

### **Europe / Middle-East / Africa**

Microlife AG

Espenstrasse 139

9443 Widnau / Switzerland

Tel. +41 / 71 727 70 30

Fax +41 / 71 727 70 39

Email [admin@microlife.ch](mailto:admin@microlife.ch)

[www.microlife.com](http://www.microlife.com)

### **Asia**

Microlife Corporation.

9F, 431, RuiGang Road, NeiHu

Taipei, 114, Taiwan, R.O.C.

Tel. 886 2 8797-1288

Fax.886 2 8797-1283

Email [service@microlife.com.tw](mailto:service@microlife.com.tw)

[www.microlife.com](http://www.microlife.com)

### **North / Central / South America**

Microlife USA, Inc.

424 Skinner Blvd., Suite C

Dunedin, FL 34698 / USA

Tel. +1 727 451 0484

Fax +1 727 451 0492

Email [custserv@microlifeusa.com](mailto:custserv@microlifeusa.com)

[www.microlife.com](http://www.microlife.com)





## **microlife BP 3BT0-A**

---

### **Automatic Blood Pressure Monitor**

Instruction Manual (1-11)

### **Автоматический прибор для измерения артериального давления и частоты пульса**

Руководство по пользованию (12-23)

### **Automatyczny aparat do mierzenia ciśnienia**

Instrukcja używania (24-35)

### **Automata vérnyomásmérő**

Használati utasítás (36-47)



**microlife®**

# **Automatic Blood Pressure Monitor**

## Instruction Manual

## **Table of contents**

### **1. Introduction**

---

- 1.1. Features
- 1.2. Important information about self-measurement

### **2. Important information on the subject of blood-pressure and its measurement**

---

- 2.1. How does high/low blood-pressure arise?
- 2.2. Which values are normal?
- 2.3. What can be done, if regular high/low values are obtained?

### **3. The various components of the blood-pressure monitor**

---

### **4. Putting the blood-pressure monitor into operation**

---

- 4.1. Inserting the batteries
- 4.2. Using a mains adapter
- 4.3. Tube connection

### **5. Carrying out a measurement**

---

- 5.1. Before the measurement
- 5.2. Common sources of error
- 5.3. Fitting the cuff
- 5.4. Measuring procedure
- 5.5. Memory – displaying the last measurement
- 5.6. Discontinuing a measurement

### **6. Error messages/malfunctions**

---

### **7. Care and maintenance, recalibration**

---

### **8. Guarantee**

---

### **9. Technical specifications**

---

### **10. [www.microlife.com](http://www.microlife.com)**

---

## 1. Introduction

---

### 1.1. Features

The blood-pressure monitor is a fully automatic, digital blood-pressure measuring device for use on the upper arm, which enables very fast and reliable measurement of the systolic and diastolic blood-pressure as well as the pulse frequency by way of the oscillometric method of measuring. The device offers a very high and clinical tested measurement accuracy and has been designed to provide a maximum of user-friendliness.

Thanks to the large LCD display of BP 3BTO-A, both operational status and cuff pressure are visible for the entire duration of the measurement.

Before using, please read through this instruction manual carefully and then keep it in a safe place. For further questions on the subject of blood-pressure and its measurement, please contact your doctor.

### Attention!

#### 1.2. Important information about self-measurement

- Do not forget: **self-measurement means Control**, not diagnosis or treatment. Unusual values must always be discussed with your doctor. **Under no** circumstances should you alter the dosages of any drugs prescribed by your doctor.
- The pulse display is **not** suitable for checking the frequency of heart pacemakers!
- In cases of cardiac irregularity (Arrhythmia), measurements made with this instrument should only be evaluated after consultation with the doctor.

#### Electromagnetic interference:

The device contains sensitive electronic components (Microcomputer). Therefore, avoid strong electrical or electromagnetic fields in the direct vicinity of the device (e.g. mobile telephones, microwave cookers). These can lead to temporary impairment of the measuring accuracy.

## 2. Important information on the subject of blood-pressure and its Measurement

---

### 2.1. How does high/low blood-pressure arise?

The level of blood-pressure is determined in a part of the brain, the so-called circulatory centre, and adapted to the respective situation by way of feedback via the nervous system.

To adjust the blood-pressure, the strength and frequency of the heart (Pulse), as well as the width of circulatory blood vessels is altered. The latter is effected by way of fine muscles in the blood-vessel walls. The level of arterial blood-pressure changes periodically during the heart activity: During the «blood ejection» (Systole) the value is maximal (systolic blood-pressure value), at the end of the heart's «rest period» (Diastole) minimal (diastolic blood-pressure value).

The blood-pressure values must lie within certain normal ranges in order to prevent particular diseases.

### 2.2. Which values are normal?

Blood pressure is too high if at rest, the diastolic pressure is above 90 mmHg and/or the systolic blood-pressure is over 140 mmHg. In this case, please consult your doctor immediately. Long-term values at this level endanger your health due to the associated advancing damage to the blood vessels in your body.

With blood-pressure values that are too low, i.e. systolic values under 100 mmHg and/or diastolic values under 60 mmHg, likewise, please consult your doctor.

Even with normal blood-pressure values, a regular self-check with your blood-pressure monitor is recommended. In this way you can detect possible changes in your values early and react appropriately.

If you are undergoing medical treatment to control your blood pressure, please keep a record of the level of your blood pressure by carrying out regular self-measurements at specific times of the day. Show these values to your doctor. **Never use the results of your measurements to alter independently the drug doses prescribed by your doctor.**

Table for classifying blood-pressure values (units mmHg) according to World Health Organization:

Range	Systolic Blood-pressure	Diastolic Blood-pressure	Measures
Hypotension	lower than 100	lower than 60	Check with your doctor
Normal range	between 100 and 140	between 60 and 90	Self-check
Mild hypertension	between 140 and 160	between 90 and 100	Consult your doctor
Moderately serious hypertension	between 160 and 180	between 100 and 110	Consult your doctor
Serious hypertension	higher than 180	higher than 110	Consult your doctor immediately

#### Further information

- If your values are mostly standard under resting conditions but exceptionally high under conditions of physical or psychological stress, it is possible that you are suffering from so-called «labile hypertension». Please consult your doctor if you suspect that this might be the case.
- Correctly measured diastolic blood-pressure values above 120 mmHg require **immediate medical treatment**.

### 2.3. What can be done, if regular increased/low values are obtained?

- a) Please consult your doctor.
- b) Increased blood-pressure values (various forms of hypertension) are associated long- and medium term with considerable risks to health. This concerns the arterial blood vessels of your body, which are endangered due to constriction caused by deposits in the vessel walls (Arteriosclerosis). A deficient supply of blood to important organs (heart, brain, muscles) can be the result. Furthermore, with long-term continuously increased blood-pressure values, the heart will become structurally damaged.
- c) There are many different causes of the appearance of high blood pressure. We differentiate between the common primary (essential) hypertension, and secondary hypertension. The latter group can be ascribed to specific organic malfunctions. Please consult your doctor for information about the possible origins of your own increased blood pressure values.
- d) There are measures which you can take, not only for reducing a medically established high blood pressure, but also for prevention. These measures are part of your general way of life:

#### A) Eating habits

- Strive for a normal weight corresponding to your age. Reduce overweight!
- Avoid excessive consumption of common salt.

- Avoid fatty foods.

## B) Previous illnesses

Follow consistently any medical instructions for treating previous illness such as:

- Diabetes (Diabetes mellitus)
- Fat metabolism disorder
- Gout

## C) Habits

- Give up smoking completely
- Drink only moderate amounts of alcohol
- Restrict your caffeine consumption (Coffee)

## D) Physical constitution

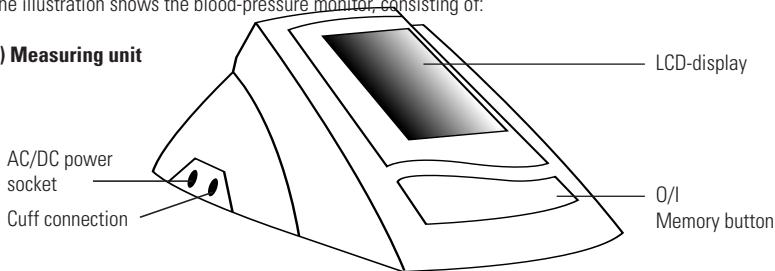
- After a preliminary medical examination, do regular sport.
- Choose sports which require stamina and avoid those which require strength.
- Avoid reaching the limit of your performance.
- With previous illnesses and/or an age of over 40 years, please consult your doctor before beginning your sporting activities. He will advise you regarding the type and extent of types of sport that are possible for you.

### 3. The various components of the blood-pressure monitor

---

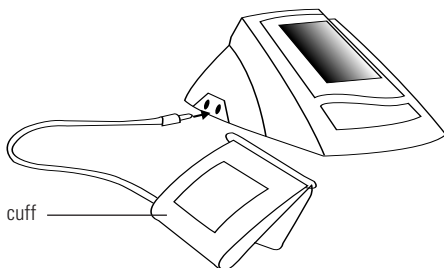
The illustration shows the blood-pressure monitor, consisting of:

#### a) Measuring unit



#### b) Upper arm cuff:

Type AC-1 M for arm circumference 22–32 cm or  
 Type AC-1 L for arm circumference 32–42 cm  
 (available as special accessory)

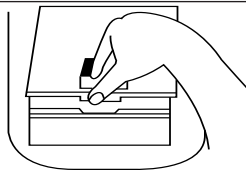


## 4. Putting the blood-pressure monitor into operation

### 4.1. Inserting the batteries

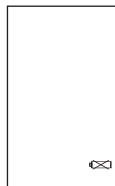
After you have unpacked your device, first insert the batteries. The battery compartment is located on the back side of the device (see illustration).

- Remove cover as illustrated
- Insert the batteries (4 x size AA 1,5 V), thereby observing the indicated polarity.
- If the battery warning appears in the display, the batteries are empty and must be replaced by new ones.



### Attention!

- After the battery warning appears, the device is blocked until the batteries have been replaced.
- Please use «AA» Long-Life or Alkaline 1.5V Batteries. The use of 1.2V Accumulators is not recommended.
- If the blood-pressure monitor is left unused for long periods, please remove the batteries from the device.

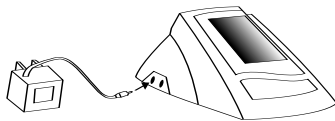


**Functional check:** Hold on the O/I button down to test all the display elements. When functioning correctly all segments must appear.

### 4.2. Using a mains adaptor (special accessory)

It is possible to operate this blood-pressure instrument Through a mains adaptor (output 6 V DC / 600 mA with DIN plug). Make certain that you use a mains adaptor which fulfils the legal requirements (CE sign on the type plate).

- Plug the DIN plug into the socket at the left side of the instrument.
- Plug the mains adaptor into a 230/110 V power socket.
- Test that power is available by pressing the O/I button.

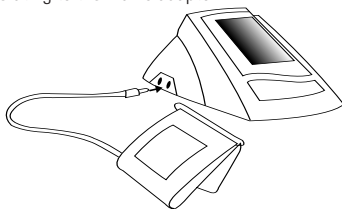


### Note:

- No power is taken from the batteries while the mains adaptor is connected to the instrument.
- If the mains voltage is interrupted during the measurement (e.g. by removal of the mains adaptor from the mains socket), the instrument must be reset by removing the DIN plug from its socket.
- Please consult a specialist dealer if you have questions relating to the mains adaptor.

### 4.3. Tube connection

Insert the cuff tube into the opening provided on the left side of the instrument, as shown in the diagram.



## 5. Carrying out a measurement

### 5.1. Before the measurement

- Avoid eating, smoking as well as all forms of exertion directly before the measurement. All these factors influence the measurement result. Try and find time to relax by sitting in an armchair in a quite atmosphere for about 5 minutes before the measurement.
- Remove any garment that fits closely to your upper arm.
- Measure always on the same arm (normally left).
- Attempt to carry out the measurements regularly at the same time of day, since the blood-pressure changes during the course of the day.

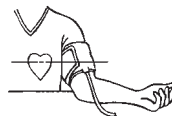
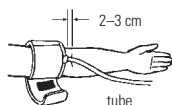
### 5.2. Common sources of error

**Note:** Comparable blood-pressure measurements always require the same conditions! These are normally always quiet conditions.

