

## Felhasználói utasítások

Tisztelt felhasználó,

Köszönjük, hogy megvásárolta termékünket. Kérjük, a készülék használata előtt olvassa el figyelmesen a kézikönyvet. Az utasítások be nem tartása mérési rendellenességeket vagy az eszköz károsodását okozhatja.

A kézikönyvet magyar nyelven tesszük közzé, és végső jogunk van a kézikönyv magyarázatára. A kézikönyv egyetlen része sem másolható, reprodukálható vagy lefordítható más nyelvre az előzetes írásbeli hozzájárulás nélkül. Fenntartjuk a jogot, hogy bármikor figyelmeztetés nélkül javítsuk és módosítsuk.

A kézikönyv verziója: 1.1.

Módosítás dátuma: 2012. febr. 17.

Minden jog fenntartva.

## Megjegyzések:

- A kézikönyv tartalma figyelmeztetés nélkül változhat.
- A cégünk által szolgáltatott információk pontosak és megbízhatóak. Ugyanakkor semmilyen felelősséget nem vállalunk a használatért, illetve a harmadik felek szabadalmi vagy egyéb joginak megsértéséért.

## A biztonságos működésre vonatkozó utasítások

☞ Ellenőrizze, hogy nincs-e az eszközön látható sérülés, amely befolyásolhatja a felhasználó biztonságát vagy mérési teljesítményét az érzékelők és a csíptetők tekintetében. Javasoljuk, hogy a készüléket legalább hetente egyszer ellenőrizze. Ha nyilvánvaló sérülést észlel, függesse fel a készülék használatát.

☞ A szükséges karbantartásokat csak szakképzett szakember végezheti el. A felhasználók nem végezhetnek karbantartási műveleteket maguktól.

☞ A készülék nem használható együtt a felhasználói kézikönyvben nem meghatározott eszközökkel.

## Figyelmeztetés

- ☛ Robbanásveszély — **NE** használja az eszközt, ha környezetében gyúlékony gázforrások találhatóak, például néhány gyúlékony érzéstelenítő szer.
- ☛ **NE** használja az eszközt, amíg a tapintó MRI vagy CT vizsgálat alatt van.

## Vigyázat

- ☛ Ha az eszközt hosszabb ideig folyamatosan ugyanazon a testfelületen használja, különösen rossz mikrocirkulációs betegeknél kényelmetlen vagy fájdalmas érzés léphet fel. Javasoljuk, hogy a véroxigénszint mérőt ne használja ugyanazon a testfelületen 2 óránál hosszabb ideig. Ha bármilyen rendellenes állapot lép fel, helyezze át máshova a készüléket.
- ☛ **NE** csíptesse ezt az eszközt ödémára vagy lágy szövetre.
- ☛ A készülék által kibocsátott fény (az infravörös fény láthatatlan) káros a szemre, így a szerviztechnikusnak vagy a tesztelőnek nem szabad a fénybe nézni.

☛ A készülék ártalmatlanítása a helyi törvényeknek megfelelően kell, hogy történjen.

## Attentions

- 🔔 Tartsa távot az eszköz a portól, rezgéstől, maró anyagtól, robbanóanyagtól, magas hőmérséklettől és nedvességtől.
- 🔔 A készülék gyermekektől elzárva tartandó.
- 🔔 Ha a véroxigénszint mérő nedves lesz, függesse fel a használatát, és ne folytassa addig, amíg meg nem szárad. Ha hideg környezetből meleg és nedves környezetbe viszi, kérjük, ne használja az eszközt azonnal.
- 🔔 **NE** nyomja meg az elülső panel gombját éles anyagokkal.
- 🔔 **NE** használjon magas hőmérsékletű vagy nagynyomású gőz fertőtlenítést az eszközön. A tisztítási és fertőtlenítési utasításokat lásd a 7. bekezdésben.

