



# GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

**OXYMÈTRE DE POULS OXY-1**  
**PULSIOXÍMETRO OXY-1**  
**OXY-1 FINGERCLIP-PULSOXYMETER**  
**PULSOKSYMETR NAPALCOWY OXY-1**  
**PRSTOVÝ PULZNÍ OXYMETR OXY-1**  
**OXY-1 FINGER-OXIMETER**

**REF** 35071 / CMS50DL



CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD  
 No.112 Qinhuang West Street,  
 Economic & Technical Development Zone,  
 Qinhuangdao, Hebei Province,  
 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA  
 Made in China

**CE** 0123



**EC** **REP** Shanghai International  
 Holding Corp. GmbH (Europe)  
 Eiffestrasse 80, 20537,  
 Hamburg, Germany

**IP22**



Importé par / Importado por / Eingeführt von  
 Importado por / Importiert von / Importowane przez:  
**Gima S.p.A.**

Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy  
 gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com

[www.gimaitaly.com](http://www.gimaitaly.com)



## ***Instrukcje dla użytkownika***

Drodzy użytkownicy, bardzo dziękujemy za zakup pulsoksymetru.

Niniejsza instrukcja została napisana i opracowana zgodnie z dyrektywą rady MDD93/42/EEC dotyczącą wyrobów medycznych i norm zharmonizowanych. W przypadku modyfikacji i aktualizacji oprogramowania, informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Instrukcja opisuje, zgodnie z cechami i wymaganiami pulsoksymetru, główną konstrukcję, funkcje, specyfikacje, prawidłowe metody transportu, instalacji, użytkowania, obsługi, naprawy, konserwacji i przechowywania itp., a także procedury bezpieczeństwa w celu ochrony zarówno użytkownika jak i samego narzędzia. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiednich rozdziałach.

Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi przed użyciem tego produktu. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi opisującej procedury operacyjne. Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi może spowodować nieprawidłowe pomiary, uszkodzenie sprzętu i obrażenia ciała. Producent NIE ponosi odpowiedzialności za problemy z bezpieczeństwem, niezawodnością i wydajnością oraz za wszelkie nieprawidłowości w monitorowaniu, obrażenia ciała i uszkodzenia sprzętu spowodowane zaniedbaniem przez użytkowników postanowień zawartych w instrukcji obsługi. Serwis gwarancyjny producenta nie obejmuje takich usterek.

Ze względu na zbliżające się modyfikacje sprzętowe, niektóre produkty mogą nie być całkowicie zgodne z opisem w niniejszej instrukcji obsługi. Serdecznie za to przepraszamy. Ten produkt jest wyrobem medycznym, którego można używać wielokrotnie.

## **OSTRZEŻENIE**

- Przy ciągłym używaniu urządzenia może pojawić się nieprzyjemne lub bolesne uczucie, szczególnie u pacjentów z zaburzeniami mikrokrążenia. Zaleca się, aby nie zakładać czujnika na ten sam palec przez ponad 2 godziny.



- W przypadku pacjentów wymagających specjalnej troski należy proces umieszczania urządzenia powinien być przeprowadzony ostrożnie. Urządzenia nie można przypinać do obrzęku i tkliwej tkanki.
- Światło (podczerwień jest niewidoczna) emitowane z urządzenia jest szkodliwe dla oczu, dlatego użytkownik i osoba prowadząca prace konserwacyjne nie powinni patrzeć w to światło.
- Badany nie może używać emalii ani innego makijażu.
- Paznokcie badanego nie może być zbyt długie.
- Proszę zapoznać się z odpowiednią literaturą dotyczącą ograniczeń klinicznych i ostrożności.
- To urządzenie nie jest przeznaczone do leczenia.

