

Instrukcja obsługi Pulsoksymetru MD300C-D / FG-60

1. Ogólna charakterystyka

Nasycenie hemoglobiny jest połączone z odsetkiem procentowym zawartości oksyhemoglobiny (HbO₂) z tlenem w całkowitej zawartości Hemoglobiny (HbO₂) we krwi. Innymi słowy, chodzi tu o zawartość oksyhemoglobiny we krwi. To jest bardzo ważny czynnik przy oddychaniu. Wiele chorób dróg oddechowych prowadzi do obniżenia nasycenia hemoglobiny w ludzkiej krwi. Następujące czynniki mogą stworzyć jednakże właśnie problemy z dostawą powietrza, które mogą prowadzić do obniżenia nasycenia hemoglobiny w ludzkiej krwi: uszkodzenie funkcji organów poprzez znieczulenie, pooperacyjny uraz, przez określone medyczne badania powodujące bóle itd. To może prowadzić do chorób pacjentów takich jak dezorientacja, osłabienie i wymioty, a także może zagrażać życiu pacjenta. Dlatego z klinicznie medycznego punktu widzenia bardzo ważne jest aby stwierdzić tak szybko jak to możliwe nasycenie hemoglobiny u pacjenta po to by lekarze mogli na czas rozpoznać problemy.

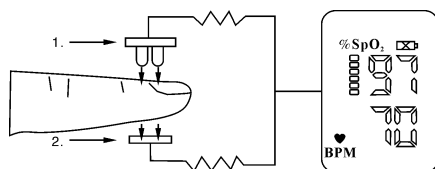
Pulsoksymometr zakładany na palec jest mały ma niskie zużycie prądu, jest wygodny do obsługi i przenośny. Do diagnozy pacjent musi tylko włożyć swój palec w optycznie – elektroniczny czujnik czubka palca i zmierzone nasycenie hemoglobiny zostanie wykazane. Poprzez kliniczne testy zostało udowodnione, że pulsoksymometr wyróżnia się poprzez wysoką dokładność i dokładność powtórzeniową.

2. Zasady pomiaru

Pomiar podstawowy oksymetru wygląda w następujący sposób: Przy zastosowaniu prawa Lamberta Beersch i przy uwzględnieniu właściwości pochłaniania optycznego przez redukcyjną hemoglobinę (R Hb) i oksyhemoglobinę (O₂ Hb) w miejscu zapalenia i w pobliskich podczerwonych strefach zostanie ustalony wzór doświadczalny. Sposób funkcjonowania urządzenia wygląda w następujący sposób: optyczno – elektroniczna technologia sprawdzania dla hemoglobiny zostanie odpowiednio do wyników pulsu i do technologii zapisu zastosowana tak , że dwa promienie świetlne o różnej długości fal (660 nanometrów światła jarzeniowego a 940 nanometrów blisko podczerwonego światła) zostaną skierowane przez perspektywiczny czujnik na czubek palca u pacjenta.

Stosowny sygnał zostanie uzyskany przez światłoczuły element. Tak otrzymane informacje zostaną ukazane przez działanie w elektronicznych połączeniach i mikroprocesorze przez dwie grupy diod.

Wykres funkcjonowania



1. Przewód emisji promieniowania jarzeniowego i podczerwonego
2. Przewód odbioru promieniowania jarzeniowego i podczerwonego

3. Parametry techniczne.

3.1 Postać wyświetlacza: wyświetlacz diodowy

Wyświetlacz nasycenia hemoglobiny: 35-39% w dwucyfrowym zapisie 7-segmentowy wyświetlacz;

Wyświetlacz proporcji impulsów: 30-240 BMP w zapisie trzycyfrowym 7-segmentowy wyświetlacz

Wyświetlacz pulsu: 6-segmentowy – barografowy wyświetlacz

Wyświetlacz niskiego zużycia baterii: przez sygnały diodowe

3.2 Wymagane zasilanie: dwie AAA–1.5V alkaliczne baterie

Zakres napięcia: 2,6-3,6 Volt

3.3 Zużycie prądu: poniżej 30 miliamperów

3.4 Rozłożenie $\pm 1\%$ dla nasycenia hemoglobiny i \pm BMP dla pulsu

3.5 Dokładność pomiaru $\pm 2\%$ dla nasycenia hemoglobiny w zakresie 70%-99% przy poniżej 70% bez znaczenia. ± 2

BMP dla pulsu w zakresie poniżej 70%.

$\pm 2\%$ dla pulsu.

3.6 Wynik pomiaru w złych warunkach wypełnienia: oksyhemoglobina i wartość pulsu mogą być prawidłowo wyświetlone, jeśli stopień wypełnienia wynosi 0,5%.

