***Nr postępowania: ZO/DB/16/2022***

**SPECYFIKACJA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH/**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**APARATU DO ZNIECZULANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **PARAMETR/WARUNEK**  **WYMAGANY** | Wymogi graniczne  **TAK/PODAĆ** | | **Parametry oferowane**  (podać zakresy lub opisać) |
| **1.** | Producent | Podać | |  |
| **2.** | Model/Typ | Podać | |  |
| **3.** | Rok produkcji 2022 | TAK | |  |
| 1. ***Parametry podstawowe*** | | | | |
| **4.** | Aparat na podstawie jezdnej z blokadą dwóch kół z przodu aparatu | Tak | |  |
| **5.** | Zasilanie: AC 100- 240V, 50-60 Hz | Tak | |  |
| **6.** | Wbudowane manometry ciśnienia zasilania centralnego dla N2O, O2 i AIR na płycie czołowej aparatu | Tak | |  |
| **7.** | Wbudowane manometry ciśnienia zasilania z butli dla N2O i O2 na płycie czołowej aparatu | Tak | |  |
| **8.** | Awaryjne zasilanie elektryczne całego systemu na minimum 120 minut | Tak | |  |
| **9.** | 4 gniazda elektryczne 230 VAC zamontowane z tyłu aparatu | Tak | |  |
| **10.** | Centralne zasilanie w N2O, O2 i AIR | Tak | |  |
| **11.** | Awaryjne zasilanie N2O, O2 z butli | Tak | |  |
| **12.** | Uchwyty do butli tlenowej i podtlenku azotu (10-litrowych) z tyłu aparatu | Tak | |  |
| **13.** | Składana półka z boku aparatu | Tak | |  |
| **14.** | 3 szuflady na akcesoria, zamykane na zamek | Tak | |  |
| **15.** | Regulowane ramię do podtrzymania układu oddechowego pacjenta | Tak | |  |
| **16.** | Osłona pokręteł przepływomierzy zapobiegająca przypadkowej zmianie nastaw | Tak | |  |
| **17.** | Możliwość zamontowanie dwóch parowników w systemie „SELECTATEC” | Tak | |  |
| **18.** | Zabezpieczenie przed jednoczesną podażą anestetyków z dwóch parowników | Tak | |  |
| ***II. System dystrybucji gazów*** | | | | |
| **19.** | Precyzyjne mechaniczne, podświetlane przepływomierze dostosowane do znieczulania z niskimi i minimalnymi przepływami. Podwójne przepływomierze dla O2, N2O i pojedynczy przepływomierz dla AIR | Tak | |  |
| **20.** | Układ odcinający N2O w przypadku braku lub nagłego spadku ciśnienia tlenu | Tak | |  |
| **21.** | Dodatkowy wbudowany przepływomierz O2 do tlenoterapii. | Tak | |  |
| **22.** | System automatycznego utrzymywania stężenia O2 w mieszaninie oddechowej powyżej 25% | Tak | |  |
| 1. ***Układ oddechowy*** | | | | |
| **23.** | Układ oddechowy okrężny wielokrotnego użytku o niskiej podatności, łatwy do wymiany i sterylizacji | Tak | |  |
| **24.** | Obejście tlenowe (BY-PASS), minimum 40 l/min | Tak | |  |
| **25.** | Wizualizacja zastawek: wdechowej  i wydechowej | Tak | |  |
| **26.** | Analogowy manometr ciśnienia w drogach oddechowych | Tak | |  |
| **27.** | Mianowana zastawka nadciśnieniowa APL | Tak | |  |
| **28.** | Funkcja nagłego spustu | Tak | |  |
| **29.** | Pochłaniacz dwutlenku węgla w obudowie przeziernej z pojemnikiem na wapno sodowane | Tak | |  |
| 1. ***Tryby wentylacji respiratora anestetycznego*** | | | | |
| **30.** | Respirator o napędzie pneumatycznym sterowany elektronicznie | Tak | |  |
| **31.** | IPPV – wentylacja kontrolowana objętością | Tak | |  |
| **32.** | PCV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem | Tak | |  |
| **33.** | SIMV – wentylacja synchronizowana  z oddechem | Tak | |  |
| **34.** | PS- wentylacja wspomagana ciśnieniem | Tak | |  |
| **35.** | Tryb ręczny | Tak | |  |