**Uwaga:** Prawo federalne dopuszcza sprzedaż tego urządzenia wyłącznie przez lekarza lub na jego zlecenie. Podręcznik użytkownika jest wydawany przez naszą firmę. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## **1 BEZPIECZEŃSTWO**

### **1.1 Instrukcje dotyczące bezpiecznej obsługi**







- Należy okresowo sprawdzać jednostkę główną i wszystkie akcesoria, aby upewnić się, że nie ma widocznych uszkodzeń, które mogą wpływać na bezpieczeństwo pacjenta oraz monitorowanie działania kabli i przetworników. Zaleca się sprawdzanie urządzenia przynajmniej raz w tygodniu. W przypadku oczywistych uszkodzeń zaprzestań korzystania z monitora.
- Niezbędne czynności konserwacyjne mogą być wykonywane **WYŁĄCZNIE** przez wykwalifikowanych inżynierów serwisu. Użytkownicy nie mogą samodzielnie wykonywać czynności konserwacyjnych.
- Oksymetr nie może być używany razem z urządzeniami niewymienionymi w instrukcji obsługi. Z tym urządzeniem można używać wyłącznie akcesoriów wyznaczonych lub zalecanych przez producenta.

- Ten produkt jest kalibrowany przed opuszczeniem fabryki.

### **1.2 Ostrzeżenia**














- Zagrożenie wybuchem - NIE WOLNO używać pulsoksymetru w środowisku z łatwopalnymi gazami, takimi jak niektóre palne środki znieczulające.
- NIE używaj pulsoksymetru, gdy badany jest mierzony za pomocą MRI i CT.
- Osoba uczulona na gumę nie może używać tego urządzenia.
- Utylizacja zużytego urządzenia, jego akcesoriów i opakowań (w tym baterii, plastikowych toreb, pianek i pudełek papierowych) powinna być zgodna z lokalnymi przepisami i regulacjami.
- Przed użyciem należy sprawdzić opakowanie, aby upewnić się, że urządzenie i akcesoria są całkowicie zgodne z listą przewozową, w przeciwnym razie urządzenie może działać nieprawidłowo.
- Proszę nie mierzyć tego urządzenia papierem testowym funkcji, aby uzyskać informacje dotyczące urządzenia.

### **1.3 Uwagi**

-  Pulsoksymetr należy przechowywać z dala od kurzu, wibracji, substancji żrących, materiałów wybuchowych, wysokiej temperatury i wilgoci.
-  Jeśli pulsoksymetr ulegnie zamoczeniu, przestań go używać.
-  Gdy jest przenoszony z zimnego otoczenia do ciepłego lub wilgotnego otoczenia, nie używaj go natychmiast.
-  NIE naciskaj przycisków na panelu przednim ostrymi materiałami.
-  Dezynfekcja oksymetru za pomocą pary pod wysokim ciśnieniem lub pod wysokim ciśnieniem jest niedozwolona. Instrukcje dotyczące czyszczenia i dezynfekcji można znaleźć w instrukcji obsługi w odpowiednim rozdziale.
-  Nie zanurzaj pulsoksymetru w cieczy. W przypadku konieczności wyczyszczenia należy przetrzeć powierzchnię alkoholem medycznym i miękkim materiałem. Nie



rozpylać żadnych płynów bezpośrednio na urządzenie.

-  Podczas czyszczenia urządzenia wodą jej temperatura powinna być niższa niż 60°C.
-  Palce, które są zbyt cienkie lub zbyt zimne, mogą wpłynąć na normalny pomiar SpO<sub>2</sub> i tętna pacjenta, wówczas należy włożyć grubszy palec, taki jak kciuk czy palec środkowy.
-  Nie używaj urządzenia u niemowląt lub noworodków.
-  Produkt jest odpowiedni dla dzieci powyżej 4 roku życia i dorosłych (waga od 15kg do 110kg).
-  Urządzenie może nie działać u wszystkich pacjentów. Jeśli nie możesz osiągnąć stabilnych odczytów, przerwij używanie.
-  Okres aktualizacji danych jest krótszy niż 5 sekund, można go zmieniać w zależności od indywidualnej częstotliwości tętna.
-  Jeśli podczas procesu testowego na ekranie pojawiają się nietypowe stany, wyciągnij palec i włóż go ponownie, aby przywrócić normalne działanie.
-  Urządzenie ma normalną żywotność trzech lat od pierwszego użycia.
-  Linka, do której przymocowany jest produkt, wykonana jest z materiału antyalergicznego, jeśli dana grupa pacjentów jest na nią wrażliwa, zaprzestań jej używania. Dodatkowo zwróć uwagę na użycie wiszącej liny, nie zakładaj jej na szyję, by nie wyrządzić krzywdy pacjentowi.
-  Instrument nie ma funkcji alarmu niskiego napięcia, które jest tylko wizualizowane, należy wymienić baterię, gdy energia baterii zostanie zużyta.
-  Urządzenie nie posiada funkcji alarmu dla szczególnie niskich parametrów. Nie używać urządzenia w przypadku, gdy są wymagane alarmy. Nie używaj urządzenia w sytuacjach, w których wymagane są alarmy.
-  Baterie należy wyjąć, jeśli urządzenie ma być przechowywane dłużej niż jeden miesiąc, w przeciwnym razie może dojść do wycieku.
-  Elastyczny obwód łączy obie części urządzenia. Nie

