



Automatic **Blood Pressure Monitor** with Clinical Accuracy

Instruction Booklet for model# BP3AQ1

PLEASE NOTE:
THIS MEDICAL INSTRUMENT MUST BE USED ACCORDING TO
INSTRUCTIONS TO ENSURE ACCURATE READINGS.

microlife[®]

Microlife Automatic Blood Pressure Monitor

Instruction Manual

Table of contents

1. Introduction

- 1.1. Features of your blood pressure monitor
- 1.2. Important information about self-measurement

2. Important information on 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. Components of your blood pressure monitor

4. Operation of your blood pressure monitor

- 4.1. Inserting the batteries
- 4.2. Using an A/C power adapter
- 4.3. Tube connection

5. Measurement Procedure

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

6. Error Messages/Troubleshooting

7. Care and Maintenance

8. Warranty

9. Certifications

10. Technical specifications

11. How to contact us

1. Introduction

1.1. Features of your Microlife automatic blood pressure monitor

Your 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 by way of the oscillometric method. This device offers clinically proven accuracy and has been designed to be user friendly.

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

Attention!

1.2. Important information about self-measurement

- **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 irregular heartbeat (Arrhythmia), measurements made with this instrument should only be evaluated after consultation with your doctor.

Electromagnetic interference:

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

2. Important information on blood pressure and its measurement

2.1. How does high/low blood pressure arise?

Your level of blood pressure is determined in the circulatory center of the brain and adjusts to a variety of situations through feedback from the nervous system. To adjust blood pressure, the strength and frequency of the heart (Pulse), as well as the width of circulatory blood vessels is altered. Blood vessel width is effected by fine muscles in the blood vessel walls.

Your level of arterial blood pressure changes periodically during heart activity: During the “blood ejection” (Systole) the value is highest (systolic blood pressure value). At the end of the heart’s “rest period” (Diastole) pressure is lowest (diastolic blood pressure value). 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**, your diastolic pressure is above 100mmHg and/or the systolic blood pressure is over 160mmHg. In this case, please consult your doctor immediately. Long-term values at this level endanger your health due to continual damage to the blood vessels in your body.

Should the systolic blood pressure values lie between 140mmHg and 159mmHg and/or the diastolic blood pressure values lie between 90mmHg and 99mmHg. Consult your doctor. Regular self-checks will be necessary.

With blood pressure values that are too low, (i.e. systolic values under 105mmHg and/or diastolic values under 60mmHg) consult your doctor.

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

If you are undergoing medical treatment to control your blood pressure, keep a record of values along with time of day and date. Show these values to your doctor. **Never use the results of your measurements to independently alter the drug doses prescribed by your doctor.**

The following standards for assessing high blood pressure (without regard to age) have been established by the National Institutes of Health JNC7, 2003.

Category	Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)
Normal	<120	and <80
Pre-Hypertension	120-139	or 80-89
Hypertension		
Stage 1 Hypertension	140-159	or 90-99
Stage 2 Hypertension	≥160	or ≥100

+ **Further information**

- If your values are mostly normal 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”. Consult your doctor.
- **Correctly measured diastolic blood pressure values above 120mmHg require immediate medical treatment.**

***Not intended for use on children under 12 years of age.**

2.3. What can be done if regular high or low values are obtained?

- a) Consult your doctor.
- b) Increased blood pressure values (various forms of hypertension) are associated with considerable health risks over time. Arterial blood vessels in your body 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 result from arteriosclerosis. Furthermore, the heart will become structurally damaged with increased blood pressure values.
- c) There are many different causes 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 to reduce and prevent high blood pressure. These measures must be permanent lifestyle changes.

A) Eating habits

- Strive for a normal weight corresponding to your age. See your doctor for your ideal weight.
- Avoid excessive consumption of common salt.
- Avoid fatty foods.

B) Previous illnesses

- Consistently follow all medical instructions for treating illnesses such as:
 - Diabetes (Diabetes mellitus or sugar diabetes)
 - Fat metabolism disorder
 - Gout

C) Habits

- Give up smoking completely
- Drink only moderate amounts of alcohol
- Restrict your caffeine consumption (coffee, tea, chocolate)

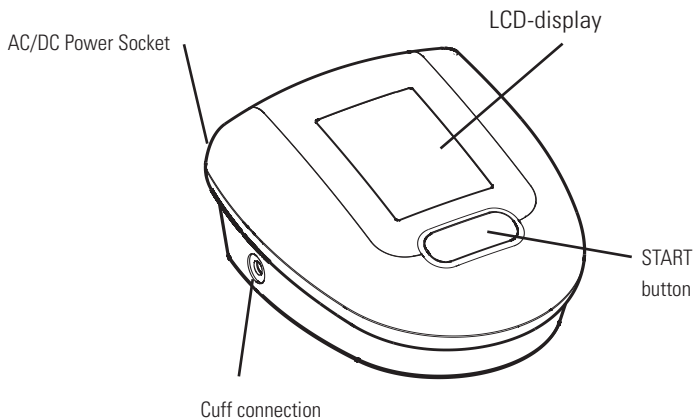
D) Physical constitution

- After a preliminary medical examination, exercise regularly.
- 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/She will advise you regarding the type and extent of types of sport that are possible for you.

