Little Doctor

LD3, LD3a

ENG INSTRUCTION MANUAL FOR DIGITAL BLOOD PRESSURE MONITOR LD3, LD3a
POL INSTRUKCJA OBSŁUGI CIŚNIENIOMIERZA CYFROWEGO LD3, LD3a
HUN AUTOMATA VÉRNYOMÁSMÉRŐ LD3,LD3A. HASZNÁLATI UTASÍTÁS.
ROU MANUAL DE UTILIZARE A TENSIOMETRULUI DIGITAL LD3, LD3a
BGR РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЦИФРОВ ТОНОМЕТЪР LD3, LD3a

fig.1 rys. 1 1. ábra desenul 1 рис. 1
PARTS AND COMPONENTS
PODSTAWOWE CZĘŚCI I KOMPONENTY
A KÉSZÜLÉK ÉS A KEZELŐELEMEK
DENUMIREA PĂRȚILOR ȘI COMPONENTELOR
НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИ И КОМПОНЕНТИ

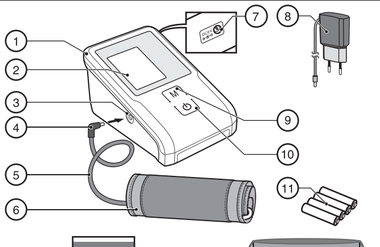


fig.2 rys. 2 2. ábra desenul 2 рис. 2
BATTERY INSTALLATION
WYMIANA BATERII
TÁPÁRAM
ИНСТАЛИРАНЕ НА БАТЕРИИТЕ
ПОСТАВЯНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ НА ЗАХРАНВАНЕ

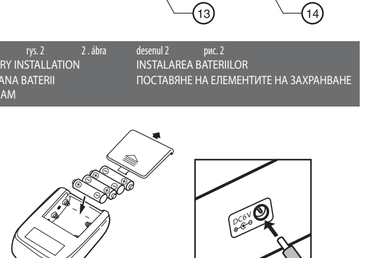


fig.3 rys. 3 3. ábra desenul 3 рис. 3
CORRECT POSITION DURING MEASUREMENT
PRZYJĘCIE POZYCJI UMOŻLIWIAJĄCEJ POMIAR
HELYES TESTTARTÁS A MÉRÉS ALATT
ПОЗИТИА CORECTĂ ÎN TIMPUL PROCESULUI DE MĂSURARE
ПРАВИЛНА ПОЗА ПРИ ИЗМЕРВАНЕ



fig.4 rys. 4 4. ábra desenul 4 рис. 4
CUFF PREPARATION
ZAKŁADANIE MANKIETU
MANDZSETTA ELŐKÉSZÍTÉSE
ПРЕГАТИРЕА МАНШЕТЕЙ
ПОДГОТОВКА НА МАНШЕТА

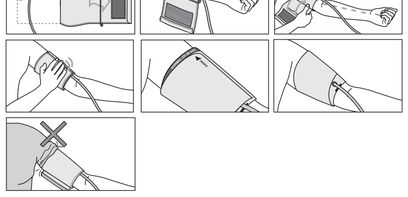


fig.5 rys. 5 5. ábra desenul 5 рис. 5
MEASUREMENT PROCEDURE
PROCEDURA POMIARU
MÉRÉS MENETE
ОРДИНЕА МĂСУРĂRII
НАЧИН НА ИЗМЕРВАНЕ

ENG

PARTS AND COMPONENTS (fig.1)

1. Electronic unit.
2. LCD.
3. Arm cuff jack.
4. Air plug.
5. Air tube.
6. Arm cuff Cuff-LDA.
7. Power source jack.
8. Electrical power supply LD-N057 (supplied with Lda3a).
9. Button M (memory).
10. Button ⏻ (power on/off).
11. Power elements.
12. Instruction manual.
13. Warranty card.
14. 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 LD3 (LD3a) (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. The cuff is designed for the upper arm with the circumference approximately from 25 to 36 cm.

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. The amplitude of the pressure waves is measured, converted into millimeters Hg and shown on the display as figures. 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 is the algorithm for processing the measurement values with regard to peculiarities of the man's heartbeat, thus, ensuring high measurement accuracy.

Indication of arrhythmia – special symbol «♥?» on Device display informs about availability of irregular pulse.