skręcaj ani nie ciągnij połączenia.

#### **1.4 Wskazania do stosowania**

Pulsoksymetr napalcowy jest nieinwazyjnym urządzeniem przeznaczonym do chwilowej kontroli nasycenia tlenem hemoglobiny (SpO<sub>2</sub>) oraz tętna pacjentów dorosłych i dzieci w warunkach domowych i szpitalnych (w tym do użytku klinicznego u internistów/chirurgów, przy znieczuleniu, intensywnej terapii itp.). To urządzenie nie jest przeznaczone do ciągłego monitorowania.

## **2 INFORMACJE OGÓLNE**

Nasycenie tlenem to procent HbO<sub>2</sub> w całkowitej Hb we krwi, tzw. stężenie O<sub>2</sub> we krwi. Jest to ważny parametr biologiczny oddychania. W celu łatwiejszego i dokładniejszego pomiaru SpO<sub>2</sub> nasza firma opracowała pulsoksymetr. Jednocześnie urządzenie może jednocześnie mierzyć tętno.

Pulsoksymetr charakteryzuje się małymi wymiarami, niskim zużyciem energii, wygodną obsługą i dobrą mobilnością. Wystarczy, że pacjent włoży jeden palec do czujnika fotoelektrycznego w celu diagnozy, a ekran wyświetlacza pokaże bezpośrednio zmierzoną wartość saturacji hemoglobiny.

### **2.1 Klasyfikacja:**

Klasa II b (MDD93/42/EEC IX zasada 10)

Klasa II (U.S.FDA)

### **2.2 Funkcje**

- Obsługa produktu jest prosta i wygodna.
- Produkt ma niewielki rozmiar, jest lekki (waga całkowita to około 50g wraz z bateriami) i wygodny w przenoszeniu.
- Zużycie energii przez produkt jest niskie, a dwie dołączone baterie AAA mogą pracować nieprzerwanie przez 24 godziny.
- Produkt zostanie automatycznie wyłączony, jeśli w ciągu 5 sekund nie pojawi się żaden sygnał.
- Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii występuje w formie migania ikony baterii.



### **2.3 Główne zastosowania i zakres zastosowania**

Pulsoksymetr może być używany do pomiaru nasycenia hemoglobiny u ludzi i tężna za pomocą palca oraz wskaźnika intensywności tężna za pomocą wskaźnika słupkowego. Produkt nadaje się do użytku rodzinnego, w szpitalu (gabinet lekarski), organizacjach opieki społecznej, a także do pomiaru nasycenia tlenu i tężna.



**Produkt nie nadaje się do ciągłego nadzoru pacjentów.**

**Problem nieprawidłowych pomiarów pojawi się, gdy pacjent cierpi na toksykozę wywołaną tlenkiem węgla, w takiej sytuacji nie zaleca się stosowania urządzenia.**

### **2.4 Wymagania dotyczące środowiska**

#### **Środowisko przechowywania**

- a) Temperatura:  $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$
- b) Wilgotność względna:  $\leq 95\%$
- c) Ciśnienie atmosferyczne:  $500\text{hPa}\sim 1060\text{hPa}$

#### **Środowisko działania**

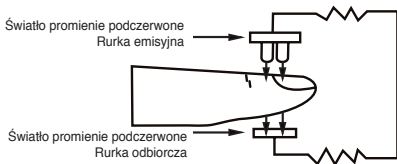
- a) Temperatura:  $:10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$
- b) Wilgotność względna:  $\leq 75\%$
- c) Ciśnienie atmosferyczne:  $700\text{hPa}\sim 1060\text{hPa}$

