

Instrukcja obsługi

Pulsoksymetr napalcowy HW-HL030



- Dziękujemy za wybór pulsoksymetru napalcowego HOME-WORLD HW-HL030
- Prosimy o uważne przeczytanie tej instrukcji obsługi. Zapewni to bezpieczne użytkowanie produktu. Prosimy zatrzymać tę instrukcję obsługi.

Opis ogólny

Saturacja krwi tlenem jest stosunkiem pojemności Oksyhemoglobiny (HbO₂), związanej z tlenem, do pojemność całej hemoglobiny hemoglobiny kombinowanej (Hb) we krwi wyrażonym w procentach (%). Innymi słowy, jest to zawartość Oxyhemoglobiny we krwi. Jest to bardzo ważny parametr dla małego układu krążenia (krążenia płucnego). Wiele chorób układu oddechowego może prowadzić do obniżenia saturacji tlenem we krwi człowieka. Dodatkowo, następujące czynniki mogą zmniejszać nasycenie tlenem: automatyczna regulacja dysfunkcji narządów w wyniku znieczulenia, intensywnego urazu pooperacyjnego oraz urazów spowodowanych przez niektóre badania lekarskie. Taka sytuacja może powodować utratę równowagi, osłabienie i wymioty. Dlatego bardzo ważna jest znajomość nasycenia tlenem krwi pacjenta, aby lekarze mogli w porę zdiagnozować, gdzie leży problem. Pulsoksymetr napalcowy charakteryzuje się niskim zużyciem energii, wygodną obsługą i jest urządzeniem przenośnym dzięki małym rozmiarom.

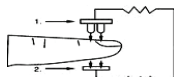
Po umieszczeniu jednej opuszki palca w czujniku fotoelektrycznym na wyświetlaczu pojawi się częstotliwość pulsu i poziom nasycenia tlenem. W eksperymentach klinicznych udowodniono, że puls oksymetr napalcowy HW-HL030 charakteryzuje się wysoką precyzją i powtarzalnością wyników pomiarów.

Zasada pomiaru

Zasada działania oksymetru jest następująca: Stworzony został wzór matematyczny wykorzystujący prawo Lamberta-Beera zgodnie z charakterystyką absorpcji widma hemoglobiny redukcyjnej (RHb) i oksyhemoglobiny (HbO₂) w strefach czerwieni i bliskiej podczerwieni. Zasada działania przyrządu: Technologia Badania Fotoelektrycznej Oxyhemoglobiny (Photoelectric Oxyhemoglobin Inspection Technology) jest zaadaptowana zgodnie z Technologią Zapisu i Skanowania Wydajności Pulsu (Capacity Pulse Scanning and Recording Technology), dzięki czemu dwie wiązki światła o różnej długości fali (660nm czerwona i 940nm bliska podczerwień) mogą być ogniskowane na końcówce paznokcia pacjenta za pomocą czujnika zaciskowego napalcowego. Sygnał pomiarowy uzyskany przez element światłoczuły, będzie wyświetlany na wyświetlaczu OLED pulsoksymetru HW-HL030 po przetworzeniu go w obwodach elektronicznych i mikroprocesorze urządzenia.

