



**Read the instructions carefully before using this device.**  
*Прочетете внимателно инструкциите, преди да ползвате този уред.*

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

 **MicroLife AG**  
Epenstrasse 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.  
1617 Gulf to Bay Blvd., 2nd Floor Ste A  
Clearwater, FL 33755 / USA  
Tel. +1 727 442 5353  
Fax +1 727 442 5377  
Email [msa@microlifeusa.com](mailto:msa@microlifeusa.com)  
[www.microlife.com](http://www.microlife.com)

**C € 0044**



## **Microlife BP AG1-40**

**EN** **Aneroid Blood Pressure Kit**  
Instruction Manual (1-13)

**BG** **Механичен апарат за измерване  
на артериално налягане**  
Ръководство за използване на  
апарата (14-27)



*microlife*<sup>®</sup>

# **Aneroid Blood Pressure Kit**

## Instruction Manual

**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 kit**

---

**4. Carrying out a measurement**

---

- 4.1. Before the measurement
- 4.2. Common sources of error
- 4.3. Fitting the cuff
- 4.4. Manipulate the push-button valve
- 4.5. Measuring procedure
  - 4.5.1. Putting the chestpiece under the cuff
  - 4.5.2. Inflating the cuff
  - 4.5.3. Systolic blood pressure reading
  - 4.5.4. Diastolic blood pressure reading
  - 4.5.5. Recording your readings

**5. Malfunction / Troubleshooting**

---

**6. Care and maintenance, recalibration**

---

**7. Guarantee**

---

**8. Reference to standards**

---

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

---

**10. Technical specifications**

---

## 1. Introduction

---

### 1.1. Features

The aneroid blood pressure kit BP AG1-40 is a non-automated, mechanical blood-pressure measuring device for use on the upper arm. It offers proven reliability and superior performance at an economical price. With the advanced non-stop pin mechanism and ergonomic bulb with complete valves, the BP AG1-40 ensure you a precise and consistent measurement. The ergonomic palm manometer provides comfortable handling and very good visibility of readings during measurement. Nevertheless, its durable nylon cuff, high-grade bearing and aneroid bellow provide consistent operation. The entire unit stores in a zippered Nylon bag for easy portability.

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.

## 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 160 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.

Should the systolic blood-pressure values lie between 140 mmHg and 160 mmHg and/or the diastolic blood-pressure values lie between 90 mmHg and 100 mmHg, likewise, please consult your doctor. Furthermore, regular self-checks will be necessary.

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
Moderate hypertension	between 160 and 180	between 100 and 110	Consult your doctor
Severe 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 120mmHg 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 Aneroid Blood Pressure Kit

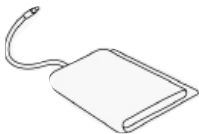
---

The illustration shows the BP AG1-40, consisting of:

### a) Measuring unit



- b) Cuff for arm circumference 25 - 40 cm



## 4. Carrying out a measurement

---

### 4.1. 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 ten minutes before the measurement.
- Remove any garment that fits closely to your upper arm.
- Measure always on the same wrist (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.

### 4.2. Common sources of error

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

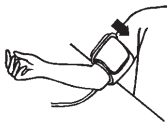
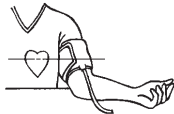
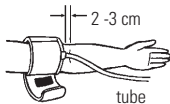
- All efforts by the patient to support the arm can increase the blood-pressure. Make sure you are in a comfortable, relaxed position and do not activate any of the muscles in the measurement arm during the measurement. Use a cushion for support if necessary.
- If the arm artery lies considerably lower (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.

### 4.3. 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 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.
- Remain seated quietly for two minutes before you begin the measurement.



### 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.

#### 4.4. Manipulate the push-button valve

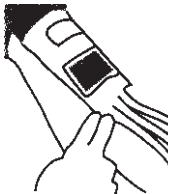
The special push-button valve of BP AG1-40 allow user to deflate the manometer gradually by pushing the button of air release valve. Turn the screw to tight up the valve before inflating. After the pressure is high enough, deflate the manometer by slightly press the button so that the pressure reduces at 2-3 mmHg per second suitable for taking readings. Press the button repeatedly until the deflation is completed. Press the button more hardly, the air goes out more rapidly. Holding the button will defalte the manometer continuously.