3. Components of your blood pressure monitor

The illustration shows the blood pressure monitor consisting of:

a) Measuring unit



b) Upper arm cuffs:

The cuff is for arm circumference 22–32 cm or

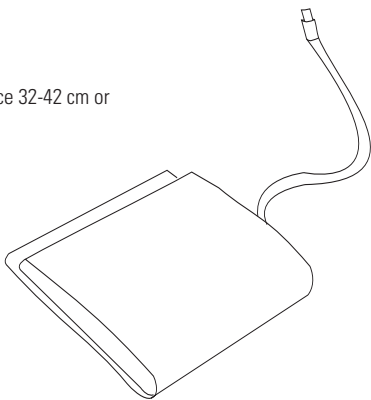
9.5" - 13.25" (included)

Microlife sells a large cuff for arm circumference 32-42 cm or

12" - 16" (call 1-800-568-4147 or visit
www.microlifeusa.com)

Please Note:

Do not force cuff connection into the opening. Make sure the cuff connection is not pushed into the AC adapter port. If the cuff is too small, call toll free 1-800-568-4147 for further information.



4. Operation of your blood pressure monitor

4.1. Inserting the batteries

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

- a) Remove cover on the bottom of the monitor.
- b) Insert the batteries (4 x size AA 1,5 V), following the indicated polarity. (+ -)
- c) If the low battery indicator appears in the display, the batteries are discharged and the unit will not function.
- d) If the batteries are inserted incorrectly, the display may function erratically or not at all. Check battery polarity.

Attention!

- After the low battery indicator appears, the device won't function until the batteries have been replaced.
- Please use "AA" Long-Life or Alkaline 1.5V Batteries.
- Do not use rechargeable batteries.
- If the blood pressure monitor is not used for long periods, remove the batteries from the device.

Functional check: Hold on the START button down to test all the display elements. When functioning correctly many icons will appear.



Low Battery Indicator

4.2. Using an AC power adapter (special accessory sold separately. Call 1-800-568-4147 to order)

It is possible to operate this blood pressure instrument with an AC adaptor (output 6 V DC / 600 mA with DIN plug). Make certain that you use an adaptor which fulfils the legal requirements and electronic requirements in the U.S. (UL standard)

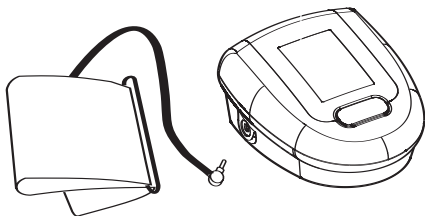
- a) Push the plug into the socket on the back side of the instrument.
- b) Push the AC adaptor into a 110 V power socket (U.S. or Canada).
- c) Test that power is available by pressing the START button.

Note:

- No power is taken from the batteries while the AC adaptor is connected to the instrument.
- If the power is interrupted during the measurement (e.g. by removal of the adaptor from the wall socket), the instrument must be reset by removing the plug from the instrument.
- Please consult Microlife if you have questions relating to the AC 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. Measurement Procedure

Please note: You should always be seated before and during measurement

5.1. Before the measurement:

- Avoid eating and smoking as well as all forms of exertion directly before measurement. These factors influence the measurement result. Find time to relax by sitting in an armchair in a quiet atmosphere for about ten minutes before measurement.
- Remove any garment that fits closely to your upper arm.
- Always measure on the same arm (normally left).
- Always perform measurements at the same time of day, since the blood pressure changes during the course of the day.

5.2. Common sources of error:

Note:

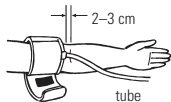
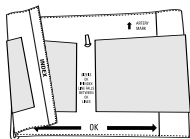
Comparable blood pressure measurements always require the same conditions!

These are normally quiet conditions.

- Efforts by the patient to support the arm can increase 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 and rest your arm on a table.
- If the upper arm artery lies considerably lower or higher than the heart, a false high or low blood pressure will be measured!
***A variation of 6" between the cuff and heart level can result in a reading error of + or - 10mmHg.**
- Cuffs that do not fit properly result in false measurement values. Selecting the correct cuff is extremely important. The cuff size is dependent upon the circumference or distance around your upper arm measured in the center. The permissible range is printed on the cuff. If this is not suitable for your use, please contact Microlife.
- **Note:** Only use clinically approved **Microlife Cuffs**.
- A loose cuff or a sideways protruding air-pocket causes false measurement values.
- Measurements should be done after a 5 minute rest to ensure accuracy.
- Consecutive blood pressure measurements should be performed after a 1 minute pause.

5.3. Fitting the cuff

- Pass the end of the cuff through the flat metal ring so that a loop is formed. The Velcro closer must be facing outwards. (Ignore this step if the cuff has already been prepared.)
- Place the cuff over the left upper arm so that the tube is closer to your lower arm. Align the cuff artery mark (arrow) over the arm artery than runs down the inner side of the arm.
- Lay the cuff on the arm as illustrated. Make certain that the lower edge of the cuff lies approximately 3/4" to 1" (2 to 3 cm) above the elbow and that the tube is closer to the inner side of the arm.

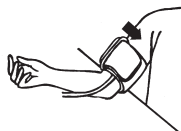


- d) Tighten the cuff by pulling the end and close the cuff by affixing the velcro. Make sure that the cuff Index end falls between the OK lines when the cuff is in position. If it doesn't, you are using the wrong cuff size.
- e) There should be little free space between the arm and the cuff. You should be able to fit 2 fingers between your arm and the cuff. Clothing must not restrict the arm. Any piece of clothing which does must be removed.
- f) Lay your arm on a table (palm upward) so the cuff is at the same height as the heart. Make sure that the tube is not kinked.
- g) Remain seated quietly for five 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 your right arm. However, all measurements should be made using the same arm.