- All efforts by the patient to support the arm can increase the blood-pressure. Make sure you are in a comfortable, relaxed position and do not activate any of the muscles in the measurement arm during the measurement. Use a cushion for support if necessary.
- If the arm artery lies considerably lower (higher) than the heart, an erroneously higher (lower) blood-pressure will be measured! (Each 15cm difference in height results in a measurement error of 10mmHg!)
- Cuffs that are too narrow or too short result in false measurement values. Selecting the correct cuff is of extraordinary importance. The cuff size is dependent upon the circumference of the arm (measured in the centre). The permissible range is printed on the cuff. If this is not suitable for your use, please contact your dealer. **Note:** Only use clinically approved **Original-Cuffs!**
- A loose cuff or a sideways protruding air-pocket causes false measurement values.

### 5.3. Fitting the cuff

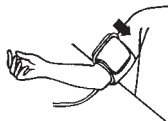
- Push the cuff over the left upper arm so that the tube points in the direction of the lower arm.
- Lay the cuff on the arm as illustrated. Make certain that the lower edge of the cuff lies approximately 2 to 3 cm above the elbow and that the rubber tube leaves the cuff on the inner side of the arm.  
**Important!** The mark (ca. 3 cm long bar) must lie exactly over the artery which runs down the inner side of the arm.
- Tighten the free end of the cuff and close the cuff with the closer.
- There must be no free space between the arm and the cuff as this would influence the result. Clothing must not restrict the arm. Any piece of clothing which does (e.g. a pullover) must be taken off.
- Secure the cuff with the Velcro closer in such a way that it lies comfortably and is not too tight. Lay the arm on the table (palm upwards) so that the cuff is at the same height as the heart.



Make sure that the tube is not kinked.

#### Comment:

If it is not possible to fit the cuff to the left arm, it can also be placed on the right one. However all measurements should be made using the same arm



#### 5.4. Measuring procedure

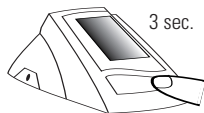
After the cuff has been appropriately positioned the measurement can begin:

- Press the O/I + MEMORY-button, – the pump begins to inflate the cuff. In the display, the increasing cuff-pressure is continually displayed.
- After reaching the inflation pressure, the pump stops and the pressure slowly falls away. The cuff-pressure (large characters) is displayed during the measurement.
- When the device has detected the pulse, the heart symbol in the display begins to blink and a peep tone is audible for every pulse beat.
- When the measurement has been concluded, a long peep tone sounds. The measured systolic and diastolic blood-pressure values as well as the pulse frequency are now displayed.
- The measurement results are displayed, until you switch the device off. If no button is pressed for 5 minutes, the device switches automatically off, to save the batteries.



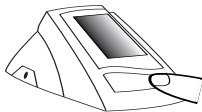
#### 5.5. Memory – displaying the last measurement

The measured results are stored in the instrument until a new measurement is carried out or the batteries are removed. You can call up the stored values at any time by pressing the MEMORY button for at least 3 seconds.



#### 5.6. Discontinuing a measurement

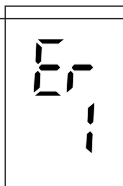
If it is necessary to interrupt a blood pressure measurement for any reason (e.g the patient feels unwell), the O/I button can be pressed at any time. The device then immediately lowers the cuff-pressure



automatically.

## 6. Error messages/malfunctions

If an error occurs during a measurement, the measurement is discontinued and a corresponding error code is displayed.  
(Example Error no. 1)



Error No.	Possible cause(s)
<b>ERR 1</b>	The systolic pressure was determined but afterwards the cuff pressure fell below 20 mmHg. This situation can occur, for example, if the tube becomes unplugged after the systolic blood pressure has been measured. Further possible cause: No pulse has been detected.
<b>ERR 2</b>	Unnatural pressure impulses influence the measurement result. Reason: The arm was moved during the measurement (Artefact).
<b>ERR 3</b>	Inflation of the cuff takes too long. The cuff is not correctly seated or the hose connection is not sealed.
<b>ERR 5</b>	The measured readings indicated an unacceptable difference between systolic and diastolic pressures. Take another reading following directions carefully. Contact your doctor if you continue to get unusual readings.
<b>HI</b>	The pressure in the cuff is too high (over 300 mmHg) OR the pulse is too high (over 200 beats per minute). Relax for 5 minutes and repeat the measurement.*
<b>LO</b>	The pulse is too low (less than 40 beats per minute). Repeat the measurement.*

\* Please consult your doctor, if this or any other problem occurs repeatedly.

Malfunction	Remedy
The display remains empty when the instrument is switched on although the batteries are in place.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check whether the batteries are installed with the correct polarity and correct if necessary.</li><li>2. If the display is unusual, remove the batteries and then exchange them for new.</li></ol>
The pressure does not rise although the pump is running.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check the connection of the cuff tube and connect properly if necessary</li></ul>
The device frequently fails to measure the blood pressure values, or the values measured are too low (too high).	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fit the cuff correctly on the arm.</li><li>2. Before starting the measurement make sure that the cuff is not fitted too tightly and that there is no rolled-up sleeve exerting pressure on the arm above the measuring position. Take off articles of clothing if necessary.</li><li>3. Measure the blood pressure again in complete peace and quiet.</li></ol>
Every measurement produces a different value although the instrument functions normally and the values displayed are normal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Please read the following information and the points listed under «Common sources of error». Repeat the measurement.</li></ul>

Malfunction	Remedy
The blood pressure values measured differ from those measured by the doctor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Record the daily development of the values and consult your doctor about them.</li> </ul>

**Other possible malfunctions and their eliminations** - If problems occur when using the device, the following points should be checked and if necessary, the corresponding measures are to be taken:

**Further information**

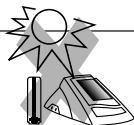
The level of blood-pressure is subject to fluctuations even with healthy people. Important thereby is, **that comparable measurements always require the same conditions (Quiet conditions)!**

You must consult your specialist dealer or chemist if there are technical problems with the blood-pressure instrument. **Never attempt to repair the instrument yourself!**

Any unauthorised opening of the instrument invalidates all guarantee claims!

## 7. Care and maintenance, recalibration

- a) Do not expose the device to either extreme temperatures, humidity, dust or direct sunlight.
- b) The cuff contains a sensitive air-tight bubble. Handle this carefully and avoid all types of straining through twisting or buckling.
- c) Clean the device with a soft, dry cloth. Do not use petrol, thinners or similar solvent. Spots on the cuff can be removed carefully with a damp cloth and soapsuds. **The cuff must not be washed!**
- d) Handle the tube carefully. Do not pull on it. Likewise, this is not to be buckled or laid over sharp edges.
- e) Do not drop the instrument or treat it roughly in any way. Avoid strong vibrations.
- f) **Never open the device!** Otherwise the manufacturer calibration becomes invalid!



### Periodical recalibration

Sensitive measuring devices must from time to time be checked for accuracy. We therefore recommend a periodical inspection of the static pressure display **every 2 years.**

Your specialist dealer would be pleased to provide more extensive information about this.

## 8. Guarantee

---

The blood-pressure monitor is **guaranteed for 3 years** from date of purchase. This guarantee includes the instrument and the cuff. The guarantee does not apply to damage caused by improper handling, accidents, not following the operating instructions or alterations made to the instrument by third parties.

The guarantee is only valid upon presentation of the guarantee card filled out by the dealer.

Name and company address of the responsible dealer:

## 9. Technical specifications

---

<b>Weight:</b>	465 g (with batteries)
<b>Size:</b>	115 (W) x 181 (L) x 76 (H) mm
<b>Storage temperature:</b>	-5 °C to +50 °C
	15 to 90 % maximum relative humidity
<b>Operation temperature:</b>	10 °C to 40 °C
<b>Display:</b>	LCD-Display (Liquid Crystal Display)
<b>Measuring method:</b>	oscillometric
<b>Pressure sensor:</b>	capacitive
<b>Measuring range:</b>	
<b>SYS/DIA:</b>	30 to 280 mmHg
<b>Pulse:</b>	40 to 200 per minute
<b>Cuff pressure display range:</b>	0 - 299 mmHg
<b>Memory:</b>	Storing the last measurement automatically
<b>Measuring resolution:</b>	1 mmHg
<b>Accuracy:</b>	Pressure within $\pm 3$ mmHg Pulse $\pm 5$ % of the reading
<b>Power source:</b>	a) 4 x 1.5 V Batteries; size AA b) Mains adapter DC 6V, 600 mA (optional)
<b>Cuffs:</b>	M size for arm circumference 22-32 cm or L size for arm circumference 32-42 cm (optional)
<b>Reference to standarts:</b>	EU directive 93/42/EEC, NIBP - requirements: EN 1060-1 /-3 /-4 & ANSI / AAMI SP10

Technical alterations reserved!

## 10. [www.microlife.com](http://www.microlife.com)

---

Detailed user information about our thermometers and blood pressure monitors as well as services can be found at [www.microlife.com](http://www.microlife.com).

**Автоматический прибор для измерения артериального  
давления и частоты пульса**  
Руководство по пользованию

## Содержание

### 1. Введение.

---

- 1.1. Особенности
- 1.2. Важные указания по самостоятельному измерению кровяного давления

### 2. Важная информация о кровяном давлении и его измерении.

---

- 2.1. Как возникает повышенное или пониженное давление?
- 2.2. Какое давление является нормальным?
- 2.3. Что делать, если регулярно определяется повышенное или пониженное давление?

### 3. Составные части прибора для измерения давления.

---

### 4. Ввод в эксплуатацию прибора для измерения давления.

---

- 4.1. Вставление батареек
- 4.2. Установка сетевого адаптера
- 4.3. Подключение манжеты

### 5. Выполнение измерения.

---

- 5.1. Перед измерением
- 5.2. Часто встречающиеся ошибки
- 5.3. Наложение манжеты
- 5.4. Процесс измерения
- 5.5. Использование функции памяти
- 5.6. Преждевременное прерывание измерения

### 6. Сообщения об ошибке. Неисправности.

---

### 7. Уход за прибором и дополнительная калибровка.

---

### 8. Гарантия.

---

### 9. Технические данные.

---

### 10. [www.microlife.ru](http://www.microlife.ru)

---

## 1. Введение.

---

### 1.1. Особенности

Модель – компактный автоматический электронный прибор с манжетой на плечо, быстро и точно определяющий артериальное давление и пульс. В данной модели используется осциллометрический метод измерения. Прибор имеет очень высокую точность измерения, проверенную в клинических условиях, и максимально удобную для пользования конструкцию.

Благодаря большому жидкокристаллическому дисплею вы можете визуально следить за процессом измерения, а мягкая манжета делает этот процесс максимально удобным.

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство и сохраните его. Если у вас имеются дополнительные вопросы в отношении кровяного давления и его измерения, проконсультируйтесь у вашего врача.

### Информация по безопасности.

#### 1.2. Важные указания по самостоятельному измерению кровяного давления.

- Помните о следующем: **самостоятельные измерения выполняются для контроля**, а не для постановки диагноза или лечения. Обращающие на себя внимание значения кровяного давления обязательно должны быть обсуждены с врачом. **Ни в коем случае** не изменяйте самостоятельно прописанные вашим врачом лекарства или их дозировку.
- Индикатор пульса **не** предназначен для контроля частоты сердечного ритма!
- В случае расстройств сердечного ритма (аритмии) возможность измерения давления этим прибором должна быть обсуждена с врачом.

#### Электромагнитные помехи.

В приборе имеются чувствительные электронные устройства (микрокомпьютер). Избегайте сильных электрических или электромагнитных полей в непосредственной близости от прибора (например, мобильных телефонов, микроволновой печи), так как эти поля могут привести к временному ухудшению точности измерения.

## 2. Важная информация о кровяном давлении и его измерении.

---

### 2.1. Как возникает повышенное или пониженное давление?

Уровень кровяного давления определяется в особом участке мозга, так называемом центре кровообращения, и регулируется им в зависимости от ситуации путем посылки ответных сигналов по нервным путям. Для регулирования кровяного давления изменяется сила и частота сердцебиения (пульс), а также ширина кровяных сосудов (ширина сосудов изменяется маленькими мышцами в стенках сосудов). Уровень артериального давления периодически изменяется в процессе сердечной деятельности: во время «выброса крови» (систола) значение давления максимально (систолическое значение давления), в конце фазы покоя (диастола) - минимально (диастолическое значение давления). Значения кровяного давления должны находиться в определенном нормальном диапазоне, что необходимо для предотвращения некоторых заболеваний.

