

OKSYMETR NADGARSTKOWY PULSOXIMETRO DA POLSO

Manuale d'uso - Podręcznik użytkownika



UWAGA: Operatorzy powinni zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem użytkowania produktu.

UWAGA: Operatorzy muszą uważnie przeczytać i w pełni zrozumieć niniejszą instrukcję przed rozpoczęciem użytkowania produktu.

REF 34340

Gima S.p.A.
Via Marconi, 1
20060 Gessate (MI) Włochy
Wyprodukowano w Chinach



0476



Instrukcje dla użytkownika

Oksymetr nadgarstkowy jest precyzyjnym urządzeniem pomiarowym, dlatego przed jego użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować nieprawidłowości w pomiarach lub uszkodzenie urządzenia.

Uwagi:

- Zawartość niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.
- Informacje dostarczone przez GIMA są uważane za dokładne i wiarygodne. Nie ponosimy jednak żadnej odpowiedzialności za ich wykorzystanie ani za jakiegokolwiek naruszenia patentów lub innych praw osób trzecich, które mogą wynikać z ich wykorzystania.

Instrukcje bezpiecznego użytkowania



Sprawdź urządzenie, aby upewnić się, że nie ma widocznych uszkodzeń, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo użytkownika i wydajność pomiaru. W przypadku widocznych uszkodzeń należy zaprzestać korzystania z urządzenia. Niezbędne czynności serwisowe muszą być wykonywane WYŁĄCZNIE przez wykwalifikowanych inżynierów serwisu. Użytkownikom nie wolno konserwować urządzenia samodzielnie.

Oksymetru nie można używać razem z urządzeniami niewymienionymi w instrukcji obsługi.

Przestrogi



Zagrożenie wybuchem - NIE używaj oksymetru w środowisku z łatwopalnym gazem, takim jak niektóre łatwopalne środki czyszczące. NIE używaj oksymetru, gdy badany jest poddawany badaniu MRI lub CT.

Ostrzeżenia



W przypadku poszczególnych pacjentów należy przeprowadzić bardziej ostrożną kontrolę w procesie umieszczania. Urządzenia nie można umieszczać na obręczach i delikatnych tkankach. Światło (światło podczerwone jest niewidoczne) emitowane przez czujnik jest szkodliwe dla oczu, dlatego użytkownik, a nawet inżynier serwisu nie powinni wpatrywać się w elementy emitujące światło.

Aby pozbyć się urządzenia, należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Uwagi



Oksymetr należy przechowywać z dala od kurzu, wibracji, substancji żrących, materiałów wybuchowych, wysokiej temperatury i wilgoci.

Urządzenie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Jeśli oksymetr ulegnie zamoczeniu, należy zaprzestać jego użytkowania.

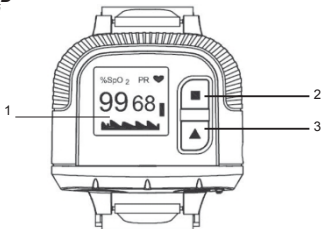
Jeśli urządzenie jest przenoszone z zimnego środowiska do ciepłego i wilgotnego, nie należy używać go od razu.



NIE używaj przycisku na panelu przednim z ostrymi materiałami. Dezynfekcja oksymetru parą wodną o wysokiej temperaturze lub pod wysokim ciśnieniem jest niedozwolona. Instrukcje dotyczące czyszczenia i dezynfekcji znajdują się w odpowiednim rozdziale.

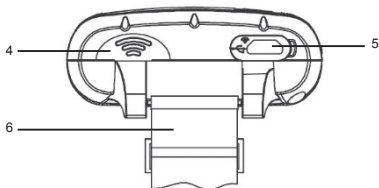
1 PRZEGLĄD

1.1 Wygląd



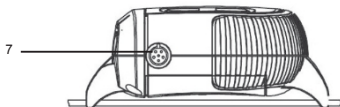
Rysunek 1 Widok z przodu

1. Ekran LCD
2. Przycisk ustawień "■": zmiana trybów wyświetlania, potwierdzenie operacji itp.
3. Przycisk przewijania "▲": Krótkie naciśnięcie, aby przesunąć kursor wyświetlacza, zmodyfikować wartości parametrów itp. Długie naciśnięcie pozwala wybrać wyświetlanie zawsze włączone lub nie, które będzie działać podczas pomiaru.



Rysunek 2 Widok z przodu z boku

4. Brzęczyk
5. Interfejs danych
6. Opaska na rękę



Rysunek 3 Widok z prawej strony

7. Gniazdo sondy SpO2

1.2 Nazwa i nazwa

modelu: Wrist Oximeter

Model: 34340

1.3 Konformacja

Składa się z jednostki głównej i sondy SpO2.

1.4 Cechy

Oksymetr nadgarstkowy może być używany do dokładnego pomiaru i rejestracji funkcjonalnej saturacji tlenu (SpO2) i częstości tętna. Wystarczy przyłożyć palec do czujnika, a wartości SpO2 i tętna zostaną wyświetlone na ekranie i zapisane w urządzeniu.