## **3 ZASADY I OSTRZEŻENIA**

### **3.1 Zasada pomiaru**

Zasada działania pulsoksymetru jest następująca: Formuła doświadczenia procesu przetwarzania danych została ustalona z wykorzystaniem prawa Lamberta Beera zgodnie z charakterystyką absorpcji widma hemoglobiny (Hb) i oksyhemoglobiny (HbO<sub>2</sub>) w strefach jarzenia i bliskiej podczerwieni. Zasada działania przyrządu to: Technologia fotoelektrycznej kontroli oksyhemoglobiny została przyjęta zgodnie z technologią skanowania i rejestracji impulsów pojemnościowych, dzięki czemu dwie wiązki światła o różnej długości fali mogą być skupione na końcówce ludzkiej

go paznokcia za pomocą czujnika palcowego z zaciskiem. Wówczas mierzony sygnał można uzyskać za pomocą elementu światłoczułego, którego pozyskane informacje będą wyświetlane na ekranie poprzez obróbkę w układach elektronicznych i mikroprocesorze.



Rysunek 1. Zasada działania

### 3.2 Ostrzeżenie

1. Palec powinien być umieszczony prawidłowo (patrz załączona ilustracja tej instrukcji, rysunek 5), w przeciwnym razie może to spowodować niedokładny pomiar.
2. Czujnik  $\text{SpO}_2$  i fotoelektryczna rurka odbiorcza powinny być umieszczone w taki sposób, aby tętnica pacjenta znajdowała się pomiędzy.
3. Czujnika  $\text{SpO}_2$  nie należy używać w miejscu lub kończynie związanej z kanałem tętnicznym lub mankietem do pomiaru ciśnienia krwi lub podczas wstrzykiwania dożylnego.
4. Upewnij się, że ścieżka optyczna jest wolna od jakichkolwiek przeszkód optycznych, takich jak gumowana tkanina.
5. Nadmierne światło otoczenia może wpłynąć na wynik pomiaru. Obejmuje to świetlówki, podwójne światło rubinowe, podczerwień, bezpośrednie światło słoneczne itp.
6. Intensywny wysiłek badanego lub ekstremalne zakłócenia elektrochirurgiczne również mogą mieć wpływ na dokładność.
7. Badany nie może używać emalii ani innego makijażu.





### 3.3 Ograniczenia kliniczne

1. Ponieważ pomiar jest dokonywany na podstawie pulsu tętniczego, wymagany jest znaczny pulsujący przepływ krwi u pacjenta. U pacjenta ze słabym tętnem spowodowanym wstrząsem, niską temperaturą otoczenia/ciała, silnym krwawieniem lub stosowaniem leku powodującego kurczenie się naczyń, kształt fali SpO<sub>2</sub> (PLETH) zmniejszy się. W takim przypadku pomiar będzie bardziej wrażliwy na zakłócenia.
2. W przypadku osób ze znaczną ilością barwników do zastosowań medycznych (np. metylenowy, zieleń indygo i kwaśny błękit indygo) lub hemoglobiny tlenku węgla (COHb), metioniny (Me+Hb) lub hemoglobiny tiosalicylowej, i niektórych osób z problemem żółtaczką, wyświetlane SpO<sub>2</sub> może być niedokładne.
3. Leki takie jak dopamina, prokaina, prylokaina, lidokaina i butakaina również mogą być głównym czynnikiem winnym za poważny błąd pomiaru SpO<sub>2</sub>.
4. Ponieważ wartość SpO<sub>2</sub> służy jako wartość referencyjna przy ocenie anemii i niedotlenienia toksycznego, niektórzy pacjenci z poważną niedokrwistością mogą również zgłaszać dobry pomiar SpO<sub>2</sub>.

