

Little Doctor LD51, LD51A, LD51U

ENG INSTRUCTION MANUAL FOR DIGITAL BLOOD PRESSURE MONITOR LD51, LD51A, LD51U
HUN INSTRUKCIJA OBSLUGE CIŠNIENIOMERJA CIFROVAGY LD51, LD51A, LD51U
ROU MANUALE DE UTILIZARE A TENSIOMETRULUI DIGITAL LD51, LD51A, LD51U
BGR РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЦИФРОВ ТОНОМЕТЪР LD51, LD51A, LD51U

fig.1 rzs. 1. 1. ábra imaginea 1. pnc. 1.
PARTS AND COMPONENTS DENUMIRAREA PARTILOR SI COMPONENTELOR
ПОДСТАВОВЕ ЧАСТИ И КОМПОНЕНТИ НАЗНАЧЕНИЕ НА ЧАСТИ И КОМПОНЕНТИ
ALKATRÉSEK MEGNEVEZÉSE

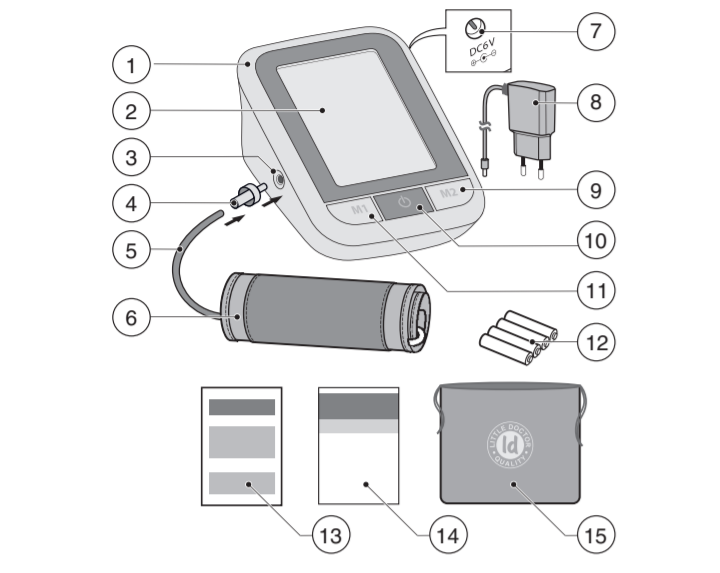


fig.2 rzs. 2. 2. ábra imaginea 2. pnc. 2.
BATTERY INSTALLATION INSTALAREA BATERIILOR
ВЫЯНА БАТЕРИИ ПОСТАВЛЕНИЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ НА ЗАХРАНВАНЕ
AZ ELEMEK BEHelyEZÉSE

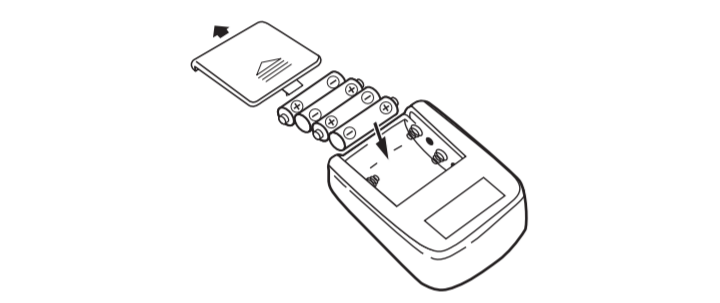


fig.3 rzs. 3. 3. ábra imaginea 3. pnc. 3.
CORRECT POSITION DURING MEASUREMENT
PRÉCIZIE POZICIJI UMOZLIJAVAJEĆE POMIAR
A HELYES TESTHELYZÉS A MÉRÉSNEK
ПОЗИЦИЯ СОРЕКТЪ И ТИМПЛУ ПРОЦЕСУЛИ ДЕ МАСУРАРЕ
ПРАВЛЛНА ПОЗА ПРИ ИЗМЕРВАНЕ



fig.4 rzs. 4. 4. ábra imaginea 4. pnc. 4.
CUFF PREPARATION PREGĂTIREA MANȘETEI
ЗАКЛАДАНЕ НА МАНШЕТИ ПОДГОТОВКА НА МАНШЕТА
A MANDZSETTA ELŐKÉSZÍTÉSE

