**Załącznik nr 3.4**

**PARAMETRY TECHNICZNE**

**Kardiomonitor w ilości 8 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Opis parametru/wartości** | **Wymagane** | **Potwierdzenie parametru** |
|  | Fabrycznie nowy , rok produkcji nie wcześniej niż 2024r. | TAK |  |
|  | EKG - kabel trój- lub pięcioelektrodowy | TAK |  |
|  | Równoczesna prezentacja 1, 2 lub 3  odprowadzeń, pomiar częstości akcji serca,  sygnalizacja akustyczna i optyczna QRS. | TAK |  |
|  | Pomiar uniesienia/obniżenia segmentu ST i  opcjonalnie - analiza arytmii. | TAK |  |
|  | SATURACJA (SpO2) - pomiar za pomocą  szerokiej gamy czujników, np. na palec, ucho,  dłoń lub stopę dziecka. | TAK |  |
|  | Pomiar częstości tętna na obwodzie i prezentacja pletyzmogramu. | TAK |  |
|  | BEZKRWAWY POMIAR CIŚNIENIA (NIBP) -  pomiar uruchamiany ręcznie lub  automatycznie. | TAK |  |
|  | Automatyczna korekcja  zadanego ciśnienia pompowania mankietu | TAK |  |
|  | Szeroka gama mankietów – w tym dla  otyłych dorosłych | TAK |  |
|  | INWAZYJNY POMIAR CIŚNIENIA (IBP) -  pomiar jedno- lub dwukanałowy za pomocą  typowych przetworników jednorazowych. | TAK |  |
|  | Automatyczne ustawianie skali i wstępnych  granic alarmu w zależności od wybranej  etykiety opisującej rodzaj mierzonego ciśnienia. | TAK |  |
|  | KAPNOGRAFIA (CO2) - pomiar w strumieniu  bocznym ETCO2, FiO2 i częstości oddechu. | TAK |  |
|  | Prezentacja fali, nadzór bezdechów,  sygnalizacja okluzji. | TAK |  |
|  | Przepływ próbki  pomiarowej min. 50 ml/min. | TAK |  |
|  | TEMPERATURA - dwukanałowy pomiar za  pomocą sond standardu YSI 400. | TAK |  |
|  | Prezentacja dwóch temperatur i ich różnicy. | TAK |  |
|  | RZUT SERCA - nieinwazyjny pomiar metodą  impedancyjną rzutu minutowego CO,  wskaźnika sercowego CI, objętości  wyrzutowej SV i dziewięciu innych  parametrów hemodynamicznych. | TAK/NIE |  |
|  | 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 |  |
|  | POMIAR GŁĘBOKOŚCI UŚPIENIA -  analogiczny do BIS, wyznaczony na bazie  analizy EEG współczynnik qCON w skali 0-  100. | TAK/NIE |  |
|  | Opcjonalnie drugi parametr -  współczynnik nocycepcji qNOX. | TAK/NIE |  |
|  | **Opis ogólny** |  |  |
|  | 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 pielęgniarskiej, generowanie raportów (w tym karta znieczulenia). | TAK |  |
|  | 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 | * Modułowa * Modułowo-kompaktowa * Kompaktowa |
|  | 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 |  |
|  | System monitorowania pacjenta przeznaczony do monitorowania pacjentów we wszystkich kategoriach wiekowych: dorosłych i dzieci | TAK |  |
|  | Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim | TAK |  |
|  | **Zasilanie** |  |  |
|  | Zasilanie sieciowe, zgodne z PN, dostosowane do 230V/50Hz | TAK |  |
|  | 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 |  |  |
|  | Możliwość pracy w sieci centralnego monitorowania, zgodnej ze standardem Ethernet lub Wi-Fi | TAK |  |
|  | Monitory gotowe do współpracy z centralą monitorującą. | TAK |  |
|  | Monitory wyposażone w funkcję wysyłania parametrów życiowych monitorowanych pacjentów do zewnętrznych systemów, za pośrednictwem protokołu HL7. Funkcja realizowana bezpośrenio przez kardiomonitory lub dedykowany serwer komunikacyjny - ujęty w ofercie. | TAK/NIE |  |
|  | 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** |  |  |
|  | 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 |  |  |
|  | Monitor wyposażony w wejście analogowe przekazujące informacje z ciśnienia krwawego (IBP) do monitora hemodynamicznego | TAK |  |
|  | 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 | * 15” * do 17” * pow. 17”   podać |
|  | 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 |
|  | Możliwość podłączenia czytnika kodów kreskowych (standardowych i QR) do portu USB. | TAK/NIE |  |
|  | Możliwość podłączenia dodatkowego ekranu powielającego o przekątnej min. 19”. Ekran podłączany z wykorzystaniem złącza cyfrowego | TAK | * min. 19” * do 22” * pow. 22”   podać |
|  | Obsługa kardiomonitora poprzez ekran dotykowy lub ekran dotykowy i pokrętło funkcyjne. | TAK |  |