- Jest lekki, niewielki i łatwy do przenoszenia;
- Kolorowy wyświetlacz OLED;
- Dostępny jest wyświetlacz wskaźnika perfuzji (PI);
- Automatyczne uruchamianie pomiaru SpO2 i tętna (PR);
- Wyświetlanie i ustawianie zegara w czasie rzeczywistym;
- Alarm przekroczenia limitu za pomocą sygnału dźwiękowego, widocznego wyświetlacza i wibracji oksymetru, przekroczenie limitów można regulować;
- Jest wygodny do długoterminowego pomiaru SpO2 i tętna podczas snu lub innych codziennych czynności;
- Można wybrać interwał nagrywania, do 480 godzin pamięci danych;
- Ma zastosowanie do długotrwałych pomiarów ciągłych;
- Widok krzywej trendu PR i krzywej trendu SpO2
- Przechowywanie i przesyłanie danych do komputera w celu ich przeglądania i

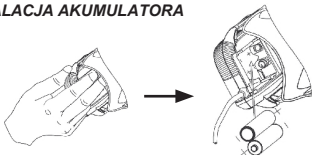
analyze.



1.5 Przeznaczenie

Ten oksymetr nadgarstkowy jest przeznaczony do pomiaru tętna i funkcjonalnego nasycenia tlenem (SpO2). Ma zastosowanie do długoterminowego pomiaru SpO2 i tętna u dorosłych w domu i klinikach.

2 INSTALACJA AKUMULATORA



Rysunek 4 Instalacja akumulatora

1. Podnieś tkaninę przykrywającą pokrywę baterii. Następnie naciśnij pokrywę baterii palcem wskazującym i środkowym. W międzyczasie przesuń ją w kierunku boku z sondą SpO2 (jak pokazano na rysunku 4).
2. Zgodnie z rysunkiem 4, włóż dwie baterie AAA do komory baterii w właściwym kierunku.
3. Założyć pokrywę.



Uwaga: Po zakończeniu instalacji baterii oksymetr włączy się automatycznie i najpierw wyświetli numer wersji oprogramowania.

Należy zachować ostrożność podczas wkładania baterii, ponieważ nieprawidłowe włożenie może spowodować, że urządzenie nie będzie działać.

3 DZIAŁANIE

UWAGA dotycząca obsługi przycisków:

Długie naciśnięcie: naciśnięcie przycisku przez ponad 1 sekundę.

Krótkie naciśnięcie: naciśnij przycisk, a następnie natychmiast go puść (w czasie krótszym niż 1 sekunda). Następujące metody mogą aktywować urządzenie w stanie czuwania:

1. Krótko naciśnij przycisk ustawień "■", aby aktywować wyświetlanie ekranu.
2. Włóż palec do sondy, aby automatycznie aktywować pomiar i ekran.
3. Po podłączeniu kabla USB do komputera urządzenie przejdzie w tryb

przesyłania danych.



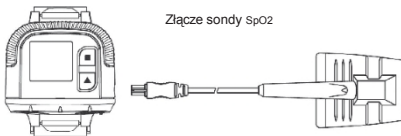
UWAGA: Jeśli czas kalendarzowy nie został ustawiony, urządzenie przejdzie do ekranu ustawień czasu po włączeniu zasilania.

Urządzenie automatycznie przejdzie w stan czuwania, jeśli w ciągu 20 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk i nie zostanie wysłany żaden sygnał pomiarowy.

Jest to jedyny sposób, aby go wyłączyć (tj. w stanie gotowości).

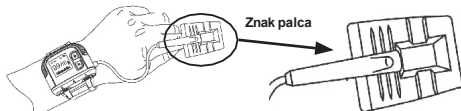
3.1 Dokonywanie pomiarów

1. Prawidłowo włoż złącze sondy SpO2 do gniazda sondy SpO2 w imadle.



Rysunek 5 Podłączenie sondy SpO2

2. Zamocuj oksymetr na lewym nadgarstku (Rysunek 6);



Rysunek 6 Ilustracja umiejscowienia

3. Następnie należy trzymać sondę otworem w kierunku palca wskazującego. Sonda powinna być ustawiona w taki sposób, aby strona czujnika z ikoną czubka palca z n a j d o w a ł a s i ę na górze (Rysunek 6).
4. Następnie włoż palec wskazujący do sondy, aż końcówka paznokcia oprze się o ogranicznik na końcu sondy (Rysunek 7). Wyreguluj palec tak, aby znajdował się równo na środkowej podstawie czujnika (upewnij się, że palec znajduje się w e właściwej pozycji). Jeśli palec wskazujący nie może być prawidłowo umieszczony lub nie jest d o s t ę p n y , m o ż n a u z y ć innego palca.

Rysunek
k 7



Nieprawidłowe umieszczenie sondy:



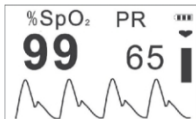
Palecna zewnątrz



Niewystarczająco

głęboko Rysunek 8

5. Oksymetr automatycznie rozpocznie pomiar po 2 sekundach. Następnie wyświetlony zostanie ekran domyślny (Rysunek 9A). Użytkownik może odczytać wartości i wyświetlić przebieg na ekranie wyświetlacza.



Rysunek 9A Ekran domyślny

- "**%SpO2**": Etykieta SpO2; "**99**": Wartość SpO2;
- "**PR**": Etykieta częstości tętna; "**65**": Wartość częstości tętna
- "❤️": Ikona pulsu;
- "🔋": Wskaźnik baterii;
- "📊": Wykres słupkowy pulsacji;
- Wyświetlany kształt fali to pletyzmogram.

Kluczowe operacje::

- Krótkie naciśnięcie przycisku "■" spowoduje przełączenie trybów wyświetlania, a ekran zostanie przełączony pomiędzy trzema ekranami pomiarowymi, jak pokazano na Rysunku 9A, Rysunku 9C i Rysunku 9D.