3.7 Wytrzymałość na światło z otoczenia: różnica między pomiarami oksyhemoglobiny w normalnych warunkach naświetlenia wewnątrz, z źródłem światła i w ciemnym pomieszczeniu wynosi $\pm 1\%$.

3.8 Urządzenie jest wyposażone w wyłącznik dzięki któremu oksymetr może zostać wyłączony, jeśli w oksymetrze nie znajduje się palec przez dłużej niż 8 sekund.

4. Właściwości produktu

4.1 Posługiwanie się urządzeniem jest proste i wygodne.

4.2 Urządzenie jest małe, lekkie (masa całkowita około 50 g włączając baterie) i jest wygodny do noszenia.

4.3 Zużycie prądu urządzenia jest niskie. Zawarte AAA baterie w obwodzie dostarczania mogą być na czas 30 godzin bez przerwy włączone.

4.4 Jedno ostrzeżenie przy niskim napięciu zostanie wyświetlone na ekranie, jeśli napięcie baterii jest tak niskie, że normalna praca oksymetru mogłaby zostać utrudniona.

4.5 Urządzenie jest wyłączone automatycznie jeśli nie otrzymuje żadnego sygnału dłużej niż 8 sekund.

5. Zakres pracy produktu

Oksymetr zakładany na palec może być włączane do pomiaru nasycenia hemoglobiny i częstotliwość serca u ludzi poprzez palec. Produkt nadaje się do użytku w domu, w szpitalach (włącznie z klinicznym użyciem w dziedzinie wewnętrznej medycyny / chirurgii, znieczuleniami, medycynie dziecięcej, intensywnej terapii itd.), w barach tlenowych, w społeczno-medycznych wyposażeniach, dla medycznej opieki w sporcie (może być używane przed jak i po treningu. Używanie w trakcie ćwiczeń jest nie zalecane) itd.



Urządzenie nie nadaje się do stałej kontroli nad pacjentem.

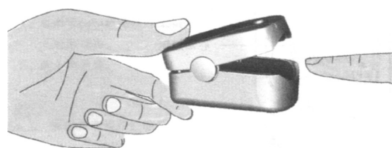
6. Instrukcja obsługi

- 6.1 Proszę włożyć obie baterie do miejsca na baterie i proszę zamknąć przykrywkę
- 6.2 Proszę otworzyć zapięcie tak jak wskazuje rysunek.
- 6.3 Proszę włożyć palec do gumowego otworu oksymetru (palec mocno docisnąć) i zapięcie proszę puścić.
- 6.4 Proszę nacisnąć jeden raz włącznik z przodu.
- 6.5 Palce nie powinny drżeć, podczas pomiaru oksymetru. Proszę się nie poruszać
- 6.6 Proszę odczytać odpowiednią wartość z wyświetlacza.



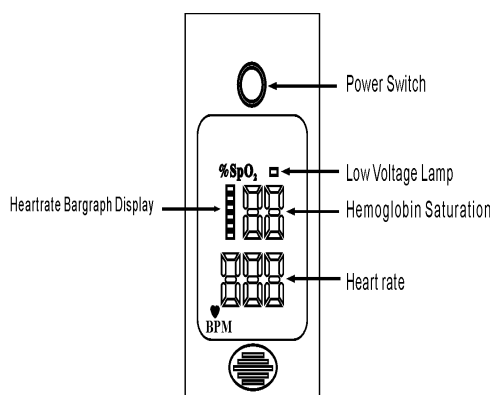
Kiedy palec znajduje się w oksymetrze, powierzchnia paznokcia musi być w górze.

Wskazówka: do czyszczenia gumy w oksymetrze, która ma kontakt z palcem należy używać alkoholu medycznego. Proszę oczyszczać palec pomiaru przed i po pomiarze alkoholem (w gumie w części wewnętrznej oksymetru chodzi o medyczną gumę, która nie zawiera środków trujących ani szkodzących skórze ludzkiej).



7. Krótki opis części przedniej

Napięcie
Wyświetlacz barografowy
Nasylenie hemoglobiny



Włącznik

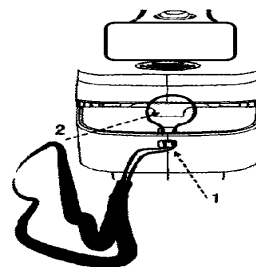
Wyłącznik

Częstotliwość serca

Długość bicia serca pokazuje stan pulsu.

8. Wyposażenie

- 8.1 Pasek do noszenia
- 8.2 Dwie baterie
- 8.3 Instrukcja obsługi



9. Baterie włożyć

- 9.1 Proszę włożyć obie baterie z uwagą na prawidłowe bieguny do miejsca na baterie.
- 9.2 Proszę zamknąć klapkę od baterii.
- 9.3 Wskazówka: Baterie muszą być poprawnie włożone. W innym wypadku urządzeni może ulec uszkodzeniu. Proszę wyjmować baterie jeśli oksymetr jest nie używany przez dłuższy czas.