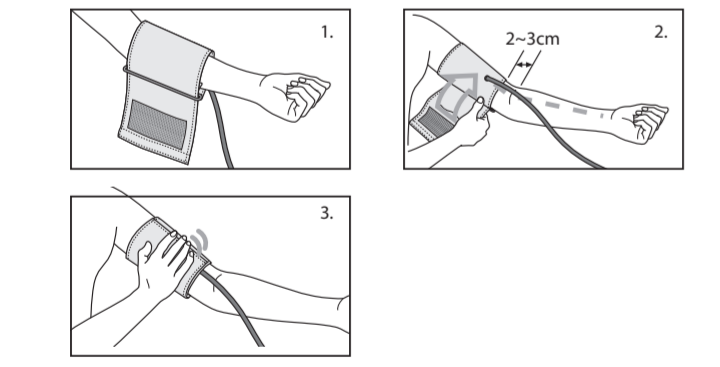


fig.5 rzs. 5. 5. ábra imaginea 5. pnc. 5.
MEASUREMENT PROCEDURE ORDINEA MĂSURĂRII
PROCÉDURA POMIARU НАЧИН НА ИЗМЕРВАНЕ
A MÉRÉS MÓDSZERE

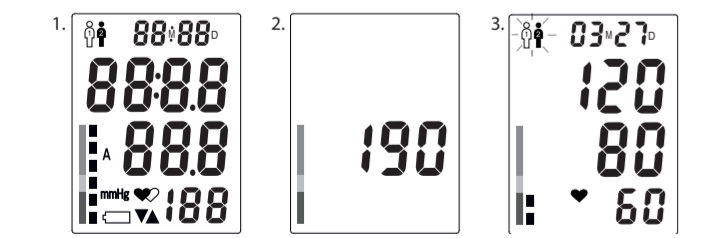
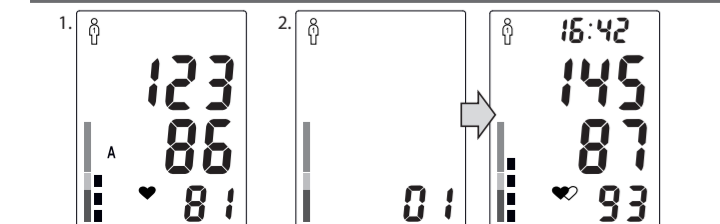


fig.6 rzs. 6. 6. ábra imaginea 6. pnc. 6.
MEMORY FUNCTION FUNCȚIA MEMORIE
ФУНКЦИЯ ПАМЯТИ ФУНКЦИЯ НА ЗАПАМЯТВАНЕ
A MÉRÉS MÓDSZERE



ENG
PARTS AND COMPONENTS (fig.1)
 ● ELECTRONIC UNIT.
 ● LCD.
 ● ARM CUFF JACK.
 ● AIR TUBE PLUG.
 ● AIR TUBE.
 ● ARM CUFF CUFF-LDA.
 ● POWER SOURCE JACK.
 ● ELECTRICAL POWER SUPPLY LD-NOST (IT IS ATTACHED TO MODIFICATION LD51A AND LD51U).
 ● M2 (MEMORY 2).
 ● (POWER ON/OFF).
 ● M1 (MEMORY 1).
 ● POWER ELEMENTS.
 ● WARRANTY CARD.
 ● INSTRUCTION MANUAL.
 ● STORAGE CASE.

GENERAL INFORMATION
 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 LD51, LD51A, LD51U) 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 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 into 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) after which air is released from cuff. The Device has 2 memories, 190 cells, for storage of measurement results. 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 the possibility of blood pressure measurement with this Device in persons with pronounced cardiac arrhythmia. Consult the doctor concerning blood pressure measurement of your child.