#### 4.5. Measuring procedure

##### 4.5.1. Put the chestpiece under the cuff

The chestpiece shall not be placed ON or INTO the cuff, it shall be placed either under the cuff, or 1-2 cm below it. The chestpiece is then placed correctly , when the Korrotkoff's sound appears strongest («loudest»).

Make sure the chestpiece is in contact with skin and above the brachial artery. Wear the binaural ( earpieces ) properly to check the Korotkoff's sound during measurement. Before using the stethoscope, be sure there is no crack on the diaphragm, earpieces, and tubing. Any improper setup or damage of the stethoscope will cause distorted sound or poor sound transmission to make inaccurate reading.



##### 4.5.2. Inflating the cuff

Close the air valve by turning the screw clockwise. Do not over-tighten. Squeeze the inflation bulb with the hand at a steady rate until the pointer on the gauge is 30 mmHg above your normal systolic pressure value. If you are not sure the value, inflate to 200 mmHg first.



### 4.5.3. Systolic blood pressure reading

Slightly and repeatedly push button of the valve and hold stethoscope chestpiece over brachial artery. Proper deflation rate is essential for an accurate reading, so you should practice and master a recommended deflation rate of 2-3 mmHg per second or a drop of one to two marks on the pressure gauge each heartbeat. You should not keep the cuff inflated any longer than necessary. As the cuff begins to deflate, you must listen carefully with the stethoscope. Note the reading on the gauge as soon as you hear a faint, rhythmic tapping or thumping sounds. This is the systolic blood pressure reading. Listen carefully and familiarize yourself with pulse ( Korotkoff's ) sound.



### 4.5.4. Diastolic blood pressure reading

Allow the pressure to continue dropping at the same deflation rate. When your diastolic blood pressure value reached, the thumping sound stops. Deflate the cuff valve completely. Remove the cuff from arm and stethoscope from ears.

### 4.5.5. Record your readings

Repeat the measurement at least two times. Do not forget to record your readings and the time of the day measurement is made immediately after you finish measuring. A suitable time is first thing in the morning, or just before evening meals. Remember that your physician is the only person qualified to analyze your blood pressure.

### Further information

Measurements should not occur soon after each other, since otherwise, the results will be falsified. Wait therefore for several minutes in a relaxed position, sitting or lying, before you repeat a measurement.

## 5. Other possible malfunctions and their elimination

---

If problems occur when using the device, the following points should be checked and if necessary, the corresponding measures are to be taken:

<b>Malfunction</b>	<b>Remedy</b>
The sound transmission is poor, distorted or there is extraneous noise.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check the earpieces if they are plugged or cracked. If not, make sure they do not fit poorly as worn.</li><li>2. Check the tube if it is broken or twisted.</li><li>3. Check the bell and diaphragm of chestpiece if there is any crack.</li><li>4. Make sure the chestpiece is in proper contact with skin and over brachial artery during measuring. Clean or replace any defective parts if found to avoid inaccurate reading.</li></ol>
The pressure does not rise although the bulb is pumping.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Make sure that the valve is closed.</li><li>2. Make sure the cuff is properly connected to manometer.</li><li>3. Check if the cuff, tube and bulb is leaky. Replace the defective parts if any.</li></ol>
The deflation rate can not be set to 2-3 mmHg/ sec. by adjusting the air release valve.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Disassemble the bulb from manometer to check if there is any blockage in the airway of the valve. Clean the blockage and try again. If it still does not work, replace it to avoid inaccurate reading.</li></ol>
Pointer is not at 0 +/- 3 mmHg at rest.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Make sure that the valve is open for zero check.</li><li>2. If still more than 3mmHg deviation, contact your dealer to recalibrate the manometer.</li></ol>

## 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 (rest condition)!** If, in spite of observing all these factors, the fluctuations are more than 15mmHg, and/or you hear irregular pulses on several occasions, please consult your doctor.

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!

