

Załącznik nr 3.4

PARAMETRY TECHNICZNE
Kardiomonitor w ilości 8 szt.

L.p.	Opis parametru/wartości	Wymagane	Potwierdzenie parametru
1.	Fabrycznie nowy , rok produkcji nie wcześniej niż 2024r.	TAK	
2.	EKG - kabel trój- lub pięcioelektrodowy	TAK	
3.	Równoczesna prezentacja 1, 2 lub 3 odprowadzeń, pomiar częstości akcji serca, sygnalizacja akustyczna i optyczna QRS.	TAK	
4.	Pomiar uniesienia/obniżenia segmentu ST i opcjonalnie - analiza arytmii.	TAK	
5.	SATURACJA (SpO2) - pomiar za pomocą szerokiej gamy czujników, np. na palec, ucho, dłoń lub stopę dziecka.	TAK	
6.	Pomiar częstości tętna na obwodzie i prezentacja pletyzmogramu.	TAK	
7.	BEZKRWAWY POMIAR CIŚNIENIA (NIBP) - pomiar uruchamiany ręcznie lub automatycznie.	TAK	
8.	Automatyczna korekcja zadanego ciśnienia pompowania mankietu	TAK	
9.	Szeroka gama mankietów – w tym dla otyłych dorosłych	TAK	
10.	INWAZYJNY POMIAR CIŚNIENIA (IBP) - pomiar jedno- lub dwukanałowy za pomocą typowych przetworników jednorazowych.	TAK	
11.	Automatyczne ustawianie skali i wstępnych granic alarmu w zależności od wybranej etykiety opisującej rodzaj mierzonego ciśnienia.	TAK	
12.	KAPNOGRAFIA (CO2) - pomiar w strumieniu bocznym ETCO2, FiO2 i częstości oddechu.	TAK	
13.	Prezentacja fali, nadzór bezdechów, sygnalizacja okluzji.	TAK	
14.	Przepływ próbki pomiarowej min. 50 ml/min.	TAK	
15.	TEMPERATURA - dwukanałowy pomiar za pomocą sond standardu YSI 400.	TAK	
16.	Prezentacja dwóch temperatur i ich różnicy.	TAK	
17.	RZUT SERCA - nieinwazyjny pomiar metodą impedancyjną rzutu minutowego CO, wskaźnika sercowego CI, objętości wyrzutowej SV i dziewięciu innych parametrów hemodynamicznych.	TAK/NIE	
18.	POMIAR GAZÓW ANESTETYCZNYCH - pomiar w strumieniu głównym CO2, N2O, 5 x AA z automatycznym rozpoznawaniem gazu i pomiarem w mieszaninie AA (uwaga - brak pomiaru tlenu).	TAK/NIE	

19.	POMIAR GŁĘBOKOŚCI UŚPIENIA - analogiczny do BIS, wyznaczony na bazie analizy EEG współczynnik qCON w skali 0-100.	TAK/NIE	
20.	Opcjonalnie drugi parametr - współczynnik noccepcji qNOX.	TAK/NIE	
Opis ogólny			
21.	Możliwość integracji z dostępnym klinicznym systemem informatycznym (CIS) producenta oferowanego systemu monitorowania pacjenta, w polskiej wersji językowej, umożliwiającym prowadzenie elektronicznej dokumentacji medycznej i jej ciągłość w zakresie opieki około-intensywnej i około-operacyjnej, zapewniającym przynajmniej: automatyczną akwizycję parametrów życiowych z oferowanych monitorów, ale także: respiratorów, aparatów do znieczulania, pomp infuzyjnych i do terapii nerkozastępczej; dokumentację terapii płynowej i lekowej, obliczanie bilansu płynów, ocenę stanu pacjenta wg. znanych skal ocen (m.in.: APACHE II, GCS, TISS-28, SOFA), tworzenie zleceń lekarskich, dokumentację procesu opieki pielęgniarstwa, generowanie raportów (w tym karta znieczulenia).	TAK	
22.	System monitorowania pacjenta o budowie modułowej lub kompaktowo-modułowej, w technologii wymiennych modułów podłączanych podczas pracy przez użytkownika lub w pełni kompaktowej z wszystkimi pomiarami określonymi w specyfikacji.	TAK	<input type="checkbox"/> Modułowa <input type="checkbox"/> Modułowo-kompaktowa <input type="checkbox"/> Kompaktowa
23.	Monitor zapewnia monitorowanie pacjenta stacjonarnie i w transporcie: pojedynczy monitor stacjonarno-transportowy lub monitor stacjonarny wyposażony w niewielkich rozmiarów moduł transportowy z ekranem (jeśli dotyczy)	TAK	
24.	System monitorowania pacjenta przeznaczony do monitorowania pacjentów we wszystkich kategoriach wiekowych: dorosłych i dzieci	TAK	
25.	Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim	TAK	
Zasilanie			
26.	Zasilanie sieciowe, zgodne z PN, dostosowane do 230V/50Hz	TAK	
27.	Monitor wyposażony w zasilanie akumulatorowe zapewniające przynajmniej 240 minut pracy na wypadek zaniku zasilania lub transportu. W czasie pracy na baterii parametry są wyświetlane na dużym ekranie monitora stacjonarno-transportowego (jeśli dotyczy) lub stacjonarnego	TAK	