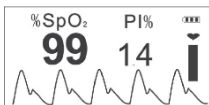


- Długie naciśnięcie przycisku "▲": wybór wyświetlania zawsze włączonego lub nie, które będzie obowiązywać podczas pomiaru. W przypadku wybrania opcji wyświetlania zawsze włączonego, na ekranie pojawi się ikona ("●") "display always on" (wyświetlanie zawsze włączone), jak pokazano na Rysunku 9B.
- Krótkie naciśnięcie przycisku "▲" podczas pomiaru powoduje obrócenie kierunku wyświetlania ekranu o 180°.



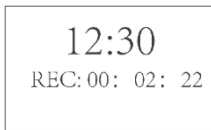
Rysunek 9B "Wyświetlacz zawsze włączony" jest włączony

- "●": Ikona zawsze włączonego wyświetlacza oznacza, że ekran jest zawsze włączony podczas pomiaru. Jeśli ikona zniknie, oznacza to, że ekran zostanie wyłączony po pewnym czasie wyświetlania podczas p o m i a r u w celu oszczędzania energii.



Rysunek 9C

- "PI%": Etykieta wskaźnika perfuzji;



Rysunek 9D Zegar czasu rzeczywistego

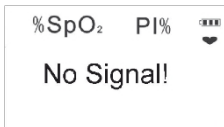
- "12:30": aktualny czas.
- "REC: 00:02:22": okres czasu w formacie hh:mm:ss dla bieżącego zapisu od momentu jego rozpoczęcia. Gdy palec się wyłączy, nagrywanie zostanie zatrzymane, a w tym miejscu wyświetlany będzie okres czasu dla ostatniego zapisanego rekordu. Okres czasu zostanie ponownie uruchomiony, jeśli zostanie utworzony nowy zapis po włożeniu palca do sondy w celu rozpoczęcia kolejnego pomiaru.

Kluczowe operacje:

- Długie naciśnięcie przycisku "■" spowoduje wyświetlenie ekranu menu, szczegóły w sekcji 3.2;

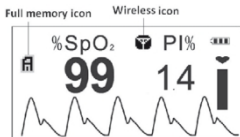
6. Szybkie informacje

- Podczas pomiaru, jeśli palec nie został włożony do sondy lub sonda jest wyłączona, na ekranie pojawi się komunikat "Finger out".
- Podczas pomiaru, jeśli sonda nie jest podłączona do oksymetru, na ekranie pojawi się komunikat "No Sig- nal!", jak pokazano na Rysunku 10.



Rysunek 10 Wskazanie "Brak sygnału"

- Podczas pomiaru, jeśli pamięć jest pełna lub całkowita liczba rekordów osiągnie 1024 sztuki, najwcześniejszy rekord zostanie nadpisany, a na ekranie pojawi się ikona "Full memory icon" w celu wyświetlenia monitu, jak pokazano na rysunku 11.



Rysunek 11 Gdy pamięć jest pełna

 ": Ikona łączności bezprzewodowej; Jeśli funkcja łączności bezprzewodowej (bluetooth) jest włączona, na ekranie zostanie wyświetlona ta ikona. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale 3.2.5 Ustawienia bezprzewodowe.

Uwaga: Zaleca się przesyłanie danych do komputera po zapelnieniu pamięci, w przeciwnym razie najwcześniejszy rekord zostanie nadpisany.

Tryb pracy

- Pomiar rozpocznie się automatycznie po włożeniu palca do sondy SpO₂, więc rejestrowanie danych (SpO₂ i wartość PR) również rozpocznie się jednocześnie. Wyświetlacz wygląda tak, jak pokazano na rysunku 9A.
- Podczas pomiaru, jeśli ikona "●" (oznaczająca "wyświetlacz zawsze włączony") nie jest wyświetlana na ekranie i nie zostanie naciśnięty żaden przycisk przez 30 sekund, ekran będzie pusty w celu oszczędzania energii, nawet jeśli pomiar i rejestracja danych są nadal w toku, ale krótkie naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje ponowne włączenie wyświetlacza w celu wyświetlenia bieżących informacji pomiarowych.
- Jeśli przez 20 sekund nie zostanie wykryty żaden sygnał ani naciśnięcie przycisku (np. palec wyłączony), urządzenie przejdzie w stan gotowości (tj. pusty ekran i gotowość do pomiaru).
- Gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, krótkie naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje aktywację ekranu do domyślnego ekranu wyświetlacza lub po włożeniu palca do sondy SpO₂ rozpocznie się pomiar, a ekran zostanie również aktywowany.

Uwaga: Podczas pomiaru na ekranie miga zielona kropka wskazująca, że pomiar i rejestracja danych są w toku, gdy ekran wyświetlacza jest pusty, a jeśli wartości SpO₂ lub/i PR przekroczą ustawiony limit, uaktywni się wyświetlacz i wartość przekroczenia limitu będzie migać.

3.2 Obsługa menu

Na ekranie wyświetlacza, po długim naciśnięciu przycisku "■", pojawi się ekran menu przycisków, jak pokazano na Rysunku 12.

