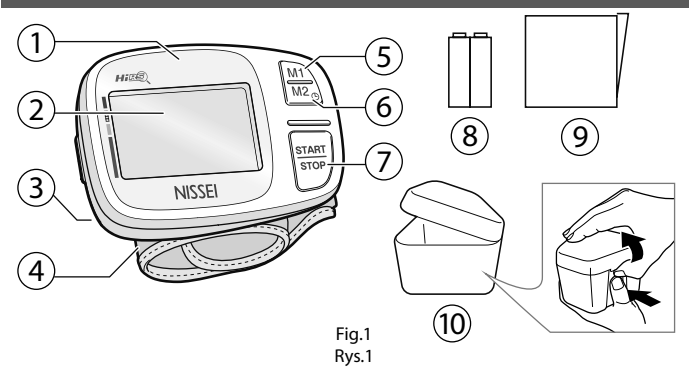
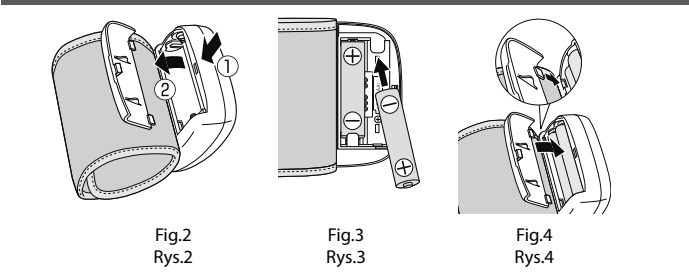


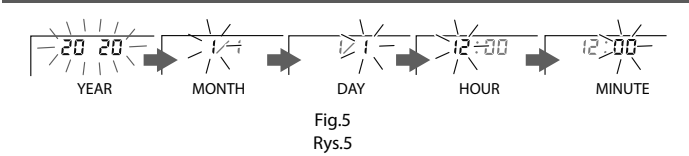
PARTS AND COMPONENTS
PODSTAWOWE CZĘŚCI I KOMPONENTY



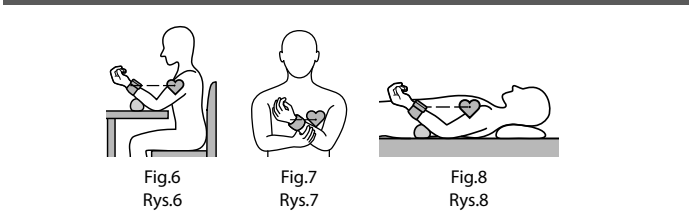
BATTERY INSTALLATION
INSTALACJA BATERII



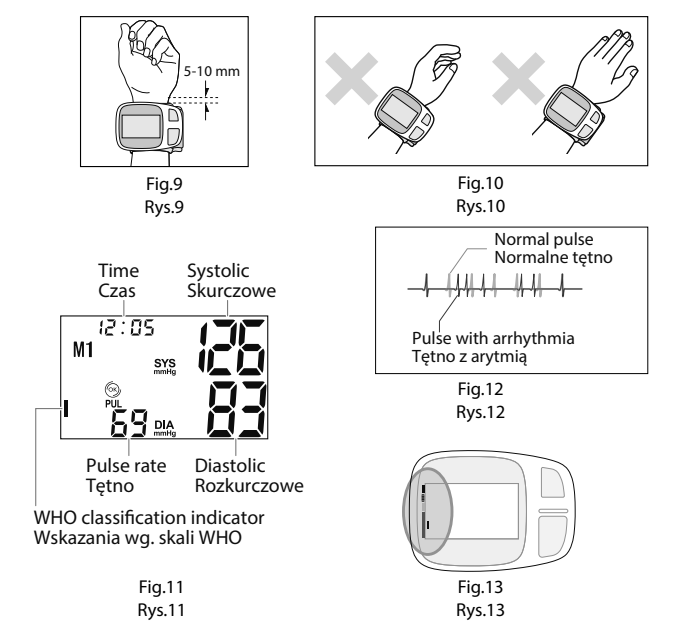
SETTING OF DATE AND TIME
USTAWIANIE DATY I GODZINY



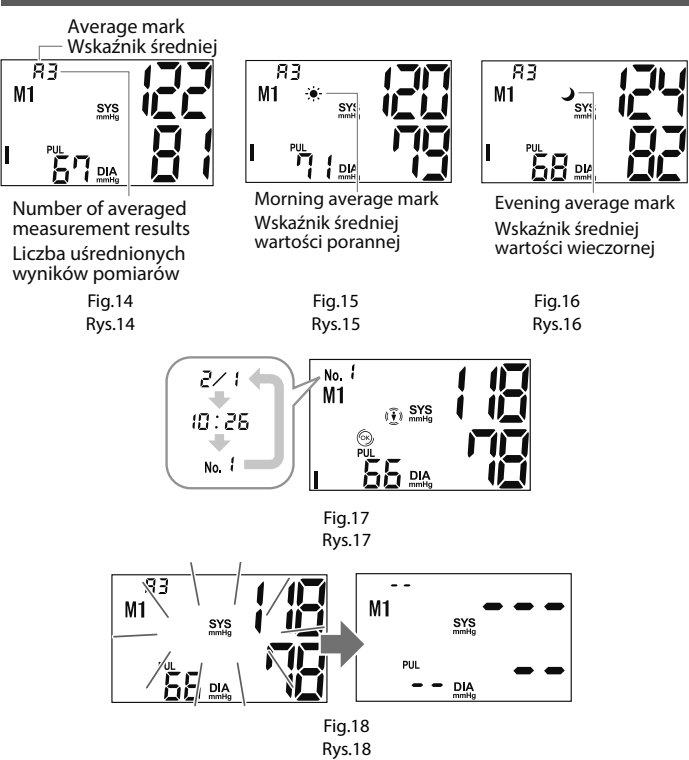
CORRECT POSITION DURING MEASUREMENT
PRAWIDŁOWE POZYCJE W TRAKCIE POMIARU



MEASUREMENT PROCEDURE
PROCEDURA POMIARU



SYMBOLS ON THE LCD DISPLAY
WSKAZNIKI NA WYŚWIETLACZU LCD



EN NAMES OF PARTS AND COMPONENTS (Fig.1)

1. Electronic block
2. LCD display
3. Battery compartment
4. Cuff
5. M1 button (MEMORY 1)
6. M2 button (MEMORY 2)
7. START/STOP button
8. Batteries
9. Operations Manual
10. Carrying case

2. PURPOSE AND GENERAL DESCRIPTION

2.1 Purpose
 The product is intended to measure systolic and diastolic arterial blood pressure and determine pulse rate in patients aged 15 and over, with a cuff on the wrist. Coverage wrist circumference: 12.5 to 22.5 cm. Measuring range: 50 to 250 mmHg (systolic), 40 to 180 mmHg (diastolic), 40 to 160 bpm (pulse rate). The product is not to be used in newborns or babies. Moreover, the product's effectiveness during pregnancy (including preclampsia) has not been established since the accuracy of measurements has not been verified. Persons who have any of these conditions or symptoms must consult with a physician before use. The product is not to be used in the professional transport of patients outside the hospital.

2.2 Operating principle
 The product is operated using an oscillometric method. The cuff is connected to the electronic block and wraps around the wrist. When the START/STOP button is pressed, the instrument automatically inflates the cuff and measures the blood pressure. The sensor inside the instrument detects weak fluctuations of pressure in the cuff generated by the arteries' expansion and contraction in response to each heartbeat. After analyzing the data obtained using a software algorithm, blood pressure and pulse are calculated, displayed on the LCD as digital values. The product has 2 memory blocks of 60 cells, each calculating the average value for analyzing the data obtained at different times of the day.

2.3 New NISSEI Technologies
HIRS™ (High Resolution Scanning) – is a high accuracy pulse wave interval measurement system that acquires six times the volume of data during measurement compared with previous NISSEI products. It facilitates better identification of the irregular intervals of pulse waves than ever before

Abnormal pulse rhythm* – when two symbols are indicated together, it means possibly higher degree of influence on the blood pressure measurement result due to the occurrence of severer abnormal pulse rhythm.

Irregular pulse rhythm indication* – is a function showing that the pulse waves are not appropriately detected during blood pressure measurement due to the occurrence of irregular pulse rhythm.

M-Cuff – is a cuff shape uniquely designed and patented by NISSEI. The M-shaped cuff reliably captures pressure waves from two arteries at once.

Measurement on inflation – is a technology that detects the pressure during cuff inflation.

Interference detection – is a symbol that informs about the presence of external noise that could affect the measurement result.

Pulse pressure – is a symbol of high pulse pressure.

*** ATTENTION!** This instrument is not intended to diagnose a disease. **DIAGNOSTICS AND ANY TREATMENT CAN ONLY BE PRODUCED BY A PHYSICIAN BASED ON THE INDICATIONS OBTAINED BY THE PHYSICIAN.**

3. PRECAUTIONS AND CONTRAINDICATIONS

- ⚠ ATTENTION!**
- Do not use this product for infants, young children, or disabled people. An injury or accident may occur.
 - Do not take this product into the examination room when performing MRI scans. Suction into the MRI system, burn injuries, or other problems may occur.
 - Never use this product under a high oxygen concentration or in a high oxygen concentration atmosphere such as near flammable gas, such as anesthetic gas, in a hyperbaric oxygen chamber or hyperbaric oxygen therapy chamber, or in an oxygen tent.
 - When taking measurements yourself, do not use the measurement results for self-diagnosis and self-treatment. Measure your blood pressure based on the instructions of your physician, follow your physician's instructions concerning taking medicine.
 - Do not wrap the cuff around an arm that is injured or still healing.
 - Do not wrap the cuff around an arm being used for an intravenous drip or a blood transfusion. An injury or accident may occur.
 - Do not use the product past its service life. Correct measurement may not be possible. The service life of the product is 5 years.
 - Do not use the product in a medical institutions or public location where it will be used for an unspecified large number of people.
 - Do not use this product without consultation with your doctor if you are under dialysis therapy or on anti-coagulants, antiplatelets or steroids. Use of this instrument under such conditions could cause internal bleeding.
 - Do not use this product near equipment that generates electromagnetic waves (microwave oven, induction cooker, etc.) or near equipment that generates radio waves (mobile phone, PHS, etc.). A malfunction or failure may occur.
 - Do not use this product for a purpose other than measuring your blood pressure.
 - Do not use this instrument for measuring the blood pressure of a patient being transported in an emergency. A malfunction or failure of the device may occur.
 - Do not allow children to use this product by themselves and do not store it within the reach of infants.
 - Persons who have any of the following conditions or symptoms have received any of the following treatments or surgeries in the past must consult with a physician before use:
 - Pregnancy including preclampsia • Diabetes • Liver disease • Arteriosclerosis • Hypertension • Arrhythmia • Mastectomy • Endotracheal intubation • Endovascular treatment • Arteriovenous shunt • Lymph node clearance.
 - Use only accessories designated by the manufacturer. Use of non-designated accessories will cause errors.
 - Measure the circumference of your wrist and then check that it is within the applicable range. Use when it is outside of the applicable range will cause errors.
 - Do not drop or subject to a strong shock. A malfunction or failure may occur.
 - Correctly attach the cuff to the measurement area and keep it at the height of your heart during measurement. Incorrect attachment or height offset will cause errors.
 - Note that the following will cause changes in blood pressure:
 - Time and season • Medication for hypertension treatment and other conditions • Food and drink (including alcohol) • Smoking • Body movement • Mental tension • Bathing • Urge to urinate • Conversation • Other environmental conditions (e.g. undergoing a medical examination in a hospital) • Measurement posture (including the height of the cuff in relation to the heart).

- If abnormal inflation occurs, press the START/STOP button to stop measurement. When the START/STOP button is pressed during measurement, the air is exhausted quickly from the cuff and measurement stops.
- Do not perform measurements more frequently than necessary.
- If you touch the battery terminals when replacing the batteries, do not touch another person.
- Do not use different types of batteries or old and new batteries at the same time. A failure may occur due to, for example, heat generation.
- If the product will not be used for a long period of time, remove the batteries. If the batteries are left inserted for a long period of time, battery fluid may leak out, causing damage to the product.
- Do not disassemble, repair, or modify the product. Device failure may occur.
- When disposing of this product and used batteries, dispose of them appropriately in accordance with the rules and regulations of the local government.
- If the product does not work or is abnormal, stop use immediately and contact a specialized Service Center.
- The instrument may fail to yield specified measurement accuracy if operated or stored in temperature or humidity conditions outside the limits stated under "14. SPECIFICATIONS" of this Manual.
- The product contains small parts and batteries which could be swallowed by children or pets. They should therefore be kept out of the reach of children and pets at all times.

4. PACKAGE CONTENTS
Check that the following items are included:

- electronic block with cuff – 1 pc.
- batteries – 2 pcs.
- carrying case – 1 pc.
- operation manual with warranty card – 1 pc.
- package – 1 pc.

Open the carrying case while gently pressing the recessed part on the side (Figure 1).

5. RECOMMENDATIONS FOR CORRECT MEASUREMENT

⚠ IMPORTANT!
 For a correct assessment of the measurement results, you should know that the **BLOOD PRESSURE IS SUBJECT TO VIOLENT OSCILLATION, EVEN IN SHORT TIMES**. Blood pressure levels depend on many factors. It is usually lower in summer and higher in winter. Blood pressure changes with atmospheric pressure, depending on physical activity, emotional excitability, stress and diet. Medications, alcoholic drinks and smoking have a significant influence. For many patients, even the procedure of measuring pressure itself in outpatient settings causes an increase in values. Thus blood pressure measured at home is often

different from that measured in a medical center. Since blood pressure rises at low temperatures, it is recommended to perform measurements at room temperature (approx. 20 °C). If the product has been stored at a low temperature, keep it at room temperature for at least 1 hour before use, otherwise the measurement result may be wrong. During the day, the variation in readings in healthy people can be 30-50 mmHg for systolic (upper) pressure and up to 10 mmHg for diastolic (lower) pressure. The dependence of blood pressure on various factors is individual for each person. Therefore, keeping a special diary with blood pressure readings is recommended. **ONLY A PHYSICIAN CAN ANALYZE THE TENDENCY OF YOUR BLOOD PRESSURE CHANGES BASED ON THE DIARY DATA.**

- For cardiovascular diseases and for many other conditions where blood pressure monitoring is necessary, take measurements at the hours designated by your physician. REMEMBER THAT THE DIAGNOSTICS AND ANY HYPERTENSION TREATMENT CAN BE PERFORMED BY A PROFESSIONAL, BASED ON THE BLOOD PRESSURE DATA OBTAINED BY A PHYSICIAN ONLY. ADMINISTRATION OR DOSAGE MODIFICATION OF MEDICATIONS USED SHOULD BE PRESCRIBED BY THE PHYSICIAN ONLY.
- With such disorders as deep vascular sclerosis, weak pulse wave, and in patients with severe abnormalities in the rhythm of cardiac contractions, the correct measurement of blood pressure may be difficult. IN THESE CASES, IT IS NECESSARY TO OBTAIN PROFESSIONAL MEDICAL ADVICE ON THE USE OF THE ELECTRONIC DEVICE.
- FOR OBTAINING THE CORRECT BLOOD PRESSURE RESULTS USING AN ELECTRONIC DEVICE, IT IS NECESSARY TO BE SILENT DURING THE MEASUREMENT. Blood pressure measurements should be taken under quiet, comfortable conditions at room temperature. Abstain from smoking, taking tonic drinks and alcohol immediately before the measurement.
- The accuracy of blood pressure measurements depends on the fit of the cuff to your wrist circumference. THE CUFF SHOULD NOT BE TIGHT OR VERY LOOSE.
- Repeated measurements are taken at intervals of at least 1 minute to restore blood circulation. For a more accurate blood pressure measurement, it is recommended to make a series of 3 consecutive measurements and use the calculated mean. Consult your physician before taking a measurement.

6. INSERTING THE BATTERIES

- 1) Remove the battery cover (Figure 2) by lightly pressing the cover as indicated by 1 in the figure and moving the cover in the direction of the arrow indicated by 2.
- 2) Insert two "AAA" batteries in the compartment. Make sure the polarity matches the (+) and (-) marks inside the compartment (Figure 3). Batteries can be inserted easily if you push their negative (-) ends against the springs. When the batteries are inserted, M1 appears on the display.
- 3) Close the battery cover (Figure 4).

⚠ Battery replacement symbol
 Replace all batteries when the battery replacement symbol flashes on display during measurement. A flashing battery replacement symbol means that the battery charge is only enough for a few measurements. If the symbol is continuously lit when the product is turned on, the measurement will not be possible until all batteries are replaced. The battery replacement symbol does not show the level of discharge.

Use alkaline batteries to extend the operating time of the device. Usual zinc-carbon batteries require more frequent replacement. The supplied batteries are for testing the instrument on sale and may be shorter than commercially available batteries. It is necessary to monitor the batteries' shelf life, especially if the product is used irregularly.

Since neither the instrument nor batteries are not household waste, follow your national/local recycling rules to dispose of them properly.

⚠ ATTENTION! Do not use rechargeable batteries or batteries other than those specified by the manufacturer. In the case of using inappropriate batteries, the declared performance of the instrument may decrease.

7. SETTING THE CLOCK

⚠ IMPORTANT! Setting the date and time ensures that the measurement results are saved with the correct measurement date and time. The product can be used without setting the date and time.

- 1) Press and hold down the M2 button for about 3 seconds till year value starts to flash on the screen.
- 2) Set the date and time in the following order: [Year], [Month], [Day], [Hour] and [Minute] (Figure 5). Pressing the M1 button increases a numerical value and pressing the M2 button decreases it. Pressing and holding a button fast forwards through the numbers.
- 3) Press the START/STOP button to confirm the selected value and go to the next item. The clock display is in 24-hour format. After confirming [Minute], the hour and date will be set, and the current time will appear on the display.
- 4) To exit the clock mode, press and hold the START/STOP button for more than 2 seconds. When switched off, the display shows the current time. When the batteries are replaced, the date and time remain the same as when the batteries were removed. Therefore, after replacing the batteries, the date and time values must be corrected.

⚠ IMPORTANT! If the date and time have been set, then the current time will be shown on the off display.

8. CORRECT POSTURE

8.1 Measurement while sitting at a table

- 1) Sit on a chair with both of your feet placed on the floor without crossing your legs, with your back placed against the back of the chair.
- 2) Gently open your hand with your palm up and place your elbow on the table.
- 3) Place a towel or similar item under your arm so that the cuff comes to the same height as your heart (Figure 6).

8.2 When there is no table

- 1) Take a sitting position: put your feet on the floor, lean your elbows on the back of a chair.
- 2) Align the cuff at the height of your hear and support your left arm with your right hand during measurement (Figure 7).
- 3) Gently support your left arm with your right hand during measurement.

8.3 When measuring while lying down

- 1) Lie on your back.
- 2) Use a case or folded towel to align the cuff so that it comes to the same position as the height of your heart (Figure 8).

⚠ IMPORTANT! The measurement readings will differ slightly depending on the measurement posture. Try to measure on the same wrist and in the same posture. If the cuff is higher/lower than the heart, the result may be incorrect (lower/higher).

9. MEASUREMENT PROCEDURE

9.1 Preparing the cuff

- 1) Place your left hand palm up, wrap the cuff on your wrist so that the display is on the side of your palm. If the cuff cannot be fitted on your left wrist, place it on your right wrist to measure.
- 2) Place the monitor in the center of your wrist (Figure 9). The edge of the cuff should be 5-10 mm from the edge of the palm.
- 3) Wrap the cuff snugly so that there is no space between the cuff and your skin. The cuff should be comfortable. Make sure that the cuff is not wrapped over the clothing. Examples of incorrectly attached cuff are shown in Figure 10.

9.2 Measurement procedure
 Before measurement, take a deep breath several times and relax. Make sure the cuff is properly attached and at the same height as your heart. Do not talk or move your shoulder or arm during measurement.

- 1) Press START/STOP. On the display "0" will flash, and the product will begin to inflate air into the cuff. Note that the product measures during the cuff inflating. Stay in a relaxed position during this time, do not move or speak. During inflation, the cuff symbol ☺ will appear on the display, which indicates the correct position of the cuff on the wrist.

⚠ Interference detection symbol
 If the symbol ☹ appears during the measurement, it is recommended to repeat the measurement to obtain a correct result. Do not move and talk during the measurement.

To forcibly stop the measurement, press the START/STOP button; the instrument will stop inflating and quickly exhaust air.

- 2) The symbol ♥ will start flashing as soon as the sensor detects a pulse wave.
- 3) After the end of the measurement, the product exhausts air from the cuff, and the result of the measurement is shown on the display: blood pressure value, pulse rate, measurement time, classification of the result according to the WHO classification (Figure 11).

⚠ Reliability symbol
 The reliability symbol appears on the screen if all the necessary conditions are met during the measurement: the cuff is applied correctly, there is no movement or interference.

If you forget to turn the power off, the power turns off automatically after approximately 3 minutes.

⚠ ATTENTION! Do not take several measurements in a row. This will cause the hand to wither and not get the correct value. Let your arm rest for at least 1 minute.

9.3 Symbols on the LCD display

Irregular pulse rhythm indication

☻ The symbol shows that the pulse waves are not appropriately detected during blood pressure measurement due to the occurrence of irregular pulse rhythm (Figure 12). Please take a measurement again in a calm condition as the blood pressure measurement result may not be accurate. In the case the symbol is repeatedly indicated even though the measurements are taken in a calm condition, please consult with your physician as the occurrence of disturbed pulse rhythm may constantly affecting your blood pressure measurement result.

☺ When two symbols are indicated together, it means possibly higher degree of influence on the blood pressure measurement result due to the occurrence of severer abnormal pulse rhythm.

Abnormal pulse rhythm can be caused by various factors: Pulse rhythm can be disturbed by talking, moving, breathing, or the health conditions etc. One of the health conditions causing the irregularity in pulse rhythm is the cardiac arrhythmia. There are various kinds of cardiac arrhythmias, such as extrasystoles and atrial fibrillation (AFIB) where the latter one normally has severer irregularity in pulse rhythm.

Pulse pressure symbol

☼ If the difference between systolic and diastolic pressure values is 65 mmHg or higher, the symbol appears. This value is considered to be closely related to arteriosclerosis, which was widely studied once as one of the cardiovascular risk factors. The normal pulse pressure is about 45 mmHg. This number tends to increase with age. Do not try to interpret the results yourself, be sure to consult your physician.

WHO classification indications

In addition to the numerical value of pressure, the result is also displayed as a graphic scale with six divisions located on the display's left side (Figure 13). According to the World Health Organization, the WHO tricolor scale identifies the obtained value of arterial blood pressure. The scale allows you to evaluate the obtained figures according to the classification: the pressure is normal, high, or one of the degrees of arterial hypertension.

Symbol	WHO classification	SYS	DIA
[Scale]	Grade 3 hypertension (severe)	≥180	≥110
[Scale]	Grade 2 hypertension (moderate)	160-179	100-109
[Scale]	Grade 1 hypertension (mild)	140-159	90-99
[Scale]	High-normal	130-139	85-89
[Scale]	Normal	120-129	80-84
[Scale]	Optimal	<120	<80

10. MEMORY FUNCTION

10.1 Saving results
 The measurement results are stored in M1 or M2 memory. Each bank can store up to 60 measurement results and several average values. The average value calculation function determines the average of no more than three measurements taken in the last 10 minutes, so the function is only active after setting the date and time.

If a measurement error (ERR) happens, the results are not saved.

10.2 Selection of a memory bank
 To select a memory bank, press the M1 or M2 button. The selected bank will be indicated on the screen by M1 or M2 symbol. You can select a memory bank both before measurement and after – before the instrument turns off or starts a new measurement.

10.3 Display the average value
 Press the button of the selected memory bank (M1 or M2). The screen will display the average value indicated by index A (Figure 14). The average value is calculated from the results of measurements made in the last 10 minutes (up to 3 measurements). The number of measurements from which the average has been calculated is displayed next to the A symbol.

10.4 Display the morning average
 Press the button of the selected memory bank (M1 or M2) one more time to display the morning average value indicated by the ☼ symbol is displayed on the screen (Figure 15). The morning average indicates the average of measurement results (max. 3 results) within 10 minutes from the last measurement obtained in the time zone of 4:00 A.M. to 9:59 A.M. If no results have been obtained at this time, the morning average will not be displayed.

10.5 Display the evening average
 Press the button of the selected memory bank (M1 or M2) one more time to display the average evening value indicated by the 🌙 symbol (Figure 16). The evening average indicates the average of measurement results (max. 3 results) within 10 minutes from the last measurement obtained in the time zone of 7:00 P.M. to 1:59 A.M. If no results have been obtained at this time, the evening average will not be displayed.

10.6 Display the saved results
 Press the selected memory bank button (M1 or M2) one more time to display the saved result, indicated by No. 1 (Figure 17). The product alternately shows the measurement number, measurement date, and measurement time in the display's upper left corner. The result displayed with No. 1 is the most recent saved result in the selected memory bank. Each press of the M1 or M2 button causes the transition to the previous measurement result.

10.7 Deleting the saved results
To delete the entire M1 (or M2) memory bank:

- Press the M1 (or M2) button to select the average value, indicated by A.
- Press and hold the M1 button for more than 4 seconds until the numbers on display start flashing and then disappear (Figure 18).

To delete individual measurement result:

- Press the M1 (or M2) button to select the measurement result you want to clear.
- Press and hold the M1 button for more than 4 seconds until the numbers on display start flashing and then disappear.

11. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Blood pressure is too low or too high.	The cuff is not at the height of your heart. The cuff is wrapped incorrectly. The cuff is worn over the clothing. Talking or moving during the measurement.	Keep the cuff aligned to the height of your heart. Check the cuff position on the arm. Make sure the cuff is not wrapped around the clothing. Be calm and quiet while measuring.
The measurement results are different each time.	Influence of the measurement conditions or your physical or mental condition.	Take measurements under the same conditions.
The measurement results in a medical center and at home are different.	Influence of the relaxed state at home and tension in a medical center.	Show your blood pressure readings obtained at home to your physician for advice.
There is no clock on the display.	The clock has not been set. Batteries are missing.	Set the date and time. Insert the batteries.
The display is blank.	The batteries are low. The batteries are inserted incorrectly. Wipe the terminals with a dry cloth.	Replace all the batteries with new ones. Insert the batteries correctly. Wipe the terminals with a dry cloth.
M1 or M2 symbol does not disappear.	M1 or M2 symbols are displayed on the screen even when the power is off.	Not an error, continue using the product.
The clock does not disappear.	After setting the date and time, the clock is shown on the display even when the power is off.	When the clock is set, the clock is displayed even when the power is off. Not an error, continue using the product.
Err - 1	You moved or spoke during the measurement. Measurement readings are out of measuring range.	Do not move or talk while measuring. Receive instructions and consultation from your physician.

Err - 2	The cuff is wrapped incorrectly. The cuff is damaged.	Wrap the cuff correctly and repeat the measurement. If Err-2 is repeated, the cuff is damaged. Contact your service center.
Err - 3	The cuff was inflated to the maximum pressure because you moved your hand or arm or you talked during measurement.	Do not speak or move during the measurement.
☹ ☺	The batteries are low.	Replace all the batteries with new ones.
"0" is displayed.	When installing the batteries, you pressed the START/STOP button.	Press the START/STOP button to turn off the power.

If, despite the above recommendations, you cannot obtain correct measurement results, stop using the product and contact the manufacturer or an authorized representative whose contact information is given in this Manual under "15. INFORMATION ON THE MANUFACTURER AND DISTRIBUTORS." Do not try to repair the internal mechanism of the instrument yourself.

12. WARRANTY

- This product is guaranteed for the period of 5 years after the date of purchase, provided the user follows the operation, transportation, and storage conditions during the warranty period. The warranty period for the cuff is 12 months from the date of sale.
- Warranty obligations shall be formalized with a warranty card when the product is sold to a customer. The warranty is valid provided that the instrument has not been opened or damaged by the purchaser.
- The addresses of organizations providing warranty service are indicated in this Manual under "15. INFORMATION ON THE MANUFACTURER AND DISTRIBUTORS" or on the website www.nissei.pl.

13. MAINTENANCE, STORAGE, REPAIR, AND DISPOSAL

⚠ IMPORTANT!
 The performance of a blood pressure monitor is influenced by the number of times used, operation and storage procedures, and age, and will deteriorate accordingly. We suggest that you have your blood pressure monitor checked every 2 years. This operation may only be performed by the manufacturer or by firms authorized by the manufacturer.

- The carrying case may be used for securely storing the product.
- Do not store or leave the product for a long time in places like the following. Doing so could cause a failure or deterioration of the product.
 - Location subject to direct sunlight
 - Location with large differences in temperature and location with high temperatures and humidity
 - Location with a lot of dust or lint
 - Chest of drawers or other furniture containing mothballs
- Be sure to turn off the power of the blood pressure monitor before removing the batteries. Otherwise, a failure may occur.

- Do not inflate the cuff when it is not wrapped around a wrist. Deformation or a failure may occur.
- Do not expose the product to moisture since it is not water resistant.
- Do not dirty the product and protect it from dust. You can use a dry soft cloth to clean the instrument.
- Contact of the product and its parts with water, solvents, alcohol, gasoline is not allowed.
- Protect the cuff from sharp objects, and do not try to stretch it.
- Keep the product out of strong shocks, do not throw it.
- The product does not contain controls for setting the measurement accuracy. Opening the electronic block by non-professionals is prohibited. If necessary, carry out repairs only with specialized contractors.
- After the expiration of the specified service life, it is necessary to periodically contact specialists (specialized repair organizations) to check the instrument's technical condition.
- Follow the current local regulations during disposal. The manufacturer has not established any special disposal conditions for this product.

- Keep the instrument clean. Check that the product is not dirty after use. If the surfaces of the blood pressure monitor main unit are dirty, thoroughly wipe the surfaces using a cloth dampened with lukewarm water or soapy water and then wipe the surfaces with a soft dry cloth. Never use benzine, thinner, gasoline, alcohol, or other solvents as they could cause damage to the product. For dirt on the cuff, remove the dirt by using a neutral detergent and gently patting the surfaces. Do not use a washing machine or rub on the cuff. If there is a problem with dirt on the cuff from the perspective of hygiene, ask your dealer or the manufacturer to replace the cuff (a fee will be charged).
- Stop using the product immediately and contact your dealer or manufacturer if you notice any visible damage to the device.
- Do not press the display; do not lay the product with the display down.
- The instrument contains small parts. Children or pets can swallow a small part, so the product should be kept out of the reach of children and pets.
- This product is not intended for self-use by untrained persons in public places.

14. SPECIFICATIONS

Method of measurement	Oscillometric
Indicator	15-digit LCD
Pressure indicating range: pressure in the cuff, mmHg	0-300
Measuring range: pressure in the cuff, mmHg pulse rate, bpm	50-250 (systolic), 40-180 (diastolic) 30-199
Accuracy*: pressure in the cuff, mmHg pulse rate, %	±3 ±5
Inflation	Automatic (air pump, Measurement on inflation algorithm)
Exhaust	Automatic (exhaust valve)
Power supply voltage, V	3
Power supply type	2 AAA cells (LR03)
Memory	2 memory banks, 60 results in each (pressure, pulse, date, time) + average values

Operating conditions
 temperature, °C
 relative humidity, % Rh
 10 to 40
 15 - 85

Storage conditions
 temperature, °C
 relative humidity, % Rh
 from minus 20 to 60
 10 - 95

Coverage wrist circumference
 Adult (for wrist circumference: 12.5-22.5 cm)

Overall dimensions:
 Size (without cuff), mm
 Weight (without packaging, case and batteries), g
 64,0 x 88,0 x 26,4
 ~100

Year of manufacture:
 The year of manufacture is indicated on the product housing (in the battery compartment) in the device serial number after the "SN" symbols
 IP20: Protected against solid foreign particles with a diameter of more than 12.5 mm, no protection against water.

SYMBOL EXPLANATION:

- Indicates requirements that, if not followed, could result in injury or damage to the product
- Indicates necessary actions that must be strictly followed to ensure safe operation
- Important: Read the instructions
- CE 0123 Compliance with Directive 93/42/EEC
- Manufacturer

Specifications are subject to change without notice due to performance improvements. The revision date of this Operation Manual is shown on the last page as EXXX/YYYY/NN, where YY is the year, MM is the month, and NN is the revision number.

15. INFORMATION ON THE MANUFACTURER AND DISTRIBUTORS

Manufacturer: Nihon Seimitsu Sokki Co., Ltd.
2508-13 Nakago Shihukawa Gunma 377-0293 Japan
EC-Representative: MDSS GmbH
Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Germany
Quality claims and wishes can be sent to:
Little Doctor Europe Sp. z o.o.
57G Zawila Street, 30-390, Krakow, Poland
Tel.: +48 (12) 268-47-46, (12) 268-47-47. Fax: +48 (12) 268-47-53
E-mail: biuro@littledoctor.pl
website: www.nissei.pl

16. TECHNICAL DESCRIPTION FOR ELECTROMAGNETIC DISTURBANCES

WS-C2 complies with the Electromagnetic Disturbances standard, IEC60601-1-2:2014.

As a medical electrical equipment, special precautions regarding the electromagnetic disturbances shall be taken as usage of the device according to the information provided below.

- The device is not intended for use in environments where the intensity of electromagnetic disturbance is high, such as near active HF surgical equipment and MRI (magnetic resonance imaging) equipment etc.
- Use of the device adjacent to or stacked with other equipment must be avoided because it could result in improper operation.
- Use of accessories other than those specified or provided by the manufacturer could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of the device and result in improper operation.
- Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used at least 30cm away from any part of the device. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.
- Please contact your dealer or the manufacturer for specific information regarding the compliance to the standard.

PL

1. CZĘŚCI I KOMPONENTY URZĄDZENIA (Rys.1)

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. Blok elektroniczny | 6. Przycisk M2 (PAMIĘĆ 2) |
| 2. Wyszwieltacz LCD | 7. Przycisk START/STOP (START/STOP) |
| 3. Komora baterii | 8. Baterie |
| 4. Mankiet | 9. Instrukcja obsługi |
| 5. Przycisk M1 (PAMIĘĆ 1) | 10. Etui do przechowywania |

2. PRZEZNACZENIE I OPIS OGÓLNY

2.1 Przeznaczenie

Urządzenie przeznaczone jest do pomiaru skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi oraz pulsu u pacjentów w wieku od 15 lat wżyżej. W celu dokonania pomiaru należy umieścić mankiet nadgarstka na nadgarstku. Mankiet przystosowany jest do nadgarstka o obwodzie od 12,5 do 22,5 cm. Zakres pomiarowy ciśnienia: od 50 do 250 mmHg dla ciśnienia skurczowego i od 40 do 180 dla ciśnienia rozkurczowego, zakres tętna wynosi od 40 do 160 uderzeń na minutę.
Urządzenie nie jest przeznaczone dla noworodków i niemowląt. Nie ustalono również efektów działania urządzenia użytkowanego w czasie ciąży (w tym w stanie przedzrucawkowym), ponieważ nie zweryfikowano dokładności pomiarów. Pacjenci, którzy należą do podanej wyżej grupy, przed rozpoczęciem korzystania z danego urządzenia powinni skonsultować się z lekarzem.
Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku podczas profesjonalnego transportu pacjenta poza placówką medyczną.

2.2 Zasada działania

Urządzenie wykorzystuje oscylometryczną metodę pomiaru ciśnienia.Mankiet, połączony z blokiem elektronicznym, należy owinać wokół nadgarstka. Po naciśnięciu przycisku START / STOP urządzenie rozpoczyna automatyczne pompowanie mankietu i dokonuje pomiaru ciśnienia krwi. Czujnik wychwytuje delikatne zmiany ciśnienia w mankiecie, powstające w wyniku rozszerzania się i kurczenia tętnic w odpowiedzi na każde uderzenie serca. Po analizie danych uzyskanych za pomocą algorytmu oprogramowania, obliczanie jest ciśnienie krwi i tętno, a wyniki te pojawiają się na wyświetlaczu w postaci wartości liczbowych. Urządzenie posiada 2 bloki pamięci po 60 komórek każdy z funkcją wyliczania średniej wartości do analizy danych uzyskanych w różnych porach dnia.

2.3 Nowe technologie NISSEI

HIRS™ (skanowanie o wysokiej rozdzielczości) to bardzo dokładny system pomiaru interwału fali tętna, który podczas pomiaru zbiera 6 razy więcej danych w portowaniu do poprzednich produktów NISSEI. Ten system umożliwił bardziej dokładne wykrycie nieregularnych odstępów pomiędzy falami tętna.

Zaburzone tętno* – dwa symbole jednocześnie; oznacza to, że wpływ na wynik pomiaru ciśnienia jest większy z powodu występującego poważnego zaburzenia tętna.

Wskaźnik nieregularnego tętna* – funkcja, pokazująca, że nie ma możliwości należytego wyświetlenia fali tętna podczas pomiaru ciśnienia z powodu wystąpienia nieregularnego tętna.

Mankiet M-Cuff – unikatowy kształt mankietu, opracowany i opatentowany przez firmę NISSEI. Mankiet w kształcie „M” niezawodnie wychwytuje fale ciśnienia z dwóch tętnic jednocześnie.

Pomiar podczas pompowania (Measurement on inflation) – technologia umożliwiająca określenie wartości ciśnienia podczas pompowania mankietu

Wykrzywanie zakłóceń – wskaźnik, informujący o zakłóceniach zewnętrznych, które mogły wpłynąć na poprawność wyniku.

Wartość tętna – wskaźnik wysokiego ciśnienia tętna.

***WAŻNE!** To urządzenie nie jest przeznaczone do diagnozowania chorób.
DIAGNOSTYKĘ I JAKIEKOLWIEK LECZENIE MOŻE PRZEWADZIĆ TYLKO LEKARZ NA PODSTAWIE WYNIKÓW POMIARÓW CIŚNIENIA TĘTNICZEGO, KTÓRE SAM UZYSKA.

3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I PRZECIWKAZANIA

▲ WAŻNE!

- Nie należy używać tego urządzenia w przypadku niemowląt, małych dzieci lub osób niezdolnych do samodzielnych działań. Może to grozić urazom, bądź też doprowadzić do wypadku.
- Nie należy wносить tego urządzenia do gabinetu MRI, by korzystać z niego podczas przeprowadzania badania MRI. System MRI może przyciągać urządzenie do siebie, spowodować oparzenia lub inne problemy.
- Nie należy używać urządzenia w warunkach o wysokim stężeniu tlenu lub w atmosferze o wysokim stężeniu tlenu, na przykład w pobliżu łatwopalnego gazu, takiego jak gaz anestetyczny, w komorze ciśnieniowej z tlenem, w komorze hiperbarycznej do terapii tlenowej lub w namicione tlenowym.
- W przypadku samodzielnego wykonywania pomiarów ciśnienia, nie należy w oparciu o nie stawiać sobie diagnozy lub podejmować leczenie bez uprzedniej konsultacji z lekarzem. Należy mierzyć ciśnienie krwi oraz przyjmować lek zgodnie z zaleceniami lekarza.
- Nie należy zakładać mankietu na rękę, na której jest uraz lub rana otwarta.
- Nie należy zakładać mankietu na rękę, na której przeprowadzane są wlewy dożylnie lub transfuzja krwi. Może to grozić urazem, bądź też doprowadzić do wypadku.
- Prosimy nie używać tego sprzętu po zakończeniu okresu eksploatacji. Uzyskanie prawidłowych wyników pomiaru ciśnienia nie jest gwarantowane. Okres eksploatacji tego produktu wynosi 5 lat.
- Nie należy korzystać z urządzenia w punktach medycznych ani w miejscach publicznych, w których urządzenie będzie użytkowane przez dużą liczbę osób.
- W przypadku dializ, stosowania leków przeciwcakrzepowych, przeciwpłytkowych lub sterydów, w kwestii pomiaru ciśnienia tętniczego należy uprzednio skonsultować się z lekarzem. Używanie urządzenia w takich przypadkach może spowodować krwawienie wewnętrzne.
- Prosimy nie używać tego urządzenia w pobliżu innych sprzętów, generujących fale elektromagnetycz- ne (takie jak mikrofalówka, płyta indukcyjna i w pobliżu urządzeń, generujących fale radiowe (telefon komórkowy, stacja bazowa PH5 itd.). Możliwe są zakłócenia pracy urządzenia.
- Nie należy używać tego urządzenia do innych celów niż do pomiaru ciśnienia krwi.
- Nie należy używać tego urządzenia do pomiaru ciśnienia krwi u pacjentów przewożonych w nagłych wypadkach. Może dojść do uszkodzenia lub awarii urządzenia.
- Nie należy zezwalać dzieciom na samodzielne korzystanie z urządzenia. Urządzenie przechowywać poza zasięgiem dzieci.

- Osoby, u których wystąpił którykolwiek z poniższych stanów lub objawów lub które przeszły którykol- wiek z poniższych zabiegów lub operacji, przed użyciem danego urządzenia powinny skonsultować się z lekarzem:
- cięża, w tym stan przedzrucawkowy - cukrzyca - choroba wątroby - stwardnienie tętnic- nadciśnienie- arytmia - mastektomia - intubacja dotchawicza - leczenie wewnątrzkrążyniowe - przeciek tętniczo-żylny - oczyszczanie węzłów chłonnych.

- Należy używać tylko akcesoriów wskazanych przez producenta. Stosowanie innych akcesoriów doprowadzi do nieprawidłowego działania urządzenia.
- Należy najpierw zmierzyć obwód nadgarstka, a następnie sprawdzić, czy wartość pomiaru mieści się w dopuszczalnym zakresie wielkości mankietu. Używanie urządzenia w przypadku wymiarów nadgarstka, wykraczających poza zakres rozmiaru mankietu będzie przyczyną błędnych pomiarów.
- Nie upuszczaj i unikaj silnych wstrząsów. Możliwe są zakłócenia pracy urządzenia.
- Należy prawidłowo założyć mankiet i trzymać go na wysokości serca podczas pomiaru. Nieprawido- we założenie mankietu lub niewłaściwe ustawienie ręki spowoduje błędy pomiaru.
- Należy zwróć uwagę na następujące elementy, które mogą wpływać na poziom ciśnienia krwi: -pora dnia i roku - leki stosowane w leczeniu nadciśnienia i innych schorzeń - jedzenie i napoje (w tym alkohol) - palenie papierosów - ruch ciała - stres - kapiel - potrzeba korzystania z toalety - rozmowy - inne warunki środowiskowe (np. badanie lekarskie w szpitalu) - pozycja pomiarowa (w tym wysokość mankietu w stosunku do sera).

- W przypadku nieprawidłowego pompowania naciśnij przycisk START / STOP w celu zatrzymania pomia- ru. Po naciśnięciu przycisku START / STOP podczas pomiaru powietrze jest szybko odprowadzane z mankietu i pomiar się zatrzymuje.
- Pomiarów nie należy wykonywać częściej niż to konieczne.
- Po dotknięciu styków baterii podczas ich wymiany, nie należy dotykać innych osób.
- Nie instalować jednocześnie baterii różnych typów oraz starych i nowych baterii. Urządzenie może działać nieprawidłowo, na przykład z powodu wydzielania ciepła.
- Jeśli nie zamierzasz korzystać z urządzenia przez dłuższy czas, wyjmij z niego baterie. Jeśli baterie pozostaną w środku na dłuższy czas, ciecz znajdująca się w środku baterii może się wylać i uszkodzić urządzenie.
- Nie należy demontować, naprawiać ani modyfikować urządzenia. Może dojść do awarii urządzenia.
- Zawsze przestrzegaj krajowych przepisów w zakresie utylizacji urządzeń i baterii.
- Jeśli urządzenie nie działa lub jest wadliwe, należy natychmiast zaprzestać jego używania i skontak- tować się ze specjalistycznym centrum serwisowym.
- System nie gwarantuje precyzyjnego pomiaru w przypadku użytkowania lub przechowywania urządzenia w temperaturze lub wilgotności, przekraczającej dopuszczalne zakresy, określone w rozdziale "14. SPECYFIKACJA TECHNICZNA" niniejszej Instrukcji.
- Urządzenie zawiera małe części i elementy, które mogłyby zostać połknięte przez dziecko lub zwierze- 4 ta domowe. Aby uniknąć takiego zagrożenia, zawsze należy trzymać urządzenie poza ich zasięgiem.

4. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Zestaw zawiera:

- blok elektroniczny z mankiem – 1 szt.
- baterie – 2 szt.
- etui do przechowywania - 1 szt.
- Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną - 1 szt.
- opakowanie – 1 szt.

Otwórz etui, ostrożnie naciśnijąc na wklęsłą część z boku (Rysunek 1).

5. ZALECENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO POMIARU

▲ WAŻNE!

- Aby prawidłowo dokonać pomiaru, należy pamiętać, że CIŚNIENIE TĘTNICZE PODLEGA GWALTOWNYM WAHANIOM NAWET W KRÓTKICH ODSTĘPACH CZASOWYCH. Wysokość ciśnienia tętniczego zależy od wielu czynników. Zaczynwaj jest ono niższe latem, a wyższe zimą. Ciśnienie tętnicze zmienia się wraz z ciśnie- niem atmosferycznym, a na jego wartość wpływają również wysięk fizyczny, pobudliwość emocjonalna, stręś i drenaż. Dłuzy wpływ mają również przyjmowane leki, napoje alkoholowe oraz palenie papierosów. W przypadku wielu osób nawet sam proces pomiaru ciśnienia w punktach medycznych powoduje podwyższenie jego wartości. W związku z tym ciśnienie tętnicze mierzone w warunkach domowych często różni się od ciśnienia mierzonego w punktach medycznych. W związku z tym, że w niskich temperaturach ciśnienie krwi podnosi się, należy dokonywać pomiarów w temperaturze pokojowej (ok. 20°C). Jeśli urządzenie było przechowywane w niskiej temperaturze, przed użyciem należy je przez co najmniej 1 godzinę przetrzymać w temperaturze pokojowej, w przeciwnym razie wynik pomiaru może być błędny. W ciągu doby różnica między wynikami u osoby dorosłej może wynosić 30– 50 mmHg w przypadku ciśnienia skurczowego (górnego) i do 10 mmHg w przypadku ciśnienia rozkurczowego (dolnego). Wahania ciśnienia u różnych osób mogą mieć różne podstawy. Z uwagi na to zaleca się prowadzenie dziennej pomiarów ciśnienia krwi. NA POSTAWIE DANYCH Z DZIENNICZKA TYLKO LEKARZ MOŻE PRZEANALIZOWAĆ TENDENCJE ZMIAN CIŚNIENIA TĘTNICZEGO PACJENTA.

- Osoby cierpiące na choroby układu sercowo-naczyniowego i szereg innych, w przypadku których konieczne jest monitorowanie ciśnienia tętniczego, powinny dokonywać pomiarów w godzinach wskazanych przez lekarza prowadzącego.NALEŻY PRZY TM PAMIĘTAĆ, ŻE DIAGNOSTYKĘ I JAKIEKOLWIEK LECZENIE NADCIŚNIENIA MOŻE PRZEWADZIĆ TYLKO LEKARZ NA PODSTAWIE WYNIKÓW POMIARÓW CIŚNIE- NIA TĘTNICZEGO, KTÓRE SAM UZYSKA. ZMIANY DOTYCZĄCE PRZYJMOWANIA LUB DAWKOWANIA LEKÓW MOGĄ ZOSTAĆ WPROWADZONE WYŁĄCZNIE ZA ZGODĄ LEKARZA.
- W przypadku takich zaburzeń jak głębokie stwardnienie naczyni czy słaby puls, a także u pacjentów z wyraźnymi zaburzeniami rytmu serca prawidłowe wykonanie pomiaru ciśnienia tętniczego może być utrudnione. W TAKICH PRZYPADKACH NALEŻY SKONSULTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM W CELU OKREśLE NIA NAJLEPSZEJ METODY POMIARU.
- ABY UZYSKAĆ PRAWIDŁOWE WYNIKI POMIARU CIŚNIENIA TĘTNICZEGO PRZY WYKORZYSTANIU URZĄDZENIA ELEKTRONICZNEGO, W TRAKCIE POMIARU NALEŻY ZACHOWAĆ CIŚZĘ. Pomiar powinien być przeprowadzony w spokojnych, komfortowych warunkach, w temperaturze pokojowej. Bezpośrednio przed pomiarem należy postawićszczę do się palenia papierosów, picia napojów gazowanych i alkoholu.
- Dokładność pomiaru ciśnienia krwi zależy od dopasowania mankietu urządzenia do wymiarów ręki. MANKIET NIE POWINIEN BYĆ ANI ZA MAŁY ANI ZA DUŻY.
- Powtórny pomiar można dokonać po upływie co najmniej 1 minut, aby przywrócić krążenie krwi. Aby dokładnie określić wartość ciśnienia tętniczego, zaleca się przeprowadzanie serii składających się z 3 kolejnych pomiarów i obliczanie średniej z uzyskanych wyników. Przed pomiarem należy skonsultować się z lekarzem.

6. INSTALACJA BATERII

- Zdjąć pokrywe komory baterii (rys. 2), lekko naciśnając pokrywe, jak pokazano na rysunku 1 i przesuwając ją w kierunku strzałki, jak pokazano na rysunku 2.
- Włożyć dwie baterie typu „AAA” do komory.

Należy upewnić się, że polaryzacja jest prawidłowa, tj. odpowiada oznaczeniom (+) i (-) wskazanym wewnątrz komory (rys. 3). Baterie można łatwo włożyć, naciskając końcówką “-” na sprężynę. Po prawidłowym włożeniu baterii na wyświetlaczu pojawi się M1.
- Zamknąć pokrywe komory (rys.4).

▲ Wskaźnik wymiany baterii

Wszystkie baterie należy wymienić, kiedy w czasie pomiaru na wyświetlaczu miga wskaźnik wymiany baterii. Migający wskaźnik wymiany baterii oznacza, że poziom naładowania baterii wystarczy tylko na kilka pomiarów. Jeżeli po włączeniu urządzenia wskaźnik świeci się przez cały czas, pomiar będzie możliwy dopiero po wymiennieniu wszystkich baterii. Wskaźnik nie pokazuje, w jakim stopniu baterie są nadopowiane.

Aby wydłużyć czas pracy urządzenia, należy stosować baterie alkaliczne. Baterie cynkowo-węgłowe wymagają częstszej wymiany. Załączone baterie przeznaczone są do sprawdzania urządzenia podczas sprzedaży i ich okres eksploatacji może być krótszy w stosunku do nowych. Konieczne jest monitorowanie żywotności baterii, zwłaszcza jeśli urządzenie jest używane nieregularnie.

▲ Jako że ani urządzenie, ani baterie nie są odpadami, które można utylizować w warunkach domowych, należy postepować zgodnie z krajowymi/lokalnymi przepisami w zakresie przetwarzania odpadów i oddawać je w odpowiednie miejsca zajmujące się utylizacją sprzętu elektronicznego.

▲ WAŻNE! Należy używać baterii zalecanych przez producenta. W przypadku użycia nieodpowied- nich baterii deklarowana wydajność urządzenia może ulec obniżeniu.

7. USTAWIANIE DATY I GODZINY

▲ WAŻNE! Ustawienie daty i godziny gwarantuje zapisanie wyników wraz z prawidłową datą i godziną danego pomiaru. Korzystanie z urządzenia możliwe jest bez ustawienia daty i godziny.

- Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk M2 przez około 3 sekundy, dopóki na wyświetlaczu nie zacznie migać wskaźnik roku.
- Należy ustawić datę i godzinę w następującej kolejności: [Rok], [Miesiąc], [Dzień], [Godzina] i [Minuty (rys. 5)]. Naciśnięcie przycisku M1 zwiększa wartość liczbowa, naciśnięcie przycisku M2- zmniejsza ją. Długie przyćśnięcie przycisku M1 lub M2 umożliwia szybkie przewijanie wartości.
- Aby potwierdzić wybór wartości i przejść do następnego kroku, należy nacisnąć przycisk START / STOP. Zegar wykorzystuje 24-godzinny format czasu. Po potwierdzeniu wartości (Minuty), godzina i data zostają ustawione, a na wyświetlaczu pojawia się aktualna godzina.
- Aby wyjść z trybu ustawiania daty i godziny, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk START / STOP przez ponad 2 sekundy. Po wylczeniu wyświetlacz pokazuje aktualną godzinę. Po wymianie baterii data i godzina pozostają takie same, jak w momencie wyjścia baterii. Po wymianie baterii należy skorygować wartość daty i godziny.

▲ WAŻNE! Jeśli data i godzina zostały ustawione, to po włączeniu na wyświetlaczu urządzenia będzie wyświetlona aktualna godzina.

8. PRAWIDŁOWA POZYCJA PRZY POMIARZE CIŚNIENIA

8.1 Pomiar podczas siedzenia przy stole

- Usiądź wygodnie na krześle, stawiając obie stopy na podłodze. Nie krzyżuj nóg i oprzyj się na oparciu krzesła.
- Następnie należy podnieś lekko lewą rękę dłoń do góry i połóż ją łokcie na stole.
- Następnie należy umieścić mankieta na wysokości serca, opierając rękę na etui lub złożonym ręczniku (rys. 7).

8.2 Pomiar ciśnienia bez użycia stołu

- Należy usiąść wygodnie: postawić stopy na podłodze, oprzeć się swobodnie o oparcie krzesła.
- Należy ustawić mankieta na wysokości serca, ręką ugiętą w łokciu, zbliżona kłatkę piersiową (rys. 6).
- W trakcie pomiaru należy lewo przedramię lekko podparać prawą/wolną ręką.

8.3 Pomiar ciśnienia w pozycji leżącej

- Należy połozyc się na plecach.
- Mankiet należy umieścić na wysokości serca, używający w tym celu etui lub złożonego ręcznika (rys. 8).

▲ WAŻNE! Wartości ciśnienia mogą się nieznacznie różnić w zależności od pozycji podczas pomia- ru. Zaleca się wykonywanie pomiaru na tym samym nadgarstku i w tej samej pozycji. Jeśli mankieta znajduje się wyżej / niżżej serca, odczyt może być nieprawidłowy (niższy / wyższy).

9. PROCEDURA POMIARU

9.1 Przygotowanie mankietu

- Należy ustawić lewą rękę dłonią skierowaną do góry, umieścić mankieta na nadgarstku, tak aby wyświetlacz urządzenia znajdował się po wewnętrznej stronie dłoni. Jeśli mankietu nie można założyć na lewy nadgarstek, należy umieścić go na prawym nadgarstku, aby dokończyć pomiar.
- Należy umieścić urządzenie na środku nadgarstka (rys. 9). Krawędź mankietu powinna znajdować się 5-10 mm od krawędzi dłoni.
- Należy założyć mankieta na nadgarstek w taki sposób, aby między mankiem a nadgarstkiem nie było wolnego miejsca. Mankiet nie powinien powodować żadnego dyskomfortu. Ubranie nie może dostać się pod mankieta. Na rys. 10 podano przykłady nieprawidłowo założonego mankietu

9.2 Procedura pomiaru

Przed pomiarem należy wykonać kilka wdychów i wdechów oraz się rozluźnić. Należy upewnić się, czy mankieta jest prawidłowo założony i znajduje się na wysokości serca. Podczas pomiaru nie wolno rozmawiać ani poruszać ramieniami i ręką.

- Należy nacisnąć START / STOP. Na wyświetlaczu będzie migać „0”, a urządzenie zacznie pompować powietrze do mankieta. Należy pamiętać, że urządzenie wykonuje pomiar podczas pompowania powietrza do mankieta. W tym czasie pozostać należy w rozluźnionej pozycji, nie ruszać się ani nie mówić. Podczas pompowania na wyświetlaczu pojawi się symbol kontroly ułożenia mankieta który wskazuje na prawidłowe umieszczenie mankieta na nadgarstku.

▲ Wskaźnik ruchu ciała

Jeżeli w trakcie pomiaru pojawi się symbol «», zaleca się powtórzenie pomiaru w celu uzyskania prawidłowego wyniku. Nie należy się ruszać ani mówić.

W przypadku konieczności przerwania pomiaru, należy nacisnąć przycisk START / STOP, wówczas urządzenie zatrzyma pompowanie i szybko wypuści powietrze.

- Symbol «» zacinę migać, gdy tylko czujnik wykryje ciśnienie tętna.
- Po zakończeniu pomiaru urządzenie wypuszcza powietrze z mankieta, a wynik pomiaru wyświetlany jest na wyświetlaczu: wartość ciśnienia krwi, tętno, czas pomiaru, klasyfikacja wyniku według skali WHO (ryc. 11).

▲ Wskaźnik wiarygodności

Symbol ten pojawia się, jeśli przestrzegano wszystkich elementów decydujących o prawidłowości procesu pomiaru - prawidłowe założenie mankieta, brak ruchu i zakłóceń w czasie pomiaru.

Jeśli urządzenie nie zostanie wyłączone przez użytkownika, automatycznie wyłączy się po 3 minutach.

▲ WAŻNE! Nie należy dokonywać kilku pomiarów pod rząd. Może to spowodować dtrwienie ręki i wpłynąć na wyniki pomiarów. Ręka powinna „odpoczywać” co najmniej 3 minuty.

9.3 Wskaźniki na wyświetlaczu LCD

▲ Wskaźnik arytmii. Wskaźnik informuje, że podczas pomiaru ciśnienia nie wykryto w sposób prawidłowy fal tętna z powodu nieregularnego tętna (Rysunek 12). Zrób pomiar jeszcze raz na spokojnie, gdyż wynik pomiaru ciśnienia mógł nie być dokładny. Jeśli symbol wyświetla się ponownie, a byłes wyższy u spokojny, skonsultuj się z lekarzem, gdyż zaburzenie tętna może trwale zaburzać wynik pomiaru ciśnienia.

▲ Dwa symbole wyświetlane są razem, gdy wpływ zaburzenia tętna na wyniki pomiaru ciśnienia jest bardzo wysoki.

Nieregularne tętno może być spowodowane przez różne czynniki: np. przez rozmowę lub ruch, oddech lub stan zdrowia itd. Jednym ze stanów, powodujących zaburzenie tętna, jest zaburzenie rytmu serca. Istnieją różne rodzaje zaburzenia rytmu serca, takie jak przedwczesne skurcze i migotanie przedsionków (AFIB). Zaburzenie tętna spowodowane migotaniem przedsionków jest bardziej poważne.

▲ Wskaźnik ciśnienia tętna. Wskaźnik jest wyświetlany, jeśli różnica między wartościami ciśnienia skurczowego i rozkurczowego jest większa niż 65 mm Hg. Uważa się, że wartość odlegająca od normy jest śdśnie związana z miazdyczą tętnic i może stanowić jeden z czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Za normę przyjmuje się ciśnienie tętna około 45 mm Hg. Istnieje tendencja do zwiększania się tej wartości wraz z wiekiem. Nie należy samodzielnie interpretować wyników, w tym celu zaleca się konsultację z lekarzem.

Wskaźniki pomiarów według skali WHO

Oprócz wartości liczbowej ciśnienia wyniku wyświetla się również w postaci skali graficznej z 6 - stopniowo podzielam znajdującym się po lewej stronie wyświetlacza (rys. 13). Skala WHO - to trójkolorowa skala klasyfikacji uzyskanego wyniku pomiaru ciśnienia tętniczego zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia. Skala pozwala na ocenę uzyskanych wyników pomiaru zgodnie z klasyfikacją: ciśnienie normalne, podwyższone lub jeden ze stopni nadciśnienia.

Wskaznik	Klasyfikacja WHO	SYS	DIA
	Nadciśnienie 3. stopnia (ciężkie)	≥180	≥110
	Nadciśnienie 2. stopnia (umiarkowane)	160-179	100-109
	Nadciśnienie 1. stopnia (łagodne)	140-159	90-99
	Podwyższone prawidłowe	130-139	85-89
	Prawidłowe	120-129	80-84
	Optymalne	<120	<80

10. FUNKCJA PAMIĘCI

10.1 Zapisywanie wyników

Wyniki pomiaru są zapisywane w pamięci M1 lub M2. W każdym bloku można zapisać do 60 wyników pomiarów i kilka wartości średnich. Funkcja obliczania średniej wartości - wskazuje na średnią wartość z nie więcej niż 3 pomiarów wykonanych w ciągu ostatnich 10 minut - wyniki jest aktywna wyłącznie po ustawieniu daty i godziny. W przypadku wyświetlania błędna pomiaru (ERR) - wyniki nie są zapisywane.

10.2 Wybór bloku pamięci

Aby wybrać blok pamięci, należy nacisnąć przycisk M1 lub M2. Wybrany blok zostanie oznaczony na ekranie symbolem M1 lub M2. Blok pamięci można wybrać zarówno przed pomiarem, jak i po im - zanim urządzenie wyłączy się lub rozpocznie nowy pomiar.

10.3 Przeglądanie średniej wartości

Należy nacisnąć przycisk wybranego bloku pamięci (M1 lub M2). Na ekranie wyświetli się średnia wartość oznaczona wskaźnikiem A (rys. 14). Wartość średni oblicza się na podstawie wyników pomiarów wyko- nanych w ciągu ostatnich 10 minut (do 3 pomiarów). Liczba pomiarów, na podstawie których obliczona została średnia, jest wyświetlana obok symbolu A.

10.4 Przeglądanie średniej wartości porannej

Należy nacisnąć kilkakrotnie przycisk wybranego bloku pamięci (M1 lub M2), aż do wyświetlenia na ekranie średniej porannej wartości oznaczonej wskaźnikiem (Rys. 15). Średnia wartość poranna jest obliczana na podstawie wyników pomiarów (maksymalnie 3 pomiary) wykonanych jako ostatnie w go- dzinach od 4:00 do 9:59, w ciągu czasu nie dłuższego niż 10 minut. Jeśli w tym czasie nie było ani jednego pomiaru, średnia poranna nie zostanie wyświetlona.

10.5 Przeglądanie średniej wartości wieczornej

Należy kilkakrotnie nacisnąć przycisk wybranego bloku pamięci (M1 lub M2), aż na ekranie pojawi się średnia wartość wieczorna oznaczona wskaźnikiem (Rys. 16). Średnia wartość wieczorna jest obliczana na podstawie wyników pomiarów (maksymalnie 3 pomiary) wykonanych jako ostatnie w godzinach od 19: 00 do :1:59, w ciągu okresu nie dłuższego niż 10 minut. Jeśli w tym czasie nie było ani jednego pomiaru, średnia wieczorna nie zostanie wyświetlona.

10.6 Wyświetlanie zapisanych wyników

Naciśnij przycisk wybranej pamięci (M1 lub M2) jeszcze raz, aby wyświetlić zapisany wynik, oznaczony nume- remerem 1 (Rysunek 17). Urządzenie na przemian wyświetla numer, datę i czas pomiaru w lewym górnym rogu wyświetlacza. Wynik oznaczony numerem 1 jest ostatnim zapisanym wynikiem w wybranej pamięci. Każde kolejne wcześniejsze przycisku M1 lub M2 wyświetla poprzedni wynik pomiaru.

10.7 Uswanie zapisanych danych

Aby wydcisnąć cały blok pamięci (M1 lub M2), należy:

- Naciskając przycisk M1 (lub M2), wybrać średnią wartość, która będzie oznaczona wskaźnikiem A,
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk M1 przez ponad 4 sekundy, aż cyfra na wyświetlaczu zaczną migać, a następnie znikną (rys. 18).

Aby wydcisnąć jedną komórkę pamięci należy:

- Po naciśnięciu przycisku M1 (lub M2) wybrać komórkę pamięci, która ma być wyzyczyszona.
- Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk M1 przez ponad 4 sekundy, aż cyfra na wyświetlaczu zaczną migać, a następnie znikną.

11. ZAWI