Schemat zasady działania

1. Przewód do emisji promieniowania podczerwonego i czerwonego
2. Przewód do odbioru promieni czerwonych i podczerwonych



Wskazania do użycia

1. Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.
2. Działanie pulsoksymetru napalcowego HW-HL030 może być zakłócone przez zastosowanie urządzenia elektrochirurgicznego (ESU).
3. Pulsoksymetry wymagają odpowiedniego przepływu krwi w celu uzyskania właściwych odczytów. Słabe krążenie krwi może prowadzić do niedokładnych odczytów. Jeśli masz zimne ręce lub masz słabe krążenie, ogrzej je pocierając o siebie lub użyj innej metody zanim spróbujesz uzyskać odczyt. Opaska uciskowa, mankiety ciśnieniowe lub inne przeszkody w przepływie krwi mogą również powodować niedokładne odczyty.
4. Nie należy używać pulsoksymetru napalcowego HW-HL030 w środowisku MRI lub CT.
5. Nie należy używać pulsoksymetru napalcowego HW-HL030 w sytuacjach, gdy wymagane są alarmy. Urządzenie nie ma żadnych alarmów. To nie jest urządzenie do ciągłego monitorowania.
6. Nie należy używać pulsoksymetru napalcowego HW-HL030 w atmosferze potencjalnego wybuchu.
7. Pulsoksymetr napalcowy HW-HL030 jest przeznaczony tylko jako uzupełnienie oceny pacjenta. Musi on być stosowany w połączeniu z innymi metodami oceny objawów klinicznych.
8. W celu zapewnienia prawidłowego ustawienia czujnika i integralności (przeciwdziałania przypadkowemu zniekształceniu danych podczas odczytu), maksymalny czas zastosowania w jednym miejscu dla naszego urządzenia nie powinien przekraczać pół godziny.
9. Nie należy sterylizować urządzenia za pomocą autoklawu, sterylizacji tlenkiem etylenu ani zanurzać go w cieczy. Urządzenie nie jest przeznaczone do sterylizacji.
10. Należy przestrzegać lokalnych rozporządzeń i instrukcji dotyczących utylizacji lub recyklingu urządzenia i jego komponentów, w tym baterii.
11. Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC 60601-1-2:2007 dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej medycznych urządzeń i/lub systemów elektrycznych. Jednakże ze względu na szybki wzrost liczby urządzeń nadawczych o częstotliwości radiowej i innych źródeł hałasu elektrycznego w służbie zdrowia i innych środowiskach możliwe jest, że wysoki poziom takich zakłóceń z powodu bliskości lub siły źródła może zakłócić działanie tego urządzenia.
12. Przenośne i mobilne urządzenia łączności radiowej mogą mieć wpływ na medyczne urządzenia elektryczne.
13. Sprzęt ten nie jest przeznaczony do użytku podczas transportu pacjentów poza placówkę służby zdrowia.
14. Sprzęt ten nie powinien być używany w połączeniu z innym sprzętem.
15. To może być niebezpieczne:
 - używanie wyposażenia dodatkowego, ruchomych części i materiałów nieopisanych w instrukcji obsługi.
 - połączenie tego sprzętu z innym sprzętem, który nie został opisany w instrukcji obsługi.
 - demontaż, naprawa lub modyfikacja sprzętu.
16. Materiały mające kontakt ze skórą pacjenta i zawierające medyczny silikon oraz plastikowa obudowa ABS są przechodzą testy ISO10993-5 na cytotoxyczność invitro i testy ISO10993-10 na podrażnienia i nadwrażliwość typu opóźnionego.
17. Gdy sygnał nie jest stabilny, odczyt może być niedokładny. Proszę się do niego nie odwoływać.

Przeciwwskazania

To nie jest urządzenie do ciągłego monitorowania.

Niedokładne pomiary mogą być spowodowane przez:

1. Znaczące poziomy dysfunkcyjnej hemoglobiny (np. karbonylowa hemoglobina lub methemoglobina).
2. Barwniki wewnątrznaczyniowe, takie jak zieleń indocyaninowa lub błękit metylenowy.
3. Jaskrawe oświetlenie otoczenia. W razie potrzeby należy osłonić obszar czujnika.

4. Nadmierny ruch pacjenta.
5. Zakłócenia elektrochirurgiczne wysokiej częstotliwości i defibrylatory.
6. Pulsacje żyłne.
7. Umieszczenie czujnika na końcówce mankieta ciśnieniowego, cewnika tętniczego lub linii wewnątrznaczyniowej.
8. U pacjenta występuje hipotensja, silne zwężenie naczyń, ciężka niedokrwistość lub hipotermia.
9. Pacjent ma zatrzymanie akcji serca lub jest w stanie wstrząsu.
10. Nałożony lakier do paznokci lub sztuczne paznokcie.
11. Słaba jakość impulsu (niska perfuzja).
12. Niski poziom hemoglobiny.