## **Megfelelőségi nyilatkozat:**

A gyártó ezennel kijelenti, hogy a készülék megfelel az alábbi szabványoknak:

IEC 60601-1

ISO 9919

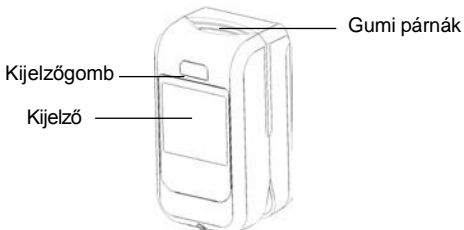
és az MDD 93/42 / EGK tanácsi irányelv rendelkezéseit követi.

## Tartalomjegyzék

<b>1 ÁTTEKINTÉS</b> .....	<b>1</b>
1.1 Megjelenés .....	1
1.2 Műszaki jellemzők.....	2
1.3 Név.....	2
1.4 Alkalmazások és hatókör .....	2
<b>2 ELEM TELEPÍTÉSE</b> .....	<b>3</b>
<b>3 MŰKÖDÉS</b> .....	<b>4</b>
<b>4 MŰKÖDTETÉSI ÚTMUTATÓ</b> .....	<b>6</b>
<b>5 MŰSZAKI ADATOK</b> .....	<b>7</b>
<b>6 KIEGÉSZÍTŐK</b> .....	<b>10</b>
<b>7 JAVÍTÁS ÉS KARBANTARTÁS</b> .....	<b>11</b>
7.1 Karbantartás.....	11
7.2 Tisztítási és fertőtlenítési utasítások .....	12
<b>8 HIBAELHÁRÍTÁS</b> .....	<b>13</b>
<b>MELLÉKLET</b> .....	<b>14</b>
Szimbólumok .....	14
Közös tudás .....	15

# 1 ÁTTEKINTÉS

## 1.1 Megjelenés



**1. ábra: előlnézet**



**2. ábra: hátnézet**

## 1.2 Műszaki jellemzők

Az ujjra csíptethető véroxigénszint mérő az oxigéntelítettség értékét ( $SpO_2$ ) és a pulzusszámot (PR) képes mérni. Helyezze az ujját az érzékelőbe, és nyomja meg a start gombot, az  $SpO_2$  érték és a pulzusszám a képernyőn jelenik meg.

- Könnyű, kis méretű és könnyen hordozható;
- Nagy és fényes kijelzővel rendelkezik;
- Pontosan méri az  $SpO_2$  értéket és a pulzusszámot;
- Automatikusan elkezd a mérést miután az ujját a gumi párnákba helyezte;
- Automatikusan kikapcsol, ha 5 mp.-nél rövidebb ideig nem kap jelzést;
- Látható riasztási funkció;
- Alacsony feszültség jelzés;

## 1.3 Név

Név: Ujjra csíptethető véroxigénszint mérő

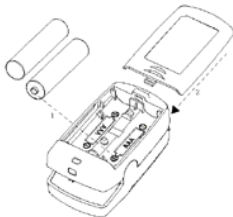
## 1.4 Alkalmazások és hatókör

Az ujjra csíptethető véroxigénszint mérő a pulzusszám és a funkcionális oxigéntelítettség ( $SpO_2$ )



mérésére szolgál a beteg ujján keresztül. Alkalmazható az otthoni és klinikai felnőtt- és gyermekkorú betegek SpO<sub>2</sub> értékének és pulzusszámának helyszíni ellenőrzésére.

## 2 Elem telepítése



3. ábra: Az elem telepítése

1. A 3. ábrán látható módon helyezzen be megfelelően két AAA méretű elemet az elemtartó rekeszbe.
  2. Helyezze vissza az elemfedelelet.
- ⚠ Kérjük, vigyázzon, amikor behelyezi az elemet, mert a nem megfelelő beillesztés működési zavarokat okozhat.

### 3 Operation

1. Nyissa ki a csíptetőt az ábrán látható módon.



4. ábra: Tegye az ujját az érzékelőbe

2. Helyezze az ujját a csíptető gumi párnái közé (győződjön meg róla hogy az ujj megfelelő helyzetben van-e), majd rögzítse azt.

