نقل البيانات .
- بعد 30 ثانية من عدم الاستخدام أو عند انقطاع الاتصال بالكمبيوتر يتوقف مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم عن العمل تلقائياً.

## 10. شرح رسائل الخطأ

الأخطاء الحادثة	الأسباب المحتملة	العلاج
الجهاز لا يعمل	البطاريات مفقودة أو مدرجة بشكل خاطئ أو فارغة.	افحص البطاريات، وأعد إدراج أربع بطاريات جديدة متطابقة عند الحاجة.
الكم لا يتنفخ	قابس توصيل الكم غير مثبت بشكل صحيح في مقبس الجهاز.	تحقق من توصيل قابس توصيل الكم بمقبس التوصيل.
	تم توصيل نوع كم غير مناسب.	تحقق من استخدام كم Veroval® المعتمد والقابس المناسب فقط.
عند عرض نتيجة قياس مخطط كهربية القلب تومض قيمة النبض	لا يمكن تسجيل النبض بشكل صحيح.	أعد إجراء قياس مخطط كهربية القلب من جديد.
EE	قياس مخطط كهربية القلب خاطئ	تحقق من حدوث تلامس جلد كافٍ مع الأقطاب الكهربائية العلوية والسفلية عند قياس مخطط كهربية القلب.
EO	لا يمكن اكتشاف أي نبض عند قياس ضغط الدم، لأنه لم يتم وضع الكم بشكل صحيح.	تحقق من وضع الكم بشكل صحيح. قم بتثبيت الكم بحيث تترك مساحة تكفي لوضع أصبعين بين الكم والجزء العلوي من الذراع.
		أنبوب الهواء غير مدرج بالجهاز بشكل صحيح. تحقق من الوضع الصحيح لقابس التوصيل. إذا تكرر ظهور هذا الخطأ، ينبغي استخدام كم جديد.

العلاج	الأسباب المحتملة	الأخطاء الحادثة
تحقق من وضع الكُم بشكل صحيح. قم بتثبيت الكُم بحيث تترك مساحة تكفي لوضع أصبعين بين الكُم والجزء العلوي من الذراع.	ضغط الكُم يزيد عن 300 مم زئبق.	E1
أنبوب الهواء غير مدرج بالجهاز بشكل صحيح. تحقق من الوضع الصحيح لقابس التوصيل. إذا تكرر ظهور هذا الخطأ، ينبغي استخدام كم جديد.	لا يمكن إنشاء ضغط الكُم.	
تحقق من وضع الكُم بشكل صحيح. قم بتثبيت الكُم بحيث تترك مساحة تكفي لوضع أصبعين بين الكُم والجزء العلوي من الذراع.	تم اكتشاف قيم قياس ضغط دم مرتفعة أو منخفضة غير مألوفة.	E2
أنبوب الهواء غير مدرج بالجهاز بشكل صحيح. تحقق من الوضع الصحيح لقابس التوصيل. إذا تكرر ظهور هذا الخطأ، ينبغي استخدام كم جديد.		
تحقق من وضع الكُم بشكل صحيح. قم بتثبيت الكُم بحيث تترك مساحة تكفي لوضع أصبعين بين الكُم والجزء العلوي من الذراع.	لا يمكن تنفيذ قياس ضغط الدم.	E3
أنبوب الهواء غير مدرج بالجهاز بشكل صحيح. تحقق من الوضع الصحيح لقابس التوصيل. إذا تكرر ظهور هذا الخطأ، ينبغي استخدام كم جديد.		
استبدل البطاريات.	لا يمكن تنفيذ قياس ضغط الدم، لأن البطاريات أوشكت على النفاد.	E4
استبدل البطاريات.	البطاريات أوشكت على النفاد.	