-----	Menu	-----
Review		
Delete Data		
Alert		
Time		
Wireless		
Rec Interval		
Pulse Beep		

Rysunek 12 Ekran menu



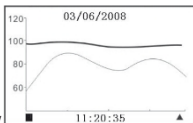
- **Przegląd:** wyświetl wykres trendu SpO2 i częstości tętna;
- **Usuń dane:** usunięcie wszystkich rekordów.
- **Alert:** ustawienie dolnego limitu SpO2, górnego/ dolnego limitu częstości tętna oraz włączenie lub wyłączenie funkcji alertu.
- **Czas:** ustawienie bieżącej daty i godziny;
- **Wireless:** ustawienie lub wyłączenie funkcji bezprzewodowej;
- **Rec Interval:** ustawienie interwału czasowego rejestrowania danych SpO2 i częstości tętna;
- **Sygnal dźwiękowy** impulsu: ustawienie sygnału dźwiękowego impulsu, włączenie lub wyłączenie go.

Instrukcja obsługi:

- **Krótkie naciśnięcie przycisku "▲":** przesuwanie kursora w kółko;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "■":** potwierdzenie wyboru i przejście do odpowiedniego ekranu;
- **Długie naciśnięcie przycisku "■":** powrót do ekranu domyślnego.

3.2.1 Przegląd trendów

Na ekranie menu wybierz "Review" i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu przeglądu trendów, jak pokazano na Rysunku 13.



Rysunek 13 Ekran przeglądu trendów

- **"03/06/2008":** data pomiaru
- **"11:20:35":** czas rozpoczęcia wykresu trendu wyświetlanego na tym ekranie;
- **"■▲":** Przycisk przewijania strony (do tyłu/do przodu);
- **Krzywe w środkowym obszarze:**
 - Zielona krzywa:** wskazuje krzywą trendu częstości tętna;
 - Pomarańczowa krzywa:** wskazuje krzywą trendu SpO2;

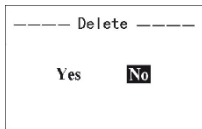
Instrukcja obsługi:

- **Krótkie naciśnięcie przycisku "▲":** Przewijanie strony do przodu;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "■":** Przewijanie strony do tyłu;
- **Długie naciśnięcie przycisku "■":** powrót do ekranu menu;

Uwaga: gdy ekran wyświetlacza jest ekranem menu lub podmenu, pomiar zostanie przerwany.

3.2.2 Usuń dane

Na ekranie menu wybierz "Delete Data" (Usuń dane) i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu potwierdzenia usunięcia. Następnie wybierz "Yes" za pomocą przycisku "▲" (krótkie naciśnięcie), po krótkim naciśnięciu przycisku "■" wszystkie rekordy zostaną usunięte.



Rysunek 14 Usuwanie rekordów

3.2.3 Ustawienia alarmu przekroczenia limitu

Na ekranie menu wybierz "Alert" i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu ustawień limitu alarmu, jak pokazano na rysunku 15.

Rysunek 15 U s t a w i e n i a alertu przekroczenia limitu

Alert	
SpO2 Lo	90
PR Hi	120
PR Lo	50
Alert	On
Sensor Alert	On

- **spO2 Lo:** ustawienie dolnego limitu SpO2; Zakres ustawień: 85% ~ 100%, ustawienie domyślne: 85%;
- **PR Lo:** ustawienie dolnego limitu częstości tętna; Zakres ustawień: 25bpm~99bpm, ustawienie domyślne: 50bpm;
- **PR Hi:** ustawienie górnego limitu częstości tętna; Zakres ustawień: 100bpm~250bpm, u s t a w i e n i e domyślne: 120bpm;
- **Alert:** włączenie/wyłączenie funkcji alarmu przekroczenia limitu za pomocą



sygnału dźwiękowego, w i z u a l n e g o i wibracji oksymetru.

W przypadku wybrania opcji "ON", gdy wartość SpO2 lub/i wartość PR przekroczy ustawione limity podczas pomiaru, oksymetr wyemituje sygnał dźwiękowy i wibracje, a wartość liczbową przekroczenia limitu będzie migać.

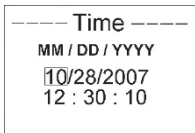
- Alarm czujnika: włączenie/wyłączenie funkcji alarmu. Domyślnym ustawieniem fabrycznym jest "OFF". Po wybraniu opcji "ON", gdy sonda jest wyłączona i/lub palec jest wyciągnięty, oksymetr wyemituje sygnał dźwiękowy i wibracje, a następnie naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje wyciszenie i zatrzymanie wibracji.

Instrukcja obsługi:

- **Krótkie naciśnięcie "▲"** przesuwa kursor w kółko;
- **Krótkie naciśnięcie "■"** aktywuje opcję;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "▲"**: jednokrotne zwiększenie wartości liczbowej;
- **Długie naciśnięcie przycisku "▲"**: ciągle zwiększanie wartości liczbowych;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "■"**: potwierdzenie wyboru;
- **Długie naciśnięcie przycisku "■"**: powrót do ekranu menu;

3.2.4 Ustawienia czasu

Na ekranie menu wybierz "Time" (Czas) i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu ustawień czasu, jak pokazano na Rysunku 16.



Rysunek 16 Ustawienia daty i godziny

- **Format daty:** MM/DD/RRRR;
- **Format czasu:** gg:mm:ss;

Instrukcja obsługi:

- **Krótkie naciśnięcie przycisku "▲"**: przesuwanie kursora w kółko;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "■"**: aktywacja opcji;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "▲"**: jednokrotne zwiększenie wartości liczbowej;



- Długie naciśnięcie przycisku "▲": ciągle zwiększanie wartości liczbowej;
- Krótkie naciśnięcie przycisku "■": potwierdzenie modyfikacji;
- Długie naciśnięcie przycisku "■": powrót do ekranu menu;

3.2.5 Ustawienia bezprzewodowe (opcja)

Na ekranie menu wybierz "Wireless" i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu ustawień bezprzewodowych, jak pokazano na rysunku 17.