## 4 SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- 1) **Format wyświetlania:** Cyfrowy wyświetlacz lampowy;  
**Zakres pomiarowy SpO<sub>2</sub>:** 0% - 100%;  
**Zakres pomiaru tętna:** 30 bpm - 250 bpm;  
**Wyświetlacz intensywności tętna:** wyświetlacz z kolumnami
- 2) **Wymagania dotyczące zasilania:** 2 baterie alkaliczne 1,5V AAA, regulowany zakres: 2,6V~3,6V.
- 3) **Pobór energii:** Mniejsze niż 25 mA.
- 4) **Rozdzielczość:** 1% dla SpO<sub>2</sub> i 1 bpm dla częstości tętna.
- 5) **Dokładność pomiaru:** ±2% na etapie 70% -100% SpO<sub>2</sub> i nieznaczący, gdy stopień jest mniejszy niż 70%. ±2 bpm min lub ± 2% (wybierz większą) dla częstości tętna.

- 6) **Wydajność pomiaru w warunkach słabego wypełnienia tętna:** SpO<sub>2</sub> i tętno mogą być wyświetlane poprawnie, gdy współczynnik wypełnienia tętna wynosi 0,4%. Błąd SpO<sub>2</sub> wynosi  $\pm 4\%$ , błąd częstości tętna wynosi  $\pm 2$  bpm lub  $\pm 2\%$  (wybierz większy).
- 7) **Odporność na otaczające światło:** Odchylenie między wartością zmierzoną w warunkach sztucznego oświetlenia lub naturalnego światła w pomieszczeniach a wartością w ciemni jest mniejsze niż  $\pm 1\%$ .
- 8) Jest wyposażony w przełącznik funkcji. Pulsoksymetr można wyłączyć, jeśli w urządzeniu nie ma palca.
- 9) **Czujnik optyczny**  
Czerwone światło (długość fali 660nm, 6,65mW)  
Podczerwień (długość fali 880nm, 6,75mW)

## 5 AKCESORIA

- Jeden sznurek do zawieszenia;
- Dwie baterie (opcjonalnie);
- Jedna instrukcja obsługi.

## 6 INSTALACJA

### 6.1 Widok panelu przedniego



Rysunek 2. Widok z przodu



Rysunek 3. Instalacja baterii

### **6.2 Baterie**

Krok 1. Zobacz Rysunek 3 i włóż dwie baterie AAA prawidłowo we właściwym kierunku.

Krok 2. Załóż pokrywę.



**Należy zachować ostrożność podczas wkładania baterii, ponieważ niewłaściwe włożenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.**

### **6.3 Montaż sznurka**

Krok 1. Przelóż koniec sznurka przez otwór.

Krok 2. Przelóż drugi koniec sznurka przez pierwszy, a następnie zaciśnij go.



Rysunek 4. Montaż sznurka



Rysunek 5. Umieść palec na miejscu

## **7 INSTRUKCJA OBSŁUGI**

- 7.1 Włożyć dwie baterie prawidłowo w odpowiednim kierunku, a następnie założyć pokrywę.
- 7.2 Otwórz zacisk, jak pokazano na rysunku 5.
- 7.3 Umieść palec pacjenta w gumowych poduszkach klipsa (upewnij się, że jest we właściwej pozycji), a następnie zaciśnij zacisk na palcu.
- 7.4 Naciśnij raz przycisk przełącznika na panelu przednim.
- 7.5 Nie potrząsaj palcem i nie przeszkadzaj pacjentowi podczas zabiegu. W ogóle nie jest zalecany ruch pacjenta podczas pomiaru.
- 7.6 Uzyskaj informacje bezpośrednio z wyświetlacza.
- 7.7 Następnie naciśnij przycisk, a urządzenie zostanie zresetowane.



**Paznokcie i świetlówka powinny znajdować się po tej samej stronie.**

## **8 NAPRAWA I KONSERWACJA**

- Wymień baterie, gdy na ekranie pojawi się ikona niskiego napięcia.
- Przed użyciem wyczyść powierzchnię urządzenia. Najpierw przetrzyj urządzenie alkoholem medycznym, a następnie pozostaw do wyschnięcia na powietrzu lub wyczyść suchą, czystą szmatką.