	Praca w sieci centralnego monitorowania		
28.	Możliwość pracy w sieci centralnego monitorowania, zgodnej ze standardem Ethernet lub Wi-Fi	TAK	
29.	Monitory gotowe do współpracy z centralą monitorującą.	TAK	
30.	Monitory wyposażone w funkcję wysyłania parametrów życiowych monitorowanych pacjentów do zewnętrznych systemów, za pośrednictwem protokołu HL7. Funkcja realizowana bezpośrednio przez kardiomonitor lub dedykowany serwer komunikacyjny - ujęty w ofercie.	TAK/NIE	
31.	Możliwość drukowania krzywych, trendów graficznych i numerycznych na podłączonej do sieci centralnego monitorowania tradycyjnej drukarce laserowej - bez konieczności pośredniczenia centrali monitorującej	TAK/NIE	
	Sposób montażu		
32.	W ofercie do każdego monitora uchwyt montażowy do ściany z regulacją obrotu, nachylenia i wysokości. Dostępne uchwyty montażowe monitora: na kolumnę medyczną	TAK	
	Wymogi funkcjonalne		
33.	Monitor wyposażony w wejście analogowe przekazujące informacje z ciśnienia krwawego (IBP) do monitora hemodynamicznego	TAK	
34.	Monitor stacjonarny lub stacjonarno-transportowy wyposażony w dotykowy ekran panoramiczny o przekątnej min. 15" i rozdzielczości min. 1024x768 pikseli. Rozmiar ekranu dostępny w czasie monitorowania transportowego min. 6,2".	TAK	<input type="checkbox"/> 15" <input type="checkbox"/> do 17" <input type="checkbox"/> pow. 17" podać
35.	Monitor umożliwia wyświetlanie przynajmniej 12 krzywych dynamicznych jednocześnie i pełną obsługę funkcji monitorowania pacjenta. Nie dopuszcza się realizacji tej funkcjonalności z wykorzystaniem zewnętrznego, dodatkowego ekranu lub innych rozwiązań zależnych od funkcjonowania sieci informatycznej.	TAK/NIE	podać
36.	Możliwość podłączenia czytnika kodów kreskowych (standardowych i QR) do portu USB.	TAK/NIE	
37.	Możliwość podłączenia dodatkowego ekranu powielającego o przekątnej min. 19". Ekran podłączany z wykorzystaniem złącza cyfrowego	TAK	<input type="checkbox"/> min. 19" <input type="checkbox"/> do 22" <input type="checkbox"/> pow. 22" podać
38.	Obsługa kardiomonitora poprzez ekran dotykowy lub ekran dotykowy i pokrętło funkcyjne.	TAK	