Measurement method	oscillometric with Fuzzy Algorithm	Storage and transportation conditions	Temperature, °C Relative humidity, % Rh	from -20 to 50 85 and lower
Display	LED	Date and time	yes	
Pressure indication range in an arm cuff, mmHg	from 0 to 300	Max power intake, W	3,6	
Measurement range: pressure in an arm cuff, mmHg	from 40 to 260	ADAPTER LD-NOST* (It is attached to modification LD51A and LD51U)	Output voltage Max load current Input voltage Dimensions	6V ± 5% not less than 600 mA ~200-240 V, 50/60 Hz 78 x 47 x 20 mm not more 0.3 kg
Measurement range: pulse rate, 1/min	from 40 to 160	Weight	Polarity of terminals Internal diameter, mm External diameter, mm Length of plug contact, mm	±3 ±0.1 5.5 ± 0.1 10 ± 0.5
Range of admissible absolute error at measurement of air pressure in an arm cuff, mmHg	±3	Year of manufacture	Size (electronic block), mm Weight (without package, case, batteries and adapter), g	129 x 105 x 61 424 (LD51, LD51A) / 422 (LD51U)
Range of admissible relative error of pulse rate measurement, %	±5	Year of manufacture	Year the manufacture is given in the bottom of the Device body as a serial number after symbols "AA"	
Inflation	automatic (air pump)	Operation conditions	Temperature, °C Relative humidity, % Rh	from 10 to 40 85 and lower
Deflation	automatic	Memory	2x80 recent measurements + average values of the last three measurements	
Memory	2x80 recent measurements + average values of the last three measurements	Type of power supply:	4 "AA" size batteries (LR6) or adapter not less than 600 mA	
Type of power supply:	4 "AA" size batteries (LR6) or adapter not less than 600 mA			

Revision date of the present Manual is indicated on the last page as EXXX/YYMM/NN, where YY is the year, MM is the month and NN is the number of revision.
 This Device manufacturing is certified according to international standard ISO 13485. Devices LD51, LD51A, LD51U comply with the requirements of European Directives MDD 9032/EEC, international standards, EN980, EN1041, EN1060-1, EN1060-3, EN1060-1-2, ISO 14971. Power source LD-NOST complies with international standard EN 55022 Class A, protection level against electric shock: Class II, Type BF.

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, i.e. 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 differences 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. An 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 DESCRIBED 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 or any other 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 BATTERY INSTALLATION (fig.2)
 1. Open the cover of the battery compartment and install 4 "AA" size batteries according to polarity marked inside the compartment. Do not use much force to remove the cover of the battery compartment.
 2. Close the battery cover.
 The 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 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.
 - Replace all four 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.
USE OF THE DEVICE WITH THE POWER SOURCE
 The manufacturer recommends application of the stabilized power source LD-NOST (it is attached to modification LD51A and LD51U). The jack for connection of the power source is on the right side of the Device.
 Use the device with electric power source (EPS), connect plug connector of EPS to the Device and insert plug of EPS into main socket, press .
 Measurement with switch off of the Device having depressed button , 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.

SETTING OF DATE AND TIME
 1. To shift mode of date and time setting. It is necessary to press and hold for over 5 seconds.
 2. If mode of date and time setting is switch on, to set date and time it is necessary, holding M1, depress button M2. Parameter will blink. Change of selected parameter toward increasing is taking place when depressing button M2, towards decreasing – when depressing button M1. To shift to setting of the next parameter, year/month/hours/min, it is necessary to depress .
 3. If no actions are done in mode of date and time setting for more than 1 minute, the Device is independently changed over to mode of date and time indication. In this case, all the changes that have been already made will come into effect.

After replacing the batteries the mode of date and time indication is always off. The factory setting of the clock mode is OFF. When power cells are replaced, date and time will zero, and measurement results will be safe without date and time setting. If the device does not take measurements while the date and time indication mode is ON, the display will show current date and time.

CORRECT POSITION DURING MEASUREMENT (fig.3)
 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.
 2. You can measure the blood pressure lying on your back. Lock the ceiling, keep quiet and do not move during measure-

ment. Be sure that the cuff is placed approximately at the level of your heart.
CUFF PREPARATION (fig.4)
 Press .
 1. Insert the cuff end for about 5 cm into a metal ring as shown in the figure.
 2. Apply the cuff to your left upper arm so that the air tube is directed to your palm. 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.
 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 on your artery.
 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.
 5. On the free cuff the sign "INDE" 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.
 6. If the arm has a conic form, the cuff should be put on with a slight movement as shown in the figure.
 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.

MEASUREMENT PROCEDURE (fig.5)
 1. Insert the Air Tube Plug into the Cuff Jack. Make 3-5 deep inhaleds and exhales before taking a measurement and relax. Do not move, do not speak and do not touch your arm.
 2. Press .
 3. 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. At first the inflation will stop at the level of 190 mmHg.
 4. After reaching the level of 190 mmHg the cuff will gradually deflate. The figures on the screen will count back. The pulse symbol " " will start flickering.
 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 touch your arm muscles.