### 2.2. Какое давление является нормальным?

Кровяное давление считается слишком высоким, если в состоянии покоя диастолическое давление составляет более 90 мм ртутного столба и/или систолическое давление составляет более 140 мм ртутного столба. В этом случае рекомендуется незамедлительно обратиться к врачу. Длительное сохранение давления на таком уровне представляет опасность для вашего здоровья, так как оно вызывает прогрессирующее повреждение кровяных сосудов в вашем организме.

К врачу также следует обратиться и при слишком низком кровяном давлении, а именно при систолическом давлении менее 100 мм рт. ст. и/или диастолическом давлении менее 60 мм рт. ст.

Даже если измеренные значения давления находятся в норме, рекомендуем с помощью вашего прибора регулярно контролировать свое кровяное давление, чтобы своевременно распознать возможные отклонения давления и предпринять необходимые действия.

Если вы проходите курс лечения по регулированию кровяного давления, регулярно выполняйте измерения кровяного давления в определенные часы и записывайте их в журнал. Впоследствии покажите эти записи вашему врачу. **Ни в коем случае не изменяйте самостоятельно на основе результатов измерения давления прописанные вашим врачом медикаменты или их дозировку.**

Таблица значений артериального давления крови (в единицах mmHg) согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения

Диапазон	Систолическое кровяное давление	Диастолическое кровяное давление	Меры
Гипотония	ниже 100	ниже 60	врачебный контроль
Нормальное давление	между 100 и 140	между 60 и 90	самостоятельный контроль
Умеренная гипертония	между 140 и 160	между 90 и 100	консультация у врача
Гипертония средней тяжести	между 160 и 180	между 100 и 110	консультация у врача
Тяжелая гипертония	более 180	более 110	консультация у врача

#### **Дальнейшая информация**

- Если измеренные в состоянии покоя значения давления не являются необычными, однако в состоянии физического или душевного утомления вы наблюдаете чрезмерно повышенные значения, то это может указывать на наличие так называемой лабильной (т. е. неустойчивой) гипертонии. Если у вас имеются подозрения на это явление, рекомендуем обратиться к врачу.
- Если при правильном измерении кровяного давления диастолическое (минимальное) кровяное давление составляет более 120 мм рт. ст., необходимо **незамедлительно вызвать врача.**

### **2.3. Что делать, если регулярно определяется повышенное или пониженное кровяное давление?**

- а) Обратитесь к врачу.
- б) Повышенные значения кровяного давления (различные формы гипертонии), наблюдаемые в течение длительного периода или периода средней длительности, связаны с существенными опасностями для здоровья. Повышенное давление оказывает влияние на стенки кровяных сосудов, которые подвергаются опасности повреждения в результате отложений в стенках сосудов (артериосклероз). В результате будет происходить недостаточное кровоснабжение важных органов (сердца, мозга, мышц). Кроме того, при длительно сохраняющемся повышенном давлении возникают структурные повреждения сердца.
- в) Для возникновения повышенного кровяного давления имеется множество причин. При этом различают часто встречающуюся первичную (эссенциальную) гипертонию и вторичную гипертонию. Последняя вызывается неправильным функционированием определенных органов. В отношении возможных причин повышенного давления проконсультируйтесь у вашего врача.
- г) Если в результате врачебного контроля было установлено повышенное кровяное давление, а также для профилактики (предотвращения) повышенного кровяного давления вы можете предпринять некоторые меры, которые оказывают благоприятное воздействие на уровень кровяного давления. Эти меры касаются вашего общего образа жизни.

#### **A) Привычки в отношении питания.**

- Стремитесь поддерживать нормальный вес, соответствующий вашему возрасту. Снижайте избыточный вес!
- Избегайте чрезмерного потребления поваренной соли.
- Избегайте потребления жирных продуктов.

## Б) Прежние заболевания.

Последовательно, в соответствии с предписаниями врача, выполняйте лечение имеющихся заболеваний, например:

- сахарного диабета (Diabetes mellitus),
- нарушений жирового обмена,
- подагры.

## В) Курение, алкоголь и кофеин.

- Полностью откажитесь от курения.
- Употребляйте алкоголь только в умеренных количествах.
- Ограничьте потребление кофеина (кофе).

## Г) Физическое состояние организма.

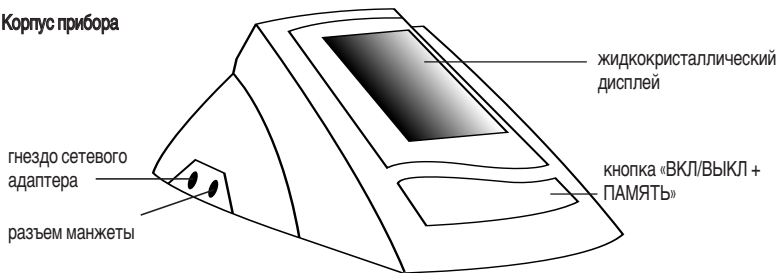
- Предварительно пройдя врачебное обследование, регулярно занимайтесь спортом.
- Отдавайте предпочтение нагрузкам на выносливость, а не силовым видам спорта.
- Не нагружайте себя до полного изнеможения.
- Если у вас имеются заболевания и/или если ваш возраст более 40 лет, перед началом занятий спортом обратитесь к врачу. Он даст вам советы относительно возможного вида спорта и интенсивности занятий.

## 3. Составные части прибора для измерения кровяного давления.

---

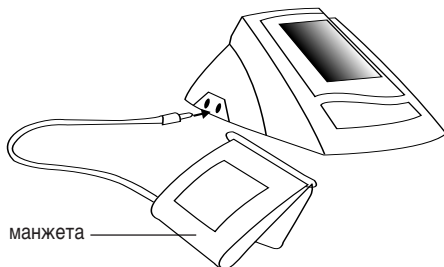
Ниже изображен прибор для измерения кровяного давления ВР ЗВТ0-А, состоящий из следующих частей:

### а) Корпус прибора



### б) Манжета

Тип АС-1 М для руки с обхватом 22-32 см или  
Тип АС-1 L для руки с обхватом 22-32 см  
(можно приобрести по специальному заказу)

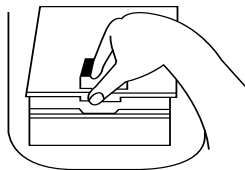


## 4. Ввод прибора в эксплуатацию.

### 4.1. Вставление батареек.

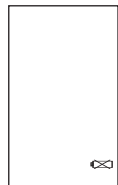
После распаковки прибора прежде всего вставьте батарейки. Батарейный отсек находится на обратной стороне прибора (см. рис.).

- Снимите крышку в направлении, показанном на рисунке.
- Вставьте батарейки размера AA (4 шт. типа 316(AA,R6) 1,5 В), **соблюдая полярность**.
- Если на индикаторе горит сигнал батарейки, то это означает, что батарейки израсходованы и их следует заменить.



### Внимание!

- Если на индикаторе появился сигнал батарейки, прибор прекращает выполнять измерения до тех пор, пока батарейки не будут заменены.
- Рекомендуем использовать батарейки типа AA с длительным сроком службы или щелочные батарейки (1,5 В). Не рекомендуется использовать заряжаемые аккумуляторы 1,2 В.
- Если прибор для измерения давления в течение длительного периода не будет использоваться, выньте из него батарейки.

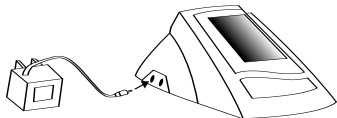


**Проверка функционирования.** Для проверки всех элементов индикации нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» (O/I) и удерживайте ее нажатой. Если прибор функционирует нормально, должны загореться все элементы индикации.

### 4.2. Установка сетевого адаптера.

Для модели ВР ЗВТО-А существует возможность подключения сетевого адаптера «МикроЛайф» (выход 6 VDC/600mA).

- Подключите штекер адаптера к гнезду, расположенному на задней стенке прибора, при этом питание прибора от батарейки автоматически отключается.
- Подключите адаптер к источнику питания 230/110 В. Прибор готов к работе.
- Нажатием кнопки O/I проверьте включение прибора.

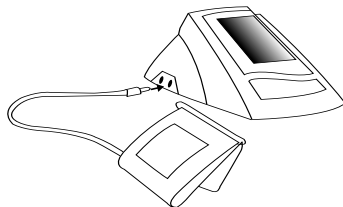


### Предупреждение.

- Используйте только адаптер «МикроЛайф». В случае использования любого другого адаптера сервисный центр снимает с себя обязательство по гарантийному обслуживанию прибора.
- В том случае, если во время измерения напряжение в сети упало, нужно отсоединить штекер адаптера от гнезда. После того как напряжение в сети установится, подсоедините обратно штекер адаптера к гнезду.
- По вопросам работы адаптера обращайтесь в гарантийную мастерскую.

### 4.3. Подключение манжеты.

Подключите наконечник, закрепленный на конце соединительной воздушной трубки, к разъему, расположенному на левой панели прибора, как показано на рисунке.



## 5. Выполнение измерения.

### 5.1. Перед измерением.

- Непосредственно перед измерением кровяного давления избегайте приема пищи, курения и всевозможных прочих усилий. Все эти факторы влияют на результаты измерений. Лучше всего посидите в кресле приблизительно 5 минут в спокойной обстановке, чтобы снять внутреннее напряжение.
- Освободите левую руку от одежды. Не закатывайте рукав, т.к. он сдавит вашу руку и это приведет к неточности при измерении.
- Измеряйте давление всегда на одной и той же руке (обычно левой).
- Старайтесь выполнять измерения регулярно в одно и то же время суток, так как кровяное давление изменяется по ходу дня.

### 5.2. Часто совершаемые ошибки.

**Имейте в виду**, что измерения, в целях сравнения результатов измерения, всегда должны проводиться в одинаковых условиях! Как правило, измерения давления производятся в состоянии покоя.

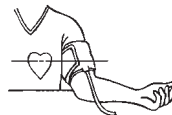
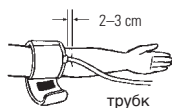
- Каждое напряжение пациента, например, упор на руку, может повысить кровяное давление. Уделите внимание тому, чтобы тело было приятно расслаблено, и не напрягайте во время измерения мускулы на измеряемой руке.
- Убедитесь, что точка входа воздушной трубки в манжету располагается над локтевой ямкой и находится на уровне сердца. Если эта точка находится выше уровня сердца на 15 см, прибор покажет значение верхнего давления примерно на 10 мм рт.ст. ниже истинного значения вашего давления и наоборот.
- Выбор правильного размера манжеты является важным условием, которое может повлиять на точность измерения. Размер манжеты зависит от объема (радиуса) вашего плеча руки, измеренного в центре.

**Предупреждение.** Используйте только клинически апробированную **оригинальную манжету!**

- Свободно или криво одетая манжета может являться причиной неправильных показаний.

### 5.3. Наложение манжеты.

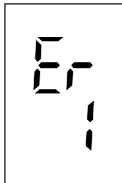
- а) Проденьте руку в образовавшееся кольцо так, чтобы воздушная трубка выходила по направлению к вашей ладони.
- б) Расположите манжету на руке таким образом, чтобы ее край располагался на расстоянии 2-3 см от локтевого сгиба руки. **Важно!** Черная полоска на манжете (длиной 3 см) должна находиться в месте прохождения артерии вашей руки.
- в) Плотно, но не туго затяните манжету, потянув за свободный конец.
- г) Манжета должна плотно обтягивать руку, иначе результат измерения будет неправильным. Нельзя надевать манжету поверх одежды.
- д) Положите руку на стол так, чтобы точка входа воздушной трубки в манжету располагалась над локтевой ямкой и находилась на уровне сердца. Следите за тем, чтобы шланг не перекручивался.





## 6. Сообщения о неисправностях и их причины.

Если во время измерения возникла неисправность, измерение прерывается и на индикаторе возникает соответствующий код неисправности (например, неисправность № 1).