39.	Dostępny tzw. ekran dużych liczb z możliwością podziału na min. 4 okna parametrów	TAK	<input type="checkbox"/> min. 4 <input type="checkbox"/> pow. 4
40.	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy (jeśli dotyczy) przystosowany do warunków transportowych, odporny na upadek z wysokości przynajmniej 0,25m	TAK	
41.	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy (jeśli dotyczy) przystosowany do warunków transportowych, klasa odporności na zachłapanie wodą nie gorsza niż IPX2	TAK	
42.	Monitor stacjonarno-transportowy lub monitor stacjonarny odporny przeciwko zachłapaniu i wnikanii ciał stałych. Klasa odporności nie gorsza niż IP22	TAK	
43.	Masa monitora stacjonarno-transportowego lub modułu transportowego (jeśli dotyczy) wraz z wbudowanym ekranem oraz akumulatorem nie przekracza 10 kg	TAK	<input type="checkbox"/> do 3 kg <input type="checkbox"/> 3,1- 5kg <input type="checkbox"/> 5,1-10 kg
44.	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy umożliwia kontynuację monitorowania w czasie transportu przynajmniej następujących parametrów (zgodnie z ich wymogami opisanymi w dalszej części specyfikacji): EKG, SpO2, NIBP, 2x Temp., 1 x IBP,	TAK	
Monitorowane parametry			
45.	EKG	TAK	
46.	Monitorowanie minimum 3 odprowadzeń EKG, z jakością diagnostyczną	TAK	<input type="checkbox"/> 12 odprowadzeń <input type="checkbox"/> min. 6 odprowadzeń <input type="checkbox"/> min. 3 odprowadzeń
47.	Jednoczesna prezentacja przynajmniej 3 odprowadzeń EKG na ekranie głównym kardiomonitora	TAK	
48.	Pomiar częstości akcji serca w zakresie min. 20 - 300 ud/min. z dokładnością +/- 1% lub +/- 1ud/min.	TAK	
49.	W komplecie do każdego monitora: przewód do podłączenia 5- elektrod dla dorosłych i dzieci. Długość przewodów przynajmniej 3m.	TAK	
50.	Analiza arytmii	TAK	
51.	Wieloodprowadzeniowa analiza arytmii	TAK/NIE	
52.	Zaawansowana analiza arytmii wg przynajmniej 5 definicji z rozpoznawaniem arytmii komorowych i przedsionkowych, w tym migotania przedsionków.		<input type="checkbox"/> min. 5 definicji <input type="checkbox"/> 6-10 definicji <input type="checkbox"/> pow. 10 definicji
53.	Analiza ST	TAK	
54.	Analiza odcinka ST w min. 3 odprowadzeniach jednocześnie	TAK	<input type="checkbox"/> 12 odprowadzeń <input type="checkbox"/> min. 6 odprowadzeń <input type="checkbox"/> min. 3 odprowadzeń
55.	Zakres pomiarowy analizy odcinka ST min. - 15,0 -(+) 15,0 mm	TAK	
56.	Oddech	TAK	

57.	Pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną w zakresie min. 4-120 odd/min.	TAK	
58.	Prezentacja częstości oddechu oraz krzywej oddechowej	TAK	
59.	Alarm bezdechu	TAK/NIE	
60.	Saturacja (SpO2)	TAK	
61.	Pomiar wysycenia hemoglobiny tlenem, z wykorzystaniem algorytmu odpornego na niską perfuzję i artefakty ruchowe: TruSignal lub Masimo rainbow SET lub równoważnych.	TAK	
62.	Pomiar saturacji w zakresie min. 70-100%	TAK	
63.	Prezentacja wartości saturacji, krzywej pletyzmograficznej i wskaźnika perfuzji	TAK	
64.	Możliwość wyboru SPO2 jako źródła częstości rytmu serca	TAK	
65.	Modulacja dźwięku tętna przy zmianie wartości % SpO2.	TAK	
66.	W komplecie do każdego monitora: przewód podłączeniowy dł. min. 3m oraz wielorazowy czujnik na palec dla dorosłych. Oryginalne akcesoria pomiarowe producenta algorytmu pomiarowego.	TAK	
67.	Pomiar ciśnienia metodą nieinwazyjną (NIBP)	TAK	
68.	Algorytm pomiarowy wykorzystuje skokową deflację, odporny na zakłócenia, artefakty i niemiarową akcję serca, skraca czas pomiarów przez wstępne pompowanie mankieta do wartości bezpośrednio powyżej ostatnio zmierzonej wartości ciśnienia skurczowego	TAK	
69.	Pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną.	TAK	
70.	Funkcja stazy żyłnej.	Tak/Nie	
71.	Pomiar ręczny na żądanie, ciągły przez określony czas oraz automatyczny. Zakres przedziałów czasowych w trybie automatycznym przynajmniej 1 - 120 minut	TAK	
72.	Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Możliwość wyświetlania listy ostatnich wyników pomiarów NIBP na ekranie głównym	TAK	
73.	W komplecie do każdego monitora: wężyk z szybkozłączką dla dorosłych/dzieci oraz 3 mankiety wielorazowe dla dorosłych (w 3 różnych rozmiarach). Dodatkowo na całą instalację 8 szt. mankietów dla pacjentów otyłych.	TAK	
74.	Temperatura	TAK	
75.	Pomiar temperatury w 2 kanałach	TAK	
76.	Jednoczesna prezentacja w polu parametru temperatury na ekranie głównym monitora stacjonarnego min. 2 wartości temperatury jednocześnie: obu zmierzonych lub jednej zmierzonej i różnicy temperatur	TAK	