5. When the measurement is complete the sound signal will give, the arm cuff completely deflates and your measurement results flash on the screen and Indicator " " will blink, reminding that to retain results. It is necessary to choose memory 1 or 2, having depressed M1 or M2, respectively. The result may be saved before the beginning of the next measurement or before turning the device OFF.
 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 stop attending doctor.
 Appearance of numerical value of pressure, result is also displayed on scale WHO (Fig. 14). 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 left of 6. Press () – to switch OFF 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. TO DELETE ALL VALUES STORED IN THE MEMORY YOU SHOULD MAKE ACTIONS DESCRIBED IN "MEMORY FUNCTION".
 If no actions are done in mode of date and time setting for more than 3 minute, the Device is independently changed over to mode of date and time indication.

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 DEFATION FROM A CUFF
 For rapid release from the arm cuff during arm cuff inflation or during a measurement (slow deflation) press the () button. The device will quickly release all from cuff and will switch off.

MEMORY FUNCTION (fig.6)
 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 more than 3 minutes, memory M1 or M2 shall be selected for memory storage. If the NOTICE OR ERROR APPEARS THE MEASUREMENT RESULT WILL NOT BE STORED.
 2. Press the M1 (or M2) button to see the figures stored in the memory. At the first depression of button M1 (or M2) the mean value of 3 last measurements, kept in memory M1, will appear on the screen, marked by symbol-AA (fig. 17). At repeated depression of button M1 (or M2) indicator of selected memory M1 (or M2) and number of memory cell will appear on the screen, and in 1 second its content is displayed (fig. 18). When content of memory cell is displayed, date and time of measurement are displayed alternately in the display lower line. Each depression of button M1 (or M2) causes shifting to the next memory cell.
MEMORY CLEARING
 To delete all values stored in the memory, press the M1 (or M2) Button and hold it down for more than 5 seconds. Symbols "Cl" will appear on the screen and all values will be deleted from the memory.

INFORMATION ABOUT ERRORS

Indication	Likely cause	Methods of correction
	The arm cuff is applied incorrectly or the air tube plug is inserted not tightly enough. Measurements cannot be made due to hand movement or talking during measurements.	Be sure that the arm cuff is applied correctly and the tube is inserted tightly. Repeat the whole measurement procedure. Repeat the measurement following strictly the recommendations of this Manual.
	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 WATERPROOF!
 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 and 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. In case of expiration of the authorized service life apply from time to time to authorized repair organizations to check the technical condition of the Device.
 11. 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.
 12. The arm cuff may withstand multiple saukin solutions of 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
After pressing the button NO indication on the display.	Discharge of batteries. Polarity of batteries is not observed. Battery terminals are contaminated. Power source not plugged in an electrical outlet.	Replace all batteries for new ones. Install batteries correctly. Clean the terminals with dry cloth. Plug the power source into an electrical outlet.
Inflation is stopped and resumed.	Automatic re-inflation to obtain correct measurements. Perhaps you talk or move your arm during the measurement.	Calm down and repeat the measurement.
Every time the blood pressure is different. Measurements are too low/high	Check that the arm cuff is level with your heart! Check that the arm cuff is applied correctly. Perhaps your arm muscles are tough? Perhaps you talk or move your arm during the measurement?	Take the correct position for measurement. Take the correct position for measurement. Keep calm, apply the arm cuff correctly. Keep silence and quiet during measurement.
Measurements of the pulse rate are too high/low.	Perhaps you talk or move your arm during the measurement? Perhaps you make measurement directly after physical load?	Keep silence and quiet during measurement. Repeat the measurement at least in 5 min.
Impossibility to make a large of number of measurements.	Application of poor batteries.	Use only allkai batteries of well-known manufacturers.

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
 The warranty liabilities are contained in the warranty card given at the sale of this Device to a purchaser. Warranty period for the parts of device with service life depending on intensity of its operation (cuffs, tubes for cuffs, bulbs etc.) is established within 12 months from the date of sale. The addresses of organizations providing warranty service can be found in section "INFORMATION ON THE MANUFACTURER AND DISTRIBUTORS" or on the website www.littledoctor.sg.
INFORMATION ON THE MANUFACTURER AND DISTRIBUTORS
 Manufacturer under control and for Little Doctor International (S) Pte. Ltd. (7500A BEACH ROAD #11-313 THE PLAZA SINGAPORE 195959), postal address: Yishun Central P.O. Box 5293 Singapore 917699).
 Manufacturer: Little Doctor (Khangtong) Co. Ltd. (No. 8, Tongming Road Economic & Technical Development Area, 226010 Nantong, Jiangsu, People's Republic of China).
 Distributor in Europe Union: Little Doctor Europe Sp. z o.o. (S76 Zawilska Street, 30-390 Kraków, Poland, phone: +48 12 2684746, fax: +48 12 2684747, e-mail: biuro@littledoctor.pl).
 For more information please visit www.littledoctor.sg

POL
PODSTAWOWE CZĘŚCI I KOMPONENTY (rys.1)
 ● BŁOK ELEKTRONICZNY URZĄDZENIA.
 ● WYŚWIETLACZ LCD.
 ● GNIAZDO DO PODŁĄCZANIA MANKIETU
 ● ZŁĄCZE DO MANKIETU.
 ● WĄZ MANKIETU.
 ● MANKIET.
 ● GNIAZDO DO PODŁĄCZANIA ZASILACZA.
 ● ZASILACZ LD-NOST*(W ZAWARTOŚCI KOMPLETU MODELU LD51A, LD51U).
 ● PRZYCISK M2 (PAMIĘĆ 2).
 ● PRZYCISK (WŁĄCZENIE/WYŁĄCZENIE ZASILANIA).
 ● PRZYCISK M1 (PAMIĘĆ 1).
 ● BATERIE.
 ● KARTA GWARANCYJNA.
 ● INSTRUKCJA OBSŁUGI.
 ● TORBA.

PRZYCIE POZICIJI UMOZLIWIJAJĄCE POMIAR (rys.3)
 1. Usiądź przy stole tak, aby w trakcie pomiaru twoja ręka leżała na jego powierzchni. Upewnij się, że mankiety po założeniu na ramie jest na wysokości serca, a przedramię swobodnie leży na stole i nie porusza się.
 2. Pomiaru można dokonywać również w pozycji leżącej na plecach. Podczas pomiaru trzymaj rękę do góry, zachowując wyprostowaną pozycję. Należy pamiętać, aby mankiety były założony na ramieniu na wysokości serca.
ZAKŁADANIE MANKIETU (rys.4)
 Naciśnij przycisk WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA.
 1. Rozsuń mankiety tak, aby metalowy pierścień znajdował się o 5 cm od nadgar, jak pokazano na rysunku.
 2. Wsuń lewą rękę w mankiety tak, aby rurka była skierowana w kierunku dłoni. Jeżeli panienka na lewym ręku jest uratowana, można dokonać go na prawej. Należy pamiętać, że wtyk może zostać osłonięty o 5-10 mmHg.
 3. Owinię mankiety tak, aby jego dolna krawędź znajdowała się w odległości 2-3 cm od łokcia. Rurka i napis "ARTERY" (TĘTNICA) powinny znajdować się nad tętnicą, od wewnętrznej strony stawu łokciowego.