العلاج	الأسباب المحتملة	الأخطاء الحادثة
يُرجى مراعاة القواعد العشر الذهبية لقياس ضغط الدم (انظر 62) ومراعاة إرشادات السلامة، ثم إعادة القياس.	تظهر قيم قياس ضغط دم غير قابلة للتصديق بشكل متكرر، في حالة عدم استخدام الجهاز بشكل مناسب أو في حالة حدوث خطأ أثناء قياس ضغط الدم.	القيم المقاسة عند قياس ضغط الدم غير قابلة للتصديق

- أغلق الجهاز عند ظهور رمز خطأ، وتحقق من الأسباب المحتملة، مع مراعاة القواعد العشر الذهبية وإرشادات القياس الذاتي الموجودة بالفصل 2 "إرشادات هامة". استرخ لمدة دقيقة واحدة على الأقل ثم أعد القياس.
- كلمة *Bluetooth®* والشعار الخاص بها هي علامات تجارية مسجلة لشركة Bluetooth SIG, Inc. أي استخدام لهذه العلامات من قبل شركة PAUL HARTMANN AG يتم بموجب ترخيص. العلامات التجارية والأسماء التجارية الأخرى هي ملك لأصحابها.

## 11. العناية بالجهاز

- لا تنظف الجهاز إلا باستخدام قطعة قماش رطبة وناعمة. ولا تستخدم أي مخفف أو كحول أو مادة تنظيف أو مذيب. إذا كانت أسطح الأقطاب الكهربائية للجهاز متسخة قم بتنظيفها باستخدام مساحات قطنية مغموسة في كحول تنظيف.
- يمكن تنظيف الكُم بعناية باستخدام قطعة من القماش الرطب قليلاً ومحلول صابون مخفف. يجب عدم غمر الكُم في المياه بصورة كاملة.
- من المستحسن، خاصة في حالة استخدام الجهاز من قبل عدة مستخدمين، تنظيف وتطهير الكُم بشكل دوري أو بعد كل استخدام لتجنب العدوى. ينبغي أن يتم التطهير عن طريق المسح بمطهر، وخاصة مع الجزء الداخلي من الكُم. وللقيام بذلك استخدم مادة تطهير متوافقة مع مواد الكُم. للحماية من المؤثرات الخارجية احتفظ بالجهاز والكُم مع هذه التعليمات في حقيبة التخزين.

## 12. شروط الضمان

- نضمن مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم عالي الجودة هذا لمدة 5 سنوات تبدأ من تاريخ شرائه وفقاً للشروط التالية.
- يجب أن تتم مطالبات الضمان خلال فترة الضمان. ويتم إثبات تاريخ الشراء من خلال شهادة الضمان المملوءة بشكل صحيح والمختومة أو من خلال إيصال الشراء.
- خلال فترة الضمان تقوم شركة HARTMANN بتوفير البدائل مجاناً لأي عيوب في المواد أو أخطاء في تصنيع الجهاز أو تقوم بإصلاح هذه العيوب والأخطاء. ولا يؤدي ذلك إلى تمديد فترة الضمان.
- هذا الجهاز معد للاستخدام طبقاً للغرض الموصوف في تعليمات الاستخدام هذه فقط.
- لا يسري الضمان على الأضرار الناجمة عن التعامل غير المناسب أو التدخلات غير المصرح بها. ويستثنى من نطاق الضمان الأجزاء المعرضة للتآكل والاستهلاك (البطاريات، والأكمام، وغيرها). تقتصر مطالبات التعويض عن الأضرار على قيمة البضاعة فقط؛ ويستثنى من ذلك صراحة التعويض عن التلفيات اللاحقة.
- في حالة الضمان يرجى إرسال الجهاز مع الكُم وشهادة الضمان المملوءة بالكامل والمختومة أو إيصال الشراء إلى قسم خدمة العملاء المختص في بلدك مباشرة أو عبر التاجر الذي تتعامل معه.