- Używanie alkoholu medycznego do dezynfekcji produktu po użyciu, zapobiegnie ewentualnemu powstaniu infekcji przy następnym użyciu.
- Jeśli pulsoksymetr nie jest używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
- Najlepsze warunki przechowywania urządzenia to temperatura otoczenia od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $60^{\circ}\text{C}$  i wilgotność względna nie wyższa niż 95%.
- Użytkownikom zaleca się terminową kalibrację urządzenia (lub zgodnie z programem kalibracji szpitala). Można go również wykonać u wyznaczonego przedstawiciela lub po prostu skontaktować się z nami w celu kalibracji.



**Urządzenia nie można sterylizować pod wysokim ciśnieniem.**

**Nie zanurzaj urządzenia w cieczy.**













**Zaleca się przechowywanie urządzenia w suchym miejscu. Wilgotność może skrócić żywotność urządzenia, a nawet je uszkodzić.**

## 9 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
The SpO <sub>2</sub> i częstość tętna nie mogą być wyświetlane normalnie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Palec nie jest prawidłowo ustawiony.</li><li>2. SpO<sub>2</sub> pacjenta jest zbyt niskie, aby można było je wykryć.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Umieść palec prawidłowo i spróbuj ponownie.</li><li>2. Spróbuj ponownie; udaj się do szpitala na diagnozę, jeśli masz pewność, że urządzenie działa prawidłowo.</li></ol>
The SpO <sub>2</sub> i częstość tętna nie są stabilnie wyświetlane	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Palec nie jest włożony wystarczająco głęboko.</li><li>2. Palec się trzęsie lub pacjent się porusza.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Umieść palec prawidłowo i spróbuj ponownie.</li><li>2. Pozwól pacjentowi zachować spokój</li></ol>
Nie można włączyć urządzenia	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Baterie są wyczerpane lub prawie wyczerpane.</li><li>2. Baterie nie są prawidłowo włożone.</li><li>3. Awaria urządzenia.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wymień baterie.</li><li>2. Zainstaluj ponownie baterie.</li><li>3. Skontaktuj się z lokalnym centrum serwisowym.</li></ol>

Wyświetlacz nagle się wyłącza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urządzenie wyłączy się automatycznie, jeśli nie otrzyma sygnału w ciągu 5 sekund.</li> <li>2. Baterie są prawie wyczerpane.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normalny.</li> <li>2. Wymień baterie.</li> </ol>
-------------------------------	--	--

## 10 OBJAŚNIENIE SYMBOLI

Symbol	Opis
	Z częścią typu BF
% SpO <sub>2</sub>	Nasycenie tlenem tętna (%)
PRbpm 	Tętno (bpm)
	Wskazanie napięcia baterii jest wadliwe (wymień baterię na czas, unikając niedokładnego pomiaru)
— — —	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nie włożono palca</li> <li>2. Wskaźnik nieadekwatności sygnału</li> </ol>
	Elektroda dodatnia akumulatora
	Katoda akumulatora
	Włącznik
	Numer seryjny
	Blokada alarmu
IP22	Stopień ochrony obudowy
	Przechowywać w suchym miejscu
	Przechowywać z dala od światła słonecznego
	Wyrób medyczny zgodny z dyrektywą 93/42 / CEE
	Numer katalogowy
	Kod partii



	Ostrzeżenie — Zobacz instrukcję obsługi
	Oddzielna zbiórka dla tego urządzenia.
	Patrz podręcznik użytkownika
	Producent
	Upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie Europejskiej
	Data produkcji
	Granica temperatury
	Granica wilgotności
	Granica ciśnienia atmosferycznego

## 11 SPECYFIKACJA FUNKCJI

Wyświetlanie informacji	Tryb wyświetlania
Nasylenie tlenem tętna(SpO2)	Cyfrowy
Tętno (BPM)	Cyfrowy
Intensywność tętna (wykres słupkowy)	Cyfrowy wyświetlacz słupkowy
<b>Specyfikacja parametru SpO2</b>	
Zakres pomiaru	0%~100% (rozdzielczość 1%).
Dokładność	70%~100%: $\pm 2\%$ , poniżej 70% nieokreślone.
Czujnik optyczny	Czerwone światło (długość fali 660nm) Podczerwień (długość fali 880nm)
<b>Specyfikacja parametrów tętna</b>	
Zakres pomiaru	30bpm~250bpm (rozdzielczość to 1 bpm)
Dokładność	$\pm 2$ bpm lub $\pm 2\%$ wybierz większy