WARNING! This Device may be used only with cuffs:
- Cuff-LDA, size 25-36 cm (delivered in a set with the Device);
- Cuff-LDA2, size 32-43 cm (sold separately).

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 (fig.2)

BATTERY INSTALLATION
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.

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.
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 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 jack for connection of the power source is on the back side of the Device.
Use the power source only with the following technical characteristics:
The output voltage, V : 6V ± 5%
Maximum output current: not less than 600 mA
The manufacturer recommends application of the stabilized power source LD-N057 (it is attached to modification LD3a). When the Device is used with the power source for a long time, remove all batteries.

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 the back. 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.

CUFF PREPARATION (fig.4)

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 over the arm 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 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.
6. If the arm has a conic form, the cuff should be put on with a spiral 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 correspond-ing to your actual blood pressure.

MEASUREMENT PROCEDURE (fig.5)

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 button ⏻.
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 TOUGHEN YOUR ARM MUSCLES.
5. When the measurement is complete the sound signal is given, the arm cuff completely deflates and your measurement results flash on the screen.
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.
6. Press the ⏻ Button to switch off the Device. For taking a new measurement repeat all steps described in this paragraph. 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. The Device is designed to store automatically the results of each measurement (blood pressure and pulse) in the memory every time a measurement is completed. THE DATA WILL BE KEPT IN THE MEMORY EVEN IF THE DEVICE IS STORED WITHOUT BATTERIES. TO DELETE ALL VALUES STORED IN THE MEMORY YOU SHOULD MAKE ACTIONS DESCRIBED IN "MEMORY FUNCTION". If the Device 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 290 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 ⏻ Button.

MEMORY FUNCTION

1. The result of every measurement (blood pressure and pulse) is automatically stored in the Device memory.
IF THE NOTICE ON ERROR APPEARS THE MEASUREMENT RESULT WILL NOT BE STORED.
2. The Device makes up to 90 sets of measured values and the average figures of last 3 measurements. When the number of measurements exceeds 90, the oldest record is deleted to save the most recent values.
3. Press the M Button to see the figures stored in the memory. At first pressing on the M Button the average value of three recent measurements stored in the memory with index "A" will appear on the screen. At second pressing on the M Button the screen will show for a short time index "1" (number of the memory cell) and after this the recent measurement result. At each subsequent pressing on the M Button the index of the next number of the memory cell will flash and the content of this cell will be displayed.

MEMORY CLEARING
To delete all values stored in the memory, press the M Button and hold it down for more than 5 seconds. Symbols "Clr" will appear on the screen and all values will be deleted from the memory.

INFORMATION ABOUT ERRORS

Indication	Likely cause	Methods of correction
Err	The arm cuff is applied incorrectly or the air tube plus is inserted not tightly enough.	Be sure that the arm cuff is applied correctly and the plug is inserted tightly. Repeat the whole measurement procedure.
	Measurements cannot be made due to hand movement or talking during measurements.	Repeat the measurement following strictly the recommendations of this Manual.
	Batteries are discharged.	Replace the batteries for new ones
Lo	The result of measuring systolic pressure is below 60 mm Hg, or measurement of diastolic pressure below 40 mmHg.	Repeat the measurement following strictly the recommendations of this Manual. During periodical appearance of this indication apply to You attending doctor.
Hi	The result of measuring systolic pressure above 260 mm Hg, or a diastolic blood pressure reading greater than 180 mmHg.	Repeat the measurement following strictly the recommendations of this Manual. During periodical appearance of this indication apply to You attending doctor.

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. 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.
11. 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
After pressing the ⏻ Button no indication on the display.	Discharge of batteries. Polarity of batteries is not observed. Battery terminals are contaminated.	Replace all batteries for new ones. Install batteries correctly. Clean the terminals with dry cloth.
Inflation is stopped and resumed.	Automatic re-inflation to obtain correct measurements. Perhaps you talk or move your arm during the measurement?	See MEASUREMENT PROCEDURE. Calm down and repeat the measurement
Every time the blood pressure is different.	Check that the arm cuff is level with your heart?	Take the correct position for measurement.
Measurements are too low/high.	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. 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 alkali batteries of well-known manufacturers.
Spontaneous failure of power supply.	Actuation of automatic de-energizing system.	This is not a defect. The Device is disconnected automatically in 3 minutes after the last operation of the Device.