10. Pasek przymocować

10.1 Proszę przełożyć cieńszy koniec paska przez dziurkę przeznaczoną do tego celu.

10.2 Proszę nawlec grubszy koniec paska przez nawleczony koniec i proszę zaciągnąć mocno

11. Konserwacja i przechowywanie

11.1 Proszę wymieniać baterie na czas, kiedy jest wykazywane niskie napięcie

11.2 Należy oczyszczać powierzchnię oksymetru, zanim zostanie postawiona diagnoza u pacjenta.

11.3 Proszę wyjmować baterie jeśli oksymetr jest nie używany przez dłuższy okres czasu.

11.4 Urządzenie powinno być przechowywane w miejscu od $-10-40^{\circ}\text{C}$ i w wilgotności 10%-95%.

Jest zalecane, zawsze przechowywać urządzenie w miejscu suchym. Mokry obszar może trwale uszkodzić urządzenie lub spowodować wadliwe funkcjonowanie.

Baterie SA zgodnie z lokalnym przepisami usuwane.

12. Możliwe problemy i rozwiązania.

Problemy	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Oksyhemoglobina albo częstotliwość bicia serca jest wyświetlana nie prawidłowo.	<ol style="list-style-type: none">1. Palec jest źle włożony.2. Oksyhemoglobina u pacjenta jest zbyt niska by ją wykazać	<ol style="list-style-type: none">1. Proszę włożyć palec ponownie.2. Proszę powtarzać to kilka razy. <p>Jeśli jesteście pewni, że urządzenie działa, proszę się udać od razu do szpitala, aby ustalić diagnozę.</p>
Oksyhemoglobina lub częstotliwość bicia serca jest wyświetlana niestale.	<ol style="list-style-type: none">1. Palec jest włożony zbyt płytko.2. Palec drga lub pacjent się porusza.	<ol style="list-style-type: none">1. Proszę włożyć palec ponownie.2. Proszę spróbować się nie poruszać
Oksymetr nie włącza się.	<ol style="list-style-type: none">1. Baterie są za słabe lub są puste.2. Baterie są włożone nieprawidłowo.3. Oksymetr jest uszkodzony.	<ol style="list-style-type: none">1. Proszę wymienić baterie.3. Proszę włożyć baterie jeszcze raz.4. Proszę zwrócić się do miejscowego biura obsługi klienta.
Światelka z wyświetlacza wyłączają się nagle.	<ol style="list-style-type: none">1. Urządzenie wyłącza się automatycznie, gdy nie odbiera żadnego sygnału dłużej niż przez 8 sekund.2. Moc baterii jest nie wystarczająca.	<ol style="list-style-type: none">1. Normalne.2. Proszę wymienić baterie.

13. Szczegółowy opis funkcji urządzenia.

13.1 Zawartość wyświetlacza, tryb wyświetlacza

Nasylenie hemoglobiny: tryb wyświetlacza diodowy: Wysokość czcionki 7,8mm, słyszalność(BMP): tryb wyświetlacza diodowy: Wysokość czcionki 7,8mm, wartość pulsu (Barograf) tryb wyświetlacza diodowy: Wysokość czcionki 7,8mm.

13.2 Opis parametrów dla nasycenia hemoglobiny:

Obszar pomiaru: 35-99% w dwucyfrowym zapisie 7- segmentowym wyświetlaczu (w postęпах od 1%), dokładność $\pm 2\%$ w obszarze 70%-99%

13.3 Opis parametrów pulsu:

Obszar pomiaru 30-240BMP w trzycyfrowym zapisie 7-segmentowym wyświetlaczu

(w postęпах od 1%), dokładność ± 2 BMP

13.4 Wartość pulsu: sześciosegmentowy wyświetlacz wahań i mogą być wyświetlone segmenty od 0-6

13.5 Wymagana moc: dwie baterie- 1.5V alkaliczne mogą wystarczyć na czas działania 30 godzin bez przerwy.

13.6 Wymiary zewnętrzne:

Długość: 58mm

Szerokość: 32mm

Wysokość: 34mm

Masa: 50g (razem z bateriami)

13.7 Wymagania w otoczeniu

Temperatura podczas działania: 5-40°C

Temperatura przetrzymywania: -10°C-40°C

Temperatura otoczenia: 15%-80% podczas działania, 10%-95% przechowując.

14. Definicje do skrótów

Skróty	Definicje
	Urządzenie jest typ BF
	Proszę przeczytać przed użyciem instrukcję obsługi
%SpO2	Nasylenie hemoglobiny
BMP	Puls i częstotliwość bicia serca
	Wyświetlacz niskiego napięcia
SN	Numer serii

Można używać akumulatorki zamiast baterii.