| **36.** | Automatyczne przeliczenie parametrów oddechowych przy zmianie trybów wentylacji automatycznej | Tak | |  |
| **37.** | Zmiana z wentylacji automatycznej na ręczną jednym przyciskiem | Tak | |  |
| **38.** | Kompensacja podatności i nieszczelności układu oddechowego | Tak | |  |
| **39.** | Test aparatu z możliwością pominięcia | Tak | |  |
| 1. ***Ustawienia parametrów*** | | | | |
| **40.** | Regulacja objętości oddechowej w trybie IPPV minimum 20÷1500 ml (podać zakres) | Tak | |  |
| **41.** | Regulacja ciśnienia wdechowego przy PCV minimum 5÷70 cm H2O (podać zakres) | Tak | |  |
| **42.** | Regulacja stosunku wdechu do wydechu minimum 4:1 do 1:8 (podać zakres) | Tak | |  |
| **43.** | Regulacja częstości oddechu minimum 4÷100 oddech./min. (podać zakres) | Tak | |  |
| **44.** | Regulacja Plateau wdechu minimum 5÷60% czasu wdechu (podać zakres) | Tak | |  |
| **45.** | Regulacja ciśnienia PEEP: wyłączony, minimum 3÷30 cm H2O (podać zakres) | Tak | |  |
| **46.** | Regulacja czułości wyzwalania (trigger) min. od 1 do 15 l/min. (podać zakres) | Tak | |  |
| 1. ***Parametry mierzone i obrazowane*** | | | | |
| **47.** | Kolorowy ekran respiratora wbudowany  w korpus aparatu - do prezentacji parametrów wentylacji, krzywych, parametrów regulowanych o przekątnej minimum 10”, obsługiwany za pomocą pokrętła wyboru i przycisków funkcyjnych | Tak | |  |
| **48.** | Pomiar stężenia tlenu w gazach oddechowych | Tak | |  |
| **49.** | Pomiar dwutlenku węgla w szczytowej fazie wydechu EtCO2 oraz w gazach wdychanych InsCO2 | Tak | |  |
| **50.** | Pomiar stężenia anestetyków wziewnych /Sev, Iso, Hal, En, Des/ z automatyczną identyfikacją – strumień boczny | Tak | |  |
| **51.** | Pomiar objętości oddechowej VT | Tak | |  |
| **52.** | Pomiar objętości minutowej MV | Tak | |  |
| **53.** | Pomiar ciśnienia szczytowego PPEAK | Tak | |  |
| **54.** | Pomiar ciśnienia średniego Pmean | Tak | |  |
| **55.** | Pomiar ciśnienia plateau PPlat | Tak | |  |
| **56.** | Pomiar ciśnienia końcowo wydechowego PEEP | Tak | |  |
| **57.** | Pomiar częstotliwości oddechowej *f* | Tak | |  |
| **58.** | Pomiar podatności C | Tak | |  |
| **59.** | Obrazowanie krzywej CO2 (t) | Tak | |  |
| **60.** | Obrazowanie krzywej ciśnienia P(t) | Tak | |  |
| **61.** | Obrazowanie krzywej przepływu Flow (t) | Tak | |  |
| **62.** | Obrazowanie pętli oddechowych:  P-V, F-V | Tak | |  |
| **63.** | Pomiar współczynnika MAC | Tak | |  |
| ***VII . Alarmy*** | | | | |
| **64.** | Niskiej i wysokiej objętości minutowej MV | | Tak |  |
| **65.** | Niskiego i wysokiego ciśnienia w drogach oddechowych | | Tak |  |
| **66.** | Wysokiej częstości oddechów | | Tak |  |
| **67.** | Niskiego i wysokiego poziomu stężenia O2 | | Tak |  |
| **68.** | Braku zasilania w O2 | | Tak |  |
| **69.** | Niskiego i wysokiego poziomu stężenia anestetyku wziewnego i CO2 | | Tak |  |
| **70.** | Bezdechu | | Tak |  |
| **71.** | Braku zasilania w energię elektryczną | | Tak |  |
| 1. ***Inne dane dotyczące wyposażenia i aparatu do znieczulania*** | | | | |
| **72.** | Reduktory do O2 (1 szt. ) i N2O (1 szt. ) ze złączami gwintowymi, wyposażone  w manometry i przyłącza do aparatu | Tak | |  |
| **73.** | Układ oddechowy dla dorosłych, jednorazowego użytku zbudowany z: 2 rur rozciągalnych do 2 m, łącznika Y, kominka z portem Luer, 1 rury dodatkowej rozciągalnej do 1,5 m, worka oddechowego 2 l, łącznika 22M-22M,  filtra oddechowego: 50 kpl. | Tak | |  |