Rysunek 17 Ekran ustawień sieci bezprzewodowej

Wybierz "ON" lub "OFF" za pomocą przycisku "▲" (krótkie naciśnięcie), a następnie naciśnij krótko przycisk "■", aby potwierdzić wybór.

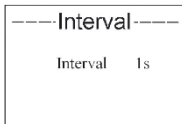
Jeśli wybierzesz "ON", komunikacja Bluetooth zostanie włączona, a na ekranie wyświetlona zostanie ikona sieci bezprzewodowej.

W międzyczasie oksymetr może komunikować się z urządzeniem hosta obsługującym Bluetooth, takim jak smartfon, na którym działa określone oprogramowanie (APP) w celu odbierania zmierzonych danych (SpO_2 , wartości PR i pletyzmogram itp.). Należy zapoznać się z instrukcją obsługi odpowiedniego oprogramowania.

UWAGA: Obsługiwany jest tylko protokół Bluetooth w wersji 4.0 lub nowszej.

3.2.6 Ustawienia interwału nagrywania

Na ekranie menu wybierz "Rec I n t e r v a l" i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu ustawień interwału nagrywania, jak pokazano na rysunku 18.



Rysunek 18 Ustawienie interwału zapisu

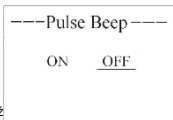
Instrukcja obsługi:

- **Krótkie naciśnięcie przycisku "■":** aktywacja opcji;
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "▲":** wybór interwału nagrywania; trzy opcje: "1s", "4s" i "8s";
- **Krótkie naciśnięcie przycisku "■":** potwierdzenie wyboru;
- **Długie naciśnięcie przycisku "■":** powrót do ekranu menu;

Uwaga: Długość rekordu danych jest ograniczona do co najmniej 30 sekund, a maksymalna długość jednego rekordu jest również ograniczona odpowiednio do 60 godzin (dla interwału 1 sekundy), 240 godzin (dla interwału 4 sekund) lub 480 godzin (dla interwału 8 sekund).

3.2.7 Ustawienia sygnału dźwiękowego

Na ekranie menu wybierz opcję "Pulse beep" (Sygnał dźwiękowy) i naciśnij przycisk "■", aby przejść do ekranu ustawień sygnału dźwiękowego, jak pokazano na rysunku 19.



Rysunek 19 Ustawienia sygnału dźwiękowego

Domyślnym ustawieniem fabrycznym jest "OFF" (Wył.); najnowszym stanem ustawień jest stan po następnym uruchomieniu oksymetru.

3.3 Przesyłanie danych

Przed przesłaniem danych do komputera należy wyjść z ekranu menu, jeśli wykonywana jest konfiguracja lub przeglądanie trendów.

Przed przesłaniem danych podłącz kabel USB między oksymetrem a komputerem.

- Wykonaj następujące operacje zgodnie z instrukcjami zawartymi w "Oximeter Data Manager User Manual", a następnie przesyłanie danych zostanie aktywowane.
- Skopiuj dane z oksymetru do komputera (lub innego urządzenia głównego), ponieważ oksymetr zostanie zmapowany jako dysk wymienny po podłączeniu do komputera za pomocą kabla USB.

3.4 Wskaźnik niskiego poziomu baterii

Jeśli na ekranie pojawi się "  ", oznacza to, że poziom naładowania baterii jest niewystarczający i należy je wymienić. Jeśli nadal będziesz go

używać, po pewnym czasie baterie w y c z e r p i ą się i oksymetr wyłączy się

4 DODATKOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI

- Palec powinien być umieszczony prawidłowo i poprawnie.
- Podczas pomiaru należy unikać potrząsania palcem;
- Nie wkładać mokrego palca bezpośrednio do czujnika.
- Należy unikać umieszczania urządzenia na tej samej kończynie, która jest owinięta mankietem do pomiaru ciśnienia krwi lub podczas infuzji żyłnej.
- Nie pozwól, aby cokolwiek blokowało światło emitowane przez urządzenie.
- Zakłócenia urządzenia elektrochirurgicznego mogą wpływać na dokładność pomiaru.
- Użycie emalii lub innego makijażu na paznokciu może wpłynąć na dokładność pomiaru.
- Jeśli pierwszy odczyt pojawi się ze słabym kształtem fali (nieregularnym lub nierównym), odczyt jest mało prawdopodobny, należy oczekiwać bardziej stabilnej wartości po odczekaniu chwili lub w razie potrzeby należy ponownie uruchomić urządzenie.

5 SPECYFIKACJE TECHNICZNE

A. Tryb wyświetlania: Kolorowy wyświetlacz OLED

B. Wymagania dotyczące zasilania:

2 baterie alkaliczne LR03 (AAA) lub akumulatory Ni-MH
Napięcie zasilania: 3,0 VDC

Ciągły czas pracy (wyświetlacz jest wyłączony): >12 godzin

C. Prąd roboczy: ≤50mA

D. Specyfikacje parametrów SpO₂

Przetwornik: dioda LED o

podwójnej długości fali Długość fali pomiaru:

Światło czerwone: 663 nm, światło podczerwone: 890 nm.

