



## **Microlife Wrist Blood Pressure Monitor**

Instruction Booklet for  
Model # BP3MA1-3

Questions? Call microlife  
toll free at 1-800-568-4147

***microlife***<sup>®</sup>

## **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. Using your monitor for the first time**

---

- 4.1. Inserting the batteries
- 4.2. Checking current time/date/year settings
- 4.3. Setting the time and date

### **5. Measurement procedure**

---

- 5.1. Before the measurement
- 5.2. Common sources of error
- 5.3. Fitting the cuff
- 5.4. Measuring procedure
- 5.5. Discontinuing a measurement
- 5.6. Memory – storage and recall of measurements

### **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 blood pressure monitor

This blood pressure monitor, with integrated time/date display, is a fully automatic, digital blood pressure measuring device for use on the wrist. It enables very fast and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressure as well as pulse by way of the oscillometric method of measuring.

This device offers a very high degree of accuracy demonstrated through clinical studies. It is also very easy to use.

**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

- **Caution: Self measurement of blood pressure helps your health care professional assist in the management of your blood pressure. 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 functioning of heart pacemakers!
- **In cases of cardiac irregularity, measurements made with this instrument should only be evaluated by your doctor.**

#### Electromagnetic interference:

The device contains sensitive electronic components (Microcomputer). Therefore, avoid strong electrical or electromagnetic fields in the direct vicinity of the device, such as cellular telephones and microwave ovens. These devices, when in operation close to your blood pressure monitor, 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 a part of the brain called the circulatory center. This part of your brain responds to a situation through feedback with 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. Blood vessel width is altered by fine muscles in the blood vessel walls.

The level of arterial blood pressure changes periodically during heart activity: During blood ejection from the heart (Systole) the value is maximal (systolic blood pressure value). At the end of the heart's 'rest period', Diastole or diastolic blood pressure value, blood pressure falls to a low 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 90mmHg and/or the systolic blood pressure is over 160mmHg. **You should bring these values to the attention of 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 140mmHg and 160mmHg and/or the diastolic blood pressure values between 90mmHg and 95mmHg, please consult your doctor, and check your blood pressure regularly.**

**With blood pressure values that are too low, i.e. systolic values under 105mmHg and/or diastolic values under 60mmHg, 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, in consultation with your physician.

If you are undergoing medical treatment to control your blood pressure, please keep a record of your blood pressure levels 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 discontinue or 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.

<b>Category</b>	<b>Systolic (mmHg)</b>	<b>Diastolic (mmHg)</b>
<b>Normal</b> Self-Check	<120	<80
<b>Pre-Hypertension</b>	120 - 139	80 - 89
<b>Stage 1</b> Hypertension	140 - 159	90 - 99
<b>Stage 2</b> Hypertension	>160	>100

### **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.

## **Warning:**

- **Diastolic blood pressure values above 120mmHg require immediate medical treatment.**

## **2.3. What can be done if your blood pressure values are consistently high or low?**

- a) Please consult your doctor.

Increased blood pressure values (various forms of hypertension) are associated with considerable health risks. The concern is the arterial blood vessels of your body, which are endangered due to constriction caused by deposits in the vessel walls. (Arteriosclerosis) This can and does cause deficient supply of blood to important organs such as the heart, brain, and muscles. Furthermore, with long-term continuously increased blood pressure values, the heart will become structurally damaged.

There are many different causes of high blood pressure. We differentiate between common primary (essential) hypertension, and secondary hypertension. Secondary hypertension (high) can be related to specific organ malfunctions. Please consult your doctor for information about the possible origins of your own increased blood pressure values.

Lifestyle changes may assist in the reduction of a medically established high blood pressure prevention. These lifestyle changes should be practiced on a continual basis:

### **1. Eating habits**

- Strive for a healthy weight corresponding to your age.
- Avoid excessive consumption of common salt.  
(Many packed foods contain large amounts of salt.)
- Avoid fatty foods.

## 2. Previous illnesses

Consistently follow any medical instructions for treating previous illness such as:

- Sugar Diabetes (Diabetes mellitus);
- Fat metabolism disorder, and;
- Gout.

## 3. Habits

- Smokers should give up smoking completely.
- If you drink alcohol, do so in moderate amounts only.
- Restrict your caffeine consumption (Coffee, coke, tea, chocolate, etc.).