77.	Możliwość ustawienia etykiet temperatur wg. miejsca pomiaru	TAK/NIE	
78.	W komplecie do każdego monitora: wielorazowy czujnik temperatury skóry	TAK	
79.	Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną (IBP)	TAK	
80.	Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w 2 kanałach.	TAK	
81.	Możliwość rozbudowy o pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w 2 kanałach.	Tak/Nie	
82.	Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej -20 do 320 mmHg	TAK	
83.	Możliwość monitorowania i wyboru nazw różnych ciśnień, w tym ciśnienia śródczaszkowego, wraz z automatycznym doбором skali i ustawień dla poszczególnych ciśnień	TAK	
84.	Ciągły, automatyczny pomiar parametrów PPV i SPV na wybranym kanale ciśnienia. Prezentacja wyników pomiarów na ekranie głównym. Parametry zapisywane w trendach.	TAK	
85.	W komplecie do każdego monitora przewody do podłączenia przetworników w standardzie uzgodnionym z Zamawiającym (po jednym na każdy oferowany kanał)	TAK	
86.	Pomiar kapnografii (CO2)	TAK	
87.	Pomiar wdechowego i wydechowego stężenia dwutlenku węgla w drogach oddechowych oraz pomiar częstości oddechu	TAK	
88.	Pomiar realizowany w strumieniu bocznym, dostępny u pacjentów zaintubowanych i niezaintubowanych	TAK	
89.	W komplecie do każdego monitora: 10 jednorazowych zestawów pomiarowych dla pacjentów zaintubowanych, dorosłych	TAK	
90.	Pomiar rzutu minutowego serca z wykorzystaniem cewnika Swana-Ganza. Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta	TAK, w ilości 1 szt na każde 4 kardiomonitora	
Możliwości rozbudowy			
91.	Możliwość rozbudowy kardiomonitora o pomiar poziomu analgezji - pomiar reakcji hemodynamicznej pacjenta na bodźce nocyceptywne i środki przeciwbólowe, realizowany za pośrednictwem czujnika saturacji - bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów zużywalnych. Wynik pomiaru prezentowany na wspólnym wykresie z pomiarem głębokości uśpienia, w	TAK/NIE	

	sposób ułatwiający prowadzenie znieczulenia i optymalizację zużycia środków znieczulających.		
92.	Możliwość rozbudowy o podłączenie aparatu do znieczulania, zapewniające prezentację na ekranie kardiomonitora wartości parametrów i krzywych dynamicznych oraz sygnalizację alarmów. Dane przesyłane dalej do systemu centralnego monitorowania.	TAK/NIE	
93.	Możliwość rozbudowy o pomiar zwiotczenia mięśni przez monitorowanie transmisji nerwowo-mięśniowej NMT z wykorzystaniem mechanosensora lub elektrosensora - możliwość wyboru przez Użytkownika pomiędzy w/w metodami w trakcie użytkownika monitora. Dostępne tryby stymulacji min.: ST, DBS, TET, ToF. Kardiomonitor wyposażony w funkcje: - tzw. Hookup-advisor - narzędzie ekranowe podpowiadające rozmieszczenie elektrod oraz umożliwiające weryfikację prawidłowego ich kontaktu ze skórą pacjenta, - dźwiękową sygnalizację stymulacji, - dźwiękową sygnalizację ustępowania blokady. Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta	TAK/NIE	
94.	Możliwość rozbudowy kardiomonitora o funkcję zaawansowanych alarmów ułatwiających diagnozowanie trudnych stanów klinicznych poprzez informowanie personelu o jednoczasowym zajściu kilku warunków brzegowych - konfigurowanych przez użytkownika - związanych z wartościami różnych mierzonych parametrów.	TAK/NIE	
	Alarmy		
95.	Alarmy przynajmniej 3-stopniowe, sygnalizowane wizualnie i dźwiękowo, z wizualizacją parametru, który wywołał alarm	TAK	
96.	Alarmy techniczne z podaniem przyczyny.	TAK	
97.	Granice alarmowe regulowane ręcznie - przez użytkownika na podstawie bieżących wartości parametrów.	TAK	
98.	Granice regulowane indywidualnie - w oknach poszczególnych parametrów - oraz zbiorczo, w oknie ustawień alarmów	TAK	

