



Felhasználói Kézikönyv

**POD-2
Digitális Oximéter**

TARTALOMJEGYZÉK

1. Biztonsági figyelmeztetések	2
2. A készülék felépítése	2
3. Általános jellemzők	3
4. Működési leírás	3
5. Használati figyelmeztetések	3
6. Műszaki jellemzők	3
7. Karbantartás	4
8. Hibaelhárítás	4
9. Tartozékok	4
10. Működési elv	5

1. Biztonsági figyelmeztetések

- 1-1 Győződjön meg róla, hogy a műszeren nincs sérülés, ami a felhasználó biztonságát és a műszer teljesítményét befolyásolja. Javasolt a műszert heti egyszer átnézni. Szembetűnő kár esetén ne használja a műszert.
- 1-2 A szükséges karbantartást csak meghatalmazott szakember végezheti. Kérjük, ne próbálja saját kezűleg megjavítani a készüléket.
- 1-3 Az oximéter nem használható a kézikönyvben nem részletezett műszerekkel együtt.
- 1-4 Ne használja a készüléket gyúlékony gázokat (pl.: altatószer) tartalmazó környezetben.
- 1-5 Ne használja az oximétert, ha a vizsgált személy MRI vagy CT vizsgálat alatt van.
- 1-6 Ha az oximétert ugyanazon a helyen, folyamatosan, hosszú ideig használja, egy kellemetlen, fájdalmas érzést okozhat, különösen gyenge vérkeringésű egyéneknek. Javasolt, hogy az oximétert ne használja két óránál többet egy helyen. Bármely rendellenes működés esetén változtassa meg az oximéter helyzetét.
- 1-7 Ne szorítsa az eszközt ödémás vagy érzékeny bőrfelületre.
- 1-8 Az eszköz által kibocsátott infravörös fény káros a szemnek, ezért közvetlenül soha ne nézzen bele.
- 1-9 Az eszközt mindig a helyi törvényeknek megfelelően dobja el.
- 1-10 A műszer megfelel a IEC 60601-1 és ISO 9919 mérőműszerekre vonatkozó szabványoknak.
- 1-11 A műszert tartsa távol portól, rezgéstől, maró hatású és robbanó anyagtól, valamint magas hőmérsékletű vagy páratartalmú helyektől.
- 1-12 A műszert tartsa távol gyermekektől.
- 1-13 Ha a műszert víz éri, hagyja abba és ne folytassa a mérést, amíg meg nem szárad.
- 1-14 Ha hidegből meleg környezetbe szállítja a műszert, ne használja azonnal.
- 1-15 Ne használja az előlapi kezelőszerveket éles tárggyal.
- 1-16 Ne használjon magas hőmérsékletű vagy nyomású gőz fertőtlenítőt az oximéteren. A műszer tisztításához és fertőtlenítéséhez lásd a 7. fejezetet.

2. A készülék felépítése



- ① LCD kijelző.
- ② Nyomógomb.

3. Általános jellemzők

- 3-1 Az oximéter használható oxigéntelítettség (SpO₂) és pulzusszám (PR) mérésére. Egyszerűen csak tegye az ujját az érzékelőre és nyomja meg a gombot, ekkor az oxigénszaturáció és pulzusszám értéke megjelenik a kijelzőn.
- 3-2 Kis tömegű, kis méretű és hordozható kialakítás.
- 3-3 Nagyméretű, fényes LCD kijelző.
- 3-4 Pontos mér oxigéntelítettséget és pulzusszámot.
- 3-5 A mérés automatikusan megindul, amint az ujját az érzékelőre helyezi.
- 3-6 A műszer automatikusan kikapcsol, ha 5 másodpercen belül nincs jel.
- 3-7 Látható riasztó funkció.
- 3-8 Alacsony elemfeszültség kijelzés.

4. Működési leírás

- 4-1 Nyissa ki a csipeszt az alábbi ábrán látható módon.



- 4-2 Rakja az ujját a csipesz gumipárnái közé, majd szorítsa rá a csipeszt. Győződjön meg róla, hogy az ujj megfelelő helyzetben legyen.
- 4-3 A műszer két másodperc után automatikusan bekapcsol és kezdi a mérést.
- 4-4 A mérési eredmény megjelenik a kijelzőn.
- 4-5 Ikonok jelentése:
 - „%SpO₂”: Oxigéntelítettség ikonja.
 - „♥”: Pulzusszám ikonja.
 - „BPM”: Pulzusszám mértékegység (Percenkénti lüktetés).
 - „-----”: Pulzus oszlop diagram.
- 4-6 Kijezés irány csere: A két irányt váltakozva mutatja a kijelző. A Display gomb egyszeri megnyomásával a képernyő 180°-os fordulatot vesz, ekkor a leolvasáshoz fordítsa meg a készüléket.
- 4-7 Riasztás jelző: Méréskor, ha az oxigéntelítettség vagy pulzusszám értéke meghaladja az előre beállított riasztási határértéket, a túllépett érték villogni kezd.