Maksymalna optyczna moc wyjściowa: mniej niż 1,5 mW

maksymalna średnia Zakres pomiarowy: 35~100%

Dokładność pomiaru:

Nie więcej niż 3% dla SpO₂ w zakresie od 70% do 100%.

*UWAGA: Ramiona są zdefiniowane jako wartość odchylenia pierwiastek-średnia-kwadrat zgodnie z normą ISO 9919.

E. Specyfikacje parametrów częstości tętna

Zakres pomiaru: 30bpm~240bpm

Dokładność: ±2bpm lub ±2% (w zależności od tego, która wartość jest większa)

F. Wstępnie ustawione limity:

Ustawienie dolnego limitu SpO₂:

85% Zakres ustawień limitu

częstości tętna: Górny limit:
120bpm
Dolny limit: 50bpm

G. Szybkość aktualizacji:

6 sekundowa średnia ruchoma dla SpO₂ i średnia 8 uderzeń dla odczytów częstości tętna.

H. Wyświetlanie wskaźnika perfuzji

Zakres: 0.2%~20%

I. Wydajność w warunkach niskiej perfuzji

Dokładność pomiaru SpO₂ i PR jest nadal zgodna ze specyfikacją opisaną powyżej, gdy amplituda modulacji wynosi zaledwie 0,6%.

J. Odporność na zakłócenia światła otoczenia:

Różnica między wartością SpO₂ zmierzoną w warunkach naturalnego oświetlenia w pomieszczeniu i w ciemni jest mniejsza niż $\pm 1\%$.

K. Odporność na zakłócenia 50Hz/60Hz:

SpO₂ i PR są precyzyjne i zostały przetestowane przez symulator SpO₂ z serii Fluke Biomedical Index 2.

L. Wymiary: W 59mm×D 49mm×H 22mm

Waga netto: około 60 g (bez baterii).

M. Klasyfikacja

Rodzaj ochrony przed porażeniem elektrycznym: Sprzęt zasilany

wewnętrznie. Stopień ochrony przed porażeniem elektrycznym:

Zastosowana część typu BF.

Stopień ochrony przed szkodliwym wnikaniem cieczy: IPX2.

Kompatybilność elektromagnetyczna: Grupa I, Klasa B.

6 AKCESORIA

- Kabel do transmisji danych (opcjonalny)
- Opaska na rękę
- Sonda SpO₂
- Dwie baterie (AAA)
- Podręcznik użytkownika

Uwaga: Akcesoria mogą ulec zmianie. Szczegółowe informacje można znaleźć w elementach i ilości w dłoni.

7 NAPRAWA I KONSERWACJA**7.1 Konserwacja**

Okres użytkowania (nie gwarancji) tego urządzenia wynosi 5 lat.

Aby zapewnić jego długą żywotność, należy zwracać uwagę na konserwację.

- Baterie należy wymienić, gdy zaświeci się wskaźnik niskiego napięcia.
- Przed użyciem należy wyczyścić powierzchnię urządzenia. Urządzenie należy najpierw przetrzeć szmatką nasączoną alkoholem, a następnie pozostawić do wyschnięcia na powietrzu lub wytrzeć do sucha.
- Jeśli oksymetr nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.

- Zalecane środowisko przechowywania urządzenia: temperatura otoczenia-



Temperatura: -20°C ~ 60°C, wilgotność względna 10% ~ 95%, ciśnienie atmosferyczne: 50 kPa ~ 107,4 kPa

- Oksymetr jest kalibrowany fabrycznie przed sprzedażą, nie ma potrzeby k a l i b r a c j i w trakcie jego cyklu życia.

Jeśli jednak konieczna jest rutynowa weryfikacja jego dokładności, użytkownik może przeprowadzić weryfikację za pomocą symulatora SpO2 lub może to zrobić lokalna firma testowa.



Urządzenie nie może być sterylizowane pod wysokim ciśnieniem. Nie zanurzać urządzenia w cieczy.

7.2 Instrukcja czyszczenia i dezynfekcji

- Wyczyść powierzchnię czujnika miękką gazą, zwilżając ją roztworem, takim jak 75% alkohol izopropylowy, jeśli wymagana jest dezynfekcja niskiego poziomu, użyj roztworu wybielacza 1:10. Następnie wyczyść powierzchnię wilgotną szmatką i osusz kawałkiem materiału.
- Opaskę należy czyścić wodą z mydłem. Najpierw należy odłączyć opaskę od pulsoksymetru. (Szczegółowa metoda demontażu znajduje się w Załączniku).

Uwaga: Nie sterylizować za pomocą pary lub tlenku etylenu. Nie używać uszkodzonego czujnika.

8 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Kłopoty	Możliwy powód	Rozwiązanie
SpO2 i wyświetlanie częstości tętna niestabilne	1. Palec nie jest umieszczony wystarczająco daleko w środku.	1. Umieść palec prawidłowo w środku i spróbuj ponownie.
Nie można włączyć urządzenia	1. Baterie są rozładowane lub prawie rozładowane. 2. Baterie nie są prawidłowo włożone. 3. Urządzenie działa nieprawidłowo.	1. Wymiana baterii. 2. Ponownie zainstaluj baterie. 3. Prosimy o kontakt z lokalnym centrum serwisowym.