|  | Dostępny tzw. ekran dużych liczb z możliwością podziału na min. 4 okna parametrów | TAK | * min. 4 * pow. 4 |
|  | Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy (jeśli dotyczy) przystosowany do warunków transportowych, odporny na upadek z wysokości przynajmniej 0,25m | TAK |  |
|  | Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy (jeśli dotyczy) przystosowany do warunków transportowych, klasa odporności na zachlapanie wodą nie gorsza niż IPX2 | TAK |  |
|  | Monitor stacjonarno-transportowy lub monitor stacjonarny odporny przeciwko zachlapaniu i wnikaniu ciał stałych. Klasa odporności nie gorsza niż IP22 | TAK |  |
|  | Masa monitora stacjonarno-transportowego lub modułu transportowego (jeśli dotyczy) wraz z wbudowanym ekranem oraz akumulatorem nie przekracza 10 kg | TAK | * do 3 kg * 3,1- 5kg * 5,1-10 kg |
|  | 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 |  |  |
|  | EKG | TAK |  |
|  | Monitorowanie minimum 3 odprowadzeń EKG, z jakością diagnostyczną | TAK | * 12 odprowadzeń * min. 6 odprowadzeń * min. 3 odprowadzeń |
|  | Jednoczesna prezentacja przynajmniej 3 odprowadzeń EKG na ekranie głównym kardiomonitora | TAK |  |
|  | Pomiar częstości akcji serca w zakresie min. 20 - 300 ud/min. z dokładnością +/- 1% lub +/- 1ud/min. | TAK |  |
|  | W komplecie do każdego monitora: przewód do podłączenia 5- elektrod dla dorosłych i dzieci. Długość przewodów przynajmniej 3m. | TAK |  |
|  | Analiza arytmii | TAK |  |
|  | Wieloodprowadzeniowa analiza arytmii | TAK/NIE |  |
|  | Zaawansowana analiza arytmii wg przynajmniej 5 definicji z rozpoznawaniem arytmii komorowych i przedsionkowych, w tym migotania przedsionków. |  | * min. 5 definicji * 6-10 definicji * pow. 10 definicji |
|  | Analiza ST | TAK |  |
|  | Analiza odcinka ST w min. 3 odprowadzeniach jednocześnie | TAK | * 12 odprowadzeń * min. 6 odprowadzeń * min. 3 odprowadzeń |
|  | Zakres pomiarowy analizy odcinka ST min. -15,0 -(+) 15,0 mm | TAK |  |
|  | Oddech | TAK |  |
|  | Pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną w zakresie min. 4-120 odd/min. | TAK |  |
|  | Prezentacja częstości oddechu oraz krzywej oddechowej | TAK |  |
|  | Alarm bezdechu | TAK/NIE |  |
|  | Saturacja (SpO2) | TAK |  |
|  | Pomiar wysycenia hemoglobiny tlenem, z wykorzystaniem algorytmu odpornego na niską perfuzję i artefakty ruchowe: TruSignal lub Masimo rainbow SET lub równowaznych. | TAK |  |
|  | Pomiar saturacji w zakresie min. 70-100% | TAK |  |
|  | Prezentacja wartości saturacji, krzywej pletyzmograficznej i wskaźnika perfuzji | TAK |  |
|  | Możliwość wyboru SPO2 jako źródła częstości rytmu serca | TAK |  |
|  | Modulacja dźwięku tętna przy zmianie wartości % SpO2. | TAK |  |
|  | W komplecie do każdego monitora: przewód podłączeniowy dł. min. 3m oraz wielorazowy czujnik na palec dla dorosłych. Oryginalne akcesoria pomiarowe producenta algorytmu pomiarowego. | TAK |  |
|  | Pomiar ciśnienia metodą nieinwazyjną (NIBP) | TAK |  |
|  | Algorytm pomiarowy wykorzystuje skokową deflację, odporny na zakłócenia, artefakty i niemiarową akcję serca, skraca czas pomiarów przez wstępne pompowanie mankietu do wartości bezpośrednio powyżej ostatnio zmierzonej wartości ciśnienia skurczowego | TAK |  |
|  | Pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną. | TAK |  |
|  | Funkcja stazy żylnej. | Tak/Nie |  |
|  | Pomiar ręczny na żądanie, ciągły przez określony czas oraz automatyczny. Zakres przedziałów czasowych w trybie automatycznym przynajmniej 1 - 120 minut | TAK |  |
|  | Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Możliwość wyświetlania listy ostatnich wyników pomiarów NIBP na ekranie głównym | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Temperatura | TAK |  |
|  | Pomiar temperatury w 2 kanałach | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Możliwość ustawienia etykiet temperatur wg. miejsca pomiaru | TAK/NIE |  |
|  | W komplecie do każdego monitora: wielorazowy czujnik temperatury skóry | TAK |  |
|  | Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną (IBP) | TAK |  |