### 13. بيانات الاتصال الخاصة باستفسارات العملاء

الإمارات العربية المتحدة  
بول هارتمان الشرق الأوسط، مؤسسة منطقة حرة  
المنطقة الحرة بمطار دبي  
ص.ب. 04020  
دبي

الإمارات العربية المتحدة  
بول آرتمن ش.ذ.م.م.، رقم 3، فيلا 10، الروبية، الجزائر – DZ

تاريخ مراجعة النص: 03-2017

## 14. البيانات الفنية

Veroval® ECG and blood pressure monitor	الموديل:
BP750X	النوع:
قياس ضغط الدم عن طريق قياس الذبذبة، ومخطط كهربية قلب أحادي القناة إشارة مخطط كهربية القلب ترجع إلى قاعدة التأريض (الأرض)	طريقة القياس:
0-300 مم زئبق	نطاق العرض:
الضغط الانقباضي (SYS): 60-280 مم زئبق، الضغط الانبساطي (DIA): 30-200 مم زئبق النبض: 30-180 نبضة/دقيقة لا يمكن ضمان عرض قيم صحيحة خارج نطاق القياس.	نطاق القياس:
0,05 حتى 40 هرتز / 256 هرتز	النطاق الترددي/معدل أخذ العينات بمخطط كهربية القلب:
1 مم زئبق	وحدة العرض:
ضغط الكُم: +/- 3 مم زئبق، النبض: +/- 5٪ من سرعة النبض المعروضة	دقة القياس التقنية:
مطابق لمتطلبات التوجيه 4-1060 DIN EN و 2-81060 DIN EN ISO؛ طريقة معايرة كوروتكوف: المرحلة (SYS) I، المرحلة (DIA) V	دقة القياس السريري:
تشغيل مستمر	نوع التشغيل:
4 × 1,5 فولت بطاريات المنجنيز القلوي من النوع ميچنون (AAA/LR03)	إمدادات الطاقة:
جهاز كهربائي طبي مزود بمورد طاقة داخلي جزء التطبيق: نوع الجسم الطافي (BF)	الحماية من الصدمات الكهربائية:
IP22 (الحماية من تسلل الأجسام الغريبة الصلبة ذات قطر $\leq 12,5$ مم. الحماية من قطرات المياه المتساقطة مع ميل الجهاز حتى زاوية $15^\circ$ )	الحماية من تسرب الماء أو المواد الصلبة الصارة:
حوالي 190 مم زئبق مع أول قياس	ضغط النفخ:
30 ثانية	إيقاف التشغيل التلقائي:

كُم Veroval® الخاص بمخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم، كم القياس الآمن والثابت لمحيط ذراع 22-42 سم (secure fit)	الكُم:
2 × 64 عملية قياس	سعة الذاكرة:
درجة الحرارة المحيطة: +10 حتى +40 درجة مئوية الرطوبة النسبية: 15-85٪، دون تكاثف ضغط الهواء: 800-1050 هيكثو باسكال	ظروف التشغيل:
درجة الحرارة المحيطة: -20 حتى +55 درجة مئوية الرطوبة النسبية: 15-85٪، دون تكاثف ضغط الهواء: 800-1050 هيكثو باسكال	ظروف التخزين/النقل:
في صندوق البطارية	الرقم التسلسلي:
من خلال الاستعانة بمهايئ USB-Bluetooth® وبرنامج Veroval® medi.connect يمكن قراءة ذاكرة قيم القياس والحصول على العرض التخطيطي لقيم القياس بجهاز الكمبيوتر.	واجهة الكمبيوتر إلى جهاز الكمبيوتر:
IEC 60601-1; IEC 60601-1-2	الإحالة إلى المعايير:

## المتطلبات القانونية والتوجيهات

- يتوافق مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم Veroval® مع اللوائح الأوروبية، التي تخضع لتوجيه الأجهزة الطبية 93/42/EEC والتي تحمل العلامة CE.
- يتوافق الجهاز مع عدة معايير من بينها، متطلبات المعيار الأوروبي EN 1060: أجهزة قياس ضغط الدم غير الباضعة – الجزء 1: المتطلبات العامة، والجزء 3: المتطلبات التكميلية لأجهزة قياس ضغط الدم الكهروميكانيكية، وكذلك المعيار EN 80601-2-30.
- تم إجراء الفحص السريري لدقة القياس وفقاً للمعيار EN 1060-4 والمعيار EN 81060-2.
- بالإضافة إلى المتطلبات القانونية تم التصديق على الجهاز من قبل الجمعية الأوروبية لارتفاع ضغط الدم (ESH) وفقاً للبروتوكول ESH-IP2.
- يتوافق جهاز مخطط كهربية القلب مع قانون المنتجات الطبية ومع المعيار IEC 60601-2-25 (الأجهزة الطبية الكهربائية – الجزء 2-25: المتطلبات الخاصة لسلامة أجهزة تخطيط القلب) والمعيار IEC 60601-2-47 (الأجهزة الطبية – الجزء 2-47: المتطلبات الخاصة للسلامة شاملة خصائص الأداء الأساسية لأنظمة تخطيط القلب المتنقلة).
- نضمن بذلك أن هذا المنتج يستوفي متطلبات معيار R&TTE الأوروبي 1999/5/EC.