Cechy produktu

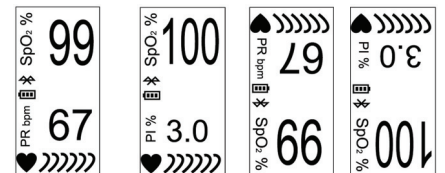
1. Proste w obsłudze i wygodne do przenoszenia.
2. Niewielka objętość, niewielka waga i niskie zużycie energii.
3. Podwójne kolorowe diody LED wyświetlają SpO₂, PR, PI, puls i kształt fali.
4. 2 kierunki wyświetlania.
5. 2szt. baterie alkaliczne AAA; wskaźnik wyczerpania baterii.
6. Bezprzewodowy system Bluetooth do transmisji danych.
7. Gdy nie zostanie wykryty żaden lub słaby sygnał, pulsoksymetr wyłączy się automatycznie po 8 sekundach.
8. Kompatybilny z aplikacją MedM Zdrowie

Zastosowanie

Oksymetr pulsacyjny napalcowy jest nieinwazyjnym urządzeniem przeznaczonym do punktowej kontroli saturacji tlenem hemoglobiny tętnicznej (SpO₂) i tętna pacjentów dorosłych, nastolatków i dzieci w szpitalach, placówkach typu szpitalnego i w warunkach domowych.

Instrukcja obsługi

1. Zainstaluj dwie baterie AAA zgodnie z instrukcją instalacji baterii.
2. Włóż jeden z palców w gumowany otwór pulsoksymetru.
3. Aby włączyć pulsoksymetr, naley jednokrotnie nacisnąć przycisk włącznika na panelu przednim.
4. Trzymaj ręce i palce nieruchomo podczas odczytu. Nie potrząsaj palcem podczas testu. Zaleca się, aby nie poruszać ciałem podczas odczytu.
5. Można odczytać dane z ekranu wyświetlacza lub z ekranu urządzenia mobilnego w przypadku korzystania z aplikacji MedM Zdrowie.



Po włączeniu puls oksymetru HW-HL030, po każdym naciśnięciu wyłącznika zasilania, urządzenia przełączy się w inny tryb wyświetlania.

Uwagi:

1. Krótko naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć orientację wyświetlacza.
2. Długie naciśnięcie przycisku zasilania powoduje przełączenie wyświetlanych parametrów (SpO₂&PR, SpO₂&PI).

Transmisja danych

Informacje ogólne

Dzięki zaawansowanej technologii transmisji danych Bluetooth 4.0 (BT), pulsoksymetr HW-HL030 może transmitować dane do urządzeń mobilnych (smartfon, tablet) wyposażonych w funkcję Bluetooth, zgodnie ze specyfikacją techniczną BLE, jak również protokołem BLP ustanowionym przez światową organizację Bluetooth SIG (Bluetooth Special Interest Group). Urządzenia mobilne otrzymują Twoje dane o zdrowiu, w tym dane o saturacji krwi i tętnie.

W celu umożliwienia transmisji danych termometr powinien być sparowany z Bluetooth w urządzeniu mobilnym na częstotliwości 2,4 GHz.

Jak zminimalizować możliwe zakłócenia?

Odległość pomiędzy puls oksymetrem HW-HL030 a urządzeniem mobilnym nie powinna być większa niż 10 metrów. Upewnij się, że nie ma żadnych przeszkód pomiędzy pulsoksymetrem a urządzeniem mobilnym (np. smartfonem), tak żeby połączenie było wysokiej jakości. Aby uniknąć zakłóceń, należy utrzymać inne urządzenia elektroniczne (szczególnie te wyposażone w bezprzewodową transmisję/nadajnik) przynajmniej w odległości 1 metra od puls oksymetru.

Instalacja oprogramowania

Należy zainstalować na swoim urządzeniu mobilnym aplikację „MedM Zdrowie”, którą znajdziesz w App Store i Google Play lub wczytując poniższy kod QR.