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

---

With proper care and maintenance, this blood-pressure measuring device will provide years of satisfactory service. Follow the general Rules below:

- Do not drop.
- Never inflate beyond 300 mmHg.
- Do not expose the device to either extreme temperatures, humidity, or direct sunlight.
- Never contact the cuff fabric with a sharp instrument, since this could cause damage.
- Always deflate cuff completely before storage.
- Do not dismantle manometer under any circumstance.
- Store the whole device in storage bag provided, to keep all the parts clean.
- Storage temperature condition: -20 °C to 70 °C at a relative air humidity of 85 % (non-condensing).
- Wipe off the manometer and bulb with a damp cloth. Sterilization is not necessary, since the parts of manometer should not come into direct contact with the patient's body during measurement.
- Remove the bladder first, and wipe the closer, bladder and tubes with a damp cloth. The cuff can be washed with soap and cold water. But do rinse the cuff with clear water and keep it air dry.

## **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 year.

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

## **7. Guarantee**

---

The blood-pressure monitor BP AG1-40 is guaranteed for **2 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:

## **8. Reference to standards**

---

**Device standard:** EN1060-1 /-2 / 1995  
ANSI / AAMI SP09

This device complies with the requirements of the Medical Device Directive 93/42/EEC.

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

---

Detailed user information about our products as well as services can be found at [www.microlife.com](http://www.microlife.com).

## 10. Technical specifications:

---

<b>Weight:</b>	520g
<b>Size:</b>	170 x 65 x 105mm
<b>Storage temperature:</b>	-20 °C to +70 °C
<b>Humidity:</b>	85 % relative humidity maximum
<b>Operation temperature:</b>	0 °C to 46 °C
<b>Measuring range:</b>	0 to 300 mmHg
<b>Measuring resolution:</b>	2 mmHg
<b>Pressure accuracy:</b>	within $\pm 3$ mmHg in 18 °C to 33 °C ; within $\pm 6$ mmHg in 34 °C to 46 °C
<b>Inflation source:</b>	a volume of at least 200cc to a pressure of 300 mmHg in 4 to 10 sec
<b>Pressure reduction rate:</b>	2-3 mmHg/sec.
<b>Air leakage:</b>	$< \pm 4$ mmHg/min
<b>Hysteresis error:</b>	within 0 mmHg to 4 mmHg
<b>Accessories:</b>	1. cuff (adult size with arm circumference of 25-40 cm) with inlaid bladder 2. bulb and valve 3. stethoscope 4. soft bag

Technical alterations reserved.

## **Механичен апарат за измерване на артериално налягане**

Ръководство за използване на апарата

## 1. Въведение

---

- 1.1. Модел
- 1.2. Важни указания за самостоятелно измерване на кръвното налягане

## 2. Важна информация относно кръвното налягане и неговото измерване

---

- 2.1. Как възниква високото или ниското налягане?
- 2.2. Кое налягане е нормално?
- 2.3. Какво да се прави, ако редовно се отчита високо или ниско налягане?

## 3. Съставни части на апарата за измерване на налягането

---

## 4. Извършване на измерването

---

- 4.1. Преди измерването
- 4.2. Често срещани грешки
- 4.3. Слагане на маншета
- 4.4. Манипулация с клапан, управляван с бутон
- 4.5. Процес на измерването
  - 4.5.1. Съединяване на тръбата на стетоскопа с главата на стетоскопа
  - 4.5.2. Помпане на маншета
  - 4.5.3. Измерване на систолното артериално налягане
  - 4.5.4. Измерване на диастолното артериално налягане
  - 4.5.5. Записване на измерването

## 5. Съобщение за грешка. Неизправност

---

## 6. Грижа за апарата и допълнителна калибровка

---

## 7. Гаранция

---

## 8. Съответствие на стандартите

---

## 9. [www.microlife.bg](http://www.microlife.bg)

---

## 10. Технически данни

---

## 1. Въведение

---

### 1.1. Модел

Апаратът за измерване на кръвно налягане е неавтоматичен, механичен апарат, който се използва на ръката над лакътя.

Апаратът дава достоверни резултати и притежава превъзходни експлоатационни характеристики при добра цена. Осигурява Ви точни и съгласувани измервания, чрез съвременен безконечен механизъм с изпускателен клапан и ергономична гумена круша, снабдена с клапани.