Ошибка №	Возможная причина(ы)
ERR 1	Систолическое давление было определено, но затем давление в манжете упало ниже 20 мм рт. ст. Трубка могла отсоединиться после того, как систолическое давление было измерено. Дальнейшие возможные причины: Пульс не мог быть определен.
ERR 2	Произошел неестественный скачок давления, ухудшающий результат измерения. Возможная причина: движение рукой во время измерения.
ERR 3	Накачивание манжеты длилось слишком долго. Манжета установлена неправильно или подсоединение шланга не герметично.
ERR 5	Измеренные значения выявили неприемлемую разницу систолического и диастолического давлений. Еще раз выполните измерения, тщательно следуя указаниям. Обратитесь к лечащему врачу, если продолжаете получать необычные значения измерений.
HI	Давление в манжете слишком высокое (свыше 300 мм рт. ст.) ИЛИ пульс слишком высокий (свыше 200 ударов в минуту). Отдохните в течение 5 минут и повторите измерение.*
LO	Пульс слишком низкий (менее 40 ударов в минуту). Повторите измерение.*

\* Пожалуйста, проконсультируйтесь с врачом, если эта или какая-либо другая проблема возникнет повторно.

**Иные возможные неисправности и их устранение** - Если во время пользования прибором возникли неполадки, необходимо проверить следующие пункты и предпринять соответствующие меры.

Неисправность	Способ устранения
Дисплей остается пустым, когда прибор включен, хотя батарейки на месте.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте правильность полярности батареек и исправьте, если необходимо.</li><li>2. Если на дисплее имеются необычные показания, удалите батареи и замените их новыми.</li></ol>
Давление не поднимается, хотя насос работает.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте подсоединение трубки манжеты и установите правильное подсоединение при необходимости.</li></ul>
Прибор часто отказывает при измерении значений артериального давления или измеренные значения слишком низкие (слишком высокие).	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Правильно наденьте манжету на руку.</li><li>2. Перед началом измерения удостоверьтесь в том, что манжета не прилегает слишком туго и что тесно прилегающая одежда, такая как закатанный рукав, не давит на руку над местом измерения. При необходимости, снимите часть одежды.</li><li>3. Повторно измерьте давление в спокойной обстановке.</li></ol>
При каждом измерении получаются различные значения, хотя прибор функционирует нормально и значения отображаются.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Пожалуйста, прочтите следующую информацию и вопросы, перечисленные в разделе «Распространенные источники ошибок». Повторите измерение.</li></ul>
Значения артериального давления отличаются от измеренных врачом.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Запишите значения Вашего давления в течение дня и обратитесь к врачу.</li></ul>

## Дальнейшая информация

Уровень кровяного давления имеет свойство колебаться и у здоровых людей. Важно иметь в виду, что для того, чтобы **результаты измерения можно было сравнивать, измерения всегда должны производиться в одинаковых условиях (в состоянии покоя)**!

Если, тем не менее, в приборе для измерения кровяного давления возникли неполадки технического характера, просим обратиться в торговую организацию или аптеку, в которой вы приобрели прибор. **Ни в коем случае не пытайтесь самостоятельно отремонтировать прибор!**

В случае самостоятельного вскрытия прибора гарантия утрачивает силу!

## 7. Уход.

---

а) Защищайте прибор от экстремальных температур, сырости, пыли и прямых солнечных лучей.



б) В манжете находится чувствительный воздухонепроницаемый пузырь. Обращайтесь с манжетой осторожно. Следите за тем, чтобы не перекручивать и не заламывать манжету.



в) Для чистки прибора используйте мягкую сухую ткань. Не используйте бензин, растворитель или тому подобные средства. Пятна на манжете можно осторожно удалить с помощью ткани, увлажненной мыльным раствором. **Стирать манжету нельзя!**



г) Осторожно обращайтесь с соединительным воздушным шлангом. Оберегайте манжету и соединительные трубки от острых предметов.

д) Не роняйте прибор и не применяйте в обращении с ним силу. Защищайте прибор от сильных сотрясений.



е) **Никогда не вскрывайте прибор!** В противном случае нарушится заводская калибровка прибора!

### Периодическая калибровка прибора

Точность чувствительных измерительных приборов должна время от времени проверяться. По этой причине рекомендуем периодически, **раз в два года**, проверять индикацию статического давления. Более подробную информацию о проверке вы можете получить в специализированной торговой организации, в которой вы приобрели прибор.

## 8. Гарантия.

---

Данный измеритель кровяного давления подлежит **гарантии сроком 3 года** со дня покупки. Эта гарантия распространяется на прибор. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате неправильного обращения, несчастных случаев, несоблюдения руководства по пользованию или изменений, совершенных в приборе третьими лицами.

Гарантия действует только в случае предъявления гарантийного талона, заполненного сотрудником торговой организации.

Фамилия ответственного сотрудника и адрес торговой организации:

## 9. Технические данные.

---

<b>Вес:</b>	465 г.(включая батареи и манжету размером M)
<b>Размеры:</b>	131 x 174 x 73 мм
<b>Температура хранения:</b>	от -5 °С до +50 °С отн. влажность в пределах от 15 до 90 %
<b>Температура пользования:</b>	от 10 °С до 40 °С
<b>Индикатор:</b>	жидкокристаллический
<b>Способ измерения:</b>	осциллометрический
<b>Датчик давления:</b>	емкостный
<b>Диапазон измерения:</b>	
<b>сист./диаст. давление:</b>	от 30 до 280 мм рт. ст.
<b>пульс:</b>	от 40 до 200 в мин.
<b>Индикация давления в манжете:</b>	0 - 299 мм рт. ст.
<b>Память измеренных значений:</b>	автоматическое запоминание результатов двух последних измерений
<b>Минимальный шаг индикации:</b>	1 мм рт. ст.
<b>Точность измерения:</b>	
<b>статическое давление:</b>	± 3 мм рт. ст.
<b>пульс:</b>	± 5 % показаний (в области от 40 до 200 ударов в минуту)
<b>Источник питания:</b>	а) 4 x 1,5 В батарейки; размер AA б) Блок питания 6 В пост. тока 600 мА (дополнительный)
<b>Комплектация:</b>	Манжета типа M, для руки размером 22-32 см или Манжета типа L, для руки размером 32-42 см
<b>Дополнительные принадлежности:</b>	директива ЕС 93/42/ЕЕС, требования NIBP: EN 1060-1 /-3 /-4, ANSI / AAMI SP10

Возможны технические изменения!

## 10. [www.microlife.ru](http://www.microlife.ru)

---

Подробную полезную информацию о сервисных возможностях наших термометров и тонометров, Вы найдете на нашей странице [www.microlife.ru](http://www.microlife.ru).

### Внимание!

Регистрационное удостоверение ФС № 2006/89 от 30 января 2006 г.

Согласно Закону о защите прав потребителей (ст. 2, п. 5) срок службы приборов - не менее 10 лет.

Дата производства: первые четыре цифры серийного номера прибора. Первая и вторая цифры - неделя производства, третья и четвертая - год производства.





# **Automatyczny aparat do mierzenia ciśnienia**

Instrukcja używania

## **Spis treści**

### **1. Wprowadzenie**

---

- 1.1. Cechy aparatu
- 1.2. Ważne wskazówki dotyczące samodzielnego wykonywania pomiaru

### **2. Ważne informacje na temat ciśnienia krwi i jego pomiaru**

---

- 2.1. Jak powstaje wysokie/niskie ciśnienie
- 2.2. Jakie wartości ciśnienia są normalne?
- 2.3. Co można zrobić, jeśli regularnie otrzymuje się wysokie/niskie wyniki?

### **3. Części składowe ciśnieniomierza**

---

### **4. Obsługa ciśnieniomierza**

---

- 4.1. Wkładanie baterii
- 4.2. Podłączenie do sieci
- 4.3. Podłączenie przewodu

### **5. Przeprowadzenie pomiaru**

---

- 5.1. Przed pomiarem
- 5.2. Najczęstsze źródła błędów
- 5.3. Zakładanie mankietu
- 5.4. Proces pomiaru
- 5.5. Pamięć ostatniego pomiaru
- 5.6. Przerwanie pomiaru przed czasem

### **6. Informacje o błędach/awariach**

---

### **7. Pielęgnacja i konserwacja, recalibracja**

---

### **8. Gwarancja**

---

### **9. Dane techniczne**

---

### **10. [www.microlife.com](http://www.microlife.com)**

---

## 1. Wprowadzenie

---

### 1.1. Cechy aparatu

Cięśniomierz jest automatycznym cyfrowym aparatem do pomiaru ciśnienia krwi, zakładanym na ramię, umożliwiającym szybki i wiarygodny pomiar ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi, jak również częstotliwości tętna, przy użyciu oscylometrycznej metody pomiaru. Aparat gwarantuje bardzo wysoką, klinicznie potwierdzoną precyzję pomiaru i został zaprojektowany w taki sposób, by był łatwy w codziennym użytkowaniu.

Dzięki dużemu wyświetlaczowi LCD zarówno stan pomiaru, jak i ciśnienie powietrza w mankiecie są widoczne przez cały czas pomiaru.

Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z treścią tej instrukcji oraz przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. W celu lepszego zapoznania się z problemem ciśnienia krwi i jego pomiaru proszę skontaktować się ze swoim lekarzem.

### Uwaga!

#### 1.2. Ważne informacje dotyczące samodzielnego wykonywania pomiaru

- Należy pamiętać, że samodzielny pomiar oznacza kontrolę, nie diagnozę czy leczenie. Niepokojące wyniki powinny być zawsze konsultowane z lekarzem. W żadnych okolicznościach nie wolno zmieniać dawek leków przepisanych przez lekarza.
- Wynik tętna nie służy do kontroli częstotliwości uderzeń stymulatora serca.
- W przypadku dolegliwości kardiologicznych (arytmia) pomiary uzyskane na tym aparacie powinny być oceniane po konsultacji z lekarzem.

#### Zakłócenia elektromagnetyczne

Aparat zawiera czułe elementy elektroniczne (mikrokomputer). Dlatego należy unikać silnych pól elektrycznych lub elektromagnetycznych w jego pobliżu (np. telefony komórkowe, kuchenki mikrofalowe). Mogą one bowiem doprowadzić do chwilowego zaburzenia precyzji pomiaru.

## 2. Ważne informacje na temat ciśnienia krwi i jego pomiaru

---

### 2.1. Jak powstaje wysokie/niskie ciśnienie?

Poziom ciśnienia krwi determinowany jest w części mózgu zwanej ośrodkiem krążeniowym i przystosowywany do danej sytuacji poprzez sprzężenie z systemem nerwowym. W celu osiągnięcia pożądanego ciśnienia zmieniają się siła i częstotliwość bicia serca (tętno), jak również szerokość naczyń krwionośnych, która jest regulowana za pomocą mięśni gładkich w ich ścianach. Poziom tętniczego ciśnienia krwi zmienia się okresowo w zależności od aktywności serca: w momencie «wyrzucenia krwi» (skurcz) jego wartość jest najwyższa (ciśnienie skurczowe), w momencie zakończenia – «odpoczynku serca» (rozkurcz) – najniższa (ciśnienie rozkurczowe). Ciśnienie krwi musi mieścić się w pewnym zakresie, by zapobiec powstawaniu określonych chorób.

### 2.2. Jakie wartości ciśnienia są normalne?

Ciśnienie w momencie spoczynku jest za wysokie, jeśli ciśnienie rozkurczowe wynosi ponad 90 mmHg i/lub ciśnienie skurczowe osiąga wartość ponad 140 mmHg. W takim przypadku należy natychmiast skontaktować się z lekarzem. Takie wartości utrzymujące się przez dłuższy okres zagrażają zdrowiu, ponieważ powodują postępujące uszkodzenie naczyń krwionośnych.

Również zbyt niskie ciśnienie, tj. skurczowe poniżej 100 mmHg i/lub rozkurczowe poniżej 60 mmHg, wymaga konsultacji lekarza.

Nawet przy normalnym poziomie ciśnienia zalecane są regularne samokontrolole przy użyciu ciśnieniomierza. W ten sposób można wcześniej zaobserwować potencjalne zmiany i właściwie zareagować.