Fragmentaryczna krzywa trendu SpO₂ i PR	1. Palec znajduje się poza właściwym położeniem w sondzie. 2. Przepływ krwi w palcu zablokowany. 3. Ekstremalny ruch.	1. Dostosuj odpowiednio położenie palców. 2. Upewnij się, że żaden przedmiot nie blokuje przepływu krwi. 3. Ekstremalny ruch może spowodować nieprawidłowy wynik pomiaru.
---	---	---

Kłopoty	Możliwy powód	Rozwiązanie
Zawsze wyświetla "Brak sygnału"	1. Sonda nie jest prawidłowo połączona do oksymetru. 2. Palec nie jest dobrze umieszczony. 3. Złącze sondy lub czujnik sondy są uszkodzone.	1. Podłącz sondę do oksymetru i spróbuj ponownie. 2. Umieść palec prawidłowo i spróbuj ponownie. 3. Prosimy o kontakt z lokalnym centrum serwisowym.

9 DODATEK

A - Powszechna wiedza na temat pomiaru SpO₂

1 Znaczenie SpO₂

SpO₂ to procentowa zawartość tlenu we krwi, tzw. stężenie O₂ we krwi; jest ona definiowana przez procentową zawartość oksyhemoglobiny (HbO₂) w całkowitej hemoglobinie krwi tętniczej. SpO₂ jest ważnym parametrem fizjologicznym odzwierciedlającym funkcję oddychania; oblicza się go następującą metodą: $SpO_2 = \frac{HbO_2}{(HbO_2 + Hb)} \times 100\%$

HbO₂ to oksyhemoglobiny (natlenowana hemoglobina), Hb to te hemoglobiny, które uwalniają tlen.

2 Zasada pomiaru

Zgodnie z prawem Lamberta-Beera absorbancja światła przez daną substancję jest wprost proporcjonalna do jej gęstości lub stężenia. Gdy światło o określonej długości fali emitowane jest na tkankę ludzką, zmierzona intensywność światła po absorpcji, odbiciu i tłumieniu w tkance może odzwierciedlać charakter struktury tkanki, przez którą przechodzi światło. Ze względu na to, że natlenowana hemoglobina (HbO₂) i odtlenowana hemoglobina (Hb) mają różny charakter absorpcji w zakresie widma od światła czerwonego do podczerwonego (długość fali 600nm ~ 1000nm), wykorzystując te cechy, można określić SpO₂.

SpO₂ mierzone przez ten oksymetr to funkcjonalne nasycenie tlenem - procent hemoglobiny, która może transportować tlen. W przeciwieństwie do tego, hemoksymetry podają frakcyjne nasycenie tlenem - procent wszystkich zmierzonych hemoglobin, w tym dysfunkcyjnych hemoglobin, takich jak karboksyhemoglobina lub metahemoglobina.

Kliniczne zastosowanie pulsoksymetrów: SpO₂ jest ważnym parametrem fizjologicznym odzwierciedlającym funkcję oddychania i wentylacji, dlatego pomiar SpO₂ stosowany w klinice staje się coraz bardziej popularny, np. monitorowanie pacjenta z poważną chorobą układu

oddechowego, pacjenta w znieczuleniu podczas o p e r a c j i , wcześniaka i noworodka. Stan SpO_2 można określić w czasie

poprzez pomiar i wcześniejsze znalezienie pacjenta z hipoksemią, tym samym skutecznie zapobiegając lub ograniczając przypadkową śmierć spowodowaną niedotlenieniem.

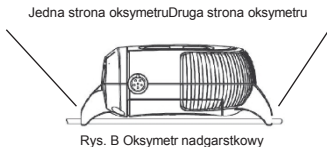
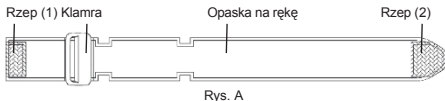
3 Czynniki wpływające na dokładność pomiaru SpO_2 (przyczyna zakłóceń)

- Barwniki wewnątrznaczyniowe, takie jak zieleń indocyjaninowa lub błękit metylenowy.
- Narażenie na nadmierne oświetlenie, takie jak lampy chirurgiczne, lampy bilirubinowe, lampy fluorescencyjne, lampy grzewcze na podczerwień lub bezpośrednio światło słoneczne.
- Barwniki naczyniowe lub stosowane zewnętrznie produkty koloryzujące, takie jak emalie do paznokci lub kolorowe produkty do pielęgnacji skóry.
- Nadmierny ruch pacjenta.
- Umieszczenie czujnika na kończynie z mankietem do pomiaru ciśnienia krwi, cewnikiem tętniczym lub linią wewnątrznaczyniową.
- Ekspozycja na komorę z tlenem pod wysokim ciśnieniem.
- Występuje niedrożność tętnicy proksymalnie do czujnika.
- Skurcz naczyń krwionośnych spowodowany hiperkinezą naczyń obwodowych lub obniżeniem temperatury ciała.

4 Czynniki powodujące niską wartość pomiaru SpO_2 (przyczyna patologiczna)

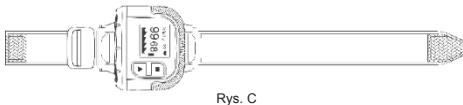
- Choroba hipoksemiczna, funkcjonalny brak HbO_2 .
- Pigmentacja lub nieprawidłowy poziom oksyhemoglobiny.
- Nieprawidłowa zmienność oksyhemoglobiny.
- Choroba methemoglobinowa.
- W pobliżu czujnika występuje sulfhemoglobinemia lub niedrożność tętnic.
- Wyraźne pulsowanie żył.
- Pulsacja tętnic obwodowych staje się słaba.
- Dopływ krwi obwodowej nie jest wystarczający.