Cuff on right arm

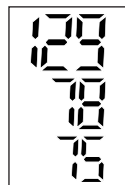
5.4. Measuring procedure

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

- a) Press the START button. The pump begins to inflate the cuff. In the display, the increasing cuff-pressure is continually displayed.



- b) After automatically reaching an individual pressure, the pump stops and the pressure slowly falls. The cuff pressure is displayed during the measurement. If the inflation pressure is not sufficient, the monitor automatically re-inflates.
- c) When the device has detected your pulse, the heart symbol in the display begins to blink and a beep tone is audible for every pulse beat.
- d) When the measurement has been concluded, a long beep tone sounds. The measured systolic and diastolic blood pressure values as well as the pulse are now displayed.
- e) The measurement results are displayed until you switch the device off. If no button is pressed for 5 minutes, the device switches off automatically.



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.

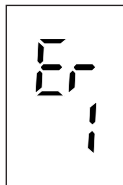
You can call up the stored values at any time by holding the START button for at least 3 seconds while the device is off.

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 START button can be pressed at any time. The device then immediately lowers the cuff pressure automatically.

6. Error Messages/Troubleshooting

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)
ER 1	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.
ER 2	Unnatural pressure impulses influence the measurement result. Reason: The arm was moved during the measurement (Artefact).
ER 3	Inflation of the cuff takes too long. The cuff is not correctly seated or the hose connection is not sealed.
ER 5	The difference between systolic and diastolic is excessive. Measure again carefully following proper cuff procedures and ensure measurement under quiet conditions. Contact your doctor if this message occurs frequently.

Other possible errors and their solutions

If problems occur when using the device, the following points should be checked:

Malfunction	Remedy
The display remains blank when the instrument is switched ON although the batteries are in place.	<ul style="list-style-type: none">• Check battery installation.• If the display is unusual, remove the batteries and then exchange them for new ones• Check polarity
The pressure does not rise although the pump is running.	<ul style="list-style-type: none">• Check the connection of the cuff tube and connect properly.
The device frequently fails to measure the blood pressure values, or the values measured are too low or too high.	<ol style="list-style-type: none">1. Fit the cuff correctly on the arm. (see 5.3)2. Before starting the measurement make sure that the cuff is not too tight and that clothing is not exerting pressure on the arm. Take off articles of clothing if necessary.3. Measure blood pressure again in complete peace and quiet.
Every measurement results in different values, although the device functions normally and normal values displayed.	<ul style="list-style-type: none">• Please read the following information and the points listed under "Common sources of error".(5.2) Repeat the measurement.• Blood Pressure changes constantly. The observed readings may accurately reflect your pressure.
The blood pressure values differ from those measured by my doctor.	<ul style="list-style-type: none">• Record daily values and consult your doctor.• Pressure readings in your doctor's office may be higher due to anxiety.• Your blood pressure fluctuates throughout the day so record the time along with your reading.
After the instrument has inflated the cuff the pressure falls very slowly or not at all. (No reasonable measurement possible).	<ul style="list-style-type: none">• Check cuff connections. Ensure the unit has not been tampered with.

7. Care and maintenance

- 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 gas, thinners or similar solvents. Spots on the cuff can be removed carefully with a damp cloth and soapsuds.



The cuff must not be washed in a dishwasher, clothes washer, or submerged in water.

- d) Handle the tube carefully. Do not pull on it. Do not allow the tubing to kink and keep it away from sharp edges.
- e) Do not drop the monitor or treat it roughly in any way. Avoid strong vibrations.



- f) **Never open the monitor!** This invalidates the manufacturer's warranty.



+ Further information

Blood pressure is subject to fluctuations even in healthy people.

Comparable measurements always require the same conditions (quiet conditions)!

If fluctuations in readings are larger than 15mmHg, and/or you hear irregular pulse tones, consult your doctor.

In order to receive market clearance from governmental bodies, this device was subjected to strict clinical tests. The computer program used to measure blood pressure values was tested by experienced cardiac specialists in Germany.

Never attempt to repair the instrument yourself!

Any unauthorized opening of the instrument invalidates all warranty claims!

8. Warranty

Your Microlife blood pressure monitor is **guaranteed for 5 years** against manufacturers' defects for the original purchaser only, from date of purchase. The warranty does not apply to damage caused by improper handling, accidents, professional use, not following the operating instructions or alterations made to the instrument by third parties.

There are no user serviceable parts inside. Batteries or damage from old batteries is not covered by the warranty.

Please note: According to international standards, your monitor should be checked for calibration every 2 years.

9. Certifications

Device standard:

This device is manufactured to meet the European and United States standards for non-invasive blood pressure monitors
AAMI/ANSI SP10
IEC 60601-1
IEC 60601-1-2

Electromagnetic compatibility:

Device fulfills the stipulations of the standard IEC 60601-1-2

Clinical testing:

Clinical performance tests were carried out in the US according to AAMI standard.

10. Technical specifications:

Operating temperature:	10 -40 °C / 50 - 104 °F
Storage temperature:	-20 to +55 °C / -4 to +131 °F
Humidity:	15 to 85% relative humidity maximum
Weight:	400g (including batteries)
Dimensions:	140 x 120 x 70mm
Display:	LCD-Display (Liquid Crystal Display)
Measuring method:	oscillometric, corresponding to Korotkoff method: Phase I systolic, Phase V diastolic capacitive
Pressure sensor:	
Measuring range:	
SYS/DIA:	30 to 280 mmHg
Pulse:	40 to 200 per minute
Cuff pressure display range:	0–299 mmHg
Memory:	Storing the last measurement automatically
Measuring resolution:	1 mmHg
Accuracy:	Pressure within ± 3 mmHg or 2% of reading >200 mmHg Pulse ± 5 % of the reading
Power source:	a) 4 dry cells (batteries) UM-3, size AA, 1.5 V b) AC adaptor 6 V DC 600 mA (voltage 4.5 V DC to 6 V DC)
Accessories:	regular cuff for arm circumference 9.5"-13.25" large cuff for arm circumference 12"-16" (sold separately)

Made in China

Technical alterations reserved!



