

# Pulsoksymetr na palec Yonker 80

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Model: YK-80



### Opis ogólny

Pulsoksymetr na palec jest urządzeniem medycznym do nieinwazyjnego pomiaru  $SpO_2$  krwi tętnicznej oraz tętna. Pełna przenośność zapewnia szybkie i dokładne wykonywanie pomiarów. Wystarczy, aby pacjent umieścił palec nad czujnikiem fotoelektronicznym, a wartość  $SpO_2$  oraz tętna zostanie po kilku sekundach wyświetlona na ekranie.

Tlen wiąże hemoglobinę (Hb) w erytrocytach podczas przepływu krwi przez płuca. Jest on transportowany w organizmie we krwi tętnicznej. Pulsoksymetr wykorzystuje dwie częstotliwości światła (czerwone i podczerwone) dla określenia procentu (%) wysycenia tlenem hemoglobiny we krwi. Odsetek ten nazywany jest saturacją krwi lub w skrócie  $SpO_2$  i wyraża udział hemoglobiny utlenowanej ( $HbO_2$ ) w hemoglobinie ( $HbO_2 + Hb$ ).

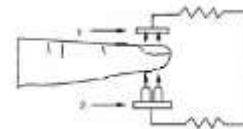
Saturacja jest bardzo ważnym parametrem fizjologii układu oddechowego oraz układu krążenia. Niska saturacja hemoglobiny jest konsekwencją wielu chorób układu oddechowego.

Podczas pomiaru poziomu  $SpO_2$ , pulsoksymetr także mierzy i wyświetla wartość tętna.

### Zasada działania

Oksymetria wykorzystuje prawo Lamberta-Beera określającego absorpcję światła w zależności od stężenia badanej substancji oraz odmienną charakterystykę widma absorpcyjnego oksy-Hb oraz deoksy-Hb (odtlenionej hemoglobiny). Warunkiem prawidłowego pomiaru wartości absorpcji światła jest zastosowanie dwóch długości fali (660 nm oraz 940 nm). Sposób działania urządzenia przedstawia poniższy rysunek.

1. Nadajnik czerwieni i podczerwieni
2. Czujnik czerwieni i podczerwieni



### Środki ostrożności dotyczące stosowania

1. Nie używaj aparatu w środowisku MRI lub CT.
2. Nie używaj aparatu w atmosferze zagrożonej wybuchem.
3. Urządzenie jest przeznaczone tylko jako uzupełnienie oceny stanu pacjenta. Należy go stosować w połączeniu z innymi metodami oceny objawów klinicznych.
4. Przed użyciem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.
5. Działanie urządzenia może być zakłócone przez stosowanie urządzeń elektrochirurgicznych (ESU).
6. Aby uzyskać dokładny pomiar  $SpO_2$ , urządzenie musi jednocześnie prawidłowo mierzyć puls. Upewnij się, że nic nie utrudnia pomiaru tętna przed dokonaniem pomiaru  $SpO_2$ .
7. Urządzenie nie jest przeznaczone do ciągłego monitorowania.
8. W celu zapewnienia prawidłowego przylegania czujnika i integralności skóry, maksymalny czas aplikacji urządzenia w jednym miejscu nie powinien przekraczać 2 godzin.
9. Nie sterylizować urządzenia przy użyciu autoklawu, tlenu etylenu, nie zanurzać urządzenia w cieczy. Urządzenie nie jest przeznaczone do sterylizowania.
10. Postępuj zgodnie z instrukcjami lokalnych urzędów i przepisów dotyczących recyklingu, utylizacji elementów urządzeń i urządzeń, łącznie z bateriami.
11. To urządzenie jest zgodne z normą IEC 60601-1-2: 2007 dla kompatybilności elektromagnetycznej medycznych urządzeń elektrycznych i/lub systemów. Jednakże, ze względu na rozprzestrzenianie się sygnałów z urządzeń nadawczo-odbiorczych o częstotliwościach radiowych i innych źródeł szumów elektrycznych w obiektach opieki zdrowotnej, możliwe jest, że wysokie poziomy takich zakłóceń ze względu na bliskość lub moc źródła mogą zakłócić działanie urządzenia.
12. Przenośne i ruchome urządzenia radiowe RF mogą mieć wpływ na działanie medycznych urządzeń elektrycznych.

13. Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do stosowania podczas transportu pacjenta na zewnątrz zakładu opieki zdrowotnej
14. Sprzęt ten nie powinien być stosowany w sąsiedztwie lub na innych urządzeniach.
15. Nie rozmontowywać, nie naprawiać i nie modyfikować urządzenia bez zezwolenia.

### Niedokładne pomiary mogą być spowodowane przez

1. Istotny poziom dysfunkcyjnej hemoglobiny (np. karbonylowej - hemoglobiny lub methemoglobiny);
2. Wewnątrznaczyniowe barwniki, takie jak zieleń indocyjaninowa lub błękit metylenowy;
3. Wysoki poziom światła w otoczeniu. Zasłonić obszar czujnika w razie potrzeby;
4. Nadmierną ruchliwość pacjenta;
5. Urządzenia elektrochirurgiczne o wysokiej częstotliwości i defibrylatory;
6. Drgania naczyń;
7. Umieszczenie czujnika na kończynie z mankietem do pomiaru ciśnienia tętniczego, cewnikiem tętniczym lub dościsnięciem żylnym;
8. Poważne niedociśnienie, skurcz naczyń, ciężką niedokrwistość lub hipotermię;
9. Gdy pacjent jest w asystolii lub w szoku;
10. Tipy lub sztuczne paznokcie;
11. Słabą jakość tętna (niska perfuzja);
12. Zażycie przez pacjenta leków kardi tonicznych.
13. Niski poziom hemoglobiny, ostra anemia;

### Cechy produktu

1. Dwukolorowy wyświetlacz OLED z 6 trybami wyświetlania.
2. Niski pobór prądu, praca ciągła przez 40 godzin.
3. 2 baterie alkaliczne AAA i wskaźnik niskiego poziomu baterii.
4. Gdy nie zostanie wykryty żaden sygnał lub gdy sygnał jest zbyt niski, pulsoksymetr wyłączy się automatycznie w ciągu 8 sekund.
5. Gumowa część dotykająca palec jest wykonana z gumy medycznej i nie zawiera żadnych substancji toksycznych, szkodliwych dla zdrowia i alergizujących.

### Przeznaczenie

Pulsoksymetr jest urządzeniem przenośnym, nieinwazyjnym, przeznaczonym do punktowego sprawdzania saturacji tętniczej hemoglobiny (SpO<sub>2</sub>) oraz tętna pacjentów dorosłych i dzieci w szpitalach, obiektach ochrony zdrowia, klubach tlenowych, sport (przed lub po wysiłku), turystyka wysokogórska, rekonwalescencja domowa, u osób powyżej 60 roku życia, u osób długo pracujących w hermetycznie zamkniętym pomieszczeniu. Nie jest przeznaczony do ciągłego monitoringu.

### Instrukcja obsługi

1. Włóż dwie baterie AAA zgodnie z instrukcją montażu baterii.
2. Umieść jeden z palców w gumowym otworze pulsoksymetru.
3. Naciśnij jednokrotnie przycisk włącznika na przednim panelu, aby włączyć aparat.
4. Trzymaj rękę bez ruchu. Nie wstrząsaj palcem podczas pomiaru. Zaleca się nie ruszać ciałem podczas odczytu.
5. Jeśli chcesz zmienić tryb wyświetlania (orientację ekranu), naciskaj przycisk włącznika.
6. Odczytaj dane z ekranu.
7. Urządzenie posiada funkcję uśpienia – brak sygnału wymusi przejście do uśpionego trybu gotowości.
8. Gdy zaświeci się wskaźnik niskiego stanu baterii, wymień baterie na nowe.



### Akcesoria

1. Jedna smycz do noszenia na szyi
2. Jedna instrukcja obsługi

### Instalacja baterii

1. Włóż dwie baterie AAA do komory baterii. Dopasuj bieguny plus (+) i minus (-) zgodnie z oznaczeniami w komorze. Złe ich dopasowanie może uszkodzić urządzenie.
2. Przesuń pokrywę baterii poziomo wzdłuż strzałki.