## التوافق الكهرومغناطيسي

جدول 1

لكافة الأجهزة الطبية الكهربائية والأنظمة الطبية الكهربائية

التوجيهات وإعلان الشركة المصنعة – الانبعاثات الكهرومغناطيسية

جهاز Veroval® ECG and blood pressure monitor مصمم للاستخدام في

البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. وينبغي على العميل أو مستخدم

Veroval® ECG and blood pressure monitor التأكد من استخدام الجهاز في مثل هذه البيئة.

التوجيهات – البيئة الكهرومغناطيسية	التوافق	قياسات الانبعاثات
يستخدم جهاز Veroval® ECG and blood pressure monitor طاقة التردد العالي في وظيفته الداخلية فقط، ولذلك فإن انبعاثات التردد العالي الخاصة به تكون منخفضة جداً، ومن غير المرجح أن تسبب في أي تشويش على الأجهزة الإلكترونية المجاورة.	المجموعة 1	انبعاثات التردد العالي وفقاً للمعيار CISPR11
جهاز Veroval® ECG and blood pressure monitor مناسب للاستخدام في جميع المرافق، باستثناء المناطق السكنية والمناطق المتصلة مباشرة بشبكة الجهد المنخفض العامة والمباني التي تُستخدم في الأغراض السكنية.	الفئة ب	انبعاثات التردد العالي وفقاً للمعيار CISPR11
	الفئة أ	انبعاثات الإشعاعات التوافقية وفقاً للمعيار IEC 61000-3-2
	متوافق	انبعاث من تقلبات الجهد/ تذبذب الجهد

جدول 2

لكافة الأجهزة الطبية الكهربائية والأنظمة الطبية الكهربائية

التوجيهات وإعلان الشركة المصنعة – المناعة الكهرومغناطيسية

جهاز ECG and blood pressure monitor Veroyal® مصمم للاستخدام في

البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. وينبغي على العميل أو مستخدم

Veroyal® ECG and blood pressure monitor التأكد من استخدام الجهاز في مثل هذه البيئة.