Ергономичният ръчен манометър осигурява удобство в използването и добро прочитане на показанията. Освен това, маншетът, от устойчив материал, висококачествената опора на апарата и анероидния измерител на налягането осигуряват добра съгласувана работа. Апарата се съхранява в портативна найлонова чанта.

Внимателно прочетете това ръководство и го пазете. Ако имате допълнителни въпроси по отношение на артериалното налягане и неговото измерване, консултирайте се с вашия лекар.

### Информация относно безопасността!

#### 1.2. Важни указания относно самостоятелното измерване на кръвното налягане

- Помнете: самостоятелното измерване се извършва за контрол, а не за поставяне на диагноза или лечение. Важните показатели на кръвното налягане обезателно трябва да бъдат обсъдени с лекар. В никакъв случай самостоятелно не променяйте изписаните от вашия лекар лекарства или тяхната дозировка.

## 2. Важна информация за кръвното налягане и неговото измерване

---

### 2.1. Как възниква високото или ниското кръвно налягане?

Нивото на кръвното налягане се определя в особен участък на мозъка, така наречения център на кръвообращението, и се регулира от него в зависимост от ситуацията посредством отправяне на обратни сигнали по нервните пътища. За регулиране на кръвното налягане се променя силата и честотата на сърцебиенето (пулса), а също така ширината на кръвоносните съдове (ширината на съдовете се променя чрез малки мускули в стените на съдовете). Нивото на артериалното налягане се променя периодично в процеса на сърдечната дейност: по време на «изхвърлянето на кръвта»

(систоли) показанието на налягането е максимално (систолично показание на налягането), в края на фазата на покой (диастоли) – минимално (диастолично показание на налягането). Показателите на кръвното налягане трябва да се намират в определен нормален диапазон, което е необходимо за предотвратяване на някои заболявания.

## 2.2. Кое налягане е нормално?

Кръвното налягане се смята за високо, ако в състояние на покой диастоличното налягане е повече от 90 мм живачен стълб и/или систоличното налягане е повече от 160 мм живачен стълб. В този случай се препоръчва незабавно да се обърнете към лекар. Продължителното задържане на налягането на това ниво представлява опасност за вашето здраве, тъй като то предизвиква прогресиращо повреждане на кръвоносните съдове във вашия организъм.

Към лекар трябва да се обърнете и ако систоличното кръвно налягане е от 140 до 160 мм живачен стълб и/или диастолично налягане е от 90 до 95 мм живачен стълб. Освен това, в този случай трябва редовно да проверявате кръвното налягане.

Към лекар трябва да се обърнете и при прекалено ниско кръвно налягане, а именно при систолично налягане по-малко от 105 мм живачен стълб и/или диастолично налягане по-малко от 60 мм живачен стълб. Даже ако измерените показатели на налягането са нормални, препоръчва се с помощта на вашия апарат регулярно да контролирате своето кръвно налягане, за да можете своевременно да разпознаете възможните 14 отклонения на налягането и да предприемете необходимите действия. Ако вие минавате курс на лечение за регулиране на кръвното налягане, редовно измервайте кръвното налягане в определени часове и го записвайте в тетрадка. Впоследствие покажете тези записи на вашия лекар. **В никакъв случай самостоятелно не променяйте предписаните от вашия лекар медикаменти или тяхната дозировка.**

Таблица на показанията на артериалното налягане на кръвта (в единици mmHg) съгласно класификация на Светоната Здравна Организация:

Диапазон	Систолично налягане	Диастолично налягане	Мерки
Хипотония	по-ниско от 100	по-ниско от 60	Консултация с лекар
Нормален	между 105 и 140	между 60 и 90	Самостоятелен контрол
Умерена хипертония	между 140 и 160	между 90 и 100	Консултация с лекар
Средно тежка хипертония	между 160 и 180	между 100 и 110	Консултация с лекар
Тежка хипертония	над 180	над 110	Незабавно се обърнете към лекар

## **Други указания**

- Ако измерените в състояние на покой показатели на налягането не са необичайни, но в състояние на физическа или душевна умора наблюдавате прекалено повишаване на показателите, то това може да означава наличие на така наречената лабилна (т.е. неустойчива) хипертония. Ако имате подозрения за това явление, **препоръчваме да се обърнете към лекар.**
- Ако при правилно измерване на кръвното налягане диастолното (минимално) кръвно налягане е повече от 120 мм живачен стълб, трябва незабавно да извикате лекар.