Kod dla urządzeń mobilnych z systemem iOS



Kod dla urządzeń mobilnych z systemem Android

Pomiar

Po zainstalowaniu aplikacji MedM Zdrowie możesz wybrać sposób zabezpieczenia dostępu do Twoich danych: hasło, login, czytnik linii papilarnych, kod PIN. Nie musisz wprowadzać tych wszystkich zabezpieczeń. Od Ciebie zależy wybór poziomu zabezpieczenia dostępu.

1. Włącz urządzenie, zacznie migać ikona Bluetooth. Po pomyślnej synchronizacji ikona Bluetooth jest wyświetlana w trybie ciągłym. W przeciwnym razie ikona Bluetooth nadal będzie migać. Po wyłączeniu urządzenia sygnał Bluetooth zostanie automatycznie przerwany.
2. Aktualny pomiar zostanie przesłany do aplikacji automatycznie. Po pomyślnym przesłaniu danych, wynik pomiaru miga przez 8s, po czym urządzenie wyłącza się automatycznie. Jeżeli w ciągu 1 minuty połączenie Bluetooth nie zostanie nawiązane, urządzenie wyłączy się automatycznie, a dane nie zostaną zapisane.
3. Jeśli na nie pojawi się żadna cyfra, urządzenie wyłączy się automatycznie.

Instalacja baterii

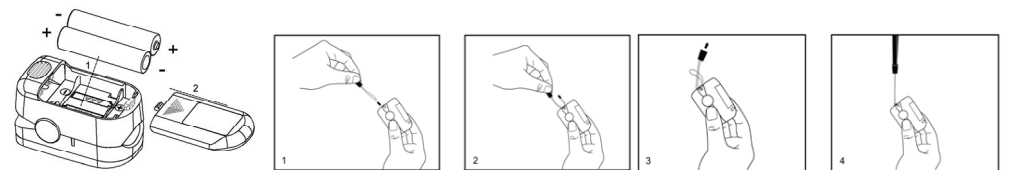
Zainstaluj dwie baterie AAA w komorze baterii. Dopasuj znaki plus (+) i minus (-) w komorze (przestrzegaj prawidłowych polaryzacji baterii).

Jeśli polaryzacje nie są dopasowane, może dojść do uszkodzenia oksymetru.

Przesuń pokrywę komory baterii poziomo wzdłuż strzałki przedstawionej na rysunku.

Uwagi:

- Proszę wyjąć baterie, jeśli pulsoksymetr nie będzie używany przez dłuższy czas.
- Proszę wymienić baterię, gdy wskaźnik zasilania zacznie migotać na wyświetlaczu OLED.



Użycie smyczy

Przełóż cieńszy koniec smyczy przez otwór do zawieszania.

Grubszy koniec smyczy należy przeciągnąć przez gwintowany koniec, a następnie mocno go pociągnąć.

Uwaga!

- Trzymaj oksymetr z dala od małych dzieci. Małe przedmioty, takie jak pokrywa y baterii, bateria i smycz, mogą grozić zadławieniem.
- Nie należy zawieszать smyczy na przewodzie elektrycznym.
- Należy pamiętać, że smycz, która jest przywiązana do pulsoksymetru może spowodować uduszenie przez swoją nadmierną długość.

Konserwacja i przechowywanie

1. Baterie należy wymieniać w odpowiednim czasie, gdy zaświeci się sygnał niskiego napięcia (zużycia baterii).
2. Należy oczyścić powierzchnię pulsoksymetru napalcowego przed jego użyciem.
3. Jeśli pulsoksymetr nie jest używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie.
4. Produkt najlepiej przechowywać w temperaturze -20 ~+55 i wilgotności ≤93% bez kondensacji.
5. Przechowywać w suchym miejscu. Ekstremalna wilgoć może mieć wpływ na żywotność pulsoksymetru i może spowodować jego uszkodzenie.
6. Baterię należy utylizować w odpowiedni sposób; należy przestrzegać wszelkich obowiązujących lokalnych przepisów dotyczących utylizacji baterii.