B - Montaż i demontaż opaski Wprowadzenie



Procedura instalacji

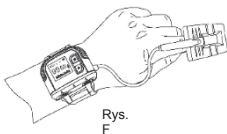
Krok 1: Załóż opaskę na nadgarstek do oksymetru z jednej strony na drugą, jak pokazano na rys. C.



Krok 2: Załóż oksymetr na nadgarstek i przyklej rzep (1) do wewnętrznej strony opaski na nadgarstek, naciśnij opaskę na nadgarstek, aby rzep (1) mocno przylegał do wewnętrznej strony opaski na nadgarstek, jak pokazano na rysunku D.



Krok 3: Wyciągnij opaskę z klamry i złóż opaskę, jak pokazano na rys. E. Następnie dociśnij rzep (2), aby mocno przylegał do zewnętrznej strony opaski, jak pokazano na rys. F.


 Rys.
E

 Rys.
F

Demontaż: Proces demontażu opaski jest podobny do metody instalacji, ale z odwrotną procedurą.



Uwaga: Przed przystąpieniem do czyszczenia opaski należy odłączyć ją od pulsoksymetru.

C - POBIERANIE APLIKACJI NA SMARTFONY

Urządzenia końcowe, takie jak smartfony z systemem Android/iOS, mogą być używane do odbierania danych z oksymetru w czasie rzeczywistym, przechowywania odebranych danych, a także przeglądania przechowywanych danych. Aby korzystać z tej funkcji, należy pobrać odpowiednie oprogramowanie APP na smartfon.

Postępuj zgodnie z procedurą pobierania:

1. Zeskanuj obraz kodu QR na poniższym rysunku.
2. Po pomyślnym zeskanowaniu zostanie wyświetlony link do pobrania oprogramowania aplikacji.
3. Otwórz łącze internetowe, aby pobrać oprogramowanie APP.
4. Zainstaluj oprogramowanie po pomyślnym pobraniu.



Uwaga: W przypadku smartfonów lub tabletów z systemem iOS (takich jak iPhone, iPad) można również wyszukać oprogramowanie APP w sklepie Apple App Store, a następnie wpisać "Shenzhen Creative" w polu wyszukiwania. (jeśli do wyszukiwania używasz iPada, wybierz również opcję "tylko iPhone"). Po wyświetleniu wyników wyszukiwania wybierz aplikację nazwie "@health" z ikoną



następnie pobierz ją z

Klucz symboli

Symbol	Opis
%SpO2	Pulsacyjne nasycenie tlenem
PI%	Wskaźnik perfuzji
PR	Częstotliwość tętna
	Ikona sieci bezprzewodowej
	Interfejs USB
	Ikona częstotliwości tętna
	Niskie napięcie akumulatora
	Ikona zawsze włączonego wyświetlacza
	Ikona pełnej pamięci
	Numer seryjny
	Data produkcji
	Producent

Symbol	Opis
	Zastosowana część typu BF
	Postępuj zgodnie z instrukcjami użytkownika
	Usuwanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
	Kod produktu
	Urządzenie medyczne zgodne z dyrektywą 93/42/EWG
	Numer partii
	Uwaga: należy uważnie przeczytać instrukcję (ostrzeżenia)
	Przechowywać w chłodnym, suchym miejscu
	Chronić przed światłem słonecznym



Utylizacja: Produktu nie wolno wyrzucać razem z innymi odpadami domowymi. Użytkownicy muszą pozbyć się tego sprzętu, dostarczając go do specjalnego punktu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Aby uzyskać więcej informacji na temat punktów recyklingu, należy skontaktować się z lokalnymi władzami, lokalnym centrum recyklingu lub sklepem, w którym produkt został zakupiony. W przypadku nieprawidłowej utylizacji urządzenia mogą zostać nałożone grzywny lub kary zgodnie z krajowymi przepisami i regulacjami.

WARUNKI GWARANCJI GIMA

Gratulujemy zakupu produktu GIMA. Produkt ten spełnia wysokie standardy jakościowe zarówno pod względem materiału, jak i produkcji.

Gwarancja jest ważna przez 12 miesięcy od daty dostawy GIMA.

W okresie obowiązywania gwarancji GIMA naprawi i/lub wymieni bezpłatnie wszystkie części uszkodzone z przyczyn produkcyjnych.

Koszty robocizny i podróży personelu oraz opakowania nie są wliczone w cenę. Wszystkie elementy podlegające zużyciu nie są objęte gwarancją.

Naprawa lub wymiana dokonana w okresie gwarancyjnym nie wyłącza gwarancji. Gwarancja traci ważność w następujących przypadkach: naprawy wykonywane przez nieautoryzowany personel lub przy użyciu nieoryginalnych części zamiennych, usterki spowodowane zaniedbaniem lub nieprawidłowym użytkowaniem. GIMA nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie urządzeń elektronicznych lub oprogramowania spowodowane czynnikami zewnętrznymi, takimi jak: zmiany napięcia, pola elektromagnetyczne, zakłócenia radiowe itp. Gwarancja traci ważność w przypadku nieprzestrzegania powyższych zasad oraz usunięcia, anulowania lub zmiany kodu seryjnego (jeśli jest dostępny).

Wadliwe produkty należy zwracać wyłącznie do sprzedawcy, u którego produkt został zakupiony. Produkty wysłane do GIMA zostaną odrzucone.