### **2.3. Какво да правим, ако редовно се отчита високо или ниско кръвно налягане?**

- а) Обърнете се към лекар.
- б) Повишени показатели на кръвното налягане (различни форми на хипертония), които се наблюдават в течение на дълъг период със средна продължителност, са свързани със съществени опасности за здравето. Високото налягане оказва влияние на стените на кръвоносните съдове, които са изложени на опасност от повреждане в резултат на отложения в стените на съдовете (артериосклероза). В резултат на това, важните органи (сърце, мозък, мускули) няма да получават достатъчно кръвоснабдяване. Освен това, при продължително високо налягане възникват структурни повреждания на сърцето.
- в) Съществуват редица причини за възникване на високо кръвно налягане. Често се среща първична (есенциална) хипертония и вторична хипертония. Последната се предизвиква от неправилното функциониране на определени органи. Относно възможните причини за високо налягане се консултирайте с лекар.
- г) Ако в резултат на лекарски контрол е установено високо кръвно налягане, а също така за профилактика (предотвратяване) на високото кръвно налягане, вие можете да предприемете някои мерки, които оказват благоприятно въздействие на нивото на кръвното налягане. Тези мерки засягат вашия общ начин на живот:

#### **А) Навици по отношение на храненето (навици за хранене)**

- Старайте се да поддържате нормално тегло, което да съответства на вашата възраст. Намалете излишното си тегло!
- Избягвайте прекалено да използвате готварска сол.
- Избягвайте да употребявате продукти с висок процент на мазнини.

## Б) Предишни заболявания

Последователно, в съответствие с лекарската препоръка, изпълнявайте лечението за следните заболявания, например:

- захарен диабет (Diabetes mellitus)
- нарушаване обмяната на мазнини
- подагра

## В) Пушене, алкохол и кофеин

- Напълно се откажете от пушенето
- Употребявайте алкохол само в умерени количества
- Ограничете употребата на кофеин (кафе)

## Г) Физическо състояние на организма

- Предварително си направете лекарски изследвания и редовно се занимавайте със спорт.
- Предпочитайте натоварванията за издръжливост, а не силовите видове спорт.
- Не се натоварвайте до пълно изнемогване.
- Ако имате заболявания и/или сте над 40 години, преди да започнете спортните занятия се обърнете към лекар. Той ще ви даде съвет относно възможния вид спорт и интензивността на занятията.

## 3. Съставни части на апарата за измерване на кръвното налягане

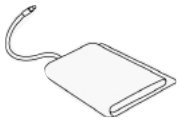
---

По-долу е изобразен апарат за измерване на кръвното налягане, който се състои от следните части:

а) Корпус на апарата



- b) Маншет 25-40 см.
- в) Ръководство за използване, гаранционна карта



#### 4. Извършване на измерването

---

##### 4.1. Преди измерването

- Не приемайте храна, не пушете и не извършвайте други възможни усилия непосредствено преди измерване на кръвното налягане. Всички тези фактори оказват влияние на резултатите на измерването. Най-добре, поседете във фотьойла в спокойна обстановка приблизително 10 минути, за да снемете вътрешното напрежение.
- Освободете лявата ръка от дрехата. Не запрътайте ръкав, тъй като той натиска вашата ръка и това ще доведе до неточно измерване.
- Измервайте налягането винаги на една и съща ръка (обикновено лявата).
- Старайте се регулярно да измервате кръвното налягане винаги по едно и също време на денонощието, тъй като то се променя в рамките на деня.