Czyszczenie pulsoksymetru napalcowego HW-HL030

Do czyszczenia silikonowej powierzchni dotykającej palca wewnątrz oksymetru należy używać alkoholu medycznego za pomocą miękkiej szmatki zwilżonej 70% alkoholem izopropylowym. Przed i po każdym badaniu należy również wyczyścić badany palec za pomocą alkoholu.

Nie wylewać ani nie rozpylać cieczy na oksymetr, a także nie dopuszczać do przedostania się jakiegokolwiek cieczy do otworów w urządzeniu.

Przed ponownym użyciem pulsoksymetr musi dokładnie wyschnąć.

Pulsoksymetr napalcowy nie wymaga rutynowej kalibracji ani konserwacji innej niż wymiana baterii.

Okres użytkowania przyrządu wynosi pięć lat, jeśli jest on używany do wykonania 15 pomiarów dziennie przy 10 minutach na jeden pomiar. Należy zaprzestać korzystania z urządzenia i skontaktować się z lokalnym centrum serwisowym, jeśli wystąpi jeden z poniższych przypadków:

- Na ekranie wyświetlany jest błąd w polu Możliwe problemy i rozwiązania.
- Oksymetr w żadnym wypadku nie może być włączony, nie z przyczyn związanych z baterią.
- Na oksymetrze znajduje się pęknięcie lub uszkodzenie wyświetlacza, w wyniku czego nie można zidentyfikować odczytów; sprężyna jest zepsuta; lub klawisz nie reaguje lub jest niedostępny.

Specyfikacja techniczna

Typ wyświetlacza: Wyświetlacz OLED

SpO2

- Zakres pomiaru: 70%~100%
- Dokładność: 70%~100%: ±2%; 0%~69% brak definicji dokładności .
- Rozdzielczość: 1%

Uwaga: żaden tester funkcjonalny nie może być używane do oceny dokładności pulsoksymetru lub jego czujnika. Testy kliniczne są wykorzystywane do ustalenia dokładności SpO2. Zmierzoną wartość nasycenia hemoglobina tętniczą (SpO2) czujników porównuje się z wartością tlenu hemoglobiny tętniczej (SaO2), określoną na podstawie próbek krwi za pomocą laboratoryjnego oksymetru CO. Dokładność czujników w porównaniu do próbek oksymetru CO mierzonych w zakresie SpO2 wynoszącym 70%~100%. Dane dotyczące dokładności są obliczane z wykorzystaniem metody średniego błędu kwadratowego (wartość ARMS) dla wszystkich przedmiotów, zgodnie z normą ISO 9919:2005, Wymagania dotyczące elektrycznego wyposażenia medycznego - szczególnie w odniesieniu do podstawowego bezpieczeństwa i parametrów urządzeń pulsoksymetrycznych do zastosowań medycznych.

Funkcjonalny tester służy do pomiaru, jak dokładnie pulsoksymetr napalcowy odtwarza określoną krzywą kalibracji i dokładność PR. Modelem testera funkcjonalnego jest symulator Index2 FLUKE, a jego wersja to 2.1.3.

Tętno

- Zakres pomiaru: 30bpm~250bpm
- Dokładność: 30bpm~99bpm, ±2bpm;
- 100~235bpm, ±2%

Rozdzielczość: 1bpm

Amplituda tętna

- Zakres pomiaru: 0,1%~20,0%

Dane techniczne sondy OLED

CZERWONEGO: Długość fali - 660±3nm, Moc promieniowania - 2,0mW

PODCZERWONEGO: Długość fali - 940±8nm, Moc promieniowania - 1,5mW

Wymagania dotyczący mocy: Dwie baterie alkaliczne AAA

Pobór mocy: Mniej niż 30mA

Żywotność baterii: Dwie baterie alkaliczne AAA 1,5V, 800mAh mogą pracować nieprzerwanie nawet do 28 godzin.