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.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Measurement method	oscillometric with Fuzzy Algorithm
Display	LCD
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
Range of admissible absolute error at measurement of air pressure in an arm cuff, mmHg	±3
Range of admissible relative error at pulse rate measurement, %	±5
Inflation	automatic (air pump)
Deflation at measurement	automatic
Power source, V	6
Type of power supply	4x1,5V "AA" size batteries (LR6) or adapter not less than 600 mA, 6V
Max power intake, W	3,6
Memory	90 recent measurements + average value of the last three measurements
Operation conditions: Temperature, °C Relative humidity, % Rh	from 10 to 40 85 and lower
Storage and transportation conditions: Temperature, °C Relative humidity, % Rh	from -20 to 50 85 and lower
Cuff size:	larger for adults (upper arm circumference 25-36 cm)
Dimensions: Size (electronic block), mm Weight (without package, case, batteries and adapter), g	121 x 84 x 64 339
Completeness	electronic block, Cuff-LDA (in a set with a tube and plug), 4 batteries, power source LD-N057 (only for LD3a), a case, Instruction Manual, warranty card, package
Year of manufacture	Year the manufacture is given in the bottom of the Device body in a serial number after symbols "AA"

SYMBOL EXPLANATION:

- Compliance with the Directive MDD 93/42/EEC
- Important: Read the instruction
- Authorized Representative
- Manufacturer
- Keep from moisture
- Protection class II
- BF type product
- Storage/operation temperature, humidity and atmospheric pressure limitation
- Serial number
- Medical Device
- Unique Device Identification
- Importer
- Date of manufacture

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

This Device manufacturing is certified according to international standard ISO 13485. Device complies with the requirements of European Directive MDD 93/42/EEC. Protection level against electric shock: Class II, Type BF.
The revision date of this Operation manual is indicated at the last page in the XX-XXXXX-YYMM-NN format, where YY is the year, MM is the month, and NN is the revision number.
Any serious incident that has occurred in relation to the device should be reported to the manufacturer and the competent authority of the Member State in which the user and/or patient is established.

WARRANTY

he purchased device is warranted for 5 years from the date of sale. The warranty period for the cuff and power supply is 12 months from the date of sale. Faults detected during the warranty period will be repaired free of charge by a specialized service center within 21 business days from the date of device delivery to the service center. The costs for the defective device transportation are borne by Little Doctor Europe Sp. z o. o. (door-to-door service), except for faults that are not covered by the warranty. The party submitting the claim must properly prepare the device for shipment, protecting it from damage during transportation and enclose a completed warranty card (with the seller's stamp, date of sale and seller's signature) and proof of purchase (invoice or receipt). The warranty does not cover damages resulting from inadequate protection of the device during transportation. The warranty period is extended for the time the device is under repair. Post-warranty repair of the device is performed at the user's expense. The warranty does not cover the following: consumables and accessories for individual use (tubes, nebulizers, masks, mouthpieces, etc.); products with mechanical, thermal or chemical damage, or damage caused by violations of the rules specified in the operating instructions; products with signs of modification, opening and/or repair by an unauthorized service center (by an individual); products that have been connected to unrecommended power supplies or used with unrecommended consumables; products that have been operated with non-remedied defects; products that are defective through no fault of the manufacturer, such as: actions of third parties, natural phenomena and natural disasters, animals, insects, foreign objects or liquids entering the device, etc.; internal and external contamination, scratches, cracks, scrapes and other mechanical damage to the equipment occurring during its operation; products with illegible or altered serial numbers or a damaged warranty seal; batteries, glass parts, light bulbs, as well as operations such as adjusting, cleaning and other maintenance of the product. The buyer has the right to replace the device with a serviceable one if an authorized service center finds a manufacturing defect that cannot be eliminated or after 3 unsuccessful repairs of the same malfunction.

INFORMATION ON THE MANUFACTURER, AUTHORIZED REPRESENTATIVE AND IMPORTER

Manufactured under control and for Little Doctor International (S) Pte. Ltd. (7500A BEACH ROAD #11-313 THE PLAZA SINGAPORE 199591. Postal Address: 3 Coleman Street #03-24 Singapore 179804).
Manufacturer: Little Doctor Electronic (Nantong) Co. Ltd. (No. 8, Tongxing Road Economic & Technical Development Area, 226010 Nantong, Jiangsu, People's Republic of China).