##### 4.2. Често извършвани грешки

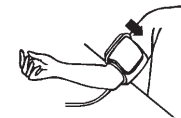
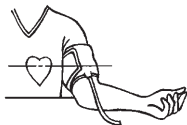
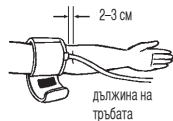
**Измерванията винаги се правят в еднакви условия с цел да се сравнят резултатите от тях. Като правило, измерване на налягането се извършва в състояние на покой.**

- Всяко напрежение на пациента, например, опиране на ръката, може да повиши кръвното налягане. Обърнете внимание на това, че тялото трябва да бъде приятно отпуснато, и не напрягайте мускулите на измерваната ръка по време на измерване.
- Убедете се, че точката на входа на въздушната тръба в маншета е над лакътната тръпчинка и се намира на нивото на сърцето. Ако тази точка се намира с 15 см по-високо от нивото на сърцето, апаратът ще покаже показател на горното налягане примерно с 10 мм живачен стълб по-ниско от истинския показател на Вашето налягане, и обратно.
- Изборът на правилния размер на маншета е важно условие, което може да окаже влияние на точността на измерването. Размерът на маншета зависи от обема (радиуса) на Вашата горна част на ръката, измерен в центъра. Допустимите обеми са указани на маншета. Ако обемът на вашата ръка е по-голям или по-малък, обърнете се към дилъра. Предупреждение: Използвайте само клинично апробиран оригинален маншет!

- Разхлабен маншет и стърчаща настрана въздушна тръба ще доведат до неточни измервания.

### 4.3. Слагане на маншета

- Провърете ръката в образувалото се колело така, че въздушната тръба да излиза по посока на Вашата долна част на ръката.
- Сложете маншета на ръката по такъв начин, че неговия край да е на разстояние 2-3 см от сгъвката на лактя на ръката. Важно! Маркировъчната лента (дълга 3 см) трябва да е непосредствено над артерията на вътрешната страна на ръката.
- Плътно, но не силно, затегнете маншета, като дръпнете за свободния край.
- Маншетът трябва плътно да обхваща ръката, иначе резултатът от измерването ще бъде неправилен. Дрехата не трябва да стяга ръката. В противен случай, я свалете.
- Закрепете маншета по такъв начин, че да приляга удобно и не е прекалено стегнат. Поставете ръката на масата (с дланта нагоре), така че маншета е на височината на сърцето. Уверете се, че въздушната тръба не е огъната.
- Стойте спокойно в продължение на две минути преди да започнете измерването.



### Важно!

Измерванията могат да се правят не само на лявата, но и на дясната ръка. Но всички измервания трябва да се извършват на една и съща ръка.

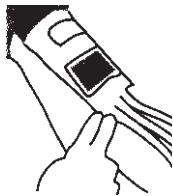
#### 4.4 Манипулация с клапан, управляван с бутон

Специалният клапан с бутон BP AG1-40 позволява на потребителя постепенно да намалява налягането в манометъра чрез натискане на бутона за изпускане на въздух. Преди напompването на въздуха добре затегнете главата на клапана. Когато налягането достигне нужната величина, постепенно намалявайте налягането в манометъра, като натискате на бутона със скорост 2-3 мм живачен стълб в секунда, което ще позволи да извършите измерването. Няколко пъти натискайте бутона, докато не завършите намаляването на налягането. За по-бързо освобождаване на въздуха натискайте бутона по-силно. При задържане на бутона в натиснато състояние, въздухът ще излиза от манометъра без прекъсване.

#### 4.5. Процес на измерването

##### 4.5.1. Сложете работната част на стетоскопа под маншета

Работната част на стетоскопа не трябва да се слага на маншета или в него, а трябва да бъде разположена под маншета, или на 1-2 см по-долу от него. Смята се, че е правилно сложена тогава, когато тонът на Коротков се чува най-силно. Убедете се, че работната част на стетоскопа се намира в контакт с кожата и е разположена над артерията. Правилно сложете слушалките за проверка на тона на Коротков по време на измерването. Преди използване на стетоскопа се убедете, че липсват зукнатини в мембраната, слушалките и тръбата. Неправилното поставяне или повреждане на стетоскопа ще предизвикат изменения на тона или лошо предаване на тона, което ще доведе до еточни измервания.