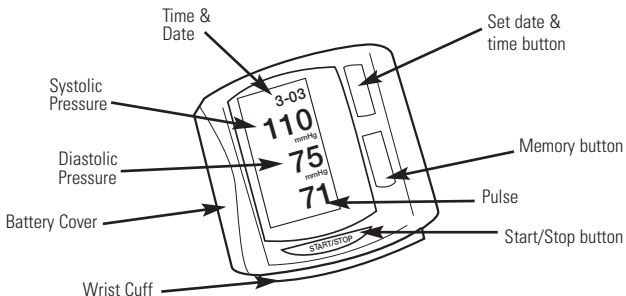
## 4. Physical constitutioning:

- After a medical examination and clearance from your doctor, 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 physical activities. Your doctor will advise you regarding the physical activities that are best for you.**

### 3. Components of your blood pressure monitor

---

Your microlife wrist type blood pressure monitor consists of:



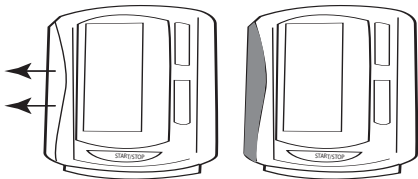
Cuff fits wrist size 5 $\frac{1}{2}$ " to 7 $\frac{3}{4}$ " inches.

### 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 left side of the device (see illustration).



- a) Remove cover as illustrated.
- b) Insert the batteries (2 x size AAA 1.5V) following the indicated polarity.
- c) If the battery warning appears in the display, the batteries are discharged and must be replaced by new ones.

### **Attention!**

- After the low battery indication warning appears, the device will not function until the batteries have been replaced.
- Please use “AAA” Long Life or Alkaline 1.5V Batteries. Rechargeable batteries are not recommended.
- If the blood pressure monitor is left unused for long periods, remove the batteries from the device.

### **Functional check:**

Press and hold the Start/Stop button to test the unit. When functioning correctly many icons will appear.

- \* If the unit is not functioning properly or is not functioning at all after battery insertion, please check to ensure correct placement. See + and - symbols inside battery compartment.

Note: You must set the current time and date after inserting the batteries, and each time you remove the batteries.

## **4.2. Checking the current time/date/year setting**

Press and hold the top button.  
The date and time will be displayed.



## **4.3. Setting the time and date**

This blood pressure monitor has an integrated clock with date display. This allows you to store blood pressure values corresponding to time of day and date. A total of 99 measurements with time and day will automatically be stored. After new batteries have been inserted, the clock begins to run from

the following setting: 1999-01-01 00:00 O'clock. You must then set the date and current time. For this, please proceed as follows (Example: Entering 06-15-2002 Time 09:30 A.M.):

- 1) Press the TIME button for at least 3 seconds.  
The display now indicates the set year, during which the last two characters blink.

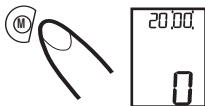
Button (top)

Time



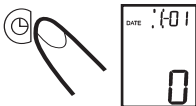
- 2) The correct year can be entered by pressing the MEMORY button.  
(Example, press 3 times changes to 2002).

Memory Button (bottom)



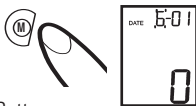
- 3) Press the TIME button again. The display now switches to the date, during which the first character (month) blinks.

Top Button



- 4) The current month can now be entered by pressing the MEMORY button.

Bottom Button



- 5) Press the TIME button again. The last two characters (day) are now blinking.



- 6) The corresponding day can now be entered by pressing the MEMORY button.
- 



- 7) Press the TIME button again. The display now switches to the current time, during which the first character (Hour) blinks.
- 



- 8) The corresponding hour can now be entered by pressing the MEMORY button.
- 



- 9) Press the TIME button again. The last two characters (Minutes) now blink.
- 



- 10) The exact time (minutes) can now be entered by pressing the MEMORY button.
- 



11) Now after all settings have been made, press the TIME button once again. The input is now complete and the clock begins to run. You can check the time and date settings by pushing the time button.



## 5. Carrying out a measurement

---

### 5.1. Before the measurement:

- Avoid eating, smoking, and all forms of exertion before taking your blood pressure.

All these factors influence the measurement result. Try to find time to relax by sitting in an armchair in a quite atmosphere for about ten minutes before measurement.

- Always measure on the same wrist (normally left).
- Attempt to measure regularly at the same time of day, since your blood pressure changes during the course of the day.

### 5.2. Common sources of error:

#### Note:

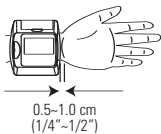
**Comparable blood pressure measurements always require the same conditions! Taking pressure when relaxed in a quiet environment is important.**

- All efforts to hold your arm up 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 if necessary.
- **It is very important to have your blood pressure monitor at heart level.** Support your arm with a pillow. Taking your pressure with the monitor lower than heart level results in a false high reading. If the monitor is higher than heart level, a false low reading will result.

- A variation of 6 inches between monitor and heart level can result in a reading error of + or - 10 mmHg.
- A loose cuff causes false measurement values.
- With repeated measurements, blood accumulates in the measurement arm, which can lead to false results. Correctly executed blood pressure measurements should be repeated after a 5 minute pause, and after the arm has been held up in order to allow the accumulated blood to flow away for at least 3 minutes.