W trakcie leczenia mającego na celu utrzymanie ciśnienia na właściwym poziomie należy prowadzić rejestr poziomu ciśnienia, przeprowadzając samodzielnie regularne pomiary o określonych porach dnia, by móc przedstawić go następnie lekarzowi. **Nigdy nie należy na podstawie uzyskanych wyników samodzielnie zmieniać dawkę leków przepisanych przez lekarza.**

Tabela przedstawiająca wartości ciśnienia krwi (w mmHg):

Zakres	Skurczowe ciśnienie krwi	Rozkurczowe ciśnienie krwi	Działanie
Niedociśnienie	niższe od 100	niższe od 60	wizyta u lekarza
Ciśnienie prawidłowe	między 100 a 140	między 60 a 90	samokontrola
Lekkie nadciśnienie	między 140 a 160	między 90 a 100	konsultacja z lekarzem
Umiarkowanie	między 160 a 180	między 100 a 110	konsultacja z lekarzem
Ciężkie nadciśnienie	wyższe niż 180	wyższe niż 110	pilna konsultacja z lekarzem

#### Dalsze informacje

- Jeśli ciśnienie jest normalne w warunkach spoczynku, ale wyjątkowo wysokie przy wysiłku fizycznym lub w stresie psychicznym, istnieje możliwość występowania tzw. «ciśnienia labilnego». W takim przypadku należy skontaktować się z lekarzem.
- Jeśli ciśnienie rozkurczowe po poprawnie wykonanym pomiarze wynosi ponad 120 mmHg, wymaga ono natychmiastowego leczenia.

### 2.3. Co można zrobić, jeśli regularnie otrzymuje się wysokie/niskie wyniki?

- a) Należy skontaktować się z lekarzem.
- b) Podwyższone ciśnienie (różne formy nadciśnienia) związane jest w dłuższej i średniej perspektywie ze znacznym ryzykiem dla zdrowia. Dotyczy ono naczyń tętniczych, które są zagrożone z powodu zwężenia spowodowanego złożami na ściankach naczyń (arterioskleroza). Skutkiem może być niedostateczny dopływ krwi do ważnych organów (serce, mózg, mięśnie). Co więcej, długotrwałe podwyższone ciśnienie krwi może doprowadzić do strukturalnego uszkodzenia serca.
- c) Jest wiele różnych przyczyn powstawania wysokiego ciśnienia. Istnieje rozróżnienie pomiędzy powszechnym pierwotnym (samoistnym) nadciśnieniem a wtórnym nadciśnieniem, które może być związane z określonymi schorzeniami innych organów. W sprawie przyczyn wystąpienia podwyższonego ciśnienia należy skonsultować się z lekarzem.
- d) Zarówno w celu obniżenia stwierdzonego już wysokiego ciśnienia, jak i zapobieżenia jego powstaniu, można podjąć następujące kroki. Działania te są częścią codziennego stylu życia.

#### A) Nawyki dietetyczne

- Dążenie do normalnej wagi odpowiadającej wiekowi. Zmniejszenie nadwagi.
- Ograniczenie nadmiernego spożycia soli kuchennej.
- Unikanie tłustych potraw.

## B) Przebyte choroby

Postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza dotyczącymi przebytych chorób, takich jak:

- cukrzyca,
- zaburzenia metabolizmu tłuszczów,
- dna moczanowa.

## C) Nałogi

- Rzucenie palenia.
- Używanie tylko umiarkowanych ilości alkoholu.
- Ograniczenie spożycia kofeiny (kawy).

## D) Kondycja fizyczna

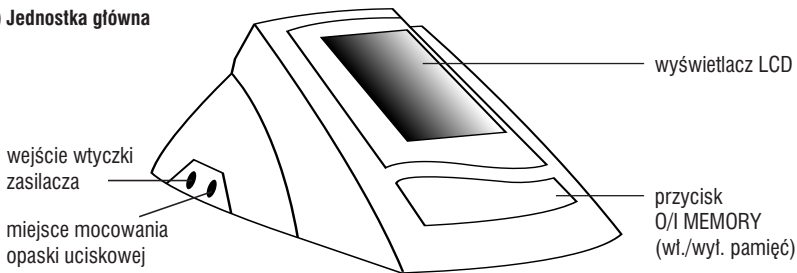
- Po wstępnym badaniu lekarskim regularne uprawianie sportu.
- Wybór dyscypliny wymagającej wytrzymałości i unikanie sportów siłowych.
- Unikanie maksymalnych obciążeń.
- Po przebytej chorobie i/lub w wieku powyżej 40 lat przed podjęciem uprawiania sportu należy skonsultować się z lekarzem, który zdecyduje, jaki sport i w jakim zakresie jest wskazany.

## 3. Części składowe ciśnieniomierza

---

Ilustracja przedstawia ciśnieniomierz, który składa się z następujących elementów:

### a) Jednostka główna



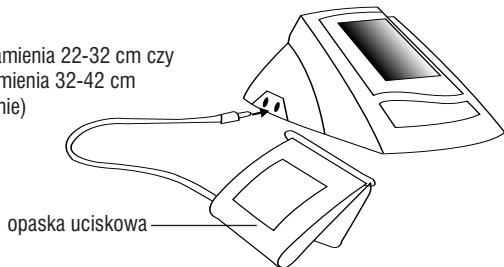
### b) Typ mankietu

Opaska uciskowa (mankiet) z węzłem

- typ opaski AC-1 «M» dla obwodu ramienia 22-32 cm czy

- typ opaski AC-1 «L» dla obwodu ramienia 32-42 cm

(dostępne jako dodatkowe wyposażenie)

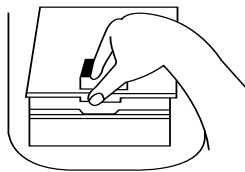


## 4. Obsługa ciśniomierza

### 4.1. Wkładanie baterii

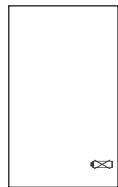
Po odpakowaniu aparatu należy najpierw włożyć baterie. Miejsce na baterie znajduje się na spodzie aparatu (patrz rysunek).

- Zdjąć pokrywkę, jak pokazano na rysunku.
- Włożyć baterie (4 x AA 1,5 V) zgodnie z oznaczeniami biegunów wewnątrz pomieszczenia bateryjnego.
- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się sygnał baterii, baterie są zużyte i należy je zastąpić nowymi.



### Uwaga!

- Po ukazaniu się sygnału baterii przyrząd jest zablokowany do momentu wymiany baterii.
- Należy używać baterii «A» Long-Life lub alkalicznych 1,5 V. Korzystanie z akumulatorów 1,2 V nie jest zalecane.
- Jeśli ciśniomierz jest nieużywany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.

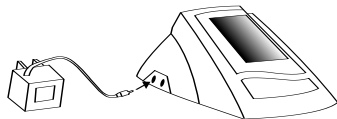


**Kontrola prawidłowości funkcjonowania:** Aby sprawdzić wszystkie elementy wyświetlacza należy nacisnąć i przytrzymać przycisk O/I (wt./wyt.). Jeśli ciśniomierz działa prawidłowo, wszystkie symbole muszą się pojawić na ekranie wyświetlacza.

### 4.2. Podłączenie do sieci (za pomocą specjalnego wyposażenia - zasilacza sieciowego)

Aparat pozwala na zastosowanie zasilacza sieciowego. Zalecany jest zasilacz z wtyczką DIN o parametrach 6 V DC/600 mA. Upewnij się, że zasilacz spełnia wymagane normy (oznaczenie CE).

- podłącz wtyczkę DIN do gniazda z lewej strony aparatu;
- podłącz zasilacz do sieci 230/110V;
- sprawdź, czy zasilacz został dobrze podłączony, naciskając przycisk O/I (wt./wyt.).

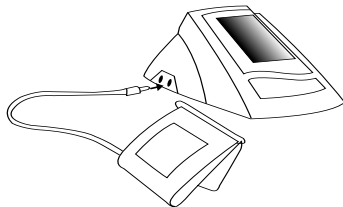


### Uwaga:

- Jeśli zasilacz jest podłączony do ciśniomierza, prąd nie jest pobierany z baterii.
- Jeśli podczas pomiaru dopływ prądu został przerwany (np. przez wyjęcie wtyczki zasilacza z gniazda) ciśniomierz musi zostać przeładowany poprzez wyjęcie wtyczki DIN z gniazda aparatu.
- W przypadku pytań dotyczących zasilacza skontaktuj się ze specjalistą.

### 4.3. Podłączenie przewodu

Podłączamy przewód z opaski uciskowej do otworu z lewej strony aparatu (patrz rysunek).



## 5. Przeprowadzenie pomiaru

### 5.1. Przed pomiarem

- Unikać jedzenia, palenia, jak również wszelkich form wysiłku fizycznego bezpośrednio przed pomiarem. Wszystkie te czynniki mają wpływ na wynik pomiaru. Znaleźć czas, by się odprężyć, np. siedząc spokojnie w fotelu, przez około 5 minut przed pomiarem.
- Dokonywać pomiaru zawsze na tym samym ramieniu (zwykle lewym), trzymając je nieruchomo podczas pomiaru.
- Jeżeli noszą Państwo ubranie przylegające do ramienia, należy je zdjąć.
- Starać się przeprowadzać pomiar regularnie o tej samej porze, ponieważ ciśnienie zmienia się w ciągu dnia.

### 5.2. Najczęstsze źródła błędów

**Uwaga!** Porównywane pomiary ciśnienia zawsze wymagają takich samych warunków! Powinny to być warunki spokoju.

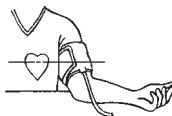
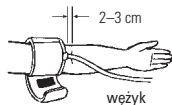
- Wszelkie wysiłki czynione przez pacjenta, by podeprzeć ramię, mogą prowadzić do podwyższenia ciśnienia. Należy upewnić się, że siedzimy w wygodnej, odprężonej pozycji i nie naprężać żadnego z mięśni ramienia podczas przeprowadzania pomiaru. Użyć poduszki, by się podeprzeć, jeśli to konieczne.
- Jeśli tętnica ramienna położona jest zdecydowanie niżej (wyżej) niż serce, pomiar wykaże błędnie wyższe (niższe) ciśnienie (każde 15 cm różnicy wysokości prowadzi do błędu w pomiarze o 10 mmHg).
- Mankiety, które są zbyt wąskie lub zbyt krótkie prowadzą do uzyskania niewiarygodnych wyników. Dobór właściwego mankieta jest więc bardzo ważny. Rozmiar mankieta zależy od obwodu ramienia (zmierzonego w środku). Dozwolony zakres jest wydrukowany na mankiecie. Jeśli rozmiar nie odpowiada naszym potrzebom, należy skontaktować się ze swoim dystrybutorem.

**Uwaga!** Używać tylko klinicznie zatwierdzonych mankietałów **oryginalnych!**

- Luźny mankieta lub wystająca na boki kieszeń powietrzna powodują, że wyniki pomiaru są niewiarygodne.

### 5.3. Zakładanie mankieta

- a) Nałożyć mankieta na lewe ramię w ten sposób, aby wąż był skierowany w stronę przedramienia.
- b) Nałożyć mankieta wokół ramienia, jak pokazano na rysunku. Należy uważać, aby dolny brzeg mankieta znajdował się ok. 2-3 cm powyżej stawu łokciowego, a wąż wychodził po wewnętrznej stronie mankieta.
- c) Naciągnąć mankieta i zapiąć rzep.
- d) Mankieta powinien ściśle przylegać do ramienia, w przeciwnym wypadku wynik pomiaru zostaje sfalszowany. Podniesiony rękaw ubrania nie powinien uciskać ramienia. Najlepiej wtedy zdjąć ubranie.

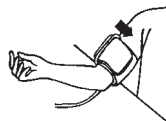


- e) Mankiet należy zapiąć w ten sposób, aby nie leżał zbyt ciasno. Proszę położyć rękę na stole wewnętrzną stroną dłoni zwróconą do góry. Mankiet powinien się znajdować na wysokości serca. Proszę uważać, aby nie zaginać węża.