Read the instructions carefully before using this device.



Type BF applied part.

11. How to contact us:

Distributed by:
Microlife USA, Inc.
Dunedin, FL 34698
©2009 Microlife USA, Inc.

Toll Free: 1-800-568-4147
Email: custserv@microlifeusa.com
www.microlifeusa.com

1. Introducción

- 1.1. Características del modelo
- 1.2. Información importante sobre las automediciones

2. Información importante sobre la presión sanguínea y su medición

- 2.1. ¿Como se origina la tensión arterial alta/baja?
- 2.2. ¿Cuales son los valores normales?
- 2.3. ¿Que podemos hacer si se miden regularmente valores altos/bajos?

3. Los diversos componentes del tensiómetro

4. Puesta en funcionamiento del tensiómetro

- 4.1. Colocacin de las pilas
- 4.2. Uso de un adaptador para corriente eléctrica
- 4.3. Conexión del tubo

5. Desarrollo de una medición

- 5.1. Antes de la medición
- 5.2. Fuentes de error comunes
- 5.3. Ajuste del brazalete
- 5.4. Procedimiento de medición
- 5.5. Indicación del último valor medido – Memoria
- 5.6. Interrupción de la medición

6. Mensaje de error/funcionamiento defectuoso

7. Cuidados y mantenimiento

8. Garantía

9. Referencia a estándares

10. Especificaciones técnicas

11. Contacto para la ayuda

1. Introducción

1.1. Características del modelo

El modelo es un tensiómetro digital totalmente automático con un método de medición oscilométrico que permite una medición rápida y fiable de la presión arterial sistólica, diastólica y de la frecuencia del latido cardíaco.

El modelo dispone de una pantalla de cristal líquido de grandes dimensiones, gracias a la cual es posible visualizar claramente el estado de funcionamiento y la presión del brazalete durante toda la medición.

El aparato le ofrece una altísima precisión en la medición, clínicamente comprobada, y ha sido diseñado de tal modo que su uso resulta sencillo.

Lea atentamente las instrucciones de uso antes de utilizar el aparato y guárdelas para posibles consultas futuras.

Atención:

1.2. Información importante sobre las automediciones

- No lo olvide: **automediación significa control**, no diagnóstico o tratamiento. Los valores inusuales deben ser discutidos siempre con su médico. No modifique bajo ninguna circunstancia las dosis de cualquier medicamento que le haya recetado su médico.
- El indicador de pulsaciones no es apropiado para medir la frecuencia de los marcapasos.
- En casos de irregularidad cardíaca (arritmia), las mediciones realizadas con este instrumento deben ser evaluadas sólo, previa consulta con el médico.

Interferencia electromagnética:

El aparato contiene componentes electrónicos sensibles (microordenador). Por ello, evite los campos eléctricos o electromagnéticos fuertes en la proximidad directa del aparato (por ejemplo, teléfonos móviles, microondas); pueden dar lugar a la pérdida temporal de la exactitud de medición.

2. Información importante sobre la presión sanguínea y su medición

2.1. ¿Cómo se origina la tensión arterial alta/baja?

El nivel de la tensión arterial se determina en una zona del cerebro, en el llamado centro circulatorio, y se adapta a cada situación concreta por retroalimentación, a través del sistema nervioso. Para ajustar la tensión arterial se modifican la potencia y la frecuencia cardíacas (pulso), así como la anchura de los vasos sanguíneos. Esto último se efectúa mediante los músculos de las paredes de los vasos sanguíneos.

El nivel de la tensión arterial cambia periódicamente junto con la actividad cardíaca: durante la impulsión de la sangre (sístole) el valor es máximo (valor sistólico de la tensión arterial); al final del «periodo de relajación» del corazón (diástole), mínima (valor diastólico de la tensión arterial). Para evitar ciertas enfermedades, los valores de la tensión arterial deben estar situados entre unos valores límite determinados.

2.2. ¿Cuales son los valores normales?

Se produce un fenómeno de hipertensión cuando en condiciones de reposo del organismo, la presión diastólica supera los 100 mmHg, o cuando la presión sistólica supera los 160 mmHg. Entonces deberá dirigirse inmediatamente al médico, porque la persistencia de estos valores pone en peligro su estado de salud, a causa del progresivo deterioramiento de los vasos sanguíneos que se produciría.

Se deberá dirigir al médico también cuando el valor de la presión sistólica se encuentre entre 140 mmHg y 159 mmHg o cuando el valor de la presión diastólica se encuentre entre 90 mmHg y 99 mmHg. Además, se deberá automedir regularmente.

También cuando los valores de la presión sean excesivamente bajos: una presión sistólica inferior a 105 mmHg o una presión diastólica por debajo de 60 mmHg, será necesario consultar con el médico.

Aún cuando los valores estén dentro de la normalidad, es aconsejable efectuar regularmente una automedición usando el tensiómetro, de este modo, será posible detectar eventuales variaciones de los valores y tomar las medidas oportunas, en consulta con su médico.