| **74.** | Linia do monitorowania gazów anestetycznych, długość 3 m: 50 szt. | Tak | |  |
| **75.** | Parownik Sevofluran – 1 szt. | Tak | |  |
| **76.** | Przewody ciśnieniowe (O2 , powietrze, N2O) do zasilania aparatu | Tak | |  |
| **77.** | Komunikacja z aparatem w języku polskim | Tak | |  |
| **78.** | System ewakuacji gazów | Tak | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KARDIOMONITOR KOMPAKTOWY DO APARATU DO ZNIECZULANIA – 1 szt.** | | | |
| **Lp.** | **OPIS PARAMETRU, FUNKCJI** | Wymogi graniczne **TAK/ PODAĆ** | **Parametry oferowane** |
|  | Producent | Podać |  |
|  | Model /typ | Podać |  |
|  | Rok produkcji: 2022 | Tak/Podać |  |
| **Parametry ogólne** | | | |
|  | Monitor o konstrukcji kompaktowej z możliwością rozbudowy monitora o dodatkowe funkcje | Tak |  |
|  | Moduły jednoparametrowe i niezależne, zabudowane wewnątrz urządzenia | Tak |  |
|  | Waga monitora z akumulatorem max. 6,5 kg | Tak/Podać |  |
|  | Chłodzenie konwekcyjne (bez użycia wentylatorów) | Tak |  |
|  | Tryb „Stand by” i „stoper” | Tak |  |
|  | Funkcja wczesnego ostrzegania: minimum MEOWS, SEWS | Tak/Podać |  |
| **Ekran** | | | |
|  | Ekran kolorowy, pojedynczy, z aktywną matrycą TFT. Przekątna ekranu min. 15" o rozdzielczości ekranu minimum 1024 x 768, z możliwością jego kalibracji w dowolnym momencie przez użytkownika | Tak/Podać |  |
|  | Prezentacja minimum 8 krzywych dynamicznych na ekranie EKG. Prezentacja krzywych jedna pod drugą. Możliwość wybierania kolorów przez użytkownika | Tak/Podać |  |
|  | „Duże Liczby” prezentowanych parametrów wraz  z małą krzywą dynamiczną pod wartością liczbową | Tak |  |
|  | Możliwość konfigurowania i zapamiętywania przez użytkownika minimum 9 ekranów | Tak/Podać |  |
|  | Możliwość zmiany jasności i kontrastu przez użytkownika | Tak |  |
|  | Przyciski ekranowe szybkiego dostępu do wybranych funkcji/okien | Tak |  |
|  | Możliwość zamrożenia krzywych celem ich analizy. Podczas „zamrożenia” krzywych dane numeryczne pozostają aktywne | Tak |  |
|  | Jeden dedykowany ekran do ustawienia wszystkich granic alarmów, z możliwością ustawienia granic ręcznie i automatycznie | Tak |  |
|  | Możliwość zmiany na ekranie przez użytkownika miejsca mierzonego parametru, gdzie prezentowane są wartości numeryczne | Tak |  |
|  | Automatyczne dostosowanie układu ekranu monitora pacjenta w zależności od podłączonych parametrów | Tak |  |
| **Obsługa** | | | |
|  | Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim | Tak |  |
|  | Komunikacja z użytkownikiem poprzez ekran dotykowy | Tak |  |
|  | Obsługa bez użycia pokrętła | Tak |  |
| **Zasilanie** | | | |
|  | Monitory zasilane elektrycznie 230 VAC 50/60 Hz | Tak |  |
|  | Zasilanie z wbudowanego akumulatora minimum 60 minut pracy | Tak/Podać |  |
|  | Czas ładowania akumulatora: do 4 godzin | Tak/Podać |  |
| **Praca w sieci** | | | |
|  | Monitor z funkcją pracy w sieci LAN | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o przesyłanie danych do sieci informatycznej szpitala poprzez protokół HL7 | Tak |  |
|  | Wbudowane minimum 3 złącza USB do przenoszenia wszystkich danych (wszystkich wartości cyfrowych i wszystkich krzywych dynamicznych) z minimum 88-godzinną pamięcią kardiomonitora na nośnik elektroniczny i następnie do PC użytkownika | Tak/Podać |  |
|  | Oprogramowanie na komputery działające  z systemem Windows do przeglądania wszystkich wartