

LD7

Little Doctor®

Digital Blood Pressure Monitor

Instruction Manual

ENG

Ciśnieniomierz elektroniczny

automatyczny LD

Instrukcja Obsługi

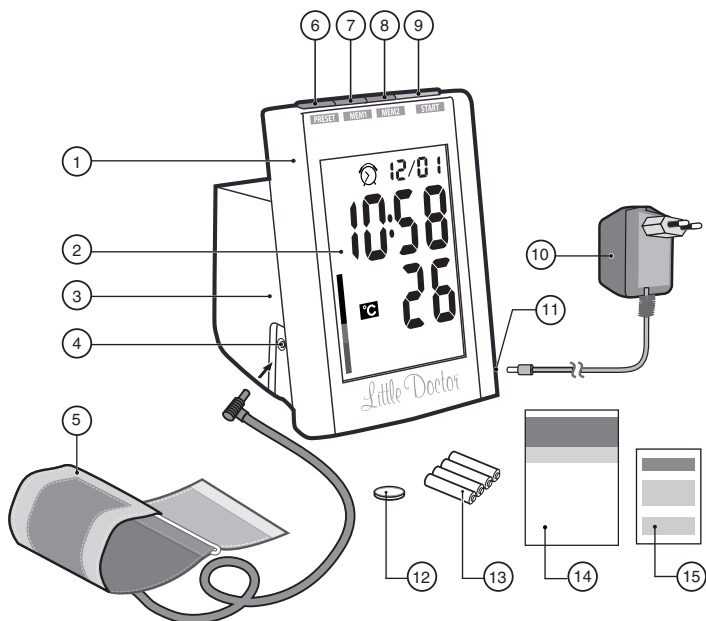
POL



TABLE OF CONTENTS

ENG

PARTS AND COMPONENTS	3
GENERAL INFORMATION	4
RECOMMENDATIONS ON CORRECT MEASUREMENTS	5
POWER SUPPLY	6
CORRECT POSITION DURING MEASUREMENT	8
SETTING OF DATE AND TIME, TEMPERATURE	8
CUFF PREPARATION	9
MEASUREMENT PROCEDURE	11
MEMORY FUNCTION	12
INFORMATION ABOUT ERRORS	13
CARE, STORAGE, REPAIR AND DISPOSAL	14
TROUBLESHOOTING TIPS	15
WARRANTY	16
TECHNICAL SPECIFICATIONS	16
CERTIFICATION AND STATE REGISTRATION	18
INFORMATION IN POLISH	20



1. Electronic Unit
2. LCD
3. Support
4. Arm cuff jack
5. Cuff CUFF-LDA
6. Button PRESET
7. MEM1 (memory 1)
8. MEM2 (memory 2).
9. START

10. Electrical power supply LD-N057
11. Electrical power supply jack
12. CR2020 battery (backup battery)
13. Batteries (main batteries)
14. Instruction Manual
15. Warranty card

This Instruction Manual is designed to assist the user with safe and effective operation of the automatic digital Device for measurement of blood pressure and heartbeat rate LD, (modification LD7) (hereinafter – the “Device”). Use this Device according to the rules described in this Manual. Operate the Device only as intended. Do not use the Device for any other purposes. Read and understand the whole Instruction Manual, in particular “Recommendations on Correct Measurement”.

INDICATIONS FOR USE

Use this Device to measure your systolic and diastolic blood pressure and heartbeat rate in patients aged from 15. This Device is recommended for use by persons with unstable blood pressure or known arterial hypertension at home as an addition to medical surveillance.

OPERATION PRINCIPLE

This Device uses the oscillometric method of blood pressure and pulse rate measurement. Wrap the cuff around your upper arm and it starts to be inflated automatically. The sensitive element of the Device feels the weak pressure oscillations in the cuff generated by widening and contraction of the brachial artery in response to every heartbeat. Pumping in is ceased when cuff is adequately pumped in to determine diastolic and systolic pressure (the amplitude of the pressure waves is measured, converted into millimeters Hg and shown on the display as figures). This device has 2 memories 60 cells each used for storage of measurement results and a clock with calendar and alarm features. An individual digital thermometer is integrated in the device for measurement of room temperature. Remember that the Device will not maintain the mentioned accuracy of a measurement if it is used or stored at a temperature or humidity other than those specified in Technical Specifications of this Manual. We are warning about possibility of mistakes in blood pressure measurement with this Device in persons with pronounced cardiac arrhythmia. Consult the doctor concerning blood pressure measurement of your child.

APPLIED NEW LD TECHNOLOGIES



Fuzzy Algorithm – algorithm for processing the measurement values with regard to peculiarities of the man’s heartbeat, thus, ensuring high measurement accuracy.



Scale WHO – classification of measurement results according to recommendation of World Health Organization (WHO).



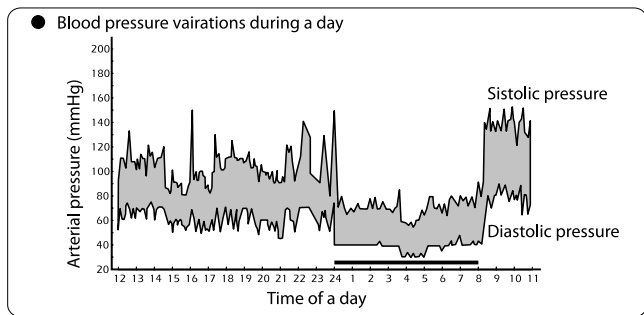
Indication of arrhythmia – special symbol «♥♥» on Device display informs about availability of irregular pulse; in this case.

WARNING! This Device may be used only with cuff:

- Cuff-LDA, size 25-36 cm (delivered in a set with the Device);

RECOMMENDATIONS ON CORRECT MEASUREMENTS

1. For correct measurement you should know that THE BLOOD PRESSURE IS SUBJECT TO SHARP VARIATIONS EVEN WITHIN THE SHORT TIME INTERVALS. The blood pressure depends on many factors. It is usually lower in summer and higher in winter. The blood pressure varies together with the atmospheric pressure, depends on physical loads, emotional excitement, stresses and dietary regime. Drugs, drinking alcohol and smoking produce significant effect. Even the very procedure of blood pressure measurement in a polyclinic sends the blood pressure high in many people, thus, the blood pressure measured at home often differs from the values received in a polyclinic. As the blood pressure tends to rise at low temperatures, make measurements at an indoor temperature (approximately 20° C). If this Device stayed under a low temperature, keep it for at least 1 hour at an indoor temperature before use, otherwise the measurement result may be incorrect. During a day the difference in readings for healthy people may be 30-50 mmHg of systolic pressure and to 10 mmHg of diastolic pressure. The dependence of the blood pressure on various factors is individual for each person. Accordingly, it is recommended to keep a special book with blood pressure records. ONLY A CERTIFIED DOCTOR USING YOUR RECORDS IS CAPABLE TO ANALYZE THE TENDENCY OF YOUR BLOOD PRESSURE VARIATIONS.



2. At cardiovascular and some other diseases requiring blood pressure monitoring make measurements in the hours fixed by your attending doctor. REMEMBER THAT THE DIAGNOSTIC AND ANY TREATMENT OF HYPERTENSION MAY BE CONDUCTED ONLY BY A CERTIFIED DOCTOR ON THE BASIS OF BLOOD PRESSURE VALUES OBTAINED BY THIS DOCTOR. TAKING OF DRUGS AND THEIR DOSES SHOULD BE PRESCRIBED ONLY BY YOUR ATTENDING DOCTOR.

3. At such disorders as deep vascular sclerosis, weak pulse wave and also in patients with the prominent distortions of cardiac rhythm it may be difficult to measure the blood pressure accurately. IN SUCH CASES CONSULT A CERTIFIED DOCTOR ABOUT APPLICATION OF THE ELECTRONIC DEVICE.

4. KEEP QUIET DURING A MEASUREMENT TO OBTAIN THE ACCURATE VALUES OF YOUR BLOOD PRESSURE WITH THE ELECTRONIC DEVICE. Measure your blood pressure in the calm and comfortable conditions at the indoor temperature. No eating an hour before measurement; no smoking, taking tonic agents, alcohol 1.5-2 hours before measurement.
5. The accuracy of blood pressure measurement depends on whether the cuff matches the size of your arm. THE CUFF SHOULD NOT BE TOO SMALL OR TOO LARGE.
6. Wait 3 minutes between measurements for the blood to restore its circulation. However, the persons with prominent atherosclerosis due to considerable loss of vascular elasticity may need to increase the wait time between measurements (10-15 minutes). This also refers to the patients suffering for long from diabetes. For more accurate determination of blood pressure it is recommended to make a series of 3 consecutive measurements and to use the average value.

POWER SUPPLY OF THE DEVICE

This device is powered from two types of sources:

- 1. MAIN BATTERIES:** four AA batteries (1.5V) or ~220-240V supply network (hereinafter referred to as "power supply"). The main batteries support tonometer operation (cuff inflation, measurement and indication of results) with such functions as current time and date displayed.
- 2. BACKUP BATTERY:** one CR2020 (3V) battery that supplies power to an internal clock (time/date) when main batteries fail operating (e.g. in case of replacement of discharged batteries for new ones).

TONOMETER, CLOCK AND ALARM FUNCTIONS ARE ACTIVATED WHEN THE DEVICE IS POWERED FROM THE MAIN BATTERIES ONLY. WHEN THE DEVICE IS POWERED FROM A BACKUP BATTERY, CLOCK AND CALENDAR DATA ARE NOT DISPLAYED. BEFORE THE FIRST USE REMOVE A PLASTIC GASKET THAT IS FITTED BETWEEN CONTACTS AND BACKUP BATTERY.

For replacement of MAIN batteries:

1. Remove a support sliding it down off the electronic unit (Fig. 1). Open the battery compartment cover and insert 4 AA batteries as outlined in the drawing inside the compartment (Fig. 2).
2. Make sure that the battery polarities match those indicated inside the compartment. Do not apply excess force when removing a support and battery compartment cover. Close the battery compartment cover and fix the cuff support.

For replacement of BACKUP battery:

1. Remove a support and open the battery compartment cover. Remove the MAIN batteries, if they are installed. Open a round cover under the MAIN batteries. Replace a backup battery. Make sure that contact "+" faces up. Do not use much force to remove the cover of the battery compartment.
 2. Close the BACKUP battery compartment cover. Insert MAIN batteries, as shown above. Close the battery compartment cover and install the support.
- Replace MAIN batteries when the Low Battery Indicator "☐" appears on the screen or when there is no any indication on the screen. The Low Battery Indicator does not show the discharge level.
 - The BACKUP battery capacity is enough for powering the internal clock and calendar for approximately one year.
 - The MAIN batteries supplied with the Device are intended for check of the Device performance at sale and their service life may be shorter than of the recommended batteries.
 - Replace all four MAIN batteries at the same time. Do not use the waste batteries.
 - If the Device is unused for a long time, remove all batteries.
 - Do not leave the waste batteries in the Device.
 - Recharged AA batteries may be used.

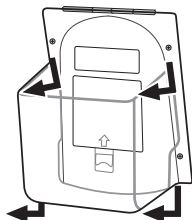


Fig.1

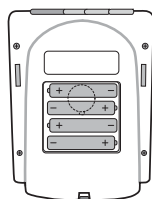


Fig.2

USE OF THE DEVICE WITH THE POWER SOURCE

The manufacturer recommends application of the stabilized power source LD-N057 (it is attached to modification LD7). The jack for connection of the power source is on the right side of the Device.

To use the device with electric power source (EPS), connect plug connector of EPS to the Device and insert plug of EPS into mains socket, press «START».

Measurement over, switch off the Device having depressed button кнопки «START», remove plug of EPS from mains socket and disconnect plug connector from the Device. To avoid resetting of date and time, do not remove the batteries when using the device with power cells.

CORRECT POSITION DURING MEASUREMENT

1. Sit at a table so that during blood pressure measurement your hand rests on its surface. Be sure that the cuff is placed approximately at the level of your heart and that your arm lies freely on the table and does not move (fig.3).

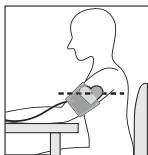


Fig.3

2. You can measure the blood pressure lying on the back (fig. 4). Look at the ceiling, keep quiet and do not move during measurement. Be sure that the cuff is placed approximately at the level of your heart.

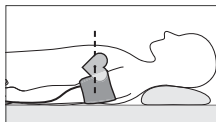


Fig.4

SETTING OF DATE, TIME AND TEMPERATURE

On replacing a backup battery, current date/time data will be reset. Enter correct date/time data to make it possible to save measurement results along with fixed date/time.

Attention: Note: Blood pressure and pulse may be measured without setting up date/time data.

This device may be used as a clock with an alarm, calendar and room thermometer functions (Fig. 5). Set up current date/time data and temperature measurement unit (i.e. Celsius or Fahrenheit):

1. For switching to setup mode press button "PRESET".
2. Selecting a year
Blinking year figures will be displayed. Press button MEM2 to increment the value of a year and button MEM1 to decrement the value of a year and set up a current year. Press button "START" to confirm the entry and go to the next step.
3. Selecting a month
Press button MEM2 to increment the value of a month and button MEM1 to decrement the value of a month and set up a current month.
Press button "START" to confirm the entry and go to the next step.



Fig.5

4. Section of a date

Press button MEM2 to increment the value of a date and button MEM1 to decrement the value of a date and set up a current date. Press button "START" to confirm the entry and go to the next step.

5. Selecting current time

A 24 hour format is used in the clock. Press buttons MEM1 and MEM2 to enter an hour value. Press button "START" to confirm the entry. Press button MEM2 to increment and button MEM1 to decrement the values of a minute and set up a current minute.

6. Press button "PRESET" to go to the alarm settings. Press button "START" to save the settings and to leave the preset mode.

7. Selecting an alarm

This device has three individual alarms. An alarm number (01, 02 or 03) is displayed near to the alarm symbol «» Press button "PRESET" to change the alarm value 01 to 02 and the value 02 to 03. Use buttons MEM1 and MEM2 also to adjust the values selected (i.e. HOURS-MINUTES). For adjustment of minute values press button "START" to change HOURS to MINUTES.

8. If the values of alarm actuation time are not set up, no figures will be displayed but the symbol of four dashes « - - : - - » will blink.

For switching off any preset alarm, select the required alarm and press button MEM1 holding it for 5 sec.

9. Setting the thermometer

On setting the alarm, press the preset button to select a thermometer measurement unit. Press button MEM1 to select a °C or °F value.

CUFF PREPARATION

1. Insert the cuff end for about 5 cm into a metal ring as shown in the figure (fig. 6).

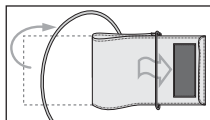


Fig.6

2. Apply the cuff to your left upper arm so that the air tube is directed to your palm (fig. 7). If the measurement on your left arm is difficult, you may use your right arm. In this case remember that the readings may differ by 5-10 mmHg and even more.

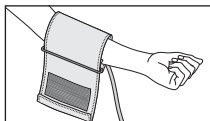


Fig.7

3. Wrap the cuff around your upper arm so that the bottom of the cuff is approximately 2-3 cm above your elbow. The sign "ARTERY" should be over the arm artery (fig. 8).

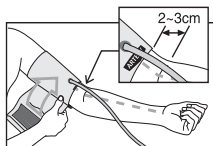


Fig.8

4. Fix the cuff so that it fits tightly to the arm, but see that it is not overtight. Too tight or too free placement of the cuff may give inaccurate readings.

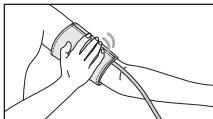


Fig.9

5. On the fixed cuff the sign «INDEX» should point to the area «NORMAL (25-36 cm)». It means that the cuff is chosen correctly and fits the size of your upper arm. If the sign points to the area marked «◀|||» the cuff is too small and the readings will be higher. If the sign points to the area marked «|||▶» the cuff is too large and the readings will be lower (fig. 10).

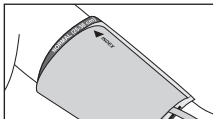


Fig.10

6. If the arm has a conic form, the cuff should be put on with a spiral movement as shown in the figure (fig. 11).

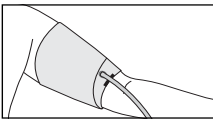


Fig.11

7. If the rolled-up sleeve squeezes the arm interfering with free blood flow the Device may give inaccurate figures not corresponding to your actual blood pressure (fig. 12).

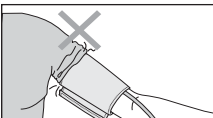


Fig.12

MEASUREMENT PROCEDURE

1. Insert the Air Tube Plug into the Cuff Jack. Make 3-5 deep inhales and exhales before taking a measurement and relax. Do not move, do not speak and do not toughen your arm.

2. Press «START».

3. Press button MEM1 or MEM2 to set up the value of inflation pressure (189, 210, 240, 270, 300 mm Hg). The selected values are saved on default for further measurement. To finish setting press button "START". Should no button be pressed for the period of 3 sec., the device will automatically start measuring with reference to the current value of inflation pressure. Do not move, do not speak and do not toughen your arm during measurement.

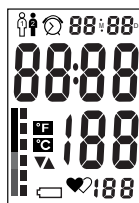


Fig.13

4. All symbols will appear on the display screen for a short time, two short sound signals will be given and the Device will inflate automatically the air into the cuff.

5. On achieving a selected value, the cuff inflation pressure will gradually go down. The figures on the screen will count back. The pulse symbol « ♥ » will start flickering (fig. 14).

AS THE BLOOD PRESSURE AND PULSE ARE MEASURED DURING AIR DEFLATION FROM THE ARM CUFF KEEP QUIET AND DO NOT MOVE YOUR ARM AND DO NOT TOUGHEN YOUR ARM MUSCLES.

6. When the measurement is complete the sound signal is given, the arm cuff completely deflates and your measurement results flash on the screen (fig. 15).



Fig.14

If irregular pulse rhythm is detected during measurement, symbol of arrhythmia « ♥ » will appear upon measurement end. Appearance of arrhythmia indicator may also be caused by body movement during measurement. During periodical appearance of this indication apply to You attending doctor.

Apart from numerical value of pressure, result is also displayed on scale WHO (fig. 16). Scale WHO – three-color scale of classification of received value of arterial pressure, according to recommendation of World Health Organization. The scale is available from the left.

7. Symbols « 👤 » is blinking on display, reminding that to retain results, it is necessary to choose memory 1 or 2, having depressed MEM1 or MEM2. Press MEM1 (or MEM2) to retain results.



Fig.15

8. Press «START» to switch over to mode of date and time indication.

TO OBTAIN THE ACCURATE RESULT MAKE INTERVAL BETWEEN MEASUREMENTS TO RESTORE THE BLOOD CIRCULATION. WAIT FOR AT LEAST 3 MINUTES BEFORE MAKING A NEW MEASUREMENT.

If the Unit is ON and is unused for 3 minutes it will be switched off automatically.

AUTOMATIC RE-INFLATION

When during the first blood pressure measurement the cuff inflation to a level of 190 mmHg is not sufficient or you move your arm the Device stops measurement and re-inflates the cuff to the higher level. The Device has 4 fixed levels of the arm cuff inflation: 190, 230, 270 and 300 mmHg.

The automatic re-inflation is repeated until the measurement is completed successfully. This is not a defect.

FORCED DEFLATION FROM A CUFF

For rapid air release from of the arm cuff during arm cuff inflation or during a measurement (slow deflation) press the «START» button. The device will quickly release all air from cuff and will switch over to mode of date and time indication.

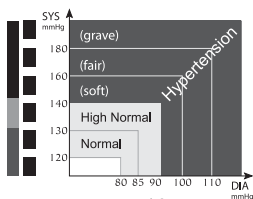


Fig.16

MEMORY FUNCTION

1. Result of each measurement (pressure, pulse, time and date of measurement) may be kept in the device memory. For this purpose, after measurement, within not more than 3 minutes, memory M1 or M2 shall be selected for memory storage MEM1 or MEM2.

IF THE NOTICE ON ERROR APPEARS THE MEASUREMENT RESULT WILL NOT BE STORED.

2. Up to 60 measurement results and mean value of last 3 measurements may be kept in each device memory. When the number of measurements exceeds 60, the oldest record is deleted to save the most recent values.
3. Press the MEM1 or MEM2 to see the figures stored in the memory. At the first depression of button MEM1 (or MEM2) mean value of 3 last measurements, kept in memory M1 (or M2), will appear on the screen, marked by symbol «A» (fig. 17). At repeated depression of button MEM1 (or MEM2) indicator of selected memory MEM1 «M1» (or MEM2 «M2») and number of memory cell will appear on the screen, and in 1 second its content is displayed (fig. 18).

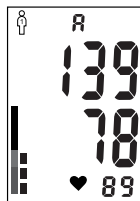


Fig.17

When content of memory cell is displayed, date and time of measurement are displayed alternately in the display top line. Each depression of button MEM1 (or MEM2) causes shifting to the next memory cell.

If no measurement results are stored in the memory and MEM1 (or MEM2), buttons are pressed for the first time, current date and time will be displayed.

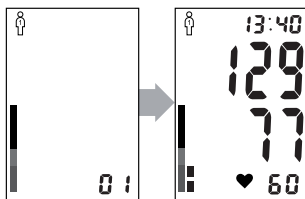


Fig.18

MEMORY CLEARING

To delete all values stored in the memory, press the MEM1 (or MEM2) Button and hold it down for more than 3 seconds. Symbols "Clr" will appear on the screen and all values will be deleted from the memory.

Measurement results (pressure, pulse, time and date of measurement) kept in the device memory even without power elements.

INFORMATION ABOUT ERRORS

<i>Indication</i>	<i>Likely cause</i>	<i>Methods of correction</i>
	<p>The arm cuff is applied incorrectly or the air tube plus is inserted not tightly enough.</p> <p>Measurements cannot be made due to hand movement or talking during measurements.</p>	<p>Be sure that the arm cuff is applied correctly and the plug is inserted tightly. Repeat the whole measurement procedure.</p> <p>Repeat the measurement following strictly the recommendations of this Manual.</p>
	Batteries are discharged.	Replace the batteries for new ones.

CARE, STORAGE, REPAIR AND DISPOSAL

1. Keep this Device from exposure to higher humidity, direct sunlight, shocks, vibration. **THIS DEVICE IS NOT WATERTIGHT!**
2. Do not keep and use this Device near heating installations and open fire.
3. If the Device was stored at a temperature below the freezing point, keep it at least for 1 hour in some warm place before use.
4. Remove the batteries if the Device will be unused for a long time. Battery leaking may damage the Device. **KEEP BATTERIES OUT OF REACH OF CHILDREN!**
5. Keep the Device clean and protect it from dust. Use the dry soft cloth to clean the Device.
6. Keep the Device and its components away from water, solvents, spirit and petrol.
7. Protect the arm cuff from contacting on sharp things; do not stretch or fold tightly the arm cuff.
8. Do not subject the Device to strong shocks, such as dropping on the floor.
9. This Device does not contain special controls to adjust the measurement accuracy. It is prohibited to open individually the electronic block. Repair the Device only in authorized organizations.
10. Do not leave the device unattended when plugged in the power supply line.
11. On expiration of the warranted service life apply from time to time to authorized repair organizations to check the technical condition of the Device.
12. Dispose of the Device and its components according to the application local regulations. No special requirements to disposal of this Device are defined by the manufacturer.
13. The arm cuff may withstand multiple sanitary treatments. The internal tissue surface of the arm cuff (contacting on arm) may be cleaned with cotton ball soaked in 3%-solution of hydrogen peroxide. At long use the partial color fading of the tissue coating of the arm cuff is possible. Washing and ironing of the arm cuff are not allowed.

TROUBLESHOOTING TIPS

PROBLEM	LIKELY CAUSE	METHOD OF CORRECTION
No indication on the display.	<p>Discharge of batteries.</p> <p>Polarity of batteries is not observed.</p> <p>Battery terminals are contaminated.</p> <p>Power source not plugged in an electrical outlet.</p>	<p>Replace all batteries for new ones.</p> <p>Install batteries correctly.</p> <p>Clean the terminals with dry cloth.</p> <p>Plug the power source into an electrical outlet.</p>
Inflation is stopped and resumed.	<p>Automatic re-inflation to obtain correct measurements.</p> <p>Perhaps you talk or move your arm during the measurement?</p>	<p>See MEASUREMENT PROCEDURE</p> <p>Calm down and repeat the measurement.</p>
Every time the blood pressure is different. Measurements are too low/high.	<p>Check that the arm cuff is level with your heart?</p> <p>Check that the arm cuff is applied correctly?</p> <p>Perhaps your arm muscles are tough?</p> <p>Perhaps you talk or move your arm during the measurement.</p>	<p>Take the correct position for measurement.</p> <p>Take the correct position for measurement.</p> <p>Calm down, apply the arm cuff correctly.</p> <p>Keep silence and quiet during measurement.</p>
Impossibility to make a large of number of measurements.	Application of poor batteries.	Use only alkali batteries of well-known manufacturers.
Measurements of the pulse rate are too high/low.	<p>Perhaps you talk or move your arm during the measurement.</p> <p>Perhaps you make measurement directly after physical load?</p>	<p>Keep silence and quiet during measurement.</p> <p>Repeat the measurement at least in 5 min.</p>

Independent switching to date, time and thermometer setting.	The device is automatically switched to a date/time display mode.	This is not a failure. The device is automatically switched to a date/time display mode in 3 minutes after using.
--	---	---

If regardless of the above recommendation you are unable to get correct measurement results, stop the use of this Device and apply to a maintenance organization (addresses and telephones of authorized organizations may be found in the warranty card). Do not try to adjust the internal mechanism by yourself.

WARRANTY

1. The following LD product is covered by warranty for the period specified in the warranty card.
2. The warranty liabilities are contained in the warranty card given at the sale of this unit to a purchaser.
3. The addresses of organizations for warranty maintenance are given in the warranty card.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Measurement method	oscillometric with Fuzzy Algorithm
Display	LCD, 4-lines
Pressure indication range in an arm cuff, mmHg	from 0 to 300
Measurement range: pressure in an arm cuff, mmHg pulse rate, 1/min	from 40 to 260 from 40 to 160
Temperature display range, °C	from 10 to 40
Range of admissible absolute error at measurement of air pressure in an arm cuff, mmHg	±3
Range of admissible absolute error at measurement of pulse rate measurement, %	±5
Inflation	automatically (air pump)

Pressure release	automatically
Date and time	yes
Memory	2x60 recent measurements + average value of the last three measurements
Power source, V	6
Type of power supply	4 AA (LR6) size batteries or power source or adapter no less than 600 mA
Max power intake, W	3,6

ADAPTER LD-N057

Output voltage, V	$6 \pm 5\%$
Max load current, mA	no more than 600
Input voltage, V/Hz	200-240/50
Dimensions, mm	80 x 79 x 50
Weight, g	293
Length of connecting wire, mm	1800 ± 100
Plug:	
Polarity of terminals	«-» internal
Internal diameter, mm	2.1 ± 0.1
External diameter, mm	5.5 ± 0.1
Length of plug contact, mm	10 ± 0.3
Operation conditions:	
Temperature, °C	from 10 to 40
Relative humidity, % Rh	85 and lower
Storage and transportation conditions:	
Temperature, °C	from -20 to 50
Relative humidity, % Rh	85 and lower
Cuff size:	larger for adults (upper arm circumference 25-36 cm)
Dimensions:	
Size (electronic block), mm	120 x 68 x 166
Weight (without package, case, batteries and adapter), g	611
Completeness	Electronic block, Support, Cuff Cuff-LDA (with air tube and air plug), Electrical power supply LD-N057, 4 Power elements, Power element CR2020, Instruction Manual, Warranty card, Package

Service life of the unit (without cuff), years	7
Service life of Electrical power supply, years	1
Service life of cuff, years	3
Year of manufacture	Year the manufacture is given in the bottom of the Device body in a serial number after symbols "AA"

Technical characteristics may be changed without preliminary notification to improve the operation and quality of the product.

CERTIFICATION AND STATE REGISTRATION

This unit manufacturing is certified according to international standard ISO 13485:2003. Units LD7 comply with the requirements of European Directive MDD 93/42/EEC, international standards, EN980, EN1041, EN1060-1, EN1060-3, EN10601-1-2, ISO 14971, EMC (IEC 60601-1-2:2001/A1:2004, CISPR 11:2003/A2:2006, GROUP 1, CLASS B, IEC 61000-3-2:2005, IEC 61000-3-3:1994/A2:2005).

Power source LD-N057 complies with international standard EN 55022 Class A, protection level against electric shock: Class II, Type B.

✉ **Complaints and requests should be addressed to:**

Little Doctor Europe Sp. z o.o.

57G Zawila Street, 30-390, Krakow, Poland

Service phone: +48 12 2684748, 2684749

Manufactured under control:

Little Doctor International (S) Pte. Ltd., 35 Selegie Road # 09-02 Parkline Shopping Centre, Singapore 188307

Manufacturer:

Little Doctor Electronic (Nantong) Co. Ltd., No.8, Tongxing Road Economic & Technical Development Area, Nantong 226010, Jiangsu, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Distributor in Europe:

Little Doctor Europe Sp. z o.o.

57G Zawila Street, 30-390, Kraków, Poland

Sales Office phone: +48 12 2684746, 12 2684747, fax: +48 12 268 47 53

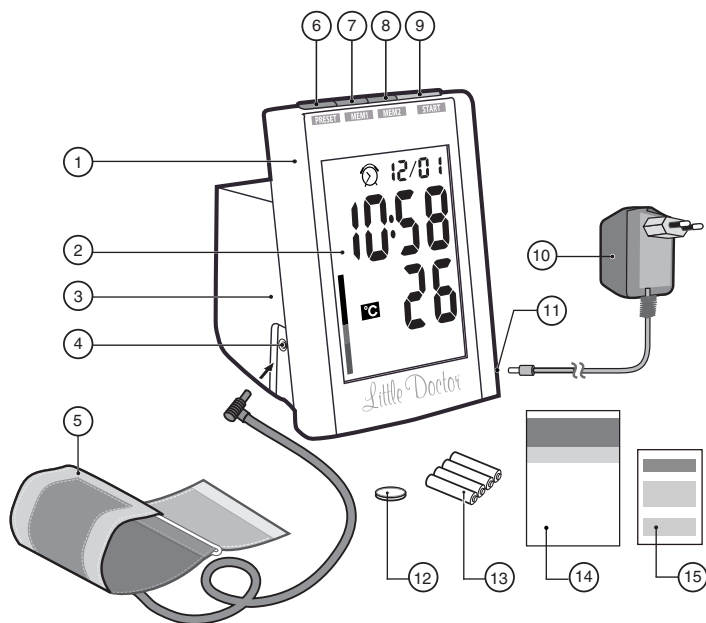
E-mail: biuro@littledoctor.pl

www.LittleDoctor.pl

Authorized Representative in the EU:
Shanghai International Trading Corp.GmbH
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany.

PODSTAWOWE CZĘŚCI I KOMPONENTY	21
INFORMACJE OGÓLNE	22
ZALECENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO POMIARU	23
ZASILANIE URZĄDZENIA	24
PRZYJĘCIE POZYCJI UMOŻLIWIAJĄCEJ POMIAR	26
USTAWIENIA DATY, CZASU I TEMPERATURY.....	26
ZAKŁADANIE MANKIETU	27
PROCEDURA POMIARU	28
FUNKCJA PAMIĘCI	30
ZAWIADOMIENIA O BŁĘDACH.....	31
KONSERWACJA, PRZECHOWYWANIE, NAPRAWA I UTYLIZACJA	31
WYKRYWANIE USTEREK	32
WARUNKI GWARANCJI	33
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	33
CERTYFIKACJA I REJESTRACJA PAŃSTWOWA	35

PODSTAWOWE CZĘŚCI I KOMPONENTY



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Jednostka elektroniczna | 10. Zasilacz LD-N057 |
| 2. Wyświetlacz LCD | 11. Gniazdo do podłączenia zasilacza |
| 3. Podstawa | 12. Element zasilania CR2020 (dodatkowy) |
| 4. Gniazdo do podłączenia mankieta | 13. Elementy zasilania (główne) |
| 5. Cuff CUFF-LDA | 14. Instrukcja obsługi |
| 6. Przycisk PRESET (instalacja) | 15. Karta gwarancyjna |
| 7. Przycisk MEM1 (blok pamięci 1) | |
| 8. Przycisk MEM2 (blok pamięci 2) | |
| 9. Przycisk START | |

INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza instrukcja ma służyć użytkownikom pomocą w bezpiecznym i efektywnym posługiwaniu się automatycznym elektronicznym urządzeniem do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi i pulsu LD, model LD7 (dalej w tekście: URZĄDZENIE). Urządzenie powinno być stosowane zgodnie z zasadami przedstawionymi w niniejszej instrukcji i nie należy wykorzystywać go do celów innych, niż tu opisane. Należy przeczytać i zrozumieć całą instrukcję obsługi, zwłaszcza rozdział «Zalecenia dotyczące prawidłowego pomiaru».

WSKAZANIA DO STOSOWANIA

Urządzenie przeznaczone jest do pomiaru skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi oraz pulsu u pacjentów w wieku od 15 lat. Ciśnieniomierz zalecany jest do stosowania u pacjentów z niestabilnym ciśnieniem tętniczym krwi lub nadciśnieniem tętniczym w warunkach domowych jako uzupełnienie nadzoru lekarskiego. Mankiet dostosowany jest do ramienia o obwodzie 25-36 cm.

ZASADA DZIAŁANIA

Urządzenie wykorzystuje oscylometryczną metodę pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Mankiet jest owijany wokół ramienia i pompowany automatycznie. Czujnik wychwytuje delikatne wahania zmiany ciśnienia w mankiecie, powodowane rozszerzaniem i kurczeniem się tętnicy ramiennej odpowiednio do bicia serca. Mierzona amplituda fal ciśnienia przekładana jest na wartość wysokości słupa rtęci, wyświetlaną na wyświetlaczu LCD. Urządzenie posiada 2 bloki pamięci po 60 komórek do przechowywania wyników pomiarów, a także zegar, kalendarz i budzik. W urządzeniu zamontowany jest cyfrowy termometr pokojowy. Należy pamiętać, że aby urządzenie wyświetlało poprawne wyniki, musi ono być przechowywane i wykorzystywane w temperaturach i przy wilgotności, nie odbiegających od opisanych w dziale "Charakterystyka techniczna" danej instrukcji. Upraszamy o możliwości przekłamania pomiarów u osób z rozrzuśnikami serca, arytmia serca, zwężeniem naczyń, zaburzeniami wątroby i cukrzycą. Przed pomiarem ciśnienia u dzieci wskazane jest skonsultowanie się z lekarzem.

ZASTOSOWANIE NOWYCH TECHNOLOGII



Fuzzy Algorithm – algorytm przetwarzania danych pomiarowych, który pozwala dokładniej odzwierciedlić specyfikę pracy ludzkiego serca, co zapewnia wyższą dokładność danych.



Skala WHO – klasyfikacja wyników pomiaru odpowiednio do zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).



Identyfikacja arytmii – specjalny znak «♥» na wyświetlaczu urządzenia, informujący o wykryciu nieregularnego pulsu.

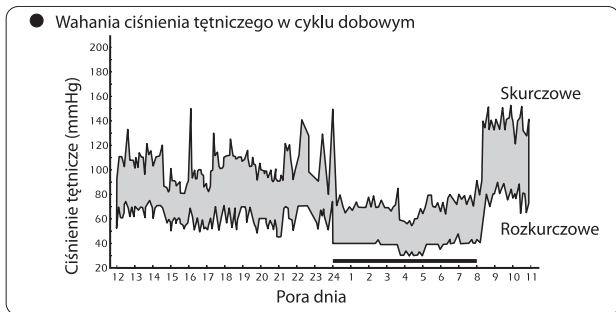
UWAGA! Niniejsze urządzenie może być wykorzystywane tylko z mankietami:
- Cuff-LDA, rozmiar 25-36 cm (dołączony do kompletu urządzenia)

ZALECENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO POMIARU

1. Aby przeprowadzać prawidłowo pomiary należy pamiętać, że CIŚNIENIE TĘTNICZE PODLEGA SILNYM WAHANIOM NAWET W KRÓTKIM OKRESIE CZASOWYM. Wartość ciśnienia tętniczego krwi zależy od wielu czynników. Zwykle jest ona niższa w okresie letnim i wyższa w okresie zimowym. Ciśnienie krwi zależy od ciśnienia atmosferycznego, wysiłku fizycznego, pobudliwości, stresu, diety. Duży wpływ mają używki, narkotyki, alkohol i palenie tytoniu. U wielu osób samo przeprowadzenie pomiaru ciśnienia w przychodni wywołuje podniesienie wskaźników. Z tego powodu wyniki pomiarów ciśnienia tętniczego przeprowadzonych w warunkach domowych często różnią się od wyników pomiarów, przeprowadzonych w ośrodkach medycznych.

Z uwagi na fakt, że ciśnienie w niskiej temperaturze podwyższa się, należy je mierzyć w temperaturze pokojowej (około 20° C). W przypadku, gdy urządzenie było przechowywane w niskiej temperaturze, przed użyciem trzeba je przynajmniej przez godzinę przetrzymać w temperaturze pokojowej, inaczej wyniki pomiaru mogą być przekłamane. W ciągu doby wahania ciśnienia u zdrowych ludzi mogą wynieść 30-50mmHg dla ciśnienia skurczowego (górnego) i do 10 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego (dolnego). Wahania ciśnienia u różnych ludzi mogą mieć różne powody, dlatego zaleca się prowadzenie dziennika pomiarów. TYLKO LEKARZ NA PODSTAWIE DANYCH Z TAKIEGO DZIENNIKA MOŻE PRZEANALIZOWAĆ TENDENCJE ZMIAN I STWIERDZIĆ EWENTUALNE PRZYCZYNY ZABURZEŃ CIŚNIENIA TĘTNICZEGO.

POL



2. W chorobach układu krążenia, jak i wielu innych, które wymagają monitorowania ciśnienia tętniczego, ważne jest dokonywanie pomiarów w porach zaleconych przez lekarza. PAMIĘTAJ, ŻE DIAGNOSTYKA I JAKIEKOLWIEK LECZENIE NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO MOGĄ BYĆ PRZPROWADZONE TYLKO PRZEZ LEKARZA NA ZASADZIE WSKAŹNIKÓW NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO, UZYSKANYCH BEZPOŚREDNIO PRZEZ

LEKARZA. Przyjmowanie leków i zmiany w ich dozowaniu należy uprzednio skonsultować z lekarzem.

3. Przy zaburzeniach takich jak: miażdżycy naczyń krwionośnych, słaby puls, a także u pacjentów z poważnymi zaburzeniami rytmu serca, pomiar ciśnienia tętniczego może być utrudniony. W TAKICH PRZYPADKACH NALEŻY SKONSULTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM W CELU OKREŚLENIA NAJLEPSZEJ METODY POMIARU.

4. ABY OTRZYMAĆ POPRAWNY WYNIK POMIARU CIŚNIENIA TĘTNICZEGO PODCZAS PRZEPROWADZANIA POMIARU NALEŻY ZACHOWYWAĆ CISZĘ. Pomiar ciśnienia tętniczego powinien być przeprowadzony w pozycji wygodnej dla pacjenta, w temperaturze pokojowej. Na godzinę przed pomiarem nie należy spożywać posiłków, od półtorej do dwóch godzin nie spożywać napojów gazowanych i alkoholu, w tym czasie należy również zrezygnować z palenia tytoniu.

5. Dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego zależy również od prawidłowego doboru mankieta do rozmiaru ramienia oraz prawidłowego ułożenia mankieta. MANKIET NIE MOŻE BYĆ ZA MAŁY LUB ZA DUŻY.

6. Powtórzenie pomiaru jest możliwe po upływie około 3 min. Po takim czasie powraca normalne krążenie w ramieniu. W przypadku osób z miażdżycą i innymi chorobami układu krążenia czas ten powinien być dłuższy, nawet do 10-15 min. Dotyczy to również pacjentów z cukrzycą. Określenie dokładnego ciśnienia tętniczego krwi zaleca się na podstawie dokonania 3 pomiarów i wyciągnięcia średniej z uzyskanych wyników.

ZASILANIE ELEKTRYCZNE URZĄDZENIA

Urządzenie posiada dwa typy zasilania:

- 1. GŁÓWNE:** cztery baterie AA (1,5V), lub zasilacz sieciowy ~220-240V poprzez element zasilania (dalej w tekście ZASILACZ, dołączony do kompletu). Główne zasilanie zapewnia prawidłową pracę urządzenia: pompownie mankieta, pomiar i zasilanie umożliwiające wyświetlanie wyników na ekranie, a także godziny, daty i termometru cyfrowego.
- 2. DODATKOWE:** jeden element zasilania typu CR2020 (3V) w celu zapewnienia prawidłowego wyświetlania daty i godziny w przypadku braku zasilania głównego (np. podczas wymiany baterii AA).

KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA TZN. POMIAR CIŚNIENIA KRWI, KORZYSTANIE Z ZEGARA, BUDZIKA LUB TERMOMETRU JEST MOŻLIWE TYLKO W PRZYPADKU ZASILANIA GŁÓWNEGO. W PRZYPADKU ZASILANIA ZE ŹRÓDŁA REZERWOWEGO NIE JEST WYŚWIETLANA DATA I GODZINA. PRZED PIERWSZYM UŻYCIEM BATERII 3V NALEŻY USUNĄĆ PLASTIKOWE ZABEZPIECZENIE.

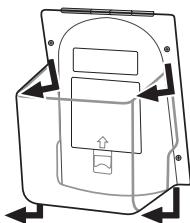
W celu wymiany GŁÓWNYCH baterii zasilania:

1. Zdejmij kieszeń na mankiety, przesuwając ją w dół (jak pokazano na rys.1). Otwórz komorę i włóż 4 baterie AA w sposób przedstawiony na rys. 2.

2. Upewnij się, że baterie zostały założone poprawnie. Nie stosuj nadmiernej siły podczas otwierania pokryw. Zamknij pokrywę i załóż kieszon na mankiet.

W celu wymiany zasilania REZERWOWEGO:

1. Zdejmij kieszon na mankiet i otwórz pokrywę. Jeśli baterie głównego zasilania znajdują się w komorze to należy je wyjąć. Otwórz okrągłą pokrywę znajdującą się pod bateriami głównego zasilania. Wymień baterię zasilania rezerwowego zasilania. Zwróć uwagę na to, aby biegun „+” był zwrócony ku górze. Nie stosuj nadmiernej siły podczas otwierania pokryw.
 2. Zamknij pokrywę zasilania REZERWOWEGO, włóż baterie zasilania głównego, tak jak pokazano na rysunku. Zamknij pokrywę zasilania GŁÓWNEGO i załóż kieszon na mankiet.
- Wymień główne elementy zasilania, kiedy na wyświetlaczu pojawi się symbol „”, lub gdy nic się nie wyświetla. Symbol wymiany baterii nie pokazuje stopnia rozładowania baterii.
 - Zasilanie REZERWOWE podtrzymuje pamięć zegara i kalendarza wewnętrznego przez około rok.
 - Baterie dostarczone w komplecie z urządzeniem służą do testowania poprawności działania ciśnieniomierza w związku z czym ich żywotność jest znacznie krótsza.
 - Podczas zmiany głównych elementów zasilania należy wymienić je wszystkie jednocześnie. Nie należy zakładać baterii używanych.
 - Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
 - Nie należy zostawiać zużytych baterii w urządzeniu.
 - W urządzeniu można zastosować baterie typu akumulatorki AA.



Rys.1



Rys.2

ZASILANIE ELEKTRYCZNE URZĄDZENIA

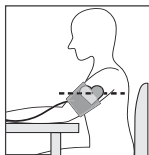
Producent zaleca wykorzystanie zasilacza stabilizowanego LD-N057.

Gniazdko do podłączenia zasilacza znajduje się po prawej stronie korpusu urządzenia.

Aby skorzystać z zasilacza należy podłączyć go do sieci elektrycznej i nacisnąć przycisk „START”. Po zakończeniu pomiaru wyłącz urządzenie przyciskając przycisk „START” i odłącz zasilacz od ciśnieniomierza.

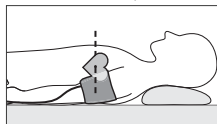
PRZYJĘCIE POZYCJI UMOŻLIWIAJĄCEJ POMIAR

1. Usiądź przy stole tak, aby w trakcie dokonywania pomiaru twoja ręka leżała na jego powierzchni. Upewnij się, że mankiet po założeniu na ramię znajduje się na wysokości serca, a przedramię swobodnie leży na stole i nie porusza się (rys.3).



Rys.3

2. Pomiaru można dokonywać również w pozycji leżącej na plecach. Podczas pomiaru trzeba patrzeć do góry, zachowywać spokój i nie poruszać się. Należy zawsze pamiętać, aby mankiet był założony na ramieniu na wysokości serca. (rys. 4).



Rys.4

USTAWIENIA DATY, CZASU I TEMPERATURY

Podczas wymiany baterii zasilania rezerwowego, ustawienia daty i godziny zostaną zresetowane. Dokładne ustawienie zegara gwarantuje zachowanie wyników pomiarów z prawidłową datą i godziną.

Uwaga: Pomiar ciśnienia i tętna jest możliwy bez ustawienia daty i godziny. Niniejsze urządzenie można używać, jako zegar z budzikiem, kalendarz i termometr pokojowy (rys.5). Do tego konieczne jest ustawienie bieżącej godziny, daty i jednostki pomiaru temperatury (Celsjusz lub Farenheit):

1. Aby przejść do ustawień naciśnij przycisk „PRESET”.

2. Ustawienie roku

Na wyświetlaczu LCD będą migać cyfry. Wprowadź bieżący rok używając przycisk MEM2, aby zwiększyć wartość lub MEM1 aby ją zmniejszyć. Naciśnij przycisk „START” aby zatwierdzić ustawienia i przejść do następnego kroku.

3. Ustawienie miesiąca

Wprowadź bieżący miesiąc używając przycisk MEM2, aby zwiększyć wartość lub MEM1 aby ją zmniejszyć. Naciśnij przycisk „START” aby zatwierdzić ustawienia i przejść do następnego kroku.

4. Ustawienie daty

Wprowadź bieżącą datę używając przycisk MEM2, aby zwiększyć wartość lub MEM1 aby ją zmniejszyć. Naciśnij przycisk „START” aby zatwierdzić ustawienia i przejść do następnego kroku.



Rys.5

5. Ustawienie bieżącego czasu

Zegar wykorzystuje 24 godzinny format wyświetlania godziny. Wprowadź godzinę używając przycisków MEM1 i MEM2. Wprowadź minuty używając przycisków MEM2 aby zwiększyć wartość i MEM1 aby ją zmniejszyć.

6. Aby pozostać przy ustawieniach początkowych i przejść do ustawienia budzika, naciśnij przycisk „PRESET”. Aby zachować ustawienia i w celu wyjścia z panelu ustawień naciśnij przycisk „START”.

7. Ustawienie budzika

W urządzeniu można ustawić 3 niezależne alarmy.

Obok symbolu «» wyświetla się numer alarmu (01, 02 lub 03). Aby przejść do ustawień poszczególnych alarmów naciśnij przycisk „PRESET”. Zmian ustawień alarmów można dokonać również przy pomocy przycisków MEM1 i MEM2. Przejścia od ustawień GODZINY do ustawień MINUT można dokonać przy pomocy przycisku „START”.

8. W przypadku, gdy nie ustawimy żadnego z alarmów, na wyświetlaczu będzie migać «-:-:-».

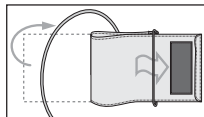
Aby usunąć wcześniej ustawiony alarm, wybierz odpowiedni alarm w początkowym trybie konfiguracji, naciśnij i przytrzymaj przycisk MEM1 dłużej niż 5 sekund.

9. Ustawienie termometru

Po konfiguracji budzika nacisnąć przycisk „PRESET”. Aby wybrać jednostkę wyświetlania temperatury (skala Celsjusza °C lub Fahrenheita °F) naciśnij przycisk MEM1.

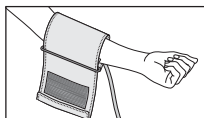
ZAKŁADANIE MANKIETU

1. Rozsuń mankiet tak, aby metalowy pierścień znajdował się około 5 cm od rzepu, jak pokazano na rysunku (rys. 6).



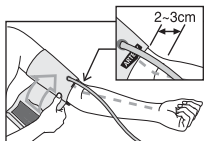
Rys.6

2. Wsuń lewe ramię w mankiet tak, aby rurka była skierowana w kierunku dłoni. Jeżeli pomiar na lewej ręce jest utrudniony, można dokonać go na prawej. Należy pamiętać, że wynik może się różnić o 5-10 mmHg (rys. 7).



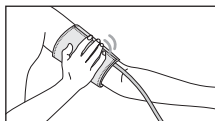
Rys.7

3. Owiń mankiet tak, aby jego dolna krawędź była w odległości 2-3 cm od łokcia. Rurka i napis «ARTERY» (TĘTNICA) powinny znajdować się nad tętnicą, od wewnętrznej strony stawu łokciowego. (rys. 8).



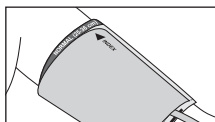
Rys.8

4. Należy zabezpieczyć mankiet rzepem tak, aby leżał wygodnie i nie był za ciasny (rys. 9). Zbyt ciasne lub luźne założenie mankieta może być przyczyną błędnych pomiarów.



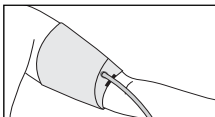
Rys.9

5. Strzałka «INDEX» powinna wskazywać na napis «NORMAL (25-36 cm)». Oznacza to, że mankiet jest właściwy dla tej grubości ramienia. Jeżeli strzałka wskazuje na obszar «◀|||» na lewo od napisu, znaczy to iż mankiet jest za mały i wyniki będą zawyżone. Jeżeli strzałka wskazuje na obszar «|||▶» na prawo od napisu, oznacza to, że mankiet jest za duży i wyniki będą zaniżone (rys. 10).



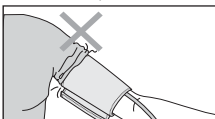
Rys.10

6. W przypadku dużej objętości ręki zwężającej się stożkowo w kierunku łokcia, mankiet należy nawinąć spiralnie, jak pokazano na rysunku (rys. 11).



Rys.11

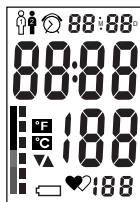
7. Zbyt mocno zwinięty rękaw nad mankietem może powodować ucisk, tamując tym samym przepływ krwi, co może być przyczyną błędnego pomiaru ciśnienia. (rys. 12).



Rys.12

PROCEDURA POMIARU

1. Połącz złączkę mankieta z właściwym gniazdkiem ciśnieniomierza. Rozluźnij się i weź 3-5 głębokich oddechów. Nie poruszaj się, nie naprężaj ręki i nic nie mów w czasie pomiaru.
2. Wciśnij przycisk «START».
3. Przy pomocy przycisków MEM1 i MEM2 ustaw wartość do której urządzenie powinno pompować mankiet (180, 210, 240, 270, 300 mmHg). Ustawienie to pozostanie domyślne dla następnych pomiarów. Aby ustawić tę wartość, naciśnij przycisk „START”. Jeśli w ciągu 3 sekund nie zostanie naciśnięty, żaden z pozostałych przycisków, urządzenie przejdzie do automatycznego pomiaru z bieżącą wartością pompowania mankieta. Nie poruszaj się, nie naprężaj ręki i nic nie mów w czasie pomiaru.



Rys.13

4. Przez moment na wyświetlaczu podświetlone zostaną wszystkie znaki (rys. 13), usłyszysz dwa krótkie sygnały, po czym urządzenie automatycznie zacznie pompować mankiet.
5. Po osiągnięciu odpowiedniej wartości, ciśnienie z mankietu zacznie stopniowo spadać. Wyświetlana wartość będzie malała. Puls oznaczony jest migającym symbolem « ♥ » (rys. 14).

Z UWAGI NA TO, ŻE CIŚNIENIE TĘTNICZE I PULS MIERZONE SĄ PODCZAS UWALNIANIA POWIETRZA Z MANKIETU, STARAJ SIĘ NIE PORUSZAĆ RĘKĄ I NIE OBCIĄŻAĆ RAMIENIA.

6. Po dokonaniu pomiaru usłyszysz sygnał dźwiękowy, następnie powietrze zostanie spuszczone z mankietu, a na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru (rys. 15).

Migający na wyświetlaczu znak « ♥ » informuje o nieregularnym rytmie serca. Pojawienie się wskaźnika arytmii może być spowodowane również ruchem ciała w trakcie pomiaru. Jeżeli znak « ♥ » pojawia się okresowo, należy skonsultować się z lekarzem prowadzącym.

Oprócz wysokości ciśnienia w postaci liczbowej wynik pomiaru widać też na skali Światowej Organizacji Zdrowia (rys. 16). znajdujące się z lewej strony wyświetlacza. Jest to trójkolorowa skala klasyfikacji wyniku pomiaru ciśnienia tętniczego. Skala, znajduje się po lewej stronie wyświetlacza, pozwala określić dane zgodnie z klasyfikacją: ciśnienie optymalne, prawidłowe lub jeden ze stopni nadciśnienia.

7. Na wyświetlaczu miga symbol « 👤 », przypominający o możliwości wybrania pamięci MEM1 lub MEM2 aby zachować wyniki pomiarów. Naciśnij przycisk MEM1 (lub MEM2), a wynik zostanie zapisany w wybranej pamięci.
8. Naciśnij przycisk «START», aby przejść do wyświetlania daty i godziny.



Rys. 14



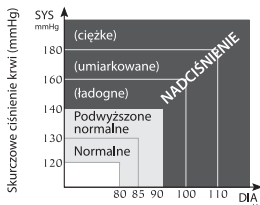
Rys. 15

DLA OTRZYMANIA DOKŁADNYCH WYNIKÓW TRZEBA ROBIĆ PRZERWY MIĘDZY POMIARAMI, ŻEBY PRZYWRÓCIĆ KRAŻENIE KRWI.

Jeśli po zmierzeniu ciśnienia, urządzenie nie jest wykorzystywane w ciągu 3 minut, to automatycznie przejdzie ono w stan wyświetlania daty i godziny.

POMPOWANIE AUTOMATYCZNE

Automatyczne pompowanie mankietu jest powtarzane, dopóki pomiar nie zakończy się powodzeniem. Nie oznacza to wady urządzenia.



Rys. 16

WYMUSZONE SPUSZCZANIE POWIETRZA Z MANKIETU

Jeżeli podczas pompowania mankietu lub podczas pomiaru (w trakcie powolnego spuszczenia powietrza) zajdzie potrzeba szybkiego spuszczenia powietrza, należy wcisnąć przycisk «START». Urządzenie szybko wypuści resztę powietrza z mankietu i przejdzie ono w stan wyświetlania daty i godziny.

FUNKCJA PAMIĘCI

1. Wynik każdego pomiaru (ciśnienie, puls, data i godzina) można zapisać w pamięci urządzenia. W tym celu należy w ciągu 3 minut po zakończeniu pomiaru wybrać pamięć MEM1 lub MEM2.

WYNIK POMIARU NIE ZOSTANIE ZAPISANY W PRZYPADKU POJAWIENIA SIĘ POWIADOMIENIA O BŁĘDZIE.

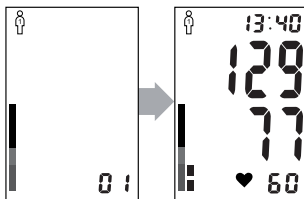
2. W każdej z pamięci urządzenia można zapisać maksymalnie 60 wyników pomiarów oraz średnią wartość 3 ostatnich. Kiedy liczba pomiarów przewyższa 60, najstarsze dane są automatycznie zamieniane wynikami kolejnych pomiarów.
3. To, co zostało zapisane w pamięci urządzenia, można przejrzeć, naciskając przycisk MEM1 lub MEM2. Po pierwszym naciśnięciu przycisku MEM1 (lub MEM2) na wyświetlaczu pojawi się średnia wartość 3 ostatnich pomiarów zapisanych w pamięci MEM1 (lub MEM2) oznaczona symbolem «A» (rys. 17). Przy ponownym naciśnięciu przycisku MEM1 (lub MEM2) na wyświetlaczu pojawi się symbol wybranej pamięci MEM1 «M1» (lub MEM2 «M2») a także numer komórki pamięci, a przez sekundę pojawi się jej zawartość (rys. 18).



Rys.17

W przypadku wyświetlania zawartości komórki pamięci data i czas pomiaru wyświetlane są naprzemiennie w dolnej linii wyświetlacza. Każde naciśnięcie przycisku MEM1 (lub MEM2) powoduje przejście do kolejnej komórki pamięci.

Jeśli w pamięci urządzenia nie ma zachowanych wyników pomiarów, przy pierwszym naciśnięciu przycisku MEM1 (lub MEM2), na wyświetlaczu pojawi się bieżąca data i godzina



Rys.18

CZYSZCZENIE PAMIĘCI URZĄDZENIA

Aby usunąć wszystkie zapisane wyniki z pamięci MEM1 (lub MEM2) należy przytrzymać przycisk MEM1 (lub MEM2) dłużej niż 3 sekundy, do momentu gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol «Clr».

Dane zostaną zachowane w pamięci, nawet bez zasilania.

ZAWIADOMIENIA O BŁĘDACH

<i>Symbol</i>	<i>Prawdopodobna przyczyna</i>	<i>Sposób wyeliminowania</i>
	<p>Niepoprawnie założony mankiet lub luźno podłączony przewód mankieta.</p> <p>Pomiary nie mogą być wykonane ze względu na ruch ręką lub rozmowę podczas przeprowadzenia pomiaru.</p>	<p>Upewnij się, że mankiet został prawidłowo połączony z ciśnieniomierzem i powtórz procedurę pomiaru.</p> <p>Wykonaj ponowny pomiar stosując się do wskazówek zawartych w instrukcji.</p>
	Baterie są rozładowane.	Wymień wszystkie baterie na nowe.

KONSERWACJA, PRZECHOWYWANIE, NAPRAWA I UTYLIZACJA

1. Ciśnieniomierz należy chronić przed nadmierną wilgocią, bezpośrednim światłem słonecznym, wstrząsami i wibracjami. **URZĄDZENIE NIE JEST WODOSZCZELNE!**
2. Nie należy przechowywać lub używać ciśnieniomierza w pobliżu grzejników i otwartego ognia.
3. Jeżeli urządzenie było przechowywane w niskiej temperaturze, przed przeprowadzeniem pomiaru należy przynajmniej przez 1 godzinę pozostawić je w temperaturze pokojowej.
4. Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas należy wyjąć z niego baterie. Wylanie baterii może spowodować uszkodzenie urządzenia. **BATERIE NALEŻY PRZECHOWYWAĆ W MIEJSCU NIEDOSTĘPNYM DLA DZIECI!**
5. Nie wystawiać urządzenia na działanie kurzu. Aby wyczyścić urządzenie należy użyć suchej, miękkiej ściereczki.
6. Niedopuszczalny jest kontakt urządzenia ani jego części z wodą, rozpuszczalnikami, alkoholem, benzyną.
7. Należy chronić mankiet od kontaktu z ostrymi przedmiotami. Nie należy próbować rozciągać lub skracać mankieta.
8. Należy chronić urządzenie przed uderzeniami i upadkami.
9. Urządzenie nie zawiera elementów ustawienia dokładności pomiaru. Nie wolno samoczynnie otwierać panelu przedniego. Naprawa urządzenia, w razie zaistnienia takiej konieczności, może być przeprowadzona tylko w wyspecjalizowanych punktach serwisowych.

10. Nie należy pozostawiać urządzenia z podłączonym zasilaczem.
11. Po upływie ustalonego okresu używalności urządzenia zalecane jest co jakiś czas zgłaszać się do punktu serwisowego w celu sprawdzenia technicznego stanu ciśnieniomierza.
12. Utylizacja urządzenia przeprowadzana jest według zasad, obowiązujących w danym kraju. Specjalne warunki utylizacji nie zostały ustalone przez producenta.
13. Mankiet można czyścić wielokrotnie. Jego wewnętrzną stronę (która styka się z ręką pacjenta) należy przetrzeć wacikiem zwilżonym w 3-procentowym roztworze nadtlenku wodoru. Długotrwałe stosowanie może spowodować częściowe odbarwienia mankieta (woda utleniona). Nie wolno go prać, jak również prasować.

WYKRYWANIE USTEREK

PROBLEM	PRAWDOPODOBNY POWÓD	SPOSÓB WYELIMINOWANIA
Na wyświetlaczu nic się nie wyświetla.	Baterie są rozładowane. Nie zachowano biegunowości baterii. Brudne styki baterii. Zasilacz nie został podpięty do gniazda.	Należy wymienić wszystkie baterie na nowe. Włóż baterie poprawnie. Wytrzyj styki suchą szmatką. Podłącz zasilacz do gniazda sieciowego.
Pompowanie mankieta jest samoczynnie przerywane i wznawiane.	Następuje automatyczne podtrzymanie dla zabezpieczenia prawidłowych pomiarów. Może mówiłeś czy poruszałeś ręką podczas pomiaru?	Zapoznaj się z rozdziałem "PROCEDURA POMIARU". Zrelaksuj się i powtórz pomiar.
Ciężenie krwi za każdym razem jest inne. Mierzone wartości są za niskie (wysokie).	Czy mankiet znajduje się na wysokości serca? Czy mankiet jest poprawnie założony? Czy ramię nie jest naprężone? Może mówiłeś czy poruszałeś ręką podczas pomiaru?	Należy przybrać odpowiednią pozycję do pomiaru. Prawidłowo umieść mankiet na ramieniu. Zrelaksuj się, rozluźnij. Zachowuj ciszę i spokój podczas przeprowadzenia pomiaru.
Nie można przeprowadzić większej ilości pomiarów.	Baterie są zużyte lub słabej jakości.	Używaj tylko baterii alkaicznych, wyprodukowanych przez znanych producentów.

Wartość pulsu jest zbyt wysoka (lub zbyt niska).	Może mówić czy poruszał ręką podczas pomiaru? Pomiar został wykonany zaraz po wysiłku fizycznym?	Zachowuj ciszę i spokój podczas przeprowadzenia pomiaru. Powtórz pomiar po 5 minutach.
Samoczynne przechodzenie urządzenia w tryb wyświetlania daty, godziny i temperatury.	Urządzenie przechodzi w tryb automatycznego wyświetlania daty i godziny.	To nie jest usterka. Urządzenie automatycznie przechodzi w stan wyświetlania daty i godziny po 3 minutach od ostatniego użycia.

Jeśli pomimo stosowania się do powyższych wskazówek nie uda się dokonać prawidłowego pomiaru, należy zaprzestać korzystania z urządzenia i skontaktować się z serwisem (adresy i telefony wyspecjalizowanych punktów serwisowych znajdują się w karcie gwarancyjnej). W żadnym przypadku nie wolno naprawiać urządzenia samodzielnie.

WARUNKI GWARANCJI

1. Na sprzęt LD jest ustalony okres gwarancji, który określono w karcie gwarancyjnej produktu.
2. Zobowiązania gwarancyjne potwierdzone są kartą gwarancyjną, otrzymywaną przez nabywcę przy zakupie urządzenia.
3. Adresy punktów serwisowych realizujących obsługę gwarancyjną, podane są na karcie gwarancyjnej.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Metoda pomiaru	Oscylometryczna, Fuzzy Algorithm
Wyświetlacz	Czteroliniowy wyświetlacz cyfrowy LCD
Zakres wyświetlania ciśnienia w mankiecie, mmHg	od 0 do 300
Zakres pomiaru: ciśnienie, mmHg tętno, 1/min	od 40 do 260 od 40 do 160
Zakres temperatury °C	od 10 do 40
Granica błędu pomiaru ciśnienie w mankiecie, mmHg	±3
Granica błędu pomiaru tętno, %	±5
Pompowanie	automatyczne (pompka powietrza)
Spuszczanie powietrza	automatyczne
Data i godzina	tak

Pamięć	2x60 pomiarów + średnia z 3 ostatnich
Napięcie wyjściowe, V	6
Typ zasilania elektrycznego:	4 baterie AA (LR6) lub zasilacz, nie mniej niż 600 mA
Maksymalny pobór mocy, V	3,6
Zasilacz: LD-N057	
Napięcie wyjściowe, V	6 ± 5%
Maksymalny prąd obciążenia, mA	nie więcej 600
Napięcie wejściowe, V/Hz	200-240/50
Wymiary gabarytowe, mm	80 x 79 x 50
Waga, g	293
Długość kabla połączeniowego, mm	1800 ± 100
Wtyczka:	
biegunowość	«-» wewnętrzny
średnica wewnętrzna, mm	2.1 ± 0.1
średnica zewnętrzna, mm	5.5 ± 0.1
długość, mm	10 ± 0.3
Warunki eksploatacji urządzenia:	
temperatura, °C	od 10 do 40
wilgotność względna, % Rh	85 i mniej
Warunki przechowywania i transportu:	
temperatura, °C	od - 20 do 50
wilgotność względna, % Rh	85 i mniej
Rozmiar mankietu:	powiększony dla dorosłych (obwód ramienia 25-36 cm)
Wymiary gabarytowe:	
wymiary (korpus), mm	120 x 68 x 166
waga (bez opakowania, torby, baterii i zasilacza), g	611
Zawartość kompletu	Blok elektroniczny urządzenia, podstawka, mankiet Cuff-LDA (w komplecie z rurką i wtyczką/prześciówką), zasilacz LD-N057, 4 baterie, bateria CR2020, instrukcja obsługi, karta gwarancyjna, opakowanie
Okres użytkowania urządzenia bez mankietu, lat	7
Okres gwarancji zasilacza, lat	1
Okres użytkowania mankietu, lat	3
Rok produkcji	podany na obudowie w dolnej części korpusu urządzenia w jego numerze seryjnym, po symbolu «AA».

W celu poprawy poziomu wydajności i jakości urządzenia jego dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego zawiadomienia o tym.

Produkcja urządzeń certyfikowana jest według międzynarodowego standardu ISO 13485:2003. Urządzenia spełniają wymagania Dyrektywy Rady MDD 93/42/EEC, standardów międzynarodowych, EN980, EN1041, EN1060-1, EN1060-3, EN10601-1-2, ISO 14971, EMC (IEC 60601-1-2:2001/A1:2004, CISPR 11:2003/A2:2006, GROUP 1, CLASS B, IEC 61000-3-2:2005, IEC 61000-3-3:1994/A2:2005).

Zasilacz LD-N057 odpowiada międzynarodowemu standardowi EN 55022 Class A, typ i stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: klasa II, typ B.

✉ **Reklamacje i prośby należy kierować na adres:**

Little Doctor Europe Sp. z o.o.

ul. Zawila 57G, 30-390, Kraków, Polska

Serwis tel.: +48 12 2684748, 2684749.

Wyprodukowano pod kontrolą:

Little Doctor International (S) Pte. Ltd., 35 Selegie Road #09-02 Parkline Shopping Centre, Singapore 188307

Producent:

Little Doctor Electronic (Nantong) Co. Ltd., No.8, Tongxing Road Economic & Technical Development Area, 226010 Nantong, Jiangsu, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Dystrybutor w Polsce:

Little Doctor Europe Sp. z o.o., ul. Zawila 57G, 30-390 Kraków Polska

Biuro handlowe

tel.: +48 12 2684746, 12 2684747, fax: +48 12 268 47 53.

E-mail: biuro@littledoctor.pl

www.LittleDoctor.pl

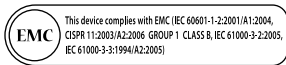
Autoryzowany przedstawiciel w UE:

Shanghai International Trading Corp.GmbH

Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany.

www.LittleDoctor.sg

CE 0123



LITTLE DOCTOR INTERNATIONAL (S) PTE. LTD.

Yishun Central P.O. Box 9293 Singapore 917699,

Fax: 65-62342197, E-mail: ld@singaporemail.com



Shanghai International Trading Corp.GmbH
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany. Tel: 0049-40-2513175

® Registered trade marks of Little Doctor International (S) Pte. Ltd.

© Little Doctor International (S) Pte. Ltd., 2014

E349/1405/1