Cuando se esté siguiendo una terapia médica para regular la presión sanguínea, será necesario tomar regularmente nota de los valores de la presión que vayamos midiendo siempre a la misma hora.

Las anotaciones pueden servir como soporte al examen médico. **No use nunca los resultados de sus mediciones para alterar por su cuenta el tratamiento prescrito por su médico.**

Los estándares siguientes para determinar la tensión arterial alta (sin consideración alguna hacia edad) han sido establecidos por los institutos nacionales de la salud JNC7, 2003.

Category	Sístole (mmHg)	Diastole (mmHg)
Normal	<120	y <80
Prehipertensión	120-139	o 80-89
Hipertensión		
Etap 1 Hipertensión	140-159	o 90-99
Etap 2 Hipertensión	≥160	o ≥100

+ **Otras informaciones**

- En presencia de valores mayoritariamente normales en condiciones de reposo, pero excepcionalmente altos en condiciones de esfuerzo físico o psíquico, puede presentarse una «hipertensión lábil». Consulte a su médico si sospecha que puede ser su caso.
- Valores de la presión diastólica medidos correctamente superiores a 120 mmHg, requieren un tratamiento médico de inmediato.

2.3. ¿Qué podemos hacer si se miden regularmente valores altos/bajos?

- a) Consultar con el médico.
- b) A medio-largo plazo, un aumento considerable de la tensión arterial (diversas formas de hipertensión), supone considerables riesgos para la salud. Estos riesgos son relativos a los vasos sanguíneos, los cuales se ven amenazados por los depósitos que se forman en sus paredes y que los van estrechando (arteriosclerosis). Ello puede comportar un aporte insuficiente de riego sanguíneo a los órganos principales (corazón, cerebro, músculos). Además, largos periodos de presión arterial elevada pueden provocar daños estructurales en su corazón.
- c) Las causas de la hipertensión pueden ser múltiples: es necesario antes de todo, diferenciar entre la hipertensión primaria (esencial) que es frecuente y la hipertensión secundaria. La segunda puede ser debida a disfunciones orgánicas específicas. A fin de establecer las posibles causas de los valores altos obtenidos en la medición de la presión, consulte con el médico.
- d) Hay ciertas medidas que se pueden adoptar no sólo para reducir la tensión arterial elevada que haya sido diagnosticada por el médico, sino como prevención

A) Hábitos alimenticios

- Mantener el peso y forma correctos, según su edad. Consulte con su médico para su peso ideal.
- Evitar el consumo excesivo de sal.
- Evitar los alimentos grasos.

B) Enfermedades previas

- Seguir coherentemente el tratamiento indicado por el médico, para la corrección de patologías ya existentes, como por ejemplo, diabetes (diabetes mellitus), disfunciones del metabolismo, gota.

C) Hábitos

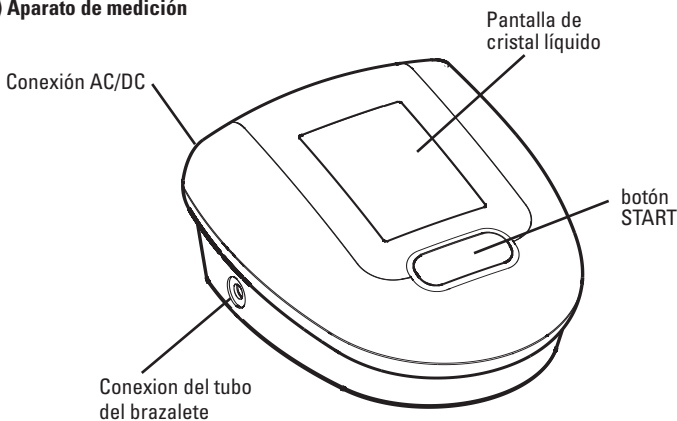
- Renunciar completamente al tabaco.
- Moderar el consumo de alcohol.
- Limitar el consumo de cafeína (café).

D) Constitución física

- Practicar regularmente alguna actividad deportiva, tras una visita médica preliminar.
- Practicar preferentemente una actividad deportiva que requiera más resistencia que fuerza.
- Evitar llegar al límite de sus posibilidades físicas.
- En caso de padecer patologías o si se han superado los 40 años de edad, antes de iniciar cualquier actividad consulte con el médico para determinar el tipo, la intensidad y forma de practicar deporte.

3. Los diversos componentes del tensiómetro

a) Aparato de medición



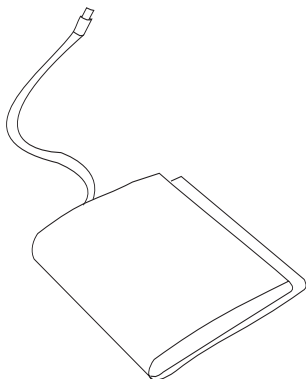
b) Brazalete:

Para un brazo de 9.5" -13.25" (22-32cm) de contorno - incluido

Para un brazo de 12" -16" (31-41cm) de contorno -
accesorio opcional, vendido en las tiendas Microlife

Nota:

No fuerce la conexión del brazalete en la apertura del medidor. Asegúrese de que la conexión del brazalete no se intenta conectar en la apertura para la conexión AC/DC. Si el brazalete es muy pequeño, llame libre de cargo al 1-800-568-4147 para mayor información.

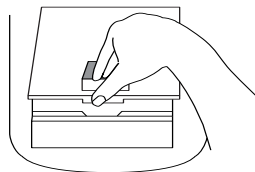


4. Puesta en funcionamiento del tensiómetro

4.1. Colocación de las pilas

Una vez desempaquetado el aparato, inserte primero las pilas. El compartimento de la batería está situado en la parte inferior del aparato (vea la ilustración).

- Retire la tapa como se indica en la figura
- Inserte las pilas (4 x tamaño AA 1.5V), **teniendo en cuenta la polaridad indicada**.
- Si aparece un mensaje de advertencia sobre las pilas en la pantalla, las pilas están descargadas y deben ser sustituidas por otras nuevas.
- Si las baterías son insertadas incorrectamente, la pantalla podría funcionar erráticamente o no funcionar. Verifique la polaridad de las baterías.



Atención:

- Una vez que aparece el mensaje de advertencia sobre la batería queda bloqueado el aparato hasta que se sustituyen las pilas.
- Use pilas de 1.5V «AA» de larga duración o alcalinas. No se recomienda el uso de acumuladores recargables.
- Si no va a usar el monitor de tensión arterial por un largo periodo de tiempo, retire las pilas del aparato.



Indicador de
batería agotada

Comprobación funcional:

Mantenga apretado el botón START para comprobar todos los elementos de la pantalla. Si funciona correctamente deben aparecer todos los segmentos.

4.2. Uso de un adaptador para corriente eléctrica (accesorio especial vendido separadamente)

Es posible utilizar el tensiómetro con un adaptador (salida 6VDC/600 mA con conector DIN).

El adaptador utilizado deberá reunir las disposiciones legales, (símbolo CE en la etiqueta) y los requerimientos en los E.U. (estándar UL).

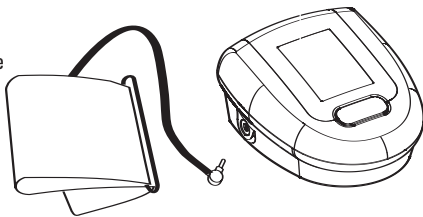
- a) Inserte el conector DIN en la toma de corriente situado en el lateral izquierdo del aparato.
- b) Enchufe el transformador a una toma eléctrica a 110 V.
- c) Verifique, accionando el botón START, la presencia de tensión.

Atención:

- Cuando el aparato está conectado al adaptador, no consume corriente de las pilas.
- En caso de fallo de la red eléctrica durante la medición (p.ej. desconexión del transformador de la red eléctrica) el aparato deberá ser «reiniciado», removiendo el conector de su toma y reinsértelo cuando se haya recuperado la tensión eléctrica.
- Si tiene dudas sobre el adaptador consulte a Microlife.

4.3. Conexión del tubo

Introduzca el tubo del brazalete en la toma que se encuentra a la izquierda del aparato, como indica la ilustración.



5. Desarrollo de una medición

5.1. Antes de la medición

- No coma, ni fume y evite hacer cualquier esfuerzo antes de efectuar la medición. Son factores que alteran el resultado. Antes de medir la presión arterial, relájese en un ambiente tranquilo sentado en un sillón por espacio de 10 minutos.
- Si lleva ropa que le presione el brazo, quítesela.
- Efectuar la medida siempre sobre el mismo brazo (generalmente el izquierdo) y evitar cuanto sea posible moverlo durante la medición.
- Tenga la precaución de tomar la medición siempre a la misma hora, dado que la presión arterial cambia en el transcurso del día.

5.2. Fuentes de error comunes

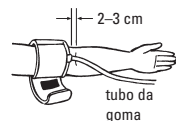
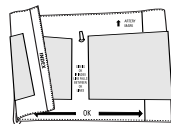
Nota:

A fin de obtener valores de medición de la presión de la sangre comparables, éstos deberán ser obtenidos en idénticas condiciones.

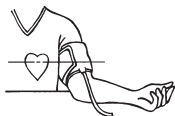
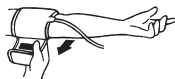
- Por norma, la medición siempre debe efectuarse en condiciones de reposo.
Cada esfuerzo hecho por el paciente para sostener el brazo puede comportar un aumento de la presión sanguínea. Mantenga el cuerpo en una posición relajada, debe sentarse cómodamente y evitar contraer durante la medición los músculos del brazo utilizado. Es necesario apoyar el brazo en un cojín.
 - Si el brazalete se coloca muy por debajo o por encima de la altura del corazón, la medición se verá alterada indicando una presión mayor o menor, respecto a los valores reales (por cada 15 cm. de desnivel el resultado de la medición se altera en + ó - 10 mmHg).
 - Además si el brazalete es demasiado estrecho o corto, puede ser causa de errores en la medición.
Será realmente importante seleccionar el brazalete adecuado. Las dimensiones de éste deberán estar adecuadas a la circunferencia del brazo, medida a la mitad de este, entre el hombro y el codo con los músculos relajados. Una vez ajustado el brazalete, el brazo debe poder ser flexionado. En el caso de que la circunferencia del brazo del paciente no esté comprendida en tales medidas, brazaletes de medidas especiales (accesorios) pueden encontrarse en Microlife.
- Atención:** Usar solamente brazaletes Microlife comprobados clínicamente.
- Un brazalete mal ajustado o una cámara de aire asomando por los lados son causas de mediciones falsas.
 - La medición se debe tomar luego de 5 minutos de relajación y descanso. De este modo se asegura la calidad y precisión de la medida. En el caso de tomar medidas consecutivas de presión arterial éstas se deben ejecutar luego de una pausa de por lo menos 1 minuto.