99.	Możliwość wyciszenia alarmów. Czas wyciszenia alarmów przynajmniej: 2 minuty	TAK	
100.	Monitor wyposażony w pamięć przynajmniej 100 zdarzeń alarmowych zawierających wycinki krzywych dynamicznych. Zdarzenia zapisywane automatycznie - w chwili wystąpienia zdarzenia alarmowego, a także ręcznie - po naciśnięciu odpowiedniego przycisku	TAK/NIE	
101.	Analiza danych	TAK	
102.	Stanowisko monitorowania pacjenta wyposażone w pamięć trendów z ostatnich min. 72 godzin.	TAK	<input type="checkbox"/> Min. 72 h <input type="checkbox"/> Min. 96 h
103.	Możliwość wyświetlania trendów w formie graficznej i tabelarycznej	TAK	
104.	Monitor wyposażony w konfigurowalny tryb nocny: uruchamiany automatycznie w wybranych przez użytkownika godzinach. Przełączenie w tryb nocny zapewnia min. obniżenie jasności ekranu oraz poziomu głośności alarmów.	TAK/NIE	
105.	Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej od 10 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego do 250 mmHg dla ciśnienia skurczowego	TAK/NIE	
106.	Mankiety dla pacjentów otyłych, dedykowane i walidowane do pomiaru na przedramieniu	TAK/NIE	
107.	Monitor wyposażony w pamięć przynajmniej 72 godzin trendów	TAK/NIE	<input type="checkbox"/> Min. 72h <input type="checkbox"/> Min. 96 <input type="checkbox"/> Min 168
108.	Monitor z możliwością rozbudowy o funkcje wczesnego ostrzegania wg skali NEWS2 i MEWS oraz funkcję OxyCRG oraz wbudowaną pamięć pełnych przebiegów dynamicznych Full Disclosure z min. 72 godzin dla przynajmniej: wszystkich przebiegów EKG, SpO2, Oddechu i 2x IBP.	TAK/NIE	

1.	Warunki gwarancji i serwisu	Parametry wymagane	Parametry oferowane
2.	Gwarancja min. 24 miesięcy	TAK, podać Podać
3.	Pełna gwarancja (bez wyłączeń) na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. 60 miesięcy	Tak/Nie	
4.	Pełna gwarancja (bez wyłączeń) na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. 48 miesięcy	Tak/Nie	
5.	Pełna gwarancja (bez wyłączeń) na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. 36 miesięcy	Tak/Nie	
6.	Czas reakcji serwisu na zgłoszenie z podjęciem naprawy (nie dłuższy niż 48 h) liczony od momentu zgłoszenia.	TAK	

7.	wszystkie naprawy, przeglądy, konserwacje wraz z częściami zamiennymi i materiałami niezbędnymi do ich wykonania	TAK	
8.	naprawa i wymiana części na fabrycznie nowe za wyjątkiem sytuacji, kiedy awaria spowodowana jest nieprawidłową eksploatacją urządzenia	TAK	
9.	przedłużenie gwarancji o czas niesprawności urządzenia, w przypadku napraw gwarancyjnych	TAK	
10.	obligatoryjna wymiana urządzenia na nowe nastąpi w przypadku wystąpienia 3 kolejnych awarii przedmiotu zamówienia	TAK	