5. Használati figyelmeztetések

- 5-1 Az ujjat mindig megfelelően rakja be a csipeszbe.
- 5-2 Használat közben ne mozgassa, hanem lazítsa el az ujját a csipeszben.
- 5-3 A műszert ne használja vizes kézzel és ne rakja a vizes ujját az érzékelő csipeszbe.
- 5-4 Kerülje a mérést ugyanazon a testrészen, amin vérnyomásmérő vagy vénás infúzió található.
- 5-5 Ügyeljen, hogy a műszerből jövő fényt ne takarja el semmi.
- 5-6 Erőteljes gyakorlatok vagy elektrosebészeti eszközök interferenciája befolyásolhatja a mérés pontosságát.
- 5-7 Lakkozott vagy egyéb kozmetikázott köröm befolyásolhatja a mérés pontosságát.
- 5-8 Ha az első mért eredmény biztosan hibás, várjon egy kicsit és mérjen újra vagy indítsa újra a készüléket.

6. Műszaki jellemzők

- 6-1 Képernyő: LCD kijelző.
- 6-2 Tápellátás:
 - 2 db LR03 típusú AAA elem
 - Tápfeszültség: 3,0VDC.
 - Áramfelvétel: ≤40mA.
- 6-3 SpO₂ mérés:
 - Átalakító: Kettős hullámhosszú LED.
 - Mérés hullámhossz: Piros fény:663 nm; Infravörös fény: 890 nm.
 - Maximum optikai kimeneti teljesítmény: ≤1,5mW.
 - Mérési tartomány: 35%~99%.
 - Pontosság: ±3%.
- 6-4 Pulzusszám mérés:
 - Mérési tartomány: 30BPM~240BPM.

- Pontosság: ± 2 BPM vagy $\pm 2\%$ (amelyik nagyobb).

6-5 Riasztási határérték:

- SpO₂: Alsó határ: 90%.

- Pulzusszám: Felső határ: 120BPM; alsó határ: 50BPM.

6-6 Működési körülmények

- Hőmérséklet: 5°C~40°C.

- Relatív páratartalom: 30%~80%.

- Légnyomás: 70kPa~106kPa.

6-7 Alacsony vérnyomás melletti működés: Az SpO₂ és PR mérések pontossága megegyezik a fenti értékekkel, ha az amplitúdó moduláció értéke legalább 0,6%.

6-8 Környezeti fények hatása: A beltéri természetes fényen és sötét szobában mért érték közötti különbség kevesebb, mint 1%.

6-9 50Hz/60Hz hatása: Az SpO₂ és PR mérések pontosságát a Fluke Biomedical Inc. ellenőrizte.

6-10 Méretek: 60 mm x 33 mm x 30 mm.

6-11 Tömeg: 60 g (elemekkel együtt).

6-12 Minősítés:

- Áramütés elleni védelem típusa: Belső tápellátású eszköz.

- Áramütés elleni védelem mértéke: BF típusú alkalmazott alkatrészek.

- Folyadékok káros beáramlása elleni védelem mértéke: Közönséges eszköz, folyadékok káros beáramlása elleni védelem nélkül.

- Elektromágneses kompatibilitás: I csoport, B osztály.

7. Karbantartás

A készülék élettartama 5 év (nem garanciális). A műszer hosszú élettartamának biztosítása érdekében ügyeljen az alábbi pontokra.

7-1 Ha az alacsony elemfeszültség ikon megjelenik a kijelzőn, cserélje ki az elemet.


7-2 Használat előtt kérjük, tisztítsa meg a készüléket. Törölje le alkohollal, majd hagyja megszáradni vagy törölje szárazra.

7-3 Ha a műszer hosszú ideig nincs használatban, vegye ki belőle az elemet.

7-4 Az eszköz javasolt tárolási körülményei: Hőmérséklet: -20°C~60°C; relatív páratartalom: 10%~95%; légnyomás: 50kPa~107,4kPa.

7-5 A készülék elkészültekor már a gyárban be lett szabályozva, ezért élettartama során már nem szükséges becsabályozni. Azonban szükséges lehet időnként ellenőrizni a pontosságát SpO₂ szimulátorral vagy független szakszervízzel.

 Ne használjon a készüléken nagy nyomású sterilizálót.

 Ne mártsa a készüléket folyadékba.

 Javasolt a készülék tárolása alacsony páratartalmú környezetben. A magas páratartalmú környezet károsíthatja, ezáltal csökkentheti a műszer élettartamát.

7-6 Tisztítás és fertőtlenítés: Az érzékelő felületét oldatba (például: 75%-os izopropil alkohol) mártott puha gézzel tisztítsa meg. Ha kis szintű fertőtlenítés szükséges, használjon 1:10 arányú hígító oldatot.

Figyelem! Ne fertőtlenítsen a sugárzó gőzt vagy az etilén oxidot. Ne használja a műszert, ha az érzékelő sérült.