3. Az eszköz 2 másodpercen belül automatikusan bekapcsol, és megkezdí a mérést.

4. A mérési eredmények a kijelzőn jelennek meg (az 5. ábrán látható módon). A felhasználók az SpO<sub>2</sub> és HR értékeket olvashatják le.

✧ “%SpO<sub>2</sub>”: SpO<sub>2</sub> szimbólum;

✧ “❤️ ”: Szívverés ikon; “BPM”: a pulzus mértékegysége (beats per minute= szívverés/perc);

✧ “\_\_\_\_\_”: Sávdigram a pulzáló jelzéshez.



5. ábra



6. ábra

## 5. A kijelző irányának megváltoztatása

A kijelzőn az adatok két irányban váltakozva jelennek meg. Nyomja meg egyszer a Kijelzőgombot, és a kijelző minden alkalommal 180 ° -kal, ciklikusan megfordul. Lásd a 6. ábrát.

## 6. Riasztásjelző

Méréskor, ha az SpO<sub>2</sub> vagy a pulzusszám értéke meghaladja az előre beállított riasztási határértéket, a képernyőn a határértéket meghaladó érték villogni kezd (lásd a riasztási határértékek műszaki leírását).

## 4 Működtetési útmutató

- Az ujját megfelelően helyezze be a csíptető gumi párnái közé.
- Ne rázza meg az ujját, használat közben tartsa nyugodtan.
- Ne tegye a nedves ujját közvetlenül az érzékelőbe.
- Ne helyezze a készüléket ugyanarra a végtagra, amelyet a vérnyomásméréshez vagy a vénás infúzió során mandzsettával megszorítanak.
- Távolítson el mindent, ami a készülék által kibocsájtott fényt blokkolhatná.
- Az erőteljes edzés és az elektromos sebészeti eszközök interferenciája befolyásolhatja a mérések pontosságát.
- Zománc vagy más körömlakk/festék használata befolyásolhatja a mérés pontosságát.
- Ha az első leolvasás valószínűtlen, akkor várjon egy ideig a stabilabb értékre, vagy szükség esetén indítsa újra a készüléket.

## 5 A gnU\_J'UXUhc\_

5" ?] ^Y`n `hđ i gU. LCD kijelző

### B. HzdY`zhzg]\_“ jYhY` a fbmY\_:

2 db LR03 (AAA) alkáli elem

Tápfeszültség: 3.0 VDC

Áramfelvétel:  $\leq 40$  mA

& 6 PS p2 U p V H

Transzduktor: kettős hullámhosszú LED

Mérési hullámhossz:

Vörös fény: 663 nm, Infravörös fény: 890 nm.

Maximális optikai kimeneti teljesítmény: kevesebb, mint átlag 1,5 mW.

Mérési tartomány: 35 - 99%.

Mérési pontosság: Legfeljebb 3% az SpO<sub>2</sub> esetében 70- és 100% között.

\* MEGJEGYZÉS: A mérési pontosság az ISO 9919 szerinti eltérések négyzetes középértéke.

### D. 3 X O ] X V P p U p V

Mérési tartomány: 30bpm - 240bpm.

Accuracy:  $\pm 2$ bpm or  $\pm 2\%$  (whichever is greater)

### **E. Preset alarm limits**

SpO<sub>2</sub> alarm: Lower limit: 90%

Pulse Rate alarm: Upper limit: 120bpm

Lower limit: 50bpm

### **F. Update rate:**

8 beats moving average for Pulse Rate and SpO<sub>2</sub> readings.

### **G. Environment requirement**

Operating Temperature: 5°C ~40°C

Operating Humidity: 30%~80%

Atmospheric pressure: 70kPa~106kPa

### **H. The performance under low perfusion condition**

The accuracy of SpO<sub>2</sub> and PR measurement still meet the precision described above when the modulation amplitude is as low as 0.6%.