**Uwaga:** Proszę wyjąć baterie, jeżeli pulsoksymetr nie będzie używany przez dłuższy okres czasu.

## Korzystanie ze smyczy/rzemyka na szyję

1. Przełóż cieńszy koniec smyczy przez otwór w obudowie.
2. Przełóż grubszy koniec smyczy poprzez utworzoną pętlę i zaciśnij ją mocno.

### Uwaga!

- Przechowuj pulsoksymetr z dala od małych dzieci. Małe elementy, takie jak pokrywa, baterie i smycz mogą być przyczyną zadławienia.
- Nie wolno wieszać smyczy na przewodach elektrycznych.

## Konserwacja i przechowywanie

1. Wymień baterie w odpowiednim czasie, kiedy wyświetla się znacznik niskiego ich poziomu.
2. Przeczyść powierzchnię palca przed użyciem.
3. Wyjmij baterie, jeżeli pulsoksymetr nie jest używany przez dłuższy czas.
4. Przechowuj urządzenie w suchym miejscu. Ekstremalne wilgoć może wpływać na żywotność pulsoksymetru i może spowodować jego uszkodzenie.
5. Pozbądź się prawidłowo zużytych baterii - wg obowiązujących przepisów.

### Czyszczenia pulsoksymetru

Do czyszczenia silikonu dotykającego palca wewnątrz pulsoksymetru, użyj miękkiej szmatki zwilżonej 70% medycznym alkoholem. Również przy użyciu alkoholu oczyść badany palec przed i po każdym badaniu. Nie wylewaj ani nie rozpylaj płynów na pulsoksymetr. Jakakolwiek ciecz nie może dostać się do otworów w urządzeniu. Przed ponownym użyciem, pozostaw pulsoksymetr do całkowitego wyschnięcia. Pulsoksymetr nie wymaga rutynowej kalibracji lub konserwacji poza wymianą baterii.

## Gospodarka odpadami

W przypadku pozbywania się urządzenia lub jakichkolwiek jego części składowych (np. baterii), zawsze postępuj zgodnie z krajowymi regulacjami dotyczącymi gospodarki odpadami. Zużyte urządzenie lub jego akcesoria powinny być oddane do specjalistycznego punktu przyjmującego zużyty.



## Definicje symboli

	Urządzenie elektryczne typu BF		Wartość pulsu (bpm - liczba uderzeń na minutę)
	Uwaga – zajrzyj do instrukcji obsługi		Wskazanie na zbyt niski stan baterii
	Poziom saturacji (%)		Numer seryjny

## Specyfikacja techniczna

Rodzaj wyświetlacza:	OLED
Zakres pomiaru SpO <sub>2</sub> :	70% -99%
Dokładność pomiaru SpO <sub>2</sub> :	w zakresie 80% ~ 99%: ±2% w zakresie 70% ~ 79%: ±3% w zakresie < 70%: nie zdefiniowana
Zakres pomiaru tętna:	30 ~ 240 bpm (uderzeń na minutę)
Dokładność pomiaru tętna:	± 1% lub ±1bpm (większa wartość)
Wymagania dotyczące zasilania:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dwie baterie alkaliczne AAA 1.5V</li><li>• Pobór mocy: mniej niż 30mA</li></ul>
Wymiary:	58 mm x 36 mm x 33 mm
Warunki środowiskowe:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura pracy: +5 °C ~ +40 °C</li><li>• Temperatura przechowywania: -10 °C ~ +40 °C</li><li>• Wilgotność otoczenia podczas pracy: 15% ~ 80%</li><li>• Wilgotność podczas przechowywania 10% ~ 80%</li><li>• Ciśnienie atmosferyczne: 70 kPa ~ 106 kPa</li></ul>
Klasyfikacja:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bez możliwości porażenia prądem elektrycznym: Urządzenie zasilane wewnętrznie.</li><li>• Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: typ BF.</li><li>• Tryb pracy: praca ciągła.</li><li>• Zgodność elektromagnetyczna zgodna z normą IEC60601-1-2</li></ul>

Pulsoksymetr został zaprojektowany do użytkowania w poniżej określonym środowisku elektromagnetycznym.