EU REP Little Doctor Europe Sp. z o.o., 57G Zawiła Street Kraków 30-390 Poland.

Little Doctor Europe Sp. z o.o., 57G Zawiła Street Kraków 30-390 Poland.

IMPORTANT INFORMATION REGARDING ELECTRO MAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

This Device manufactured by Little Doctor Electronic (Nantong) Co. Ltd. confirms to IEC60601-1-2:2014 Electro Magnetic Compatibility (EMC) standard. Further documentation in accordance with this EMC standard is available at Representative in EU Little Doctor Europe Sp. z o. o. at the address mentioned in this instruction manual or at www.littledoctor.sg. Refer to the EMC information for Device on the website.

POL

PODSTAWOWE CZĘŚCI I KOMPONENTY (rys.1)

1. Panel przedni.
2. Wyświetlacz LCD.
3. Gniazdo do podłączenia mankietu.
4. Złącze do mankietu.
5. Wąż mankietu.
6. Mankiet Cuff-LDA.
7. Gniazdo do podłączenia zasilacza.
8. Zasilacz LD-N057 (w zawartości kompletu modelu LD3a).
9. Przycisk M (pamięć).
10. Przycisk ⏻ (włącznik/wyłącznik zasilania).
11. Baterie.
12. Instrukcja obsługi.
13. Karta gwarancyjna.
14. Etui.

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 LD3 (LD3a) (dalej w tekście: URZĄDZENIE). Urządzenie powinno być stosowane zgodnie z zasadami przedstawionymi w niniejszej instrukcji i nie należy go wykorzystywać 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 ramion 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 rozszerzeniem 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 90 komórek pamięci do przechowywania wyników pomiarów. Należy pamiętać, że aby urządzenie wyświetlało poprawne wyniki, musi ono być przechowywane i wykorzystywane w temperaturach i wilgotności nie odbiegających od opisanych w dziale "Charakterystyki techniczne" danej instrukcji. Uprzedzamy o możliwości przekłamania pomiarów u osób z rozrusznikami serca, arytmią serca, zwężeniem naczyń, zaburzeniami wątroby i cukrzycą. Przed pomiarem ciśnienia u dzieci wskazane jest skonsultowanie się z lekarzem.

ZASTOSOWANIE NOWYCH TECHNOLOGII LD

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

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),
- Cuff-LDA2, rozmiar 32-43 cm (nabywany oddzielnie).

ZALECENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO POMIARU

1. Dla przeprowadzenia prawidłowego pomiaru należy pamiętać, że CIŚNIENIE TĘTNICZE PODLEGA SILNYM WAHANIOM NAWET W KRÓTKIM PRZEDZIALE 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.
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 PRZEPROWADZANE TYLKO PRZEZ LEKARZA NA ZASADZIE WSKAZAŃ NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO, UZYSKANYCH BEZPOŚREDNIO PRZEZ LEKARZA. PRZYJMOWANIE LEKÓW I ZMIANY W ICH DOZOWANIU NALEŻY UPRZEDNIO SKONSULTOWAĆ Z LEKARZEM.
3. Przy zaburzeniach takich jak: miażdżyca 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 PRZEPROWADZENIA POMIARU NALEŻY ZACHOWYWAĆ CISZĘ. Pomiar ciśnienia tętniczego powinien być przeprowadzony w pozycji wygodnej dla pacjenta, w temperaturze pokojowej. Godzinę przed pomiarem nie powinno się spożywać posiłku, półtorej-dwie godziny - napojów gazowanych i alkoholu, w tym samym czasie należy zrezygnować także z palenia tytoniu.
5. Dokładność pomiaru ciśnienia tętniczego zależy również od prawidłowego dobrania mankietu do rozmiaru ramienia oraz prawidłowego ułożenia mankietu. 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 zależa się na podstawie dokonania 3 pomiarów i wyciągnięcia średniej z uzyskanych wyników.

ZASILANIE ELEKTRYCZNE URZĄDZENIA (rys.2)

WYMIANA BATERII
1. Otwórz pokrywę i włóż 4 baterie typu AA zgodnie ze schematem, zamieszczonym w wewnętrznej części komory. Upewnij się, że została zachowana właściwa biegunowość. Nie stosuj nadmiernej siły podczas otwierania pokrywy komory (rys.1).
2. Zamknij pokrywę komory 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. Baterie dostarczone z urządzeniem służą do testowania poprawności działania ciśnieniomierza, ich żywotność jest zatem o wiele niższa, niż żywotność nowych baterii.
- 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 zostawiaj zużytych baterii w urządzeniu.

STOSOWANIE URZĄDZENIA ZASILANEGO ZASILACZEM
Gniazdko do podłączenia zasilacza znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia (rys. 2).
Należy korzystać z zasilacza, który odpowiada poniższej charakterystyce:
Napięcie wyjściowe : 6V ± 5%
Prąd obciążenia : nie mniej 600 mA
Producent zaleca korzystanie z zasilacza stabilizowanego LD-N057 (dołączony do zestawu modelu LD3a).
Przy korzystaniu z urządzenia zasilanego zasilaczem przez dłuższy czas, baterie należy wyciągnąć z komory.

PRZYJĘCIE POZYCJI UMOŻLIWIAJĄCEJ POMIAR (rys.3)

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

ZAKŁADANIE MANKIETU (rys.4)

1. Rozsuń mankiet tak, aby metalowy pierścień znajdował się około 5 cm od rzepu, jak pokazano na rysunku.
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.
3. Owiń mankiet 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.
4. Należy zabezpieczyć mankiet rzepem tak, aby leżał wygodnie i nie był za ciasny. Zbyt ciasne lub luźne założenie mankietu może być przyczyną błędnych pomiarów.
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, oznacza to, że 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.
6. W przypadku dużej objętości ręki zwężającej się stożkowo w kierunku łokcia, mankiet należy nawinąć spiralnie, jak pokazano na rysunku.
7. Zbyt mocno zwinięty rękaw nad mankietem może powodować ucisk, tamując tym samym przepływ krwi, co może być przyczyną błędnego pomiaru ciśnienia.

PROCEDURA POMIARU (rys.5)

1. Połącz złączkę mankietu z właściwym gniazdkiem ciśnieniomierza. Rozluźnij się i wez 3-5 głębokich oddechów. Nie poruszaj się, nie naprężaj ręki i nic nie mów w czasie pomiaru.
2. Wciśnij przycisk ⏻.
3. Przez moment na wyświetlaczu podświetlone zostaną wszystkie znaki (jak pokazano na rysunku 3), usłyszysz dwa krótkie sygnały, po czym urządzenie automatycznie zacznie pompować mankiet. Pierwsze pompowanie mankietu zatrzyma się na poziomie 190 mmHg.
4. Po osiągnięciu wartości 190 mmHg ciśnienie w mankiecie zacznie stopniowo spadać, a wyświetlana wartość będzie malała. Puls oznaczony jest migającym symbolem «♥», 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.
5. Po dokonaniu pomiaru usłyszysz sygnał dźwiękowy, następnie powietrze zostanie spuszczone z mankietu, a na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru. 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.
6. Wciśnij przycisk ⏻ – urządzenie się wyłączy. W celu powtórzenia pomiaru powtórz od początku wszystkie działania opisane w danym rozdziale instrukcji.
ABY OTRZYMYWAĆ DOKŁADNE WYNIKI NALEŻY ROBIĆ PRZERWY MIĘDZY POMIARAMI, TAK ABY PRZYWRÓCIĆ KRĄŻENIE KRWI. DLATEGO POWTÓRNY POMIAR ZALECA SIĘ PRZEPROWADZAĆ NIE WCZEŚNIEJ NIŻ 3 MINUTY PO OSTATNIM UŻYCIU URZĄDZENIA. Wynik każdego pomiaru (ciśnienie i puls) jest automatycznie zapisywany w pamięci urządzenia. DANE TE ZOSTANĄ ZACHOWANE NAWET PO WYJĘCI

teljesen sikeres nem lesz. Ez nem hibás működés.
A MANDZSETTA LEENGEDÉSÉNEK KÉNYSZERÍTÉSE
A mandzsetta levegőjének, a felfújás alatt történő gyors, vagy a mérés alatt történő (lassú) leengedéséhez – nyomja meg az ⏻ gombot.

MEMÓRIA TÖRLÉSE

1. Minden mérés (vérnyomás és pulzus) eredménye automatikusan tárolódik az készülék memóriájában. AMENNYIBEN MEGELENEK A HIBAÜZENET, A MÉRÉS EREDÉNYE NEM TÁROLÓDIK.
2. Az készülék maximum 90 szett mért értéket és a három legutóbbi mérés átlagát képes tárolni. Amikor a mérések száma meghaladja a 90-et, a legrégebben rögzített adat törlődik és legújabb értékek rögzítése érdekében.
3. Az „M" gomb egy másodpercig tartó megnyomásának hatására a képernyő, egy rövid ideig az „A" (a memória cella száma) indexet mutatja, ábra Az „M" gomb minden ezt követő megnyomása hatására a következő memória szám indexe villan fel és ennek a cellának a tartalma jelenik meg.

A TÁROLT ÉRTÉKEK TÖRLÉSE

A memóriában tárolt minden adat törlésére, nyomja meg és tartsa lenyomva az „M" gombot több mint 5 másodpercig. A „Cl" szimbólum jelenik meg a képernyőn és minden érték törlődik a memóriából.

HIBA ÜZENETEK

ELŐJEL	LEHETSÉGES OK	ELHÁRÍTÁS MÓDJA
Err	A mandzsetta nem helyesen lett feltéve vagy a levegőcső csatalakozó nem elég szorosan van csatlakoztatva. A méréseket nem lehet végrehajtani a kéz mozgatása vagy beszélgetés miatt.	Ellenőrizze, hogy a mandzsetta helyesen van-e felhelyezve és, hogy a dugasz szorosan van-e bedugval Ismételje meg a teljes eljárást. A mérést a használati utasítás javaslatainak szigorú betartása mellett ismételje meg!
Ao	Amennyiben az elemek.	Ismerjük cserélje azokat újakra!
Lo	A szisztolés vérnyomásértéke alacsonyabb 60 Hgmm-nél, vagy a diasztolés vérnyomásértéke alacsonyabb 40 Hgmm-nél.	Ismételje meg a mérést, a jelen Útmutató előírásait betartva. Ha ismét jelenik még, forduljon az orvoshoz.
Hi	A szisztolés vérnyomásértéke magasabb 260 Hgmm-nél, vagy a diasztolés vérnyomásértéke magasabb 180 Hgmm-nél.	Ismételje meg a mérést, a jelen Útmutató előírásait betartva. Ha ismét jelenik még, forduljon az orvoshoz.

KARBANTARTÁS, TÁROLÁS, JÁVÍTÁS, ÚJRAHASZNOSÍTÁS

1. Óvja az eszközt magas párartartalomtól, közvetlen napsugárzástól, ütéstől, rázkódástól! Az eszköz nem vízálló!
2. Az eszközt nem használja fűtőtestek és nyílt tűz közelében!
3. Ha az eszközt faggyont alatti hőmérsékleten tárolták, akkor a használat előtt tartsák legalább 1 órán keresztül valamilyen meleg helyen!
4. Ha az eszközt hosszabb ideig nem használja, távolítsa el az elemeket! Az elemekből kifolyó elektrolit a termék megrongálódását eredményezheti. AZ ELEMEKET A GYERMEKEK ELŐL ELZÁRVA TARTSA!
5. Tartsa tisztán az eszközt és vedje portól. Az eszköz tisztításához puha, száraz rongyot használjon!
6. Ne hagyja, hogy az egység és annak alkatrészei vízzel, időszerrel, alkohollal vagy üzemanyaggal érintkezzenek!
7. A karmandzsettát vedje az éles dolgoktól; ne nyújtsa és hajtsa össze erősen!
8. Óvja az eszközt az olyan erős ütéstől, mint például a földre ejtés!
9. Az eszközön nem található speciális vezetőszerv a mérés pontosságának beállításához. Tilos, egyénileg kinyitni az elektronikus blokkot javítás céljából! Az eszközt kizárólag hivatalos szervizben javíttassa!
10. Az eszköz hulladékként történő leselejtezése, tartsa be a helyi szabályozásokat!