##### 4.5.2. Напompване на маншета

Затворете въздушния клапан, който се намира на гумената круша, като завъртите винта по посока на часовниковата стрелка. Не затягайте много силно. Стискайте равномерно гумената круша с ръка до тогава, докато показателят на датчика не премине над 30 мм живачен стълб над Вашето обичайно систолно налягане. Ако вие не сте сигурни в тази величина, отначало напompете маншета до налягане 200 мм живачен стълб.



#### 4.5.3. Измерване на систолното артериално налягане

Бавно отворете въздушния клапан, завъртете винта срещу посоката на часовниковата стрелка и дръжте работната част на стетоскопа над артерията. За точни показания е важна правилната скорост на изпускане на въздуха от маншета. Затова трябва да използвате по-нататък скорост на изпускане на въздуха 2-3 мм живачен стълб или да сваляте по едно две деления на датчика при всяко свиване на сърцето. Не напompвайте маншета по-дълго, отколкото е необходимо. Когато маншетът започне да изпуска въздух, трябва внимателно да слушате тоновете през стетоскопа. Забележете показанието на датчика след като чуете ясно ритмично чуване или биене. Това показание е величината на систолното артериално налягане. Слушайте внимателно и се запознайте с тоновете на сърдечните свивания (Коротков).



#### 4.5.4. Измерване на диастолното артериално налягане

Позволете на налягането да пада при същата скорост на изпускане на въздуха. Когато се стигне показанието на диастолното артериално налягане, звукът на биене престава да бъде чуван. Напълно изпуснете въздуха от маншета. Снете маншета от ръката и измъкнете слушалките на стетоскопа от ушите.

#### 4.5.5. Записване на направените измервания

Повторете измерванията минимум два пъти. Не забравяйте да ги записвате, а също часа и датата на измерване веднага след като извършите измерването. Подходящо време за измерване е сутринта, веднага след сън или непосредствено преди вечеря. Помнете, че единствено Вашият лекар притежава квалификацията, необходима за интерпретиране на показанията на Вашето артериално налягане.

#### **Забележка:**

Не трябва да се повтаря измерването веднага след кратък период от време, тъй като резултатите на измерванията ще бъдат неточни. Преди да повторите измерването е необходимо да почакате няколко минути седнали или легнали.

## 5. Други вероятни неизправности и тяхното отстраняване

Ако по време на използване на апарата възникнат проблеми, необходимо е да проверите следните точки и да вземете съответните мерки:

Неизправност	Отстраняване
Лошо предаване на тона, грешки или страничен шум.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверете дали слушалките не са запушени или пукнати. Ако не са, убедете се, че те са плътно прилегли и не са износени.</li><li>2. Проверете дали по тръбата няма пукнатини и не е ли прегъната.</li><li>3. Проверете дали няма ли пукнатини в капачката и мембрана на работната част на стетоскопа.</li><li>4. Убедете се, че работната част на стетоскопа се намира в контакт с кожата и е над артерията по време на измерване. За да избегнете неточни измервания, изчистете или заменете неизправните детайли.</li></ol>
При напompване на маншета с гумената круша налягането не се увеличава.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Убедете се, че клапанът е затворен.</li><li>2. Убедете се, че маншетът е правилно съединен с гумената круша и манометъра.</li><li>3. Проверете не изпускат ли въздух маншетът, тръбата и гумената круша. При откриване на неизправност заменете неизправните детайли.</li></ol>
Скоростта на изпускане на въздуха чрез регулиране на клапана не е 2-3 мм живачен стълб.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отделете клапана от крушата, за да проверите дали няма препятствия за въздуха вътре в самия клапан. Премахнете препятствията и повторно опитайте. Ако клапанът не работи както трябва, заменете го с цел да избегнете получаване на неточни резултати от измерването.</li></ol>
В състояние на покой стрелката не се намира на точка 0 ( $\pm 3$ мм) живачен стълб.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Убедете се, че при проверка да се постави стрелката на нула, клапанът е напълно отворен.</li><li>2. Ако отклонението от нулевото показание е повече от 3 мм живачен стълб, обърнете се към търговската организация за повторна калибровка на манометъра.</li></ol>

## Други указания:

Нивото на артериалното налягане варира даже при здрави хора. Следователно, важно е сравняваните измервания винаги да се правят в едни и същи условия (почивка)!