|  | Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w 2 kanałach. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w 2 kanałach. | Tak/Nie |  |
|  | Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej -20 do 320 mmHg | TAK |  |
|  | Możliwość monitorowania i wyboru nazw różnych ciśnień, w tym ciśnienia śródczaszkowego, wraz z automatycznym doborem skali i ustawień dla poszczególnych ciśnień | TAK |  |
|  | Ciągły, automatyczny pomiar parametrów PPV i SPV na wybranym kanale ciśnienia. Prezentacja wyników pomiarów na ekranie głównym. Parametry zapisywane w trendach. | TAK |  |
|  | W komplecie do każdego monitora przewody do podłączenia przetworników w standardzie uzgodnionym z Zamawiającym (po jednym na każdy oferowany kanał) | TAK |  |
|  | Pomiar kapnografii (CO2) | TAK |  |
|  | Pomiar wdechowego i wydechowego stężenia dwutlenku węgla w drogach oddechowych oraz pomiar częstości oddechu | TAK |  |
|  | Pomiar realizowany w strumieniu bocznym, dostępny u pacjentów zaintubowanych i niezaintubowanych | TAK |  |
|  | W komplecie do każdego monitora: 10 jednorazowych zestawów pomiarowych dla pacjentów zaintubowanych, dorosłych | TAK |  |
|  | 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 kardiomonitory |  |
|  | Możliwości rozbudowy |  |  |
|  | 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 sposób ułatwiający prowadzenie znieczulenia i optymalizację zużycia środków znieczulających. | TAK/NIE |  |
|  | 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 |  |
|  | 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 użytkownia 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 |  |
|  | 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 |  |  |
|  | Alarmy przynajmniej 3-stopniowe, sygnalizowane wizualnie i dźwiękowo, z wizualizacją parametru, który wywołał alarm | TAK |  |
|  | Alarmy techniczne z podaniem przyczyny. | TAK |  |
|  | Granice alarmowe regulowane ręcznie - przez użytkownika na podstawie bieżących wartości parametrów. | TAK |  |
|  | Granice regulowane indywidualnie - w oknach poszczególnych parametrów - oraz zbiorczo, w oknie ustawień alarmów | TAK |  |
|  | Możliwość wyciszenia alarmów. Czas wyciszenia alarmów przynajmniej: 2 minuty | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Analiza danych | TAK |  |
|  | Stanowisko monitorowania pacjenta wyposażone w pamięć trendów z ostatnich min. 72 godzin. | TAK | * Min. 72 h * Min. 96 h |
|  | Możliwość wyświetlania trendów w formie graficznej i tabelarycznej | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej od 10 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego do 250 mmHg dla ciśnienia skurczowego | TAK/NIE |  |
|  | Mankiety dla pacjentów otyłych, dedykowane i walidowane do pomiaru na przedramieniu | TAK/NIE |  |
|  | Monitor wyposażony w pamięć przynajmniej 72 godzin trendów | TAK/NIE | * Min. 72h * Min. 96 * Min 168 |
|  | 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 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Warunki gwarancji i serwisu** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
|  | **Gwarancja min. 24 miesięcy** | **TAK, podać** | **……………. Podać** |
|  | Pełna gwarancja (bez wyłączeń) na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. **60 miesięcy** | **Tak/Nie** |  |
|  | Pełna gwarancja (bez wyłączeń) na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. 48 **miesięcy** | **Tak/Nie** |  |
|  | Pełna gwarancja (bez wyłączeń) na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. **36 miesięcy** | **Tak/Nie** |  |
|  | Czas reakcji serwisu na zgłoszenie z podjęciem naprawy (nie dłuższy niż 48 h) liczony od momentu zgłoszenia. | **TAK** |  |
|  | wszystkie naprawy, przeglądy, konserwacje wraz z częściami zamiennymi i materiałami potrzebnymi do ich wykonania | **TAK** |  |
|  | naprawa i wymiana części na fabrycznie nowe za wyjątkiem sytuacji, kiedy awaria spowodowana jest nieprawidłową eksploatacją urządzenia | **TAK** |  |
|  | przedłużenie gwarancji o czas niesprawności urządzenia,  w przypadku napraw gwarancyjnych | **TAK** |  |
|  | obligatoryjna wymiana urządzenia na nowe nastąpi  w przypadku wystąpienia 3 kolejnych awarii przedmiotu zamówienia | **TAK** |  |