5.3. Ajuste del brazalete

- a) Pasar el extremo del brazalete (con tope de goma integrado) a través del arco metálico, formando un lazo. El cierre de velcro se encuentra en el exterior. (si el brazalete ya está preparado como se ha descrito, sáltese este paso).
- b) Colocar el brazalete en el brazo izquierdo de tal modo que el tubo sea dirigido hacia el antebrazo. Alinear la marca de arteria (flecha) con la arteria que pasa por la parte interior del brazo.
- c) Colocar el brazalete en el brazo como está indicado en la figura, teniendo cuidado de que el borde inferior del brazalete se encuentre 2-3 cm (1") por encima del codo y que la salida del tubo de goma del brazalete esté situada en el lado interno del brazo.

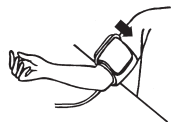


- d) Extender la extremidad libre del brazalete y cerrarlo con el cierre de velcro. Con el brazalete en posición, asegúrese de que el extremo Index (del brazalete) se encuentra entre las líneas OK del brazalete. Si no es el caso, usted está usando un brazalete de tamaño incorrecto.
- e) Entre el brazo y el brazalete no deberá quedar mucho espacio libre, que condicione el resultado de la medición. Usted debe ser capaz de introducir 2 dedos entre el brazalete y el brazo. Además el brazo no deberá estar comprimido por alguna pieza de ropa (p.ej.un pullover) en ese caso quítesela.
- f) Asegurar el brazalete con el cierre de velcro de modo que se adhiera cómodamente al brazo pero que no esté demasiado estrecho. Extender el brazo sobre la mesa (la palma de la mano deberá estar mirando hacia arriba) de modo que el brazalete se encuentre a la altura del corazón. Tenga cuidado de no doblar el tubo.
- g) Permanezca sentado tranquilamente cinco minutos antes de empezar la medición.



Nota:

En el caso de que no fuera posible colocar el brazalete en el brazo izquierdo, se podrá colocar en el derecho. Lo importante es que la medición se haga siempre sobre el mismo brazo.



5.4. Procedimiento de medición

El aparato va provisto de lógica difusa, es decir: la presión inicial necesaria de inflado del brazalete se regula automáticamente.

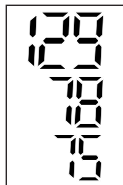
- a) Apriete el botón START para poner el aparato en funcionamiento, la bomba iniciará el inflado del brazalete. El visor indicará si la presión del brazalete va subiendo.



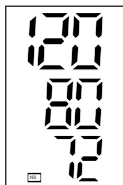
- b) Una vez alcanzada la presión inicial del brazalete, la bomba se para y la presión empezará lentamente a disminuir. Veremos visualizada la presión del brazalete y un valor de control. En caso de que la presión de inflado no sea suficiente, el monitor vuelve a inflar el brazalete automáticamente hasta un nivel más elevado.



- c) Durante la verificación del latido cardíaco, en el visor empieza a destellar el símbolo del corazón y por cada latido se oirá un bip.
- d) Apenas terminada la medición, se oirá un bip prolongado. El visor indicará la presión sistólica y diastólica además de la frecuencia del latido cardíaco del paciente.



- e) El resultado de la medición continuará visualizándose hasta que el aparato se apague. Si no se acciona ninguna tecla en un periodo de 5 minutos el aparato se apaga automáticamente con el fin de preservar las baterías.



5.5. Indicación del último valor medido

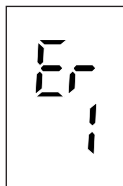
Los datos de la medición son memorizados por el aparato hasta la próxima medición o hasta que se sustituyan las baterías. Para recuperar los valores de la última medición, bastará presionar la tecla de START durante 3 segundos.

5.6. Interrupción de la medición

Si por cualquier motivo la medición de la presión sanguínea se tiene que interrumpir (p.ej. en caso de malestar del paciente), bastará presionar en cualquier momento la tecla START. La presión del brazalete descenderá inmediatamente.

6. Mensaje de error/funcionamiento defectuoso

En caso de errores se visualizarán los siguientes mensajes:



Error no.	Posible(s) causa(s)
ER 1	Se ha determinado la presión sistólica y después la presión del brazalete ha descendido por debajo de 20 mmHg. Tal situación puede ocurrir p.ej. cuando después de haber medido la presión sistólica se ha desconectado el tubo del brazalete. Otras posibles causas: no ha sido posible detectar el pulso.
ER 2	Impulsos anormales de presión comprometen el resultado de la medición. Causas: el brazo se ha estado moviendo durante la medición.
ER 3	El inflado del brazalete dura demasiado tiempo. El brazalete está mal puesto o quizá la conexión del tubo no garantiza la capacidad hermética.
ER 5	La diferencia entre la presión sistólica y la diastólica es excesiva. Repita la medida. Consulte con su médico si persiste.

Problemas de mal funcionamiento y su corrección

En caso de mal funcionamiento de alguno de los elementos del aparato, compruebe los siguientes puntos y tome las medidas indicadas.

Funcionamiento defectuoso

Cuando el aparato se pone en marcha y la pantalla no se enciende aún cuando las pilas estén puestas.

No hay presión a pesar de que la bomba está funcionando.

Algunas veces el aparato no mide los valores de la presión sanguínea o bien da valores muy bajos o muy altos.

En cada medición los resultados son distintos, a pesar de que el aparato funciona correctamente e indica valores normales.

Los valores de la presión sanguínea medidos con el aparato, son diferentes a los determinados por el médico.

Después del inflado del brazalete la presión no desciende o desciende muy lentamente. (La medición se desarrolla de forma incorrecta).