Test promieniowania	Zgodność	Wskazówki
Interferencje RF CISPR 11	Grupa 1	Sygnal RF powstaje w ramach zwykłej funkcji wewnętrznej, dlatego interferencje RF są bardzo niskie i jest mało prawdopodobne, aby miały one wpływ na inne pobliskie urządzenia.
Interferencje RF CISPR 11	Clasa B	Urządzenie stosuje się do wszystkich przepisów, zarówno dotyczących gospodarstw domowych, jak i przepisów bezpośredniego powiązanych z siecią niskiego napięcia stosowanego przez gospodarstwa domowe.

## Konfiguracja parametrów

Wciśnij przycisk włącznika na 3 sekundy, aby wejść w tryb konfiguracji. Pokaże się menu główne, w którym można włączyć/wyłączyć (on/off) dźwięk alarmu (**Alm**) i dźwięk tętna (**Beep**).

Krótkie naciśnięcie przycisku (<1s) powoduje przejście do kolejnego parametru, a dłuższe przytrzymanie (>3s) powoduje zmianę ustawienia danego parametru lub wejście w menu alarmów, gdy symbol „★” znajduje się na pozycji „**Alm Setup**”.

W menu alarmów możemy ustawić górny (**Hi**) i dolny (**Lo**) próg zakresu alarmowego dla poziomu saturacji (**SpO2 Alm**) oraz poziomu tętna (**PR Alm**). W pozycji +/- można ustawić, czy wybierane wartości mają się zwiększać czy zmniejszać.

Aby wrócić do menu głównego, wybierz „**Sounds Setup**”.

Settings		Settings	
<b>Alm Setup *</b>		<b>Sounds Setup</b>	
<b>Alm</b>	off	<b>SpO2 Alm Hi *</b>	100
<b>Beep</b>	off	<b>SpO2 Alm Lo</b>	95
<b>Restore</b>		<b>PR Alm Hi</b>	130
		<b>PR Alm Lo</b>	50
		<b>+/-</b>	+
<b>Exit</b>		<b>Exit</b>	

Menu główne

Menu alarmów

## Możliwe problemy i rozwiązania

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
<b>Zmierzona wartość SpO<sub>2</sub> oraz pulsu nie wyświetla się.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palec nie jest prawidłowo umieszczony.</li> <li>2. Wartość oksyhemoglobiny pacjenta jest zbyt niska, aby być zmierzona.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umieść palec jeszcze raz i powtórz pomiar.</li> <li>2. Jeśli uważasz, że urządzenie działa prawidłowo, wykonaj diagnozę innym urządzeniem, np. w szpitalu.</li> </ol>
<b>Zmierzone wartości SpO<sub>2</sub> oraz pulsu nie są stabilne.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palec nie został umieszczony wystarczająco głęboko.</li> <li>2. Palec drży lub pacjent się porusza.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umieść palec jeszcze raz i powtórz pomiar.</li> <li>2. Pozwól pacjentowi uspokoić się.</li> </ol>
<b>Nie można włączyć urządzenia.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baterie się wyczerpały.</li> <li>2. Baterie zostały źle zainstalowane.</li> <li>3. Usterka urządzenia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymień baterie na nowe.</li> <li>2. Zainstaluj prawidłowo baterie.</li> <li>3. Skontaktuj się z serwisem.</li> </ol>
<b>Wyświetlacz nagle się wyłącza.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urządzenie wyłącza się automatycznie po 8 sekundach braku sygnału.</li> <li>2. Baterie się wyczerpały.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zachowanie prawidłowe.</li> <li>2. Wymień baterie na nowe.</li> </ol>

### Wytwórca:

Xuzhou Yongkang Electronic Science Technology Co., Ltd.  
4F-C8 Building, Science & Tech Area B, Economic Development District, Xuzhou 221004, CHINY

### Autoryzowany przedstawiciel w UE:

Well Kang Limited  
The Black Church, St. Mary's Place, Dublin 7, Irlandia  
TEL: +353 (0)1 443 3560

### Import/dystrybucja w Polsce:

FLYELECTRONICS Sp. z o.o.  
Ul. Rybnicka 15  
43-200 Pszczyna