#### Uwaga:

Jeżeli nie jest możliwe założenie opaski (mankietu) na lewe ramię, można ją założyć na ramię prawe (lecz pomiar będzie inny od pomiaru dokonanego na lewym ramieniu – ze względu na różnice ciśnień w obu ramionach). Powinno dokonywać się pomiaru zawsze na tym samym ramieniu.



### 5.4. Proces pomiaru

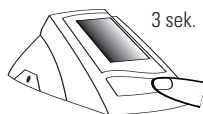
Po właściwym założeniu mankieta można rozpocząć pomiar:

- Przyciskiem O/I MEMORY (wł./wyl. pamięć) włączamy manometr, który automatycznie zaczyna pompować opaskę uciskową. Po uruchomieniu kompresora jednostki ciśnienia rosną na wyświetlaczu LCD.
- Po wyrównaniu ciśnienia kompresor przestaje pompować i ciśnienie powoli opada. Ciśnienie w mankiecie (duże litery na wyświetlaczu) jest widoczne przez cały czas pomiaru.
- Po wykryciu pulsu na wyświetlaczu zaczyna migać symbol serca i każde uderzenie serca jest sygnalizowane krótkim sygnałem dźwiękowym.
- Kiedy pomiar ciśnienia został wykonany, otrzymujemy informację poprzez długi sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu LCD pojawiają się wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz pulsu.
- Wyniki pomiaru wyświetlane są do chwili wyłączenia urządzenia za pomocą przycisku O/I MEMORY. Jeśli aparatu nie wyłączy się do 5 min. wyłączy się on automatycznie (oszczędność baterii).



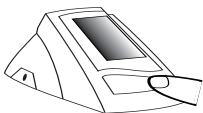
### 5.5. Pamięć ostatniego pomiaru

Dane pomiaru zostaną zapamiętane przez urządzenie do momentu następnego pomiaru lub do momentu wymiany baterii. Dane te można przywołać przez przytrzymanie przycisku O/I MEMORY przez co najmniej 3 sek.



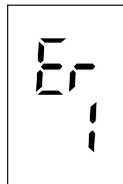
### 5.6. Przerwanie pomiaru przed czasem

Jeśli zachodzi konieczność przerwania pomiaru z jakiegokolwiek powodu (np. pacjent źle się czuje), można w każdej chwili wcisnąć przycisk O/I (wł./wyl.). Aparat automatycznie obniży wówczas ciśnienie w opasce.



## 6. Informacje o błędach/awariach

Jeśli w trakcie przeprowadzania pomiaru nastąpi błąd, pomiar zostanie przerwany, a odpowiedni kod pojawi się na wyświetlaczu.



Błąd	Możliwa przyczyna
ERR 1	Po wyczuciu ciśnienia skurczowego spadło ciśnienie w mankiecie poniżej 20 mmHg. Może do tego dojść, jeżeli po zmierzeniu ciśnienia skurczowego wąż został wyciągnięty. Inne możliwe przyczyny: urządzenie nie wyczuło pulsowania.
ERR 2	Nienaturalne impulsy ciśnieniowe wpływają na wynik pomiaru. Powód: ruszanie ręką podczas pomiaru.
ERR 3	Pompowanie opaski trwało zbyt długo. Opaska została umocowana nieprawidłowo lub wąż przepuszcza powietrze.
ERR 5	W odczytach pomiarów pojawiła się niedopuszczalna różnica między ciśnieniem skurczowym a rozkurczowym. Wykonaj następną odczyt dokładnie przestrzegając zaleceń. Skontaktuj się z lekarzem, jeżeli wciąż otrzymywane są nietypowe odczyty.
HI	Zbyt wysokie ciśnienie w mankiecie (ponad 300 mmHg) LUB zbyt wysokie tętno (ponad 200 uderzeń na minutę). Odpocznij przez 5 minut, a następnie powtórz pomiar.*
LO	Zbyt niskie tętno (poniżej 40 uderzeń na minutę). Powtórz pomiar.*

\* Skontaktuj się z lekarzem, jeśli ten lub inny problem pojawia się cyklicznie.

**Inne możliwe awarie i ich eliminacja** - Jeśli podczas używania przyrządu pojawiają się problemy, należy sprawdzić następujące punkty i w razie potrzeby podjąć odpowiednie kroki:

Zakłócenia	Pomoc
Przy włączaniu urządzenia ekran pozostaje pusty pomimo tego, że w środku są baterie.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sprawdzić, czy bieguny baterii są prawidłowo umieszczone.</li><li>2. W przypadku nietypowych symboli na ekranie włożyć ponownie baterie lub je wymienić.</li></ol>
Ciśnienie nie wzrasta pomimo działania pompy.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skontrolować połączenie węża i ewentualnie połączyć prawidłowo.</li></ul>
Urządzenie nie dokonuje pomiarów lub zawyża/zaniża wyniki pomiaru.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Umieścić prawidłowo opaskę na ramieniu.</li><li>2. Przed przystąpieniem do pomiaru upewnić się, że opaska leży prawidłowo i że podwinęte rękawy nie powodują zbyt dużego ciśnienia powyżej opaski. Ewentualnie zdjąć górną część ubrania.</li><li>3. Ponownie zmierzyć ciśnienie w spokoju.</li></ol>
Każdy pomiar pokazuje inne wyniki, pomimo iż urządzenie funkcjonuje normalnie i pokazuje normalne wyniki.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proszę zapoznać się z poniżej przedstawionymi wskazówkami, jak również punktami w rozdziale Najczęstsze źródła błędów i ponownie przeprowadzić pomiar.</li></ul>
Wyniki pomiaru odbiegają od wyników mierzonych przez lekarza.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proszę codziennie notować zmiany w wynikach i udać się po poradę do lekarza.</li></ul>

## Dalsze informacje

Poziom ciśnienia krwi podlega wahaniom nawet u zdrowych osób. **Dlatego należy pamiętać, że porównywane pomiary wymagają zawsze takich samych warunków (spokoju)!**

W razie problemów z ciśnieniomierzem należy skontaktować się z dystrybutorem lub farmaceutą.

**Nie należy samemu naprawiać aparatu!**

Każde samowolne otwarcie aparatu unieważnia wszelkie roszczenia gwarancyjne!

## 7. Przechowywanie i konserwacja, rekalicacja

---

- a) Nie narażać aparatu na działanie ekstremalnych temperatur, wysokiej wilgotności, kurzu i bezpośredniego nasłonecznienia.
- b) Mankiet ma czułą kieszeń powietrzną. Należy się z nią odchodzić ostrożnie i nie narażać na skręcanie i ściskanie.
- c) Czyścić aparat miękką, suchą szmatką, nie używać benzyny, rozcieńczalnika lub podobnego rozpuszczalnika. Plamy na mankiecie można usunąć wilgotną szmatką z mydlinami. Mankietu nie wolno prać.
- d) Z przewodem należy obchodzić się ostrożnie. Nie ciągnąć za niego, nie wyginać ani nie stykać z ostrymi krawędziami.
- e) Nie należy aparatu upuszczać ani gwałtownie się z nim obchodzić. Unikać silnych wibracji.
- f) **Nie wolno otwierać aparatu!** Kalibracja producenta straci ważność!



### Okresowa rekalicacja

Czufe instrumenty pomiarowe muszą być od czasu do czasu sprawdzane pod kątem precyzji pomiaru.

Dlatego zaleca się okresową kontrolę wskaźnika ciśnienia statycznego co dwa lata.

Dystrybutor zapewni więcej informacji na ten temat.

## 8. Gwarancja

---

CiśnienCiśnieniomierz ma **3-letnią gwarancję** od daty zakupu. Gwarancja ta obejmuje instrument i mankiet. Gwarancja nie ma zastosowania w przypadku uszkodzenia mechanicznego, jak również spowodowanego niewłaściwą obsługą, nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi oraz wprowadzaniem zmian w aparacie przez osoby trzecie. Gwarancja jest ważna tylko wraz z kartą gwarancyjną wypełnioną przez dystrybutora.

Nazwa i adres dystrybutora:

## 9. Dane techniczne

---

<b>Waga:</b>	465 g (z bateriami)
<b>Rozmiar:</b>	131 (W) x 174 (L) x 73 (H) mm
<b>Temperatura przechowywania:</b>	-5 °C do +50 °C
<b>Temperatura działania:</b>	Maks. 15 do 90 % wilgotności względnej 10 °C do 40 °C
<b>Wyświetlacz:</b>	wyświetlacz LCD
<b>Metoda pomiaru:</b>	oscylometryczna
<b>Czujnik nacisku:</b>	Pojemnościowy
<b>Zakres pomiaru:</b>	
<b>SYS/DIA:</b>	od 30 do 280 mmHg
<b>Tętno:</b>	od 40 do 200 uderzeń/min.
<b>Zakres wyświetlania ciśnienia w mankiecie:</b>	od 0 do 299 mmHg
<b>Rozdzielczość pomiaru:</b>	1 mmHg
<b>Dokładność:</b>	ciśnienie w zakresie $\pm 3$ mmHg $\pm 5$ % wartości odczytu
<b>Źródło zasilania:</b>	a) 4 baterie AA 1,5 V b) Zasilacz 6 V DC; 600 mA (opcja)
<b>Typ mankietu:</b>	typ opaski AC-1 «M» 22-32 cm (w zestawie) czy typ opaski AC-1 «L» 32-42 cm
<b>Odsyłacz do norm:</b>	Dyrektywy UE 93/42/EEC, Wymogi NIBP: EN 1060-1 /-3 /-4, ANSI / AAMI SP10

Prawo do zmian technicznych zastrzeżone!

## 10. [www.microlife.com](http://www.microlife.com)

---

Szczegółowe informacje na temat elektronicznych termometrów, ciśnieniomierzy krwi oraz serwisu możecie Państwo znaleźć na naszej stronie internetowej [www.microlife.com](http://www.microlife.com).



# **Automata vérnyomásmérő**

Használati utasítás

## Tartalomjegyzék

### 1. Bevezetés

---

- 1.1. A készülék jellemzői
- 1.2. Fontos információk az otthoni vérnyomásméréssel kapcsolatban

### 2. Fontos információk a vérnyomásról és annak figyeléséről

---

- 2.1. Hogyan alakul ki az alacsony, illetve a magas vérnyomás?
- 2.2. Mi a normál érték?
- 2.3. Mit tegyen, ha állandóan magas vagy alacsony a vérnyomása?

### 3. A vérnyomásmérő készülék különböző részei

---

### 4. A vérnyomásmérő készülék üzembe helyezése

---

- 4.1. Az elemek behelyezése
- 4.2. Adapter használata
- 4.3. A mandzsetta-vezeték csatlakoztatása

### 5. A mérés elvégzése

---

- 5.1. A mérés előtt
- 5.2. A leggyakoribb hibaforrások
- 5.3. A mandzsetta felhelyezése
- 5.4. A mérési folyamat
- 5.5. Memória funkció – a legutolsó eredmény kijelzése
- 5.6. A mérés leállítása

### 6. Hibaüzenetek/Működési hibák

---

### 7. Karbantartás, újrahitelesítés

---

### 8. Garancia

---

### 9. Műszaki jellemzők

---

### 10. [www.microlife.com](http://www.microlife.com)

---

## 1. Bevezetés

---

### 1.1. A készülék jellemzői

A vérnyomásmérő készülék teljesen automata, digitális kijelzésű vérnyomásmérő eszköz, amellyel a felső karon végezhető el a mérés. Az oszcillometrikus mérési módszer nagyon gyors és megbízható eredményt ad mind a szisztolés és a diasztolés vérnyomás ellenőrzésekor, mind a pulzus megfigyelésében. A készüléket a felhasználó igényei szerint tervezték, emellett nagyon magas, klinikailag tesztelt mérési pontosságot biztosít.

Az óriás kijelzőnek köszönhetően a BP-3BTO-A-nál a nyomás mértéke és a mérési eredmény a mérés teljes időtartama alatt jól látható.

Használat előtt kérjük, részletesen olvassa végig ezt az útmutatót és későbbi felhasználáshoz őrizze meg! A vérnyomással, ill. a vérnyomás megfigyelésével kapcsolatos további kérdéseivel kérjük, forduljon orvosához.