8. Hibaelhárítás

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
Az SpO ₂ vagy PR értéke instabil	Az ujj nincs eléggé behelyezve a csipeszbe	Helyezze be az ujját megfelelően és próbálja a mérést újra
	Az ujj remeg vagy a kar mozog	Hagyja lenyugodni a beteget
A készülék nem kapcsol be	Az elem lemerült	Cserélje ki az elemet
	Az elem nincs megfelelően behelyezve	Rakja be újra az elemet
	A készülék hibás	Lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval
A jelzőfény hirtelen kikapcsol	A műszer automatikusan kikapcsol, ha 8 másodpercig nincs jel	Normál
	Az elem majdnem lemerült	Cserélje ki az elemet

9. Tartozékok

9-1 Rögzítő kötél.

9-2 Elemek.

9-3 Kistáska.

9-4 Felhasználói kézikönyv.

9-5 Minőségi bizonyítvány.

10. Működési elv

10-1 Oxigéntelítettség (SpO2) jelentése

Az SpO2 a vérben lévő oxigéntelítettség százalékát vagy más néven a vérben lévő oxigén koncentrációját jelzi, amit az ütőeri vér hemoglobinnak (HbO2) százaléka határoz meg. Az SpO2 egy fontos fiziológiai jellemző, ami a légzési működésre vonatkozik. Értékét az alábbi képlet alapján lehet kiszámolni:

$$\text{SpO2} = \left[\frac{\text{HbO2}}{\text{HbO2} + \text{Hb}} \right] \times 100 \%,$$

ahol HbO2 az oxihemoglobinnak (oxigénezett hemoglobinnak) és Hb az a hemoglobin, ami oxigént bocsát ki.

10-2 Mérési elv

A „Lambert-Beer” törvény értelmében egy adott anyag fényelnyelése egyenesen arányos a sűrűségével vagy koncentrációjával. Amikor egy bizonyos hullámhosszúságú fény az emberi szövetet éri, az elnyelés, visszaverődés és csillapítás utáni fény mért intenzitása a szövet szerkezetének tulajdonságait tükrözi. Mivel az oxihemoglobinnak (HbO2) és hemoglobinnak (Hb) különböző elnyelési tulajdonságai vannak a vörös-, infravörös hullámhossz tartományban (600nm~1000nm), ezen jellemzők alapján az SpO2 meghatározható. Az oximéterrel mért SpO2 a működő oxigén telítettség értéke (a hemoglobin azon százaléka, ami oxigént szállít). Ezzel szemben a hemoximéterek részleges oxigén telítettséget mérnek, a működő hemoglobinokon felül rendellenes működésű hemoglobinokat is, például: karboxihemoglobinokat és metahemoglobinokat is.

A pulzus oximéterek orvosi alkalmazása: Az SpO2 egy fontos fiziológiai jellemző, ami a légzési és légcsere működésre vonatkozik, ezért az SpO2 figyelése egyre népszerűbbé vált az orvosi kezelése során (Például: súlyos légzési betegségben szenvedő betegek megfigyelésére; műtét közbeni altatás során és koraszülöttek esetében is). Az SpO2 szint állapotát időben meg lehet határozni méréssel, ami lehetővé teszi a hypoxiás betegek mielőbbi kiderítését, ezáltal hatékonyan megelőzhető vagy csökkenthető a hypoxia által okozott halálesetek száma.

10-3 Az SpO2 mérés pontosságát befolyásoló tényezők

10-3-1 Véredényen belüli színezék, pl.: indocianin zöld vagy metilén kék.

10-3-2 Túlzott megvilágítás, pl.: műteti lámpák, bilirubin lámpák, foszforeszkáló fények, infravörös hőlámpák vagy közvetlen napfény.

10-3-3 Véredény színezék vagy használt, külső színező termék, pl.: körömlakk vagy színes bőrápoló.

10-3-4 Túlzott beteg mozgás.

10-3-5 Vérnyomásmérőn, ütőeri katéteren vagy véredényen belüli ereken elhelyezett érzékelő.

10-3-6 Magas nyomású oxigénkamra.

10-3-7 Ütőeri elzáródás van az érzékelő közelében.

10-3-8 Felületi véredény hyperkinesia vagy testhőmérséklet csökkenés okozta véredény összehúzódás.

10-4 Alacsony SpO2 mérési értéket okozó tényezők

10-4-1 Hypoxemia betegség, ami a működő oxihemoglobinok hiánya.

10-4-2 Elszíneződés vagy rendellenes oxihemoglobin szint.

10-4-3 Methemoglobin betegség.

10-4-4 Sulfhemoglobinemia vagy ütőeri elzáródás az érzékelő közelében.

10-4-5 Egyértelmű vénás lüktetés.

10-4-6 Felületi ütőeri lüktetés gyenge.

10-4-7 Felületi vérellátás elégtelen.



1141 Budapest, Fogarasi út 77. 1095 Budapest, Mester utca 34.
Tel.: *220-7940, 220-7814, 220-7959, Tel.: *218-5542, 215-9771, 215-7550,
220-8881, 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 Web: www.delton.hu

www.medipek.hu

A dokumentáció a Delton szellemi tulajdona, ezért annak változtatása jogi következményeket vonhat maga után.

A fordításból, illetve a nyomdai kivitelezésből származó hibákért felelősséget nem vállalunk.

A leírás és a termék változtatásának jogát a forgalmazó és a gyártó fenntartja.