<b>Intensywność pulsu</b>	
Zasięg	Ciągły wykres słupkowy, wyższe wskazanie oznacza silniejszy puls.
<b>Wymagania dotyczące baterii</b>	
Baterie alkaliczne 1,5 V (rozmiar AAA) × 2 lub bateria wielokrotnego ładowania	
<b>Żywotność baterii</b>	
Dwie baterie mogą pracować nieprzerwanie przez 24 godziny	
<b>Wymiary i ciężar</b>	
Wymiary	57 (dł.) × 31 (szer.) × 32 (wys.) mm
Ciężar	Okolo 50g (z bateriami)

### **Załącznik: Kompatybilność elektromagnetyczna**

Wytyczne i deklaracje producenta - emisja elektromagnetyczna- dla całości WYPOSAŻENIA I SYSTEMÓW

<b>Wytyczne i deklaracje producenta - emisja elektromagnetyczna</b>		
Urządzenie CMS50DL jest przeznaczone do użytku w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik urządzenia CMS50DL powinien upewnić się, że jest ono używane w niniejszym środowisku.		
<b>Próba emisji</b>	<b>Zgodność</b>	<b>Środowisko elektromagnetyczne – wytyczne</b>
Emisje RF CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie CMS50DL wykorzystuje energię RF wyłącznie w ramach swojej funkcji wewnętrznej. W związku z tym, jego emisje RF są bardzo niskie i nie powinny powodować żadnych zakłóceń w pracy pobliskiego sprzętu elektronicznego.
Emisje RF CISPR 11	Klasa B	Urządzenie CMS50DL jest odpowiedni do używania we wszystkich budynkach, łącznie z budynkami mieszkalnymi i w miejscach podłączonych do publicznej sieci zasilania o niskim napięciu, która zasila budynki używane w celach domowych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	nd.	
Wahania napięcia/ emisje migotania IEC 61000-3-3	nd.	





## Wytyczne i deklaracje producenta - odporność elektromagnetyczna - dla całości WYPOSAŻENIA I SYSTEMÓW

<b>Wytyczne i deklaracje producenta - odporność elektromagnetyczna</b>			
Urządzenie CMS50DL jest przeznaczone do użytku w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik urządzenia CMS50DL powinien upewnić się, że jest ono używane w niniejszym środowisku.			
<b>Próba odpor- ności</b>	<b>Poziom testu zgodny z IEC 60601</b>	<b>Poziom zgodno- ści</b>	<b>Środowisko elektro- magnetyczne – wytyczne</b>
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±styk 6 kV ±powietrze 8 kV	±styk 6 kV ±powietrze 8 kV	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna być utrzymywana na poziomie co najmniej 30%.
Szybkie wyładowanie elektryczne IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających	nd.	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.
Przyływ IEC 61000-4-5	±Tryb różnicowy 1 kV	nd.	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.




<p>Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11</p>	<p>&lt;5% UT (&gt;95% spadek w UT) na 0,5 cyklu &lt;40% UT (&gt;60% spadek w UT) na 5 cykli &lt;70% UT (&gt;30% spadek w UT) na 25 cykli &lt;5% UT (&gt;95% spadek w UT) przez 5 sek</p>	<p>nd.</p>	<p>Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik CMS50DL wymaga ciągłej pracy podczas przerw w zasilaniu sieciowym, zaleca się, aby CMS50DL był zasilany z zasilacza awaryjnego lub baterii.</p>
<p>Częstotliwość sieciowa (50/60Hz) Pole magnetyczne IEC-61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Pola magnetyczne o częstotliwości sieciowej powinny znajdować się na poziomach charakterystycznych dla typowej lokalizacji w środowisku handlowym lub szpitalnym.</p>
<p><b>UWAGA</b> UT to AC napięcia sieciowego przed zastosowaniem poziomu testowego.</p>			



Wytyczne i deklaracje producenta - odporność elektromagnetyczna - dla SPRZĘTU i SYSTEMÓW, które nie służą do podtrzymywania życia