Wymagania środowiskowe

Temperatura działania: 5°C~40°C

Temperatura przechowywania: -20°C~+55°C

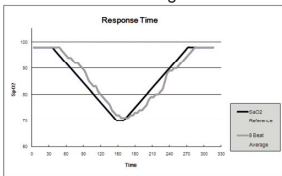
Wilgotność otoczenia: ≤80% bez kondensacji podczas pracy;

≤93% brak kondensacji w magazynie

Ciśnienie atmosferyczne: 86kPa~106kPa

Czas reakcji urządzenia:

Jak pokazano na poniższym rysunku, czas reakcji wolniejszej średniej wynosi 12,4s.



Klasyfikacja

W zależności od rodzaju zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym: URZĄDZENIA ZASILANE WEWNĘTRZNIE;

W zależności od stopnia zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym: RODZAJ ZASTOSOWANEJ CZĘŚCI: (

zastosowana część to gumowa wewnątrz pulsoksymetru) ;

W zależności od stopnia ochrony przed przedostawianiem się wody: IPX1 W zależności od trybu pracy: NIEPRZERWANE DZIAŁANIE

Podsumowanie badania klinicznego

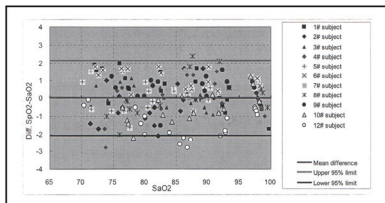
Poniżej podano szczegóły ujawniające rzeczywiste działanie pulsoksymetru zaobserwowane w badaniach klinicznych walidacyjnych przeprowadzonych u dorosłych, zdrowych ochotników. Poniżej przedstawiono zestawienie analizy wartości ARMS i wykres Bland-Altmana dla MD300C208:

Analiza wartości ARMS:

Analiza na wykresie Bland-Altmana

punktów danych z próbek na wszystkich zależnych, jak poniżej:

Pkt.	70--100	90--100	80--<90	70--<80
#pts	231	82	89	60
Błąd obciążony	0,03	-0,06	0,07	0,12
ARMS	1,07	0,92	1,13	1,18



Deklaracja FCC

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom:

to urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń, oraz urządzenie musi przyjmować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działania.

Należy zwrócić uwagę, że zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić uprawnienia użytkownika do obsługi urządzenia.

Uwaga: Ten produkt został przetestowany i uznany za spełniający limity dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w systemie domowym. Ten produkt generuje, wykorzystuje i może wyemitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że w danej instalacji nie wystąpią żadne zakłócenia. Jeśli ten produkt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można ustalić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, zachęca się użytkownika do podjęcia próby skorygowania zakłóceń za pomocą zastosowania jednego lub kilku z poniższych środków:

- Zmienić ułożenie lub przenieść antenę odbiorczą.
- Zwiększyć odległość separacji pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączyć urządzenie do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skontaktować się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radio-telewizyjnym w celu uzyskania pomocy.

Deklaracja

Wytyczne i deklaracja producenta - Emisje elektromagnetyczne - dla wszystkich URZĄDZEŃ i SYSTEMÓW

Wytyczne i deklaracja producenta - emisja elektromagnetyczna		
Pulsoksymetr HW-HL030 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik pulsoksymetru HW-HL030 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.		
Badanie emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Emisje RF CISPR 11	Grupa 1	Pulsoksymetr HW-HL030 wykorzystuje energię radiową tylko na potrzeby swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym jego emisja RF jest bardzo niska i prawdopodobnie nie spowoduje żadnych zakłóceń w pobliskich urządzeniach elektronicznych.
Emisje RF CISPR 11	Klasa B	
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Nie dotyczy	Pulsoksymetr (HW-HL030) jest odpowiedni do stosowania we wszystkich placówkach, w tym w gospodarstwach domowych i tych bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci zasilania niskiego napięcia, która zasila budynki używane do celów mieszkalnych.
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Nie dotyczy	

Wytyczne i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

Pulsoksymetr HW-HL030 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik pulsoksymetru HW-HL030 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6kV kontakt +/- 8kV powietrze	+/- 6kV kontakt +/- 8kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub z płytek ceramicznych. Jeśli podłoga jest pokryta materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Częstotliwość mocy (50/60 Hz) pola magnetycznego IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Pole magnetyczne o częstotliwości mocy powinno być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.