Ако, въпреки всичко, в апарата за измерване на кръвното налягане възникват повреди от технически характер, обърнете се към търговската организация или аптека, в която вие сте купили апарата. В никакъв случай не се опитвайте самостоятелно да ремонтирате апарата!

В случай на самостоятелно отваряне на апарата, гаранцията губи своята сила!

## 6. Грижа за апарата

---

Измервателният апарат ще ви служи години при правилна грижа и правилно техническо обслужване. Спазвайте общите правила, посочени по-долу:

- Не изпускайте апарата
- Никога не напompвайте маншета с повече от 30 мм живачен стълб над Вашето обикновено систолно налягане.
- Защитавайте апарата от екстремални температури, влажност, прах и директни слънчеви лъчи.
- Никога не се докосвайте с остри предмети до плата, от който е направен маншетът, тъй като може да бъде повреден.
- Съхранявайте маншета като напълно изпуснете от него въздуха.
- При никакви обстоятелства не разглобявайте манометъра.
- Съхранявайте апарата в специалната чанта, за да остане неговите детайли чисти.
- Температура на съхранение: от - 20°C до + 70°C при относителна влажност 85% (без кондензация).
- Изтривайте манометъра и гумената круша с мека тъкан. Няма необходимост от стерилна обработка, тъй като частите на манометъра не трябва да бъдат в непосредствен контакт с части от тялото на пациента по време на измерване.
- Отначало махнете гумената круша и почистете залепващата се повърхност, гумената круша и маркуча с влажна тъкан. Маншетът може да бъде измит със сапун и студена вода. След това изплакнете маншета с чиста вода и го оставете да изсъхне на въздух.

## Периодична калибровка на апарата

Точността на чувствителните измерителни апарати трябва от време на време да бъде проверявана. По тази причина препоръчваме периодично, един път на две години, да проверявате индикацията на статичното налягане. По-подробна информация за проверка, можете да получите в специализираната търговска организация, от която сте купили апарата.

## 7. Гаранция

---

Апаратът за измерване на артериалното налягане има **2 години** гаранционен срок от датата на купуване. Тази гаранция покрива апарата и маншета. Гаранцията не покрива повреди, възникнали в резултат на неправилна експлоатация, случайни причини, неспазване на ръководството за използване, или модификация на апарата, извършена от трети лица.

Гаранцията е валидна единствено в случай на предоставяне на гаранционна карта, попълнена от сътрудник на търговската организация. В гаранционната карта се вписва фамилия на сътрудника и адресът на търговската организация.

Адрес на търговската организация: виж гаранционната карта:

## 8. Стандарти, които се използват

---

Стандарт на апарата:

EN1060-1 / -2 / 1995  
ANSI / AAMI SP09

Това изделие отговаря на изискванията на Директивата за медицински изделия 93/42/ЕЕС.

## 9. [www.microlife.bg](http://www.microlife.bg)

---

Подробна информация за нашата продукция и услуги можете да намерите на [www.microlife.bg](http://www.microlife.bg)

## 10. Технически данни

---

Тегло:	520 г.
Размери:	170 x 65 x 105 мм
Температура на съхраняване:	от -20 до +70 °С, от 15 до 85 % максимална относителна влажност
Температура на ползване:	0 - 46 °С
Диапазон на измерване:	от 0 до 300 мм живачен стълб
Минимална стъпка на индикация:	2 мм живачен стълб
Точност на измерването:	± 3 мм живачен стълб в пределите от 18 °С до 33 °С; ± 6 мм живачен стълб в пределите от 34 °С до 46 °С
Източник на налягане на въздуха:	объем как минимум 200 куб. см създава давление 300 мм рт. столба за 4-10 с
Скорост на изпускане на въздуха:	2-3 мм рт. столба/с.
Изтичане на въздуха:	<±4 мм живачен стълб/мин.
Погрешно закъсняване:	в пределите от 0 мм живачен стълб до 4 мм живачен стълб
Комплектация:	1. маншет (размер за възрастни с обиколка на ръката над лакътя 25-40 см) с вътрешна камера 2. гумен балон с клапан 3. стетоскоп 4. мека чанта

Възможни са технически изменения.