Remedio

1. Verificar la correcta colocación de los polos de las pilas, corrigiéndola si fuera necesario.
2. En caso de mal funcionamiento del visor, repita la operación de colocación de las baterías o bien sustitúyalas.

- Comprobar la conexión del tubo del brazalete y si es necesario conectarlo correctamente.

1. Colocar correctamente el brazalete alrededor del brazo.
2. Antes de iniciar la medición, asegúrese de que el brazalete no esté muy estrecho o que alguna prenda de ropa no provoque una presión excesiva sobre la zona de medición, en ese caso quítese la prenda.
3. Repita la medición de la presión sanguínea con toda tranquilidad.

- Repase las notas indicadas en el apartado «frecuentes errores» y repita la medición.

- Registrar la evolución cotidiana de los valores y consultar con el médico.

- Verifique las conexiones del brazalete. Asegúrese de que la unidad no haya sido modificada.

7. Cuidados y mantenimiento

- a) Evite exponer el tensiómetro a temperaturas extremas, a la humedad, al polvo y a la irradiación de los rayos del sol.
- b) Quite las manchas del brazalete o la goma con un paño húmedo. No lavar el brazalete.
- c) Limpiar el aparato con un trapo suave y seco. No utilice detergentes ni disolventes. El brazalete **NO** debe ser lavado en una lavadora de ropa, lavadora de platos, ni ser sumergido en agua.
- d) Evite doblar excesivamente el brazalete y el tubo.
- e) Cuando no se use el aparato durante mucho tiempo, cambie las pilas.
- f) Evite las caídas, trátelo con cuidado. Evite los golpes o vibraciones fuertes.
- g) **No abrir nunca el aparato**, si lo hace pierde la garantía hecha por el fabricante.



+ Otras indicaciones al respecto

La presión arterial está sujeta a oscilaciones aún en individuos sanos.

Sin embargo es importante recalcar en este punto que a fin de obtener mediciones comparativas entre ellos, éstas deben de realizarse siempre en las mismas condiciones, (condiciones de reposo y tranquilidad). Si las variaciones son mayores de 15 mmHg a pesar de haber tenido en cuenta las mencionadas condiciones y se escuchan pulsaciones irregulares repetidamente, (señales de tono bip), acuda al médico.

Para poder recibir el permiso de las autoridades gubernamentales para mercadear este producto, este ha sido sujeto a estrictas pruebas clínicas. El aparato ha sido probado por especialistas cardiólogos en Alemania.

Nunca intente abrir o reparar el aparato. Esto invalida automáticamente cualquier reclamo bajo la garantía del fabricante.

8. Garantía

Su monitor de presión microlife tiene **garantía por 5 años** para cubrir defectos de fabricación válidos para el comprador únicamente, a partir de la fecha de adquisición. La garantía no cubre daños causados por mal uso, accidentes, uso profesional, el no seguimiento de las instrucciones de uso o alteraciones hechas al dispositivo por terceras personas.

No contiene partes útiles para el usuario. Baterías o daños causados por batería usadas no están cubiertos por la garantía. La garantía es válida únicamente si se presenta la tarjeta.

Nota:
Los componentes del aparato de medición son particularmente sensibles, deben periódicamente pasar un control donde se verifica su precisión. **De acuerdo a estándares internacionales, la calibración de su medidor de presión arterial debe ser verificada cada 2 años.**

9. Estándares de referencia

Estándar del aparato:

El aparato cumple los requerimientos del estándar europeo sobre instrumentos de control de la presión arterial no invasivos AAMI/ANSI SP10
IEC 60601-1
IEC 60601-1-2

Compatibilidad electromagnética:

El aparato cumple las especificaciones del estándar IEC 60601-1-2

Ensayo clínico:

Pruebas de funcionamiento clínico han sido realizadas en EU de acuerdo con los procedimientos AAMI

10. Especificaciones técnicas

Peso:	400 gramos con las pilas.
Dimensiones:	140 x 120 x 70 mm
Temperatura de Almacenaje:	Entre -5°C y 55°C.
Humedad:	15-85 % máxima humedad relativa.
Temperatura de Operación:	10 a 40°C
Pantalla:	Pantalla LCD de cristal líquido.
Método de medición:	Oscilométrico
Sensor de presión:	Capacitivo.
Gama de medición:	
Presión, sistólica /diastólica:	De 30 a 280 mmHg.
Latido cardiaco:	De 40 a 200 latidos por minuto.
Presión del brazalete:	De 0 a 299 mmHg, a partir de 300 mmHg se visualiza «HI».
Memoria:	Guardo automáticamente el ultimo valor medido
Resolución de medida:	1 mmHg.
Precisión de la medición:	
Presión:	± 3 mmHg o 2% >200mmHg
Pulso:	± 5% del valor medido
Alimentación eléctrica:	a) 4 pilas UM-3 dim. AA, 1,5 V. b) alimentador para corriente 6 VDC 600mA (voltage 4.5VDC to 6VDC
Accesorios:	Brazalete regular para contorno de brazo de 9.5" - 13.25" Brazalete grande para contorno de brazo de 12" -16"

Hecho en China.

El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones en las especificaciones técnicas



Lea las instrucciones cuidadosamente antes de usar este dispositivo.



Mecanografie la partición aplicada FB.

11. Contacto para ayuda:

Distribuido por:

Microlife USA, Inc.

Dunedin, FL 34698

©2009 Microlife USA, Inc.

Toll Free: 1-800-568-4147

Email: custserv@microlifeusa.com

www.microlifeusa.com