اختبارات المناعة	مستوى الاختبار IEC 60601	مستوى التوافق	التوجيهات – البيئة الكهرومغناطيسية
التفريغ الكهروستاتيكي (electrostatic discharge, ESD) وفقاً للمعيار IEC 61000-4-2	±6 ك فولت تفريغ الاتصال ±8 ك فولت تفريغ الهواء	±6 ك فولت تفريغ الاتصال ±8 ك فولت تفريغ الهواء	ينبغي أن تكون الأرضية مصنوعة من الخشب أو الخرسانة أو تكون مزودة بلاط من السيراميك. إذا كانت الأرضية مزودة بمواد اصطناعية، فيجب ألا تقل الرطوبة النسبية عن 30٪.
متغيرات تشويش/ انفجارات كهربائية عابرة سريعة وفقاً للمعيار IEC 61000-4-4	±2 ك فولت لكبلات الشبكة الكهربائية	±2 ك فولت لكبلات الشبكة الكهربائية	ينبغي أن تتوافق جودة جهد الإمداد مع البيئة النموذجية المحيطة بالشركة أو المستشفى.
الجهد الدفعي (الاندفاعات الكهربائية) وفقاً للمعيار IEC 61000-4-5	±1 ك فولت الكبل (الكبلات) بالكبل (الكبلات) ±2 ك فولت الكبل (الكبلات) بوصلة (وصلات) التأريض	±1 ك فولت الكبل (الكبلات) بالكبل (الكبلات) ±2 ك فولت الكبل (الكبلات) بوصلة (وصلات) التأريض	ينبغي أن تتوافق جودة جهد الإمداد مع البيئة النموذجية المحيطة بالشركة أو المستشفى.
انخفاضات الجهد، والانقطاعات القصيرة، وعند تقلبات جهد الإمداد وفقاً للمعيار IEC 61000-4-11	> 5٪ U <sub>T</sub> (< 95٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 0,5 فترة	> 5٪ U <sub>T</sub> (< 95٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 0,5 فترة	ينبغي أن تتوافق جودة جهد الإمداد مع البيئة النموذجية المحيطة بالشركة أو المستشفى. عند احتياج مستخدم Veroyal® ECG and blood pressure monitor للتشغيل المستمر بالرغم من انقطاعات التيار الكهربائي، فمن المستحسن تزويد Veroyal® ECG and blood pressure monitor بمورد طاقة غير منقطع أو بطاريات.
	40٪ U <sub>T</sub> (60٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 5 فترات	40٪ U <sub>T</sub> (60٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 5 فترات	
	70٪ U <sub>T</sub> (30٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 25 فترة	70٪ U <sub>T</sub> (30٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 25 فترة	
	> 5٪ U <sub>T</sub> (< 95٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 5 ثوان	> 5٪ U <sub>T</sub> (< 95٪ تراجع بجهد الشبكة المتردد (U <sub>T</sub> ) لـ 5 ثوان	
المجال المغناطيسي مع تردد الإمداد (50/60 هرتز)	3 A/m	غير قابل للتطبيق	غير قابل للتطبيق

ملاحظة: U<sub>T</sub> هو الجهد المتردد للشبكة قبل تطبيق مستوى الاختبار.

## جدول 3

لكافة الأجهزة الطبية الكهربائية والأنظمة الطبية الكهربائية، التي لا تدعم الحياة  
التوجيهات وإعلان الشركة المصنعة - المناعة الكهرومغناطيسية

جهاز Veroyal® ECG and blood pressure monitor مصمم للاستخدام في  
البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. وينبغي على العميل أو مستخدم

Veroyal® ECG and blood pressure monitor التأكد من استخدام الجهاز في مثل هذه البيئة.

التوجيهات - البيئة الكهرومغناطيسية	مستوى التوافق	مستوى الاختبار IEC 60601	اختبارات المناعة
لا ينبغي استخدام المعدات اللاسلكية المتحركة والمحمولة بالقرب من جهاز Veroyal® ECG and blood pressure monitor وكبلاته، إذا كانت المسافة أقل من مسافة الأمان الموصى بها، والتي يتم حسابها وفقاً للمعادلة المطبقة على تردد المرسل. مسافة الأمان الموصى بها	3 Vrms	3 Vrms 150 kHz حتى 80 MHz	متغير تشويش التردد العالي الموصى وفقاً للمعيار IEC 61000-4-6
$\sqrt{P} 1,2 = d$			
MHz 800 حتى MHz 80 $\sqrt{P} 1,2 = d$	3 V/m	3 V/m 80 MHz حتى 2,5 GHz	متغير تشويش التردد العالي المشع وفقاً للمعيار IEC 61000-4-3
GHz 2,5 حتى MHz 800 $\sqrt{P} 2,3 = d$			
هنا تكون P هي القدرة الاسمية للمرسل بوحدة الواط (W) وفقاً لبيانات الشركة المصنعة للمرسل وتكون d هي مسافة الأمان الموصى بها بوحدة المتر (m).			

ملاحظة 1: مع 80 Hz و 800 MHz يسري نطاق التردد العالي.

ملاحظة 2: هذه التوجيهات قد لا تكون قابلة للتطبيق في كل الحالات. يتأثر انتشار الموجات الكهرومغناطيسية بامتصاصات وانعكاسات المباني والأغراض والأشخاص.