### **I. Resistance to interference of surrounding light:**

The difference between the value measured in the condition of indoor natural light and that of darkroom is less than  $\pm 1\%$ .

**J. Resistance to 50Hz /60Hz interference:**

SpO<sub>2</sub> and PR are precise which have been tested by SpO<sub>2</sub> simulator from Fluke Biomedical Inc.

**K. Dimensions:** 60mm (L)\*33mm (W)\*30mm (H)

**Gross Weight:** 60g (including batteries)

**L. Classification**

**The type of protection against electric shock:**  
Internally powered equipment.

**The degree of protection against electric shock:** Type BF applied parts.

**The degree of protection against harmful ingress of liquids:** Ordinary equipment without protection against ingress of water.

**Electro-Magnetic Compatibility:**  
Group I, Class B

## 6 Accessories

- A. A lanyard
- B. Two batteries
- C. A pouch
- D. A User Manual
- E. Quality Certificate

**Note:** The accessories are subject to change. Detailed items and quantity see the Packing List.



## 7 Repair and Maintenance

### 7.1 Maintenance

The service life (not a warranty) of this device is 5 years. In order to ensure its long service life, please pay attention to the use of maintenance.

- A. Please change the batteries when the low-voltage indicator lightens.
- B. Please clean the surface of the device before using. Wipe the device with alcohol first, and then let it dry in air or wipe it dry.
- C. Please take out the batteries if the oximeter will not be used for a long time.
- D. The recommended storage environment of the device:  
ambient temperature:  $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ , relative humidity  $10\% \sim 95\%$ , atmospheric pressure:  $50\text{kPa} \sim 107.4\text{kPa}$ .
- E. The oximeter is calibrated in the factory before sale, there is no need to calibrate it during its life cycle. However, if it is necessary to verify its accuracy routinely, the user can do the verification by means of  $\text{SpO}_2$  simulator, or it can

Ujjra csíptethető véroxigénszint mérők felhasználói kézikönyve

be done by the local third party test house.

**⚠ High-pressure sterilization cannot be used on the device.**

**⚠ Do not immerse the device in liquid.**

**⚠ It is recommended that the device should be kept in a dry environment. Humidity may reduce the life of the device, or even damage it.**

## **7.2 Cleaning and Disinfecting Instruction**

A. Surface-clean sensor with a soft gauze by saturating with a solution such as 75% isopropyl alcohol, if low-level disinfection is required, use a 1:10 bleach solution.

B. Then surface-clean with clean water and dry with a piece of cloth.

**Caution:** Do not sterilize by irradiation steam, or ethylene oxide.







Do not use the sensor if it is damaged.

## 8 Troubleshooting

Trouble	Possible Reason	Solution
<p><b>The SpO<sub>2</sub> and Pulse Rate display instable</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The finger is not placed far enough inside.</li> <li>2. The finger is shaking or the patient is moving.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Place the finger correctly inside and try again.</li> <li>2. Let the patient keep calm.</li> </ol>
<p><b>The device can not turn on</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The batteries are drained or almost drained.</li> <li>2. The batteries are not inserted properly.</li> <li>3. The device is malfunction.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change batteries.</li> <li>2. Reinstall batteries.</li> <li>3. Please contact the local service center.</li> </ol>
<p><b>The indicator light is off suddenly</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The device will power off automatically when it gets no signal for 8 seconds.</li> <li>2. The batteries are almost drained.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal.</li> <li>2. Change batteries.</li> </ol>

## Appendix

### Key of Symbols

Symbol	Description
	With Type BF applied part
	Warning – See User Manual
<b>%SpO<sub>2</sub></b>	The pulse oxygen saturation
 <b>bpm</b>	Pulse rate (beats per minute)
	Low battery voltage
	Serial number
	Disposal of this device according to WEEE regulations

## Common Knowledge

### 1 Meaning of SpO<sub>2</sub>

SpO<sub>2</sub> is the saturation percentage of oxygen in the blood, so called O<sub>2</sub> concentration in the blood; it is defined by the percentage of oxyhemoglobin (HbO<sub>2</sub>) in the total hemoglobin of the arterial blood. SpO<sub>2</sub> is an important physiological parameter to reflect the respiration function; it is calculated by the following method:

$$\text{SpO}_2 = \text{HbO}_2 / (\text{HbO}_2 + \text{Hb}) \times 100\%$$

HbO<sub>2</sub> are the oxyhemoglobins (oxygenized hemoglobin), Hb are those hemoglobins which release oxygen.