Wytyczne i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

Pulsoksymetr HW-HL030 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik pulsoksymetru MD300C208 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Napromieniowany w RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 Ghz	3 V/m	Przenośne i ruchome urządzenia łączności radiowej nie powinny być używane bliżej jakiegokolwiek części pulsoksymetru HW-HL030 (łącznie z przewodami), niż zalecany odstęp obliczony z równania mającego zastosowanie do częstotliwości nadajnika. Zalecane odległości: d=1.2√P 80 MHz i 800 MHz d=2.3√P 800 MHz i 2,5 GHz Tam, gdzie „P” jest maksymalną mocą wyjściową przetwornika w watach (W) według producenta przetwornika a „d” jest zalecanym odstępem w metrach (m). Nateżenia pola emitowanego przez stałe nadajniki RF, określone na podstawie badania pola elektromagnetycznego, powinny być mniejsze niż <i>przimum wartości</i> w każdym zakresie częstotliwości (b) Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem:

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości.

UWAGA 2: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach, na propagację elektromagnetyczną mają wpływ struktury pochłaniania i odbicia, przedmioty i ludzie.

Nateżenia pola z nadajników stacjonarnych, takich jak stacje bazowe dla telefonów radiowych (komórkowych / bezprzewodowych) i lądowych radiostacji komórkowych, amatorskich stacji radiowych AM i FM oraz stacji telewizyjnych teoretycznie nie można przewidzieć z żadną dokładnością. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne spowodowane przez stałe nadajniki radiowe, należy rozważyć przeprowadzenie badań elektromagnetycznych w terenie. Jeśli zmierzone nateżenie pola w miejscu, w którym powinien działać pulsoksymetr (HW-HL030) w celu sprawdzenia normalnego działania. W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowego działania mogą być konieczne dodatkowe pomiary, takie jak zmiana położenia pulsoksymetru (HW-HL030). W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz nateżenie pola powinno być mniejsze niż 3 V/m

Zalecane odległości pomiędzy przenośnymi i ruchomymi urządzeniami łączności radiowej a WYPOSAŻENIEM lub SYSTEMAMI - Dla całego SPRZĘTU i SYSTEMÓW, które nie są urządzeniami PODTRZYMUJĄCYMI ŻYCIE.

Pulsoksymetr (HW-HL030) jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym kontrolowane są zakłócenia radiowe. Klient lub użytkownik pulsoksymetru (HW-HL030) może pomóc w zapobieganiu zakłóceniom elektromagnetycznym, utrzymując minimalną odległość pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami (nadajnikami) łączności radiowej a pulsoksymetrem (HW-HL030), zgodnie z poniższymi zaleceniami i w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń łączności.

Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika (m)	
	80 MHz do 800 MHz d=1.2√P	800 MHz do 2,5 GHz d=2.3√P
0,01	0,1167	0,2334
0,1	0,3689	0,7378
1	1,1667	2,3334
10	3,6893	7,3786
100	11,6667	23,3334

Dla przetworników o maksymalnej mocy wyjściowej nie wymienionej powyżej, zalecany odstęp w metrach (m) można oszacować za pomocą równania mającego zastosowanie do częstotliwości przetwornika, gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową przetwornika w watach (W) według producenta przetwornika.

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje odstęp dla wyższego zakresu częstotliwości.

UWAGA 2: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację elektromagnetyczną wpływa absorpcja i odbicie od struktur, przedmiotów i ludzi.