### 5.3. Fitting the cuff

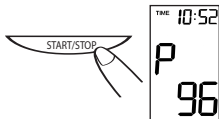
- Remove all jewellery and watches. The palm of your hand should be facing you. Apply the cuff so that the display is facing you.
- The distance between the cuff and the hand should be 1/4" to 1/2" inches.
- Secure the cuff with the Velcro fastener, so that it lies comfortably and **not too tight**. It should be comfortable.
- Lay your arm on a table with your palm upwards. Support your arm with a cushion so that the cuff rests at about the same height as the heart. Remain still for 2 minutes, sitting quietly, before beginning a measurement.



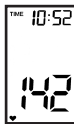
### 5.4. Measuring procedure (measure in a seated position only. Stay still.)

After the cuff has been appropriately positioned, and your arm is supported at heart level, the measurement can begin:

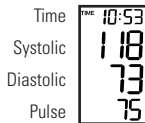
- Press the Start/Stop button. The pump begins to inflate the cuff. In the display, the increasing cuff pressure is continually displayed.



b) After automatically reaching the correct inflation pressure, the pump stops and the pressure slowly falls. The cuff pressure (large characters) is displayed during the measurement. When the device has detected the pulse, the heart symbol in the display begins to blink and a beep tone is audible for every pulse beat.



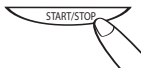
c) When the measurement is complete, a long beep tone sounds. The measured systolic and diastolic blood pressure values as well as the pulse are displayed.



The measurement results are displayed until you switch the device off. If no button is pressed for 5 minutes, the device switches off automatically to save the batteries.

## 5.5. Discontinuing a measurement

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

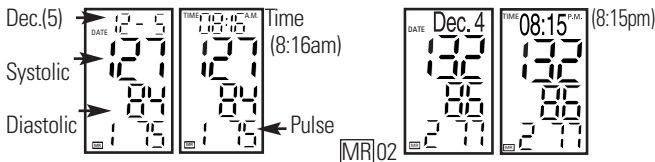


## 5.6. Memory – storage and recall of the measurements

This blood pressure monitor automatically stores each of the last 99 measurement values. By pressing the MEMORY button, the last measurement (**MR** 01) as well as the last 98 measurements (**MR** 02, **MR** 03, ..., **MR** 99) can be displayed, one after the other. Continue to press the memory button to see other stored measurements.



## Understanding memory readings



(MR)01: Values of the last measurement  
(Alternating display)

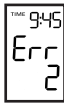
(MR)02- MR 99: Values of the  
measurements before (MR)01)

### Further information

Repeating measurements without resting inbetween results in inaccurate readings. Wait several minutes in a relaxed position, sitting or lying, before you repeat a measurement.

## 6. Error messages/Trouble shooting

If an error occurs during a measurement, the measurement is discontinued and a corresponding error code is displayed (Example: Error No. 2).



### Error No. Possible cause(s)

<b>Err 1</b>	No pulse has been detected. Cuff may be positioned incorrectly.
<b>Err 2</b>	The arm was moved during the measurement.
<b>Err 3</b>	Inflation of the cuff took too long. The cuff is not positioned correctly.

## Other possible errors and their solutions

Situation	Solution
The display remains blank when the unit is switched on although the batteries are in place.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check batteries for correct polarity and if necessary re-insert.</li><li>2. If the display functions erratically re-insert batteries or exchange them.</li></ol>
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"><li>1. Check the positioning of the cuff.</li><li>2. Measure the blood pressure again while resting in a quiet environment. See 5.1 and 5.2</li></ol>
Every measurement results in different values, although the device functions normally and expected values are displayed.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Your blood pressure changes minute to minute within a narrow range. Slight variations are not abnormal.</li></ol>
Blood pressure values differ from those measured by your doctor.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Record your daily values and consult your doctor. Often measurements at the doctor's office are high due to anxiety.</li></ol>

### Further Information

Your blood pressure is subject to fluctuations even in healthy people.

Comparable **measurements always require the same conditions. (Quiet conditions)!**

**If you are carefully following the directions in this booklet and the fluctuations in your readings are larger than 15mmHg, and/or you hear irregular pulse tones on several occasions, please consult your doctor.**

Your microlife blood pressure unit passed rigorous international standards set both in the U.S. and in Europe. This device has been subjected to strict clinical

tests in Germany conducted by specialized physicians.

The manufacturing of your microlife blood pressure monitor is in accordance with the European standard for blood pressure measuring devices (see technical data) under the supervision of the Technical Monitoring Association Essen (RWTüV-Essen).

Consult microlife if your monitor seems to be defective. **Never attempt to repair the instrument yourself!**

Any unauthorized opening of the instrument invalidates all warranty claims!

## **7. Care and maintenance**

---

a) Do not expose the device to extreme temperatures, humidity, dust or direct sunlight.



b) The cuff contains a sensitive air-tight bladder. 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 gasoline, thinners or similar solvent. Spots on the cuff space can be removed carefully with a damp cloth and soapsuds. The cuff must not be washed!



d) Do not drop the instrument or treat it roughly in any way. Avoid strong vibrations.



e) Never open the device! This will invalidate the manufacturers warranty!

## 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.

## 9. Certifications

---

### Device standard:

This device is manufactured to meet the European and United States standards for non-invasive blood pressure monitors:

EN1060-1 / 1995

EN1060-3 / 1997

EN1060-4 / 2004

AAMI/ANSI SP10

### Electromagnetic compatibility:

Device fulfills the stipulations of the European standard IEC60601-1-2

The stipulations of the EU-Guidelines 93/42/EWG for Medical Products Class IIa have been fulfilled.

## 10. Technical specifications:

---

Weight:	137g (with batteries + cuff)
Size:	83 x 76 x 66mm (including cuff)
Storage temperature:	-5 to +50°C
Operating humidity:	15 to 85% relative humidity maximum
Operation temperature:	77°F to 104°F
Display:	LCD (Liquid Crystal Display)
Measuring method:	oscillometric
Pressure sensor:	capacitive
Measuring range:	
SYS/DIA:	30 to 280 mmHg
Pulse:	40 to 200 beats per minute
Cuff pressure display range:	0-299 mmHg
Memory:	Stores 99 measurements
Measuring resolution:	1 mmHg
Accuracy:	Pressure within $\pm 3$ mmHg Pulse $\pm 5$ %
Power source:	2 size AAA, 1.5V batteries
Accessories:	storage case

Technical alterations reserved!

## 11. How to Contact Us:

---

Distributed by:

**Microlife USA, Inc.**

424 Skinner Blvd., Suite C, Dunedin, FL 34698

Toll Free: 1-800-568-4147 Email: [custserv@microlifeusa.com](mailto:custserv@microlifeusa.com)

**[www.microlifeusa.com](http://www.microlifeusa.com)**

# Tensiómetro Reloj de Pulsera – Manual de instrucciones

## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b>	2
1.1. Características del 3BU1-3	2
1.2. Información importante sobre la automedición.	2
<b>2. Información importante sobre la tensión arterial y su medición</b>	3
2.1. ¿Cómo se origina la tensión arterial alta/baja?	3
2.2. ¿Cuáles son los valores normales?	3
2.3. ¿Qué podemos hacer si se miden regularmente valores altos/bajos?	5
<b>3. Los diversos componentes del tensiómetro</b>	6
<b>4. Puesta en funcionamiento del tensiómetro</b>	7
4.1. Inserción de las pilas	7
4.2. Lectura de la fecha memorizada	8
4.3. Ajuste de fecha y hora	8
<b>5. Desarrollo de una medición</b>	10
5.1. Antes de la medición	10
5.2. Fuentes de error comunes	11
5.3. Ajuste de la muñequera	11
5.4. Procedimiento de medición	12
5.5. Medición discontinua	13
5.6. Memoria – almacenamiento de las 99 últimas mediciones	14
<b>6. Mensajes de error/funcionamiento defectuoso</b>	14
<b>7. Cuidados y mantenimiento, recalibración</b>	16
<b>8. Garantía</b>	18
<b>9. Referencia a estándares</b>	18
<b>10. Especificaciones técnicas</b>	19

## 1. Introducción

---

### 1.1. Características del BP 3BU1-3

El tensiómetro BP 3BU1-3 (con indicador integrado de hora y fecha) es un aparato digital totalmente automático de medición de la tensión arterial para ser usado en la muñeca, que permite medir muy rápidamente y de forma fiable la tensión arterial sistólica y diastólica, así como el número de pulsaciones mediante el método de medición oscilométrico.

El aparato presenta una alta precisión de medición que ha sido clínicamente comprobada, y su diseño lo hace muy sencillo de utilizar.

Antes de usarlo, lea detenidamente este manual de instrucciones y luego guárdelo por si necesita consultarlo de nuevo, en el futuro. Contacte con su médico si tiene más preguntas sobre la tensión arterial y su medición.

### Atención:

### 1.2. Información importante sobre las automediciones

---

- No lo olvide: automedición 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 cardiaca, 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 proximidad directa al aparato (por ejemplo, teléfonos móviles, microondas); pueden dar lugar a la pérdida temporal de la exactitud de medición.

## **2. Información importante sobre la tensión arterial 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 ¿Cuáles son los valores normales?**

La tensión arterial es excesiva si en reposo la presión diastólica es superior a 90 mmHg y/o la presión arterial sistólica es superior a 160 mmHg. En este caso, consulte con su médico de forma inmediata. Valores de este nivel durante largo tiempo ponen en peligro su salud debido al daño progresivo que ello conlleva para los vasos sanguíneos de su cuerpo.

Si el valor sistólico de la tensión arterial está entre 140 mmHg y 160 mmHg y/o el valor diastólico de la tensión arterial está entre 90 mmHg y 95 mmHg, consulte igualmente con su médico. Además, será necesario efectuar autocontroles de forma regular.

Con valores de la tensión arterial muy bajos; esto es, valores sistólicos inferiores a 105 mmHg y/o valores diastólicos inferiores a 60 mmHg, consulte igualmente con su médico.

Incluso con valores normales de la tensión arterial es recomendable efectuar de forma regular autocomprobaciones con su tensiómetro. De esta forma, Ud. podrá detectar a tiempo los posibles cambios en sus valores normales y actuar en consecuencia.

Si Ud. está siendo sometido a un tratamiento médico para controlar su tensión arterial, lleve un registro de los valores de su tensión arterial, efectuando automediciones de forma regular a determinadas horas del día. Muestre esos valores a su médico. **No use nunca los resultados de sus comprobaciones 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.

<b>Category</b>	<b>Systolic</b> (mmHg)	<b>Diastolic</b> (mmHg)
<b>Normal</b>	<120	<80
<b>Pre-Hipertensión</b>	120 - 139	80 - 89
<b>Stage 1</b> Hipertensión	140 - 159	90 - 99
<b>Stage 2</b> Hipertensión	>160	>100

#### + **Información adicional**

- Si sus valores son prácticamente normales en reposo, pero excepcionalmente altos bajo estrés físico o psíquico, es posible que sufra de la llamada

«hipertensión lábil». Consulte con su médico si tiene la sospecha de que ese puede ser su caso.

- Un valor diastólico de la tensión arterial, medido correctamente, superior a 120 mmHg requiere **tratamiento médico inmediato**.

### **2.3. ¿Qué puede hacerse si se obtienen valores altos/bajos de forma regular?**

a) Consulte con su médico.

b) Los valores altos de la tensión arterial (diversas formas de hipertensión) están asociadas a medio y largo plazo con riesgos importantes para la salud. Esto afecta a los vasos sanguíneos de su cuerpo, que están en peligro debido a la constricción causada por los depósitos que se van formando en las paredes de los vasos (arterioesclerosis).

La consecuencia puede ser una deficiencia en el aporte de sangre a órganos importantes (corazón, cerebro, músculos). Es más, con valores altos de la tensión arterial a largo plazo, el corazón sufrirá daños estructurales.

c) Existen muchas causas diferentes para la aparición de valores altos de la tensión arterial. Diferenciamos entre la hipertensión primaria (esencial) y la hipertensión secundaria.

El último grupo puede ser adscrito a disfunciones orgánicas específicas. Consulte con su médico para que le informe sobre el posible origen de sus valores elevados de tensión arterial.

d) Hay medidas que Ud. puede tomar, no únicamente para reducir una hipertensión médicamente diagnosticada, sino también como prevención. Estas medidas son parte de su forma de vida general:

#### **A) Hábitos alimentarios**

- Esfuércese por mantener un peso normal que se corresponda con su edad. Reduzca el sobrepeso.

- Evite el consumo excesivo de sal común.
- Evite los alimentos grasos.

### B) Enfermedades anteriores

- Siga fielmente cualquier instrucción médica para el tratamiento de posibles enfermedades anteriores, tales como:
  - diabetes (Diabetes mellitus)
  - trastornos en el metabolismo de las grasas
  - gota

### C) Hábitos

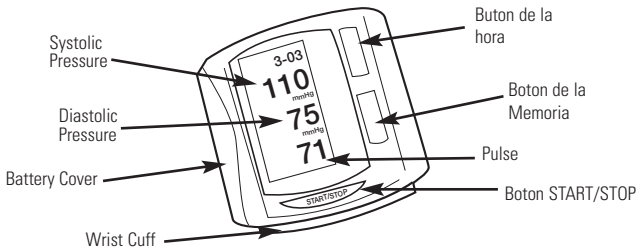
- Deje de fumar por completo
- Beba sólo cantidades moderadas de alcohol
- Reduzca el consumo de cafeína (café)

### D) Constitución física:

- Haga deporte **de forma regular**.
- Elija deportes que requieran vigor y evite aquellos que requieran fuerza.
- Evite llegar al límite de su capacidad física.
- En caso de haber sufrido enfermedades con anterioridad y/o tener una edad superior a los 40 años, consulte con su médico antes de comenzar a practicar deporte. Él le aconsejará sobre el tipo de deporte más apropiado para Ud.

## 3. Los diversos componentes del tensiómetro

La figura muestra el tensiómetro 3MA1-3 que consta de:



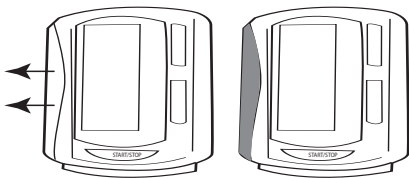
Muñequera tipo WC1 13.5–19.5 cm, para una circunferencia de muñeca de 13.5 a 19.5 cm

## 4. Puesta en funcionamiento del tensiómetro

---

### 4.1. Inserción de las pilas

Una vez desempaquetado el aparato, inserte las pilas en primer lugar. El compartimento de la batería está situado en el lado izquierdo del aparato (vea la ilustración).



- Retire la tapa como se indica en la figura
- Inserte las pilas (2 x tamaño AAA 1.5V), teniendo en cuenta la polaridad indicada.
- Si aparece un mensaje de advertencia sobre la batería en la pantalla, las pilas están descargadas y deben ser sustituidas por otras nuevas.

### 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 «AAA» de larga duración o alcalinas. No se recomienda

el uso de acumuladores de 1.2 V.

- Si no va a usar el tensiómetro por un largo periodo de tiempo, retire las baterías del aparato.

**Comprobación funcional:** mantenga apretado el botón 0/1 para comprobar todos los elementos de la pantalla. Si funciona correctamente deben aparecer todos los segmentos.

## 4.2. Lectura de la fecha memorizada

Aprete la tecla «Hora».



---

## 4.3. Ajuste de la hora y la fecha

Este tensiómetro incorpora un reloj integrado con indicación de la fecha. Esto tiene la ventaja de que con cada medición no solo se guardan los valores de la tensión arterial, sino también el momento exacto de la medición.

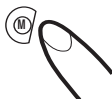
Una vez insertadas las pilas nuevas, el reloj comienza a funcionar partiendo del siguiente ajuste: 1997-01-01 00:00 horas.

Deberá, entonces, introducir nuevamente la fecha y la hora actual. Para ello proceda de la forma siguiente (ejemplo: introducción de 1998-06-15, 09:30 horas):

- 1) Aprete el botón Hora durante al menos 3 segundos. La pantalla indica ahora el año memorizado, parpadeando los dos últimos dígitos.



- 2) Puede introducir el año correcto apretando al botón MEMORIA. (Ejemplo: presionar una vez)



- 3) Apriete el botón HORA otra vez. La indicación cambia ahora a la fecha actual, en la que parpadea el primer dígito (mes).



- 4) Ahora puede introducir el mes, apretando el botón MEMORIA. (Ejemplo: presionar 6 veces)



- 5) Apriete el botón HORA otra vez. Ahora parpadean los dos últimos dígitos (día).



- 1) Ahora, puede introducir el día correspondiente, apretando el botón MEMORIA. (Ejemplo: presionar 15 veces)



- 2) Apriete el botón HORA, otra vez. La pantalla cambia a la hora actual, en la que parpadea el primer dígito (hora).



- 3) Ahora, puede introducir la hora correspondiente, apretando el botón MEMORIA. (Ejemplo: presionar 9 veces)



- 4) Apriete el botón HORA, otra vez. Ahora parpadean los dos últimos dígitos (minutos).



- 5) Ahora, puede introducir la hora exacta, apretando el botón MEMORIA. (Ejemplo: presionar 30 veces)



- 6) Ahora, una vez efectuados todos los ajustes, apriete el botón HORA una vez más. Se indica brevemente la fecha y luego la hora. La entrada queda confirmada y el reloj comienza funcionar.



### Información adicional

Cada vez que apriete el botón (HORA, MEMORIA) se efectúa una entrada (p. ej., cambio del modo hora al modo minutos, o modificación del valor en +1).

No obstante, si mantiene el botón correspondiente apretado podrá cambiar más rápidamente al modo deseado o encontrar el valor deseado.



## 5. Desarrollo de una medición

### 5.1. Antes de la medición:

- Evite comer, fumar, así como cualquier forma de ejercicio antes de la medición. Todos estos factores influyen sobre el resultado de la medición. Busque y encuentre tiempo para relajarse sentado en un sillón en una atmósfera tranquila durante unos diez minutos antes de la medición.
- Efectúe la medición siempre en la misma muñeca (normalmente la izquierda).

- Intente efectuar las mediciones de forma regular a la misma hora del día, ya que la tensión arterial se modifica con el curso del día.

## 5.2. Fuentes de error comunes:

### Tenga en cuenta:

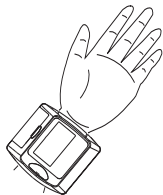
**Para poder comparar los resultados de las mediciones de la tensión arterial se requiere que las condiciones sean las mismas.**

**Estas son normalmente condiciones de tranquilidad.**

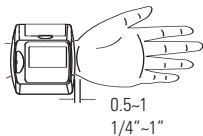
- Los esfuerzos del paciente para mantener el brazo en la posición de medición pueden aumentar la tensión arterial. Asegúrese de estar en una posición cómoda y relajada, y no active ningún músculo del brazo en el que se está efectuando la medición. Si es necesario, utilice un almohadón de apoyo.
- Si la arteria de la muñeca se encuentra considerablemente más baja (alta) que el corazón, se medirá una tensión arterial errónea más alta (baja). (Cada 15 cm de diferencia de altura da lugar a un error de medición de 10 mmHg)
- Una muñequera demasiado suelta da lugar a val ores de medición erróneos.
- Si se repiten las mediciones, la sangre se acumulará en el brazo correspondiente, lo que puede dar lugar a resultados erróneos. Por ello, para efectuar la medición de la tensión arterial de forma correcta no la repita hasta pasados 5 minutos, o hasta después de haber mantenido el brazo en alto para permitir que la sangre acumulada fluya (transcurridos al menos 3 minutos).

## 5.3. Ajuste de la muñequera

- a) Retire todos los posibles objetos y joyas (p. ej., reloj de pulsera) de la muñeca en cuestión. Coloque la muñequera sobre la muñeca.



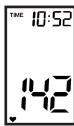
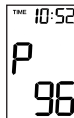
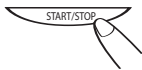
- b) La distancia entre la muñequera y la mano debe ser de aprox. 10 mm.
- c) Asegure la muñequera con el cierre velcro, de forma quede ajustado confortablemente y **no demasiado fuerte**, sin que quede ningún espacio entre la muñequera y la muñeca.
- d) Ponga el brazo sobre una mesa con la palma de la mano hacia arriba. Apoye ligeramente el brazo en una base (almohadón), de forma que la muñequera quede más o menos a la altura del corazón. Tenga cuidado de que la muñequera quede libre. Permanezca así, tranquilamente sentado durante 2 minutos, antes de comenzar con la medición.



#### 5.4. Procedimiento de medición

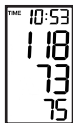
Una vez colocada la muñequera correctamente, puede comenzar la medición:

- a) Apriete el botón de 0/l, – la bomba comienza a inflar la muñequera. En la pantalla se visualiza de forma continua el incremento de la presión de la muñequera.
- b) Una vez alcanzada la presión de inflado, la bomba se detiene y la presión va cayendo poco a poco.



La presión de la muñequera (dígitos grandes) se visualiza durante la medición. Una vez que el aparato detecta el pulso comienza a parpadear el símbolo del corazón en la pantalla y se escucha un pip por cada pulsación.

- c) Una vez concluida la medición, suena un pip largo. Los valores sistólicos y diastólicos de la tensión arterial medidos, así como el número de pulsaciones se visualizan ahora en la pantalla.

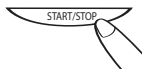


Ejemplo (fig.): sístole 118, diástole 73, pulso 75

Los resultados de la medición se visualizarán hasta que Ud. desconecte el aparato. Si durante 5 minutos no se aprieta ningún botón, el aparato se desconecta de forma automática para no gastar la batería.

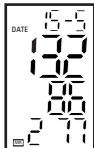
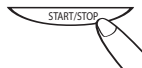
### 5.5. Medición discontinua

Si por alguna razón es necesario interrumpir la medición de la tensión arterial (p. ej., el paciente no se encuentra bien), se puede apretar el botón 0/I en cualquier momento. El aparato disminuye entonces, de forma inmediata, la presión de la muñequera.



### 5.6. Memoria – almacenamiento de las últimas mediciones

El tensiómetro memoriza automáticamente cada uno de los resultados de las 99 últimas mediciones. Presionando el botón de MEMORIA (MEMORY) se visualiza el último valor medido (MR1) y así, sucesivamente, el resto de los 98 valores medidos anteriormente (MR2, MR3, ..., MR99) pueden ser consultados, uno tras otro.



(MR1: valores de la última medición)

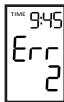
(MR2-MR99: valores de la medición anterior a MR1)

## Información adicional

No deben efectuarse las mediciones una inmediatamente a continuación de la otra, ya que, de lo contrario, los resultados pueden resultar falsos. Espere, por ello, durante varios minutos en una posición relajada, sentado o acostado, antes de repetir la medición.

## 6. Mensajes de error/funcionamiento defectuoso

Si se produce un error durante una medición, se interrumpe la medición y se visualiza el correspondiente código de error (ejemplo: error nº 2).



Error nº	Posible(s) causa(s)
Err 1	No se ha detectado pulso.
Err 2	El resultado de la medición se ve influido por impulsos de presión no naturales. Razón: se ha movido el brazo durante la medición (artefacto).
Err 3	El inflado de la muñequera tarda demasiado. La muñequera no está colocada correctamente.

## Otros posibles funcionamientos defectuosos y su solución

Si aparecen problemas al usar el aparato, deben comprobarse los siguientes puntos y, si es necesario, deben tomarse las medidas correspondientes:

Funcionamiento defectuoso	Solución
La pantalla permanece en blanco al conectar el sea aparato a pesar de que las pilas están colocadas.	1. Compruebe que la polaridad de las pilas la correcta y si es necesario insértelas correctamente. 2. Si la visualización es inusual, reinstale las pilas o sustitúyalas.
El aparato falla con frecuencia al medir la tensión arterial; o los	1. Compruebe la posición de la muñequera. Vuelva a medir la tensión arterial otra vez condiciones de reposo y tranquilidad, observando los detalles indicados en el

valores medidos son 2. en demasiado bajos (demasiado altos).

---

Los resultados de cada medición son distintos, así aunque el aparato funciona correctamente y los valores indicados son normales.

Los valores medidos de la tensión arterial difieren de los medidos por el médico.

### Información adicional

El nivel de la tensión arterial está sujeto a fluctuaciones incluso en las personas sanas. Lo importante al respecto es que **mediciones comparables requieren siempre las mismas condiciones (condiciones de tranquilidad)**.

Si a pesar de observar todos estos factores las fluctuaciones son superiores a 15 mmHg, y/o escucha tonos de pulso irregulares en varias ocasiones, consulte con su médico.

El aparato ha sido objeto de ensayos clínicos muy estrictos para su homologación, en los que el programa de ordenador usado para medir los valores de la tensión ha sido comprobado por experimentados médicos especialistas en Alemania. En cada aparato individual se usa el mismo programa de ordenador, por lo que ha sido así comprobado clínicamente.

El aparato se ha fabricado de acuerdo con las especificaciones del estándar europeo para equipos de medición de la presión arterial (vea Datos técnicos) bajo la supervisión de la Asociación Técnica de Verificación (RWTÜV-Essen).

punto 5.

1. Preste atención a la siguiente información, como a los puntos enumerados en «Fuentes de error comunes» y repita la medición.

---

1. Registre la evolución diaria de los valores y consulte a su médico sobre los mismos.

Consulte con su farmacéutico o vendedor especializado si su tensiómetro presenta problemas técnicos. **No intente jamás arreglar el instrumento Ud. mismo.**

La abertura no autorizada del instrumento dejará sin efecto cualquier reclamación de garantía.

## 7. Cuidados y mantenimiento, recalibración

---

a) No esponga el instrumento a temperaturas extremas, humedad, polvo o a la acción directa del sol.



b) Limpie el aparato con un paño suave y seco. No use gasolina, diluyentes o disolventes similares. Las manchas en la muñequera pueden ser eliminadas cuidadosamente con un paño húmedo y un poquito de jabón. **No debe lavarse la muñequera.**



c) No deje caer el instrumento ni lo trate con rudeza en modo alguno. Evite las vibraciones fuertes.



d) **No abra jamás** el aparato. De lo contrario, se invalida la calibración efectuada por el fabricante.

e) La muñequera contiene una burbuja sensible hermética al aire. Manéjela con cuidado y evite cualquier tipo de deformación por doblado o torsión.



### Recalibración periódica

Los aparatos de medición sensibles deben ser comprobados, de vez en cuando, respecto a su exactitud. Por ello, le recomendamos una inspección periódica de la pantalla de presión estática **cada 2 años.**

Su tienda especializada estará encantada de proporcionarle más información sobre el particular.

## 8. Garantía

---

El monitor de tensión arterial BP 3BU1-3 tiene una **garantía de 5 años** a partir de la fecha de compra. Esta garantía incluye el instrumento y la muñequera. La garantía no incluye los daños derivados de un manejo incorrecto, accidentes, la inobservancia de las instrucciones de uso o de las modificaciones efectuadas al instrumento por parte de terceros.

Nombre y dirección del vendedor:

## 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

EN1060-1 / 1995

EN1060-3 / 1997

EN1060-4 / 2004

ANSI / AAMI SP10

### **Compatibilidad electromagnética:**

El aparato cumple las especificaciones del estándar europeo IEC60601-1-2

Cumple las especificaciones de la directiva de la UE 93/42/CEE para productos médicos de la clase IIa.

## 10. Especificaciones técnicas:

---

<b>Peso:</b>	137g (con pilas y muñequera)
<b>Tamaño:</b>	83 x 76 x 66 mm (incluyendo la muñequera)
<b>Temperatura de almacenamiento:</b>	-5 a +50°C
<b>Humedad:</b>	15 a 85% de humedad relativa como máximo
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	10 a 40°C
<b>Pantalla:</b>	Pantalla LCD (display de cristal líquido)
<b>Método de medición:</b>	oscilométrico
<b>Sensor de presión:</b>	capacitivo
<b>Intervalo de medición:</b>	
<b>SIS/DIA:</b>	30 a 280 mmHg
<b>pulso:</b>	40 a 200 por minuto
<b>Límites de indicación de la presión de la muñequera:</b>	0-299 mmHg
<b>Memoria:</b>	almacenamiento automático de las 99 últimas mediciones
<b>Resolución de la medición:</b>	1 mmHg
<b>Exactitud:</b>	presión $\pm$ 3 mmHg pulso $\pm$ 5 % de la lectura
<b>Fuente de energía:</b>	2 células secas (pilas) UM-4, tamaño AAA 1.5V
<b>Accesorios:</b>	estuche de protección

Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.

## **11. Como contactarnos**

---

### **Microlife USA, Inc.**

424 Skinner Blvd. Suite C

Dunedin, FL 34698

Numero sin cargo : 1-800-568-4147

Fax (727)451-0492

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

**[www.microlifeusa.com](http://www.microlifeusa.com)**