INFORMACJA OGÓLNA
 Niniejsza instrukcja ma służyć użytkownikom pomocą w bezpiecznym i efektywnym posługiwaniu się automatycznym elektronicznym urządzeniem do pomiaru ciśnienia tętnicowego krwi i pulsu LD, model LD51, LD51A, LD51U (dalej w tekście: URZĄDZENIE). Urządzenie powinno być stosowane zgodnie z zadaniami przedstawionymi w niniejszej instrukcji i nie należy wykorzystywać go do celów innych, niż to 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 tętnicowego krwi oraz pulsu u pacjentów w wieku od 15 lat. Ciśnieniomierz zaklasyfikowany jest do stosowania u pacjentów z stabilnym ciśnieniem tętnicowym krwi lub nadciśnieniem tętnicowym w warunkach domowych jako uzupełnienie nadzoru lekarskiego. Mankiety dostosowany jest do ramion o obwodzie 25-36 cm.
ZASADA OBLĄCZENIA
 Urządzenie wykorzystuje osłomioną metodę pomiaru ciśnienia tętnicowego krwi. Mankiety jest wykonany wokół ramienia i pompowany automatycznie. Czujnik wychwytuje delikatne zmiany ciśnienia w mankiecie, powodowane rozszerzeniem się i kurczeniem się tętnicy ramiennej odpowiednio do bicia serca. Mierzona amplituda fali ciśnieniowej przekładana jest na wartość wysiłkowej śłupa rtęci, wyświetlaną na wyświetlaczu LCD. Urządzenie posiada 90 komórek pamięci do przechowywania wyników pomiarów. Należy pamiętać, że aby urządzenie wyświetlało poprawne wyniki, muszą one być prawidłowo zmierzone i wykorzystywane w temperaturach i przy wilgotności, nie odbiegających od opisanych w dacie "Charakterystyki techniczne" danej instrukcji. Uprzączymy o możliwość przekłamania pomiarów u osób z rozstrzeniakiem serca, arytmią serca, zwiększaniem naczyń, zaburzeniami wagioty i cukrzycą. Przed pomiarem ciśnienia i tętna wskazane jest skonsultowanie się z lekarzem.

CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE

Metoda pomiaru	osłomionometryczna z Fuzzy Algorithm	Warunki przechowywania i transportu	temperatura, °C względna wilgotność, Rh	od -20 do 50 85 i mniej
Zakres wyświetlania	trzyliniowy wyświetlacz LCD	Maksymalny pobór mocy, W	3,6	
Zakres ciśnienia w mankiecie, mmHg	od 40 do 260	Zasilacz: LD-NOST (w zawartości kompletu do LD51A, LD51U)	Napięcie wyjściowe Maksymalny prąd obciążenia	6V ± 5% nie mniej niż 600 mA ~200-240 V, 50/60 Hz
czystościwość pulsu, 1/min	od 40 do 160	Napięcie gabarytowe	Waga	nie więcej niż 0,3 kg ←= wewnątrz
Granica blędu pomiaru ciśnienia powietrza w mankiecie kompresyjnym, mmHg	±3	Granica blędu pomiaru ciśnienia częstościwość pulsu, 1/min	Wymiary gabarytowe	wymiary (korpus), mm waga (bez opakowania, torby, baterii i zasilacza), g
Granica blędu pomiaru ciśnienia częstościwość pulsu, 1/min	±5	Pompowanie	Spuszczanie powietrza podczas pomiaru	424 (LD51, LD51A) / 422 (LD51U)
Pompowanie	automatyczne (pompa powietrzna)	Pamięć	typ zasilania elektrycznego	2x80 pomiarów + średnia z 3 ostatnich
Spuszczanie powietrza podczas pomiaru	automatyczne	Wzrost eksploatacyjny urządzenia	temperatura, °C względna wilgotność, % Rh	od 10 do 40 85 i mniej
Pamięć	2x80 pomiarów + średnia z 3 ostatnich	Opisane symbole		

Opisane symbole:
 - Ustawienie typu BF
 - Uwaga! Należy zapoznać się z instrukcją
 - Klasa ochronna II

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, EN1060-1-2, ISO 14971.

Zasilacz LD-NOST odpowiada międzynarodowym standardom EN 55022 Class A, typ I stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: klasa II, typ BF.

ZALECENIA DOTYCZĄCE PRAWDIOWEGO POMIARU
 1. Dla prawidłowego prawidłowego pomiaru należy pamiętać, że CIŚNIENIE TĘTNICOWE PODLEGA SILNYM WARIACJOM NAWET W KRÓTKIM PRZEDZIALE CZASOWYM. Wartość ciśnienia tętnicowego 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 i 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 tętnicowego przeprowadzonych w warunkach domowych często różnią się od wyników pomiarów, przeprowadzonych w ośrodkach leczniczych.
 2. Uwagi na temat, 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 przynieść w temperaturze pokojowej, inaczej wyniki będą wyższe/przekłamane. W ciągu doby wahania ciśnienia u zdrowych ludzi mogą wynieść 30-50mmHg dla ciśnienia skurczowego (górnego) i o 10 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego (dolnego). Wahania ciśnienia u różnych ludzi mogą mieć różne podstawy, dlatego zaleca się prowadzenie dziennika pomiarów. WŁADKANIE NA PODSTAWIE DANYCH Z TAKIEGO DZIENNIKA MOŻE PRZEANALIZOWAĆ TENDENCJE ZMIAN I STWORZYĆ EWENTUALNE PRZYCZYNY ZABURZEŃ CIŚNIENIA TĘTNICOWEGO.