Możliwe problemy i rozwiązania

Problemy	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
SpO2 lub PR nie mogą być wyświetlane normalnie	Palec nie jest włożony prawidłowo Wartość SpO2 pacjenta jest zbyt niska, aby można było ją zmierzyć.	Ponownie wsunąć palec Występuje nadmierne oświetlenie Spróbować ponownie. Jeśli uda się ustalić, że problem nie leży w produkcie, proszę udać się do szpitala w odpowiednim czasie, aby postawić dokładną diagnozę.
SpO2 lub PR jest wyświetlane niestabilnie	Palec może nie być włożony wystarczająco głęboko. Nadmierny ruch pacjenta.	Ponownie wsunąć palec Zachować spokój
Nie można włączyć pulsoksymetru	Brak baterii lub niska moc baterii Baterie mogą być zainstalowane nieprawidłowo Pulsoksymetr może być uszkodzony	Proszę wymienić baterie Proszę ponownie zamontować baterie Prosimy o kontakt z lokalnym centrum obsługi Klienta lub sprzedawcą
Wyświetlane sygnały nagle się wyłączają	Zasilanie jest automatycznie wyłączane, gdy żaden sygnał nie zostanie wykryty dłużej niż przez 8 sekund. Moc baterii jest zbyt mała, aby działać	Normalny Wymienić baterie
Na ekranie wyświetla się Err 3 (Błąd 3) lub Err 4 (Błąd 4)	Err 3 oznacza, że czerwona dioda LED jest uszkodzona Err 4 oznacza, że podczerwona dioda LED jest uszkodzona	Sprawdź czerwoną diodę LED Sprawdź podczerwoną diodę LED
Err 6 (Błąd 6)/Błąd 4)	Err 6 oznacza usterkę urządzenia	Prosimy o kontakt z lokalnym centrum obsługi Klienta lub sprzedawcą
Na ekranie wyświetla się Err 7 (Błąd 7)	Err 7 oznacza, że dioda LED lub dioda odbioru sygnału jest uszkodzona	Prosimy o kontakt z lokalnym centrum obsługi Klienta lub sprzedawcą

Definicje symboli

SYMBOL	DEFINICJA	SYMBOL	DEFINICJA
	Zastosowana część typu BF		Uwaga
	Ochrona przed kapiącą wodą.		Nasylenie tlenem
	Częstotliwość pulsu		Wskazanie niskiej mocy
	Brak alarmu SpO2		Numer seryjny
	Temperatura przechowywania i wilgotność względna		Postępować zgodnie z instrukcją obsługi
	Informacja o producencie		Data produkcji
	Oznaczenie Bluetooth		Wskazanie, że sygnał jest niestabilny
	Znak zgodności UE		Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Uwagi:

Ilustracje użyte w niniejszej instrukcji mogą nieznacznie różnić się od wyglądu rzeczywistego produktu.

Specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Usuwanie zużytych urządzeń elektrycznych

Jeżeli na urządzeniu, jego wyposażeniu dodatkowym lub opakowaniu jest umieszczony widoczny obok symbol, oznacza to, że takiego produktu nie wolno wyrzucać razem z odpadkami domowymi. Należy go dostarczyć do punktu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do recyklingu. W Unii Europejskiej i w innych krajach Europy działają specjalne systemy zbierania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Pozywając się zużytego produktu w sposób prawidłowy przyczyniasz się do zapobiegania zagrożeniu dla środowiska i ludzkiego zdrowia. Recykling zużytych materiałów chroni zasoby środowiska naturalnego. Więcej informacji na temat recyklingu tego produktu można uzyskać od władz lokalnych, w firmie wywozącej odpady lub od sprzedawcy, u którego został on kupiony.

Dane Kontaktowe

Więcej informacji o naszych produktach znajduje się na stronach internetowych: www.home-world, www.techmed.pl, gdzie otrzymasz najlepszy serwis i odpowiedzi na pytania.

rok zał. 1949
TECH - MED
TECHNIKA MEDYCZNA
B. WÓJCİK s-ka jawna
00-801 Warszawa, ul. Chmielna 98
BIURO HANDLOWE: tel.: (22) 654 64 92
SKLEP FIRMOWY: tel.: (22) 654 64 93
SERWIS: tel.: (22) 853 30 10, faks: (22) 620 77 42
www.techmed.pl mail: techmed@techmed.pl
Poland, Europe