أ. شدة مجال المرسل الثابت، مثل محطات البث الإذاعي من الهواتف اللاسلكية (الجوال/اللاسلكي)، وأجهزة الراديو المتنقلة، ومحطات راديو الهواة، والمحطات الإذاعية على تردد AM و FM، والمحطات التلفزيونية، لا يمكن التنبؤ بها بدقة نظرياً. لتحديد البيئة الكهرومغناطيسية الناجمة عن مرسلات التردد العالي الثابتة، ينصح بإجراء فحص كهرومغناطيسي للموقع. إذا كانت شدة المجال المقاسة بالموقع الذي يتم فيه استخدام Veroyal® ECG and blood pressure monitor تتجاوز مستوى التوافق المذكور أعلاه، فمن الضروري مراقبة Veroyal® ECG and blood pressure monitor، للتحقق من عمله بشكل صحيح. وفي حالة ملاحظة أداء غير طبيعي قد يلزم اتخاذ تدابير إضافية، مثل تغيير التوجيه أو تغيير موقع Veroyal® ECG and blood pressure monitor.

جدول 4

لكافة الأجهزة الطبية الكهربائية والأنظمة الطبية الكهربائية، التي لا تدعم الحياة مسافات الأمان الموصى بها بين أجهزة الاتصال المتنقلة والمحمولة ذات التردد العالي وبين جهاز Veroval® ECG and blood pressure monitor. جهاز Veroval® ECG and blood pressure monitor مصمم للاستخدام في البيئة الكهرومغناطيسية، التي يتم فيها التحكم في متغير تشويش التردد العالي المشع. يمكن للتعديل أو مستخدم Veroval® ECG and blood pressure monitor المساعدة في منع حدوث التداخلات الكهرومغناطيسية، وذلك من خلال الالتزام بالحد الأدنى للمسافة بين أجهزة الاتصال المتنقلة والمحمولة ذات التردد العالي (المرسلات) وجهاز Veroval® ECG and blood pressure monitor اعتماداً على أقصى قدرة خرج لجهاز الاتصال المذكورة أدناه.

مسافة الأمان اعتماداً على تردد المرسل م			القدرة الاسمية للمرسل واط
800 MHz حتى 2,5 GHz $\sqrt{P} \cdot 2,3 = d$	80 MHz حتى 800 MHz $\sqrt{P} \cdot 1,2 = d$	150 kHz حتى 80 MHz $\sqrt{P} \cdot 1,2 = d$	
0,23	0,12	0,12	0,01
0,73	0,38	0,38	0,1
2,3	1,2	1,2	1
7,3	3,8	3,8	10
23	12	12	100

بالنسبة للمرسل الذي لم يتم ذكر أقصى قدرة اسمية له في الجدول أعلاه، يمكن تحديد مسافة الأمان d بوحدة المتر (m) عن طريق استخدام المعادلة الخاصة بالعمود المختص، حيث تكون P هي أقصى قدرة اسمية للمرسل بقيمة الواط (W) وفقاً لبيانات الشركة المصنعة للمرسل.

ملاحظة 1: مع 80 Hz و 800 MHz تسري مسافة الأمان لنطاق التردد العالي.

ملاحظة 2: هذه التوجيهات قد لا تكون قابلة للتطبيق في كل الحالات. يتأثر انتشار الموجات الكهرومغناطيسية بامتصاصات وانعكاسات المباني والأغراض والأشخاص.

# Veroval®

Certificat de garantie  
شهادة الضمان

ECG and blood pressure monitor

مخطط كهربية القلب وجهاز قياس ضغط الدم

Date تاريخ الشراء

Numéro de série (voir le compartiment des piles) ·  
الرقم التسلسلي (انظر صندوق البطارية)

Raison de la réclamation · سبب الشكوى

Cachet du revendeur · ختم التاجر



Made under the control of Paul Hartmann AG by



MD Biomedical, Inc.  
8F, No. 222, Sec. 4, Chengde Rd.,  
Taipei City 111, Taiwan



Medical Device Safety Service GmbH  
Schiffgraben 41  
30175 Hannover  
Germany

030 713/0 (0317)