3. W chorobach układu krążenia, jak i wielu innych, które wymagają monitorowania ciśnienia tętnicowego, ważne jest dokonywanie pomiarów w porach zaleconych przez lekarza. PAMIĘTAJ, ŻE DIAGNOSTYCZNE I JAKIEKOLWIEK LEKZENIE MĄDROŚCIĄ TĘTNICOWĄ MOŻE BYĆ PRZEPROWADZANE TYLKO PRZEZ LEKARZA NA ZASADZIE WSKAŹNIKÓW NADCIŚNIENIA TĘTNICOWEGO. UŻYSKANYCH BEZPOŚREDNIO PRZEZ LEKARZA. PRZYJMUJĄC LEKI W ZMIANY W CIŚNIENIU NIE UPRZEJMIJ SKONSULTOWAĆ Z LEKARZEM.
 4. Przy zaburzaniu takich jak: miażdżyca naczyń krwionośnych, słaby puls, a także u pacjentów z poważnymi zaburzeniami mi tymu serca pomiar ciśnienia tętnicowego może być utrudniony. W TAKICH PRZYPADKACH NALEŻY SKONSULTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM I CIŚNIENIE NIE MOŻE BYĆ ZA MIAŁY LUB ZA DUŻY.
 5. Dla otrzymania POPRAWNE WYNIKI POMIARU CIŚNIENIA TĘTNICOWEGO PODCZAS PRZEPROWADZANIA POMIARU NALEŻY ZACHOWYWAĆ CSZE. Pomiar ciśnienia tętnicowego powinien być przeprowadzony w pozycji wygodnej dla pacjenta, w temperaturze pokojowej. Na godzinę przed pomiarem nie należy spożywać posiłków, od połowy do dwóch godzin nie spożywać napojów gazowanych i alkoholi, w tym czasie należy również zrezygnować z palenia tytoniu.
 6. Dokładność pomiaru ciśnienia tętnicowego zależy również od prawidłowego dobrania mankiety do rozmiaru ramienia oraz zapewnienia ułożenia mankiety. MANKIET NIE MOŻE BYĆ ZA MIAŁY LUB ZA DUŻY.

7. Przygotowanie pacjenta 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 tętnicowego krwi zależy się na podstawie dokonania 3 pomiarów i wybrania jego średniej i uzyskanych wyników.

ZASILANIE ELEKTRYCZNE URZĄDZENIA WYMIANA BATERII (rys.2)
 1. Otwórz pokrywę i włóż 4 baterie typu AA zgodnie ze schematem, zamieszczonym w wewnętrznej części komory komory.
 2. Zamknij pokrywę komory baterii.

Baterie dostarczone z urządzeniem służą do testowania poprawności działania ciśnieniomierza, ich żywotność jest zatem o wiele niższa, niż żywotność nowych baterii.

- Zamień wszystkie baterie, kiedy na wyświetlaczu ciągle wyświetla się symbol wymiany baterii (), lub nie wyświetla się nic. Symbol wymiany baterii nie wskazuje poziomu naładowania.
 - Podczas wymiany baterii należy zmienić je wszystkie, nie należy zakładać baterii używanych.
 - Jeżeli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
 - Nie zostawiać żadnych baterii w urządzeniu.

STOSOWANIE URZĄDZENIA ZASILANEGO ZASILACZEM
 Producent poleca zasilacz stabilizowany LD-NOST (urządzenia LD51A i LD51U mają go w komplecie).
 Gniazdo dla zasilacza stabilizowanego znajduje się po prawej stronie urządzenia.
 W celu korzystania z zasilacza zasilanego zasilaczem należy podłączyć złącze zasilacza do urządzenia i włożyć wtyczkę do gniazda.
 Po zakończeniu pomiaru urządzenie należy wyłączyć naciskając przycisk, wyjąć wtyczkę z gniazda i odłączyć zasilacz od urządzenia.
 Żeby uniknąć zrewania się daty i godziny, przy korzystaniu z urządzenia zasilanego zasilaczem nie należy wyjmować baterii.