<b>Wytyczne i deklaracje producenta - odporność elektromagnetyczna</b>			
Urządzenie CMS50DL jest przeznaczone do użytku w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik urządzenia CMS50DL powinien upewnić się, że jest ono używane w niniejszym środowisku.			
<b>Próba odporności</b>	<b>Poziom testu zgodny z IEC 60601</b>	<b>Poziom zgodności</b>	<b>Środowisko elektromagnetyczne – wytyczne</b>
RF wypromieniowane IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	<p>Przenośne i mobilne urządzenia łączności wykorzystujące częstotliwość radiową (RF) powinny być używane nie bliżej od jakiegokolwiek części urządzenia CMS50DL, w tym od kabli, niż zalecana odległość separacji obliczona z równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość odseparowania</p> $d = \left[ \frac{3.5}{V^2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3.5}{E^2} \right] \sqrt{P}$ <p>80 MHz do 800 MHz</p> $d = \left[ \frac{7}{E^2} \right] \sqrt{P}$ <p>800 MHz do 2.5 GHz</p> <p>Przy czym P jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika wyrażoną w watach (W), zgodnie z danymi producenta nadajnika, a d jest zalecaną odległością odseparowania w metrach (m).</p>



			<p>Natężenia pola ze stałych nadajników RF, zgodnie z wynikami pomiarów elektromagnetycznych przeprowadzonych na miejscu,<sup>a</sup> powinny być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości.<sup>b</sup></p> <p>Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu sprzętu oznaczonego następującym symbolem:</p> 
<p><b>UWAGA 1</b> Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości.</p> <p><b>UWAGA 2</b> Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja i odbicia od budynków, obiektów oraz ludzi.</p>			<p>a Teoretycznie nie można przewidzieć dokładnego natężenia pola ze stałych nadajników takich jak stacje bazowe telefonów radiowych (komórkowe/bezprzewodowe) oraz radiotelefonów, radio amatorskie, nadajniki radiowe AM i FM oraz nadajniki TV. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne wytwarzane przez stacjonarne nadajniki RF, należy rozważyć wykonanie pomiarów elektromagnetycznych na miejscu. Jeżeli pomierzone natężenie pola w miejscu wykorzystania urządzenia CMS50DL przekracza właściwy, podany powyżej poziom zgodności RF, należy obserwować urządzenie CMS50DL w celu zweryfikowania prawidłowości pracy. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania mogą być konieczne dodatkowe środki, takie jak zmiana ustawienia lub przeniesienie urządzenia CMS50DL.</p> <p>B W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być mniejsze niż 3 V/m.</p>



Zalecane odległości między urządzeniami przenośnymi i mobilnymi Sprzęt do komunikacji radiowej i WYPOSAŻENIE lub SYSTEM - dla SPRZĘTU lub SYSTEMU, który nie służy do PODTRZYMYWANIA ŻYCIA

**Zalecane odległości odseparowania pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami RF i urządzeniem CMS50DL**

Urządzenie CMS50DL jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia powodowane częstotliwością radiową RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzenia CMS50DL może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami RF (nadajniki) a urządzeniem CMS50DL, zaleconą poniżej, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową urządzenia łączności.

Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość separacji zgodnie z częstotliwością nadajnika (m)		
	150 kHz do 80 MHz $d = \left[ \frac{3,5}{V} \right] \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = \left[ \frac{3,5}{E} \right] \sqrt{P}$	800 MHz do 2.5 GHz $d = \left[ \frac{7}{E} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,39	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej, zalecaną odległość odseparowania wyrażoną w metrach (m) można określić za pomocą równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika, gdzie  $P$  jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika wyrażoną w watach (W), zgodnie z danymi producenta nadajnika.

UWAGA 1 Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje odległość separacji dla wyższego zakresu częstotliwości.

UWAGA 2 Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja i odbicia od budynków, obiektów oraz ludzi.



**Utylizacja:** Produktu nie należy utylizować łącznie z odpadami komunalnymi. Użytkownicy są zobowiązani do przekazania urządzenia do odpowiedniego centrum recyklingowego wyspecjalizowanego w utylizacji sprzętów elektrycznych i elektronicznych.

**WARUNKI GWARANCJI GIMA**

Obowiązuje 12-miesięczna standardowa gwarancja B2B Gima.