### Figyelem!

#### 1.2. Fontos információk az otthoni vérnyomásméréssel kapcsolatban

- Ne feledje, az otthoni vérnyomásmérés csupán ellenőrzés, tehát nem diagnózis vagy gyógykezelés. A szokatlan megfigyelési eredményeket kérjük, mindig beszélje meg orvosával. Semmilyen körülmények között se változtassa meg az orvos által felírt gyógyszerek adagolását!
- A pulzusmegfigyelés nem alkalmas a szívritmus-szabályzó rezgésszámának ellenőrzésére.
- Szabálytalan szívműködés esetén (aritmia) a megfigyeléseket csak az orvossal való konzultáció után szabad kiértékelni.

#### Elektromágneses interferencia:

A készülék érzékeny elektronikus alkatrészeket tartalmaz (mikrokomputer). Ezért kerülni kell az elektromos vagy elektromágneses térrel való közvetlen érintkezést (pl.: mobiltelefon, mikrohullámú sütő), mert ez átmenetileg a megfigyelési pontosság csökkenéséhez vezethet.

## 2. Fontos információk a vérnyomásról és annak megfigyeléséről

---

### 2.1. Hogyan alakul ki az alacsony, ill. magas vérnyomás?

A vérnyomás kialakulásában meghatározó szerepet kap az agyban a keringési központ, mely visszajelzi az idegrendszer adott állapotát.

A vérnyomás kialakulásában szerepet kap a szív frekvenciája és erőssége, valamint a keringést ellátó vénák átjárhatósága. Az utóbbi tényezőre hatással van a vénák falának finom izomzata. A szívtevékenység következtében az artériás vérnyomás periodikusan változik: a vér kiáramlásakor maximális érték keletkezik (szisztolés érték), a szív ernyedési szakaszában pedig minimális érték jön létre (diasztolés érték).

A betegségek elkerülése végett a két vérnyomásértéknek bizonyos normális határok között kell mozognia.

### 2.2. Mit jelent a normális érték?

A vérnyomást akkor nevezzük túl magasnak, ha nyugalmi állapotban a diasztolés érték 90 Hgmm fölött van, és/vagy a szisztolés érték 140 Hgmm fölött van. Ebben az esetben kérjük, azonnal konzultáljon orvosával.

Ha a vérnyomása huzamos ideig ilyen magas, ez veszélyeztetheti az egészségét, mivel a testben lévő véredények károsodásához vezethet.

Abban az esetben, ha a vérnyomásértéke túl alacsony, pl. a szisztolés értéke 100 Hgmm alatt van, és/vagy a diasztolés érték 60 Hgmm alatt, ugyancsak forduljon orvosához.

Abban az esetben is javasolt a rendszeres önellenőrzés, ha a megfigyelt értékek a normális tartományban vannak. Így időben észreveheti az értékek változásait, és megteheti a megfelelő lépéseket.

Ha Ön orvosi kezelés alatt áll és ellenőriznie kell vérnyomását, kérjük, hogy rendszeresen - mindig a nap ugyanazon időpontjában – végezze el a méréseket és az értékeket jegyezze fel. Ezeket az értékeket ismertesse orvosával. Semmilyen körülmények között se változtassa meg az orvos által előírt gyógyszerek adagolását!

A WHO által kiadott vérnyomásértékek osztályozási táblázata (mértékegység: Hgmm):

Skála	Szisztolés vérnyomás	Diasztolés vérnyomás	Javaslatok
Alacsony vérnyomás	Kevesebb, mint 100	Kevesebb, mint 60	Ellenőriztesse orvosával
Normál érték	100 és 140 között	60 és 90 között	Ellenőrizze saját maga
Enyhe hipertónia	140 és 160 között	90 és 100 között	Beszéljen orvosával
Majdnem komoly hipertónia	160 és 180 közötti érték	100 és 110 közötti érték	Konzultáljon orvosával
Komoly hipertónia	Magasabb, mint 180	Magasabb, mint 110	Azonnal konzultáljon orvosával

#### **További információk**

- Abban az esetben, ha nyugodt körülmények között az Ön értékei általában állandóak, ám a fizikai vagy lelki terhelés alkalmanként megemeli, akkor lehetséges, hogy Önnek ún. «ingadozó magas vérnyomása» van. Ha gyanítja, hogy az imént említett eset áll fenn, konzultáljon orvosával.
- Ha a helyesen megfigyelt diasztolés (alsó) értéke 120 Hgmm fölött van, Ön azonnal orvosi kezelésre szorul.

### **2.3. Mit tegyen, ha állandóan magas vagy alacsony a vérnyomása?**

- a) Vegye fel a kapcsolatot orvosával!
- b) Ha a magas vérnyomásértékek (a hipertónia különböző formái) közepes vagy hosszú időn keresztül fennállnak, jelentős veszélyt jelenthetnek az egészségére, például a test artériás véredényeire, amelyeket a véredényfalakon található lerakódás okozta szűkület veszélyeztet (arteriosclerosis). Ez a fontos szervek (szív, agy, izmok) elégtelen vérellátását eredményezheti. Emellett a tartósan fennálló magas vérnyomás esetén a szív szerkezete károsodhat.
- c) A magas vérnyomás megjelenésének rengeteg oka lehet. Kétféle magas vérnyomást különböztetünk meg. Az egyik az általános, más néven elsődleges magas vérnyomás, a másik a másodlagos magas vérnyomás. Az utóbb említett csoport speciális szervi rendellenességnek tulajdonítható. Kérjük, konzultáljon orvosával, hogy információt kapjon a magas vérnyomásának lehetséges okairól.
- d) A következőkben leírtak nemcsak arra szolgálnak, hogy mérsékeljék az orvosilag megállapított magas vérnyomást, hanem megelőzés céljából is hasznosak. Ezek az intézkedések az Ön általános életvitelének részei:

#### **A) Étkezési szokások**

- Törekedjen az életkorának megfelelő normális testsúlyra. Csökkentse a testsúlyt!
- Kerülje a konyhasó mértéktelen fogyasztását.
- Kerülje a zsíros ételek fogyasztását.

## B) Előző betegségek

Következésképpen tartsa be az orvosi utasításokat az előző betegségek kezelésére vonatkozóan, mint például:

- Cukorbetegség
- (zsír) anyagcserezavarok
- köszvény

## C) Szokások

- Teljesen hagyjon fel a dohányzással!
- Csak mérsékelt mennyiségű alkoholt fogyasszon!
- Csökkentse koffeinfogyasztását (kávét)!

## D) Fizikai alkát

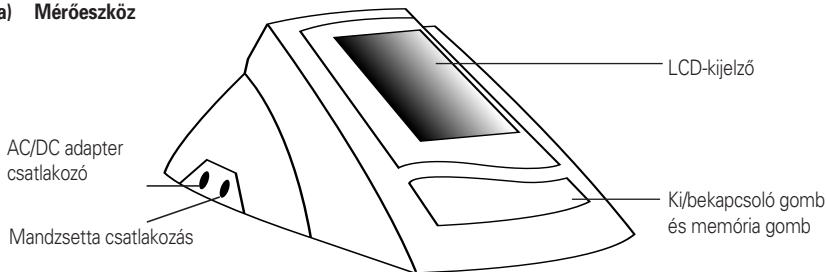
- Előzetes orvosi vizsgálat után rendszeresen sportoljon!
- Olyan sportot válasszon, amely állóképességét fejleszti és nem megerőltető.
- Ne erőltesse túl magát!
- Az előző betegségek fennállása esetén és/vagy 40 év fölött, kérjük, konzultáljon orvosával, mielőtt sportolni kezd. Az orvosa tanácsot fog adni Önnek, hogy milyen típusú sportot válasszon, és hogy milyen intenzitással végezze azt.

## 3. A vérnyomásmérő készülék különböző részei

---

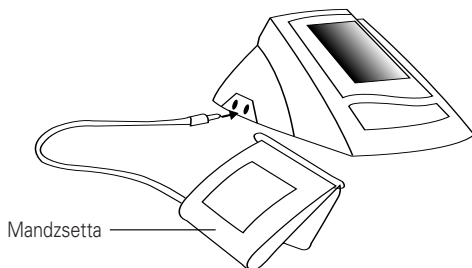
Az alábbi ábra a vérnyomásmérő készülék részeit mutatja be.

### a) Mérőeszköz



### b) Felkarra helyezendő mandzsetta

AC-1M felkarra helyezendő típus  
AC-1M gyermek típus  
(különleges tartozékként megvásárolható)

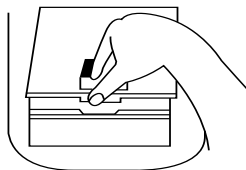


## 4. A vérnyomásmérő üzembe helyezése

### 4.1. Az elemek behelyezése

A készülék kicsomagolása után első lépésben helyezze be az elemeket. Az elemek helye a készülék hátulján található (lásd a rajzot).

- Az ábrán látható módon távolítsa el a fedelet.
- A jelölt polarításra figyelve helyezze be az elemeket (4 db AA típusú 1,5 V)
- Ha az elem jel jelenik meg a kijelzőn, akkor az elemek kimerültek ekkor cserélje ki újakra azokat.



### Figyelem!

- Ha az elem jel megjelenik a kijelzőn, a készülék automatikusan kikapcsol.
- Kérjük, használjon 'AA' tartós vagy alkáli 1,5 V-os elemeket. Az 1,2 V-os akkumulátorok használata nem javasolt.
- Ha a vérnyomásmérő készüléket hosszú ideig nem használja, akkor vegye ki belőle az elemeket.

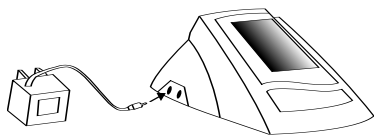


**Működési ellenőrzés:** Tartsa nyomva az O/I gombot a kijelző összes elemének ellenőrzéséhez. Hibátlan működés esetén minden résznek a kijelzése megtörténik.

### 4.2. Adapter használata (különleges eszköz)

Ehhez a típusú vérnyomásmérő készülékhez csatlakoztatni tud egy adaptert (kimenete: 6V egyenáram/600mA, DIN dugóval) Bizonyosodjon meg arról, hogy megfelel a követelményeknek (ekkor CE jel látható rajta).

- Csatlakoztassa a DIN dugót a készülék jobb oldalán található aljzatba.
- Dugja be a konnektorba (230/110V) az adaptert.
- Bekapcsolással ellenőrizheti, hogy a készülék kap-e áramot.

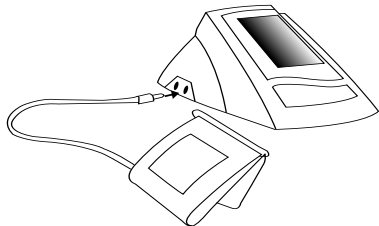


### Megjegyzés

- Az adapter használatakor az elemekből a készülék áramot nem kap.
- Ha a mérés alatt áramkimaradás keletkezik (pl. dugó kijön a falból), akkor a DIN dugó kihúzásával a mérés újraindítható.
- Az adapter használatával kapcsolatosan felmerült kérdéseivel forduljon a forgalmazójához.

### 4.3. A mandzsetta csövének csatlakoztatása

Az ábra szerint dugja be a mandzsetta csövét a készülék bal oldalán látható szabad kivezetésbe.



## 5. A mérés

### 5.1. A mérés előtt

- Közvetlenül mérés előtt kerülje az étkezést, a dohányzást, illetve az erő kifejtés valamennyi formáját. Az említett tényezők erősen befolyásolhatják a mérési eredményt. Ha lehetséges, a mérés előtt pihenjen kb. 5 percet egy kényelmes karosszékekben, nyugodt körülmények között.
- Vegyen le minden szoros ruhadarabot, amely a felkarját elszoríthatja.
- Mindig ugyanazon a karon végezze a méréseket (általában a bal karon).
- Próbálja meg a méréseket ugyanabban az időben elvégezni, mivel a vérnyomás a nap különböző szakaszaiban eltérő lehet.

### 5.2. A leggyakoribb hibaforrások

**Megjegyzés:** Ha az eredményeket összehasonlítjuk, fontos, hogy mindig azonos feltételekkel végezzük a mérést. Ez általában nyugodt körülményeket jelent.