### 2 Principle of Measurement

Based on Lamber-Beer law, the light absorbance of a given substance is directly proportional with its density or concentration. When the light with certain wavelength emits on human tissue, the measured intensity of light after absorption, reflecting and attenuation in tissue can reflect the structure

character of the tissue by which the light passes. Due to that oxygenated hemoglobin ( $\text{HbO}_2$ ) and deoxygenated hemoglobin ( $\text{Hb}$ ) have different absorption character in the spectrum range from red to infrared light (600nm~1000nm wavelength), by using these characteristics,  $\text{SpO}_2$  can be determined.  $\text{SpO}_2$  measured by this oximeter is the functional oxygen saturation -- a percentage of the hemoglobin that can transport oxygen. In contrast, hemoximeters report fractional oxygen saturation – a percentage of all measured hemoglobin, including dysfunctional hemoglobin, such as carboxyhemoglobin or methemoglobin

**Clinical application of pulse oximeters:**  $\text{SpO}_2$  is an important physiological parameter to reflect the respiration and ventilation function, so  $\text{SpO}_2$  monitoring used in treatment has become more popular. (For example, such as monitoring patients with serious respiratory disease, patients under anesthesia during operation and premature and neonatal infants) The status of  $\text{SpO}_2$  can be determined in timely manner by measurement and

will allow finding the hypoxemia patient earlier, thereby preventing or reducing accidental death caused by hypoxia effectively.

### **3 Factors affecting SpO<sub>2</sub> measuring accuracy (interference reason)**

- ✧ Intravascular dyes such as indocyanine green or methylene blue
- ✧ Exposure to excessive illumination, such as surgical lamps, bilirubin lamps, fluorescent lights, infrared heating lamps, or direct sunlight.
- ✧ Vascular dyes or external used color-up product such as nail enamel or color skin care
- ✧ Excessive patient movement
- ✧ Placement of a sensor on an extremity with a blood pressure cuff, arterial catheter, or intravascular line
- ✧ Exposure to the chamber with High pressure oxygen
- ✧ There is an arterial occlusion proximal to the

Ujjra csíptethető véroxigénszint mérők felhasználói kézikönyve  
sensor

- ✧ Blood vessel contraction caused by peripheral vessel hyperkinesias or body temperature decreasing

#### **4 Factors causing low SpO<sub>2</sub> Measuring value (pathology reason)**

- ✧ Hypoxemia disease, functional lack of HbO<sub>2</sub>
- ✧ Pigmentation or abnormal oxyhemoglobin level
- ✧ Abnormal oxyhemoglobin variation
- ✧ Methemoglobin disease
- ✧ Sulfhemoglobinemia or arterial occlusion exists near sensor
- ✧ Obvious venous pulsations
- ✧ Peripheral arterial pulsation becomes weak
- ✧ Peripheral blood supply is not enough





**1141 Budapest, Fogarasi út 77.**

**1095 Budapest, Mester u. 34.**

Tel.: \*220-7940, 220-8881, 220-7959, Tel.: \*218-5542, 215-9771, 215-7550,

220-7814, 364-3428 Fax: 220-7940 216-7017, 216-7018 Fax: 218-5542

Mobil: 30 531-5454, 30 939-9989

Mobil: 30 940-1970, 20 949-2688

E-mail: [delton@delton.hu](mailto:delton@delton.hu) Web: [www.delton.hu](http://www.delton.hu)

**[www.medipek.hu](http://www.medipek.hu)**