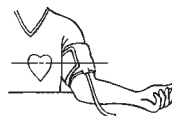
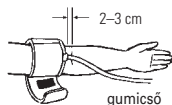
- A páciens bármilyen megerőltető mozgása hatással van a vérnyomására. Ügyeljen a kényelmes, nyugodt testhelyzetre. A mérés alatt ne mozgassa azt a kezét, amelyiken a mérést végzi. Ha szükséges, használjon kispárnát, karja alátámasztásához.
- Ha az ütőér a szívhez képest lényegesen alacsonyabban vagy magasabban helyezkedik el, akkor a készülék helytelenül magas vagy alacsony értéket fog mutatni. (Minden 15 cm-es eltérés a figyelési eredményben 10 Hgmm hibát eredményez.)
- A szoros vagy túl tág mandzsetta miatt hibás mérési eredményeket kaphat. A megfelelő mandzsetta kiválasztása különösen fontos. A mandzsetta mérete a felsőkar középső vastagabb részén mért kerületétől függ. A mandzsettán látható, hogy milyen karkerületre készítették. Ha a mandzsetta nem megfelelő forduljon a forgalmazójához.

**Megjegyzés:** Csak klinikailag jóváhagyott **eredeti mandzsettát** használjon!

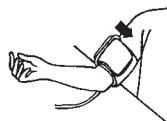
- Túl laza mandzsetta vagy oldalán kibukkanó levegőtartó betétek esetén hibás mérési eredményt kaphat.

### 5.3. A mandzsetta előkészítése

- a) Húzza a bal felkarjára a mandzsettát, hogy a gumicső az alkarja felé álljon.
- b) Fektesse a mandzsettát az ábra szerint a karjára. Bizonyosodjon meg, hogy a mandzsetta alsó szélé legalább 2-3 cm-re van a könyökétől, és a gumicső a kar belső részén hagyja el a mandzsettát.  
**Fontos:** A jelzés (3 cm hosszú csík) a kar belső részén található artérián fekszik.
- c) Rögzítse a laza végénél a mandzsettát, úgy, hogy az kényelmesen illeszkedjen a karjára, de ne túl szorosan.
- d) Nem maradhat hely a kar és a mandzsetta között, mert ez befolyásolja az eredményt. A ruha nem befolyásolja a mérést, de bármely ruha akadályozhatja a mérést (pl. pulóver) ezért azokat le kell vennie.



- e) Erősítse a mandzsettát a Velcro zárral kényelmesen a felkarjára. Figyeljen rá, hogy ne legyen túl szoros. Helyezze a karját (tenyérrel felfelé) az asztalra, hogy a karja a szívével kerüljön egy magasságba. Figyeljen rá, hogy a gumicső ne törjön meg.



### Megjegyzés:

Ha nem lehet rátenni a mandzsettát a bal karjára akkor a jobb karjára is ráhelyezheti. Azonban minden mérést ugyanazon a karon kell elvégezni.

## 5.4. A mérés folyamata

A mandzsetta felhelyezése után elkezdődhet a mérés.

- Az O/I + memória gomb megnyomásával a kompresszor elkezd felfújni a mandzsettát. A mandzsettában növekvő nyomás értéke folyamatosan látható a kijelzőn.
- Amikor eléri a feltöltési nyomást, a kompresszor leáll és a nyomás fokozatosan csökkenni kezd. A mérés ideje alatt a mandzsettában lévő nyomás (a nagy karakterek) látható a képernyőn
- Amikor a készülék észleli a pulzust, a szív szimbólum villogni kezd a képernyőn és a szívveréssel azonos ritmusban csipogó hang hallatszik.
- A mérés befejezésekor hosszú sípszó hallatszik, és ekkor a kijelzőn megjelenik a mért szisztolés és diasztolés vérnyomásérték, illetve a pulzusszám. A mérési eredmény mindaddig a kijelzőn marad, amíg ki nem kapcsolja a készüléket. Ha öt percig semmilyen gombot nem nyom meg, az elemek élettartamának megóvása érdekében a készülék automatikusan kikapcsol.



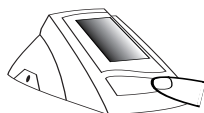
## 5.5. Memória funkció – a legutolsó mért érték kijelzése

A mért értékek eltárolódnak a készülék memóriájában az újabb vérnyomásmérésig vagy az elemcseréig. A tárolt adatok a memória gomb 3 mp-ig tartó megnyomásával előhívhatók.



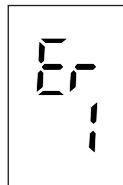
## 5.6. A mérés megszakítása

Ha bármilyen oknál fogva (pl.: ha a beteg rosszul érzi magát) meg kell szakítani a mérést, ezt bármikor megteheti az O/I gomb megnyomásával. Ekkor a készülék azonnal csökkenteni fogja a mandzsettában lévő nyomást.



## 6. Hibáüzenetek/Működési hibák

Ha mérés folyamán hiba történik a mérés megáll, és a megfelelő hibakód megjelenik a kijelzőn (pl. error no. 1.)



Hiba száma	(A képernyőn megjelenő üzenet) Lehetséges okok
<b>ERR 1</b>	A szisztolés nyomást meghatározta, de azután a mandzsetta nyomása 20 Hgmm alá csökkent. Ez a helyzet lehet akkor, ha a cső csatlakozása megszakad a szisztolés érték mérését követően. További lehetséges okok: Nincs érzékelhető pulzus.
<b>ERR 2</b>	A mérés alatt nyomásváltozás következett be. Ok: A figyelés ideje alatt a kar elmozdult (mesterségesen előidézett változás)
<b>ERR 3</b>	A mandzsetta feltöltődése túl sokáig tart. A mandzsetta nincs jó rögzítve.
<b>ERR 5</b>	A mért leolvasási értékek elfogadhatatlan különbséget jeleztek a szisztolés és a diasztolés nyomás között. Végezzen egy másik mérést az utasítások pontos betartásával! Kérdezze meg kezelő orvosát, ha továbbra is szokatlan mérési értékeket kap.
<b>HI</b>	A nyomás a mandzsettában túl nagy (300 Hgmm feletti) VAGY a pulzusszám túl nagy (több, mint 200 szívverés percenként). Pihenjen 5 percig, és ismétlje meg a mérést.*
<b>LO</b>	A pulzusszám túl kicsi (kevesebb, mint 40 szívverés percenként). Ismétlje meg a mérést.*

\* Konzultáljon orvosával, ha ez vagy valamelyik másik probléma újra jelentkezik.

**Egyéb lehetséges üzemzavarok és azok kiküszöbölése** - Ha a készülék használata közben probléma

Működési hibák	Teendők
Az elemek behelyezése ellenére, a készülék kijelzője a bekapcsolás után üres marad.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ellenőrizze, hogy jó polaritással tette-e be az elemeket, ha nem, fordítsa meg őket.</li><li>2. Ha a kijelző nem a megszokott módon jelez, akkor vegye ki és cserélje újakra az elemeket.</li></ol>
A kompresszor működése ellenére a nyomás nem emelkedik.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ellenőrizze a mandzsetta kivezető csővének a csatlakozását és dugja vissza a helyére, ha szükséges</li></ul>
A készülék gyakran nem méri a vérnyomásértéket, vagy a mért érték túl magas, illetve túl alacsony.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ellenőrizze a mandzsetta elhelyezkedését a karján.</li><li>2. A mérés megkezdése előtt helyezze fel megfelelően a mandzsettát. Ellenőrizze, hogy nem gyűrődött alá a ruha ujjá. Húzza ki alóla a ruháját.</li><li>3. Mérje meg még egyszer a vérnyomását nyugodt körülmények között.</li></ol>
Minden mérés más eredményt mutat, bár a készülék jól működik és a mutatott értékek normálisak.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Olvassa el az alábbi tájékoztatót és a «A leggyakoribb hibaforrások» című fejezetet. Ismétlje meg a mérést.</li></ul>
A mért értékek különböznek az orvos által mért értékektől.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jegyezze fel az értékek napi változását és beszélje meg orvosával.</li></ul>

merülne fel, nézze át a következő pontokat, és szükség esetén kövesse a leírtakat.

### **További információk**

A vérnyomás értéke még az egészséges embereknél is állandóan változik. Éppen ezért nagyon fontos, hogy az **összehasonlító méréseket mindig azonos – nyugodt – körülmények között végezze.**

Ha bármilyen műszaki probléma lenne a vérnyomásmérő készülékkel, azonnal lépjen kapcsolatba forgalmazójával vagy gyógyszerészeivel. Soha ne próbálja megjavítani a készüléket! A készülék illetéktelen kinyitása érvényteleníti a garanciális igényeket.

## **7. Karbantartás, újrahitelesítés**

---

- a) Ne tegye ki a készüléket szélsőséges hőmérsékletnek, nedvességnek, pornak vagy közvetlen napsütésnek.
- b) A mandzsetta érzékeny, légmentes buborékot tartalmaz. Bánjon vele óvatosan és összehajtogatás, illetve felcsatolás közben kerülje az igénybevétel bármilyen formáját.
- c) A készüléket száraz, puha ronggyal tisztítsa. Ne használjon benzint, hígítót vagy bármilyen hasonló oldószert. A szennyeződések a mandzsettáról óvatosan szappanos, nedves ronggyal kell eltávolítani. A mandzsetta mosása tilos!
- d) Vigyázzon a gumicsőre. Ne húzogassa! Ne tekerje vagy fektesse éles tárgyra.
- e) Ne dobálja a készüléket és semmilyen módon ne bánjon vele durván! Óvja a készüléket az erős rázkódástól!
- f) **Soha ne nyissa ki a készüléket**, különben a gyári kalibráció érvényét veszti!



### **Rendszeres újrahitelesítés:**

Az érzékeny mérőeszközök pontosságát időről időre ellenőrizni kell. Ezért azt javasoljuk, hogy kétévenkénti rendszerességgel vizsgáltsa felül a készülékét. Az Ön kereskedője készséggel áll rendelkezésére bővebb információkkal az újrahitelesítéssel kapcsolatban.

## **8. Garancia**

---

A vérnyomásmérő készülék **garanciaideje az eladás napjától számított 3 év**. A garancia a készülékre és a mandzsettára egyaránt kiterjed. Helytelen kezelésből eredő sérülés, baleset, a használati útmutatóban leírtaktól eltérő üzemeltetés vagy a készülékben harmadik személy által történő bárminemű változtatás, átalakítás esetén a garancia érvényét veszti.

A garancia kizárólag az eladó által kitöltött garanciajegy és számla bemutatásával érvényesíthető.

## 9. Műszaki jellemzők

---

<b>Súly:</b>	465 g (elemekkel + mandzsettával)
<b>Méret (szélesség, hosszúság, magasság):</b>	131 x 174 x 73 mm
<b>Tárolási hőmérséklet:</b>	-5 °C és +50 °C között
<b>Üzemeletetési hőmérséklet:</b>	15 - 90 % maximális relatív páratartalom
<b>Üzemeletetési hőmérséklet:</b>	10 °C és 40 °C között
<b>Kijelző:</b>	Folyadékkristályos (LCD)
<b>Mérési mód:</b>	Oszcillometrikus
<b>Nyomásérzékelő:</b>	Kapacitív
<b>Figyelési tartomány:</b>	
<b>SYS/DIA:</b>	30 és 280 mmHg között
<b>Pulzus:</b>	40 és 200 perc között
<b>A mandzsetta nyomásfigyelési tartománya:</b>	0-299 mmHg között
<b>Memória:</b>	Automatikusan tárolja az utolsó mérési eredményt
<b>Figyelési felbontás:</b>	1 mmHg
<b>Pontosság:</b>	± 3 mmHg belül
<b>Energiaellátás:</b>	a) 4 x 1,5 V-os elem; AA méret b) adapter 6 V egyenáramra 600 mA (választható)
<b>Mandzsetta:</b>	M méret, 22-32 cm-es karkerületre vagy L méret, 32-42 cm-es karkerületre
<b>Szabványi hivatkozások:</b>	93/42/EGK EU-irányelv; NIBP-követelmények: EN 1060-1 /3 /-4, ANSI / AAMI SP10

A technikai változtatás jogát fenntartjuk.

## 10. [www.microlife.com](http://www.microlife.com)

---

Részletes információt termékeinkről, (lázmérőinkről ill vérnyomásmérőinkről) szervizelési lehetőségekről a [www.microlife.com](http://www.microlife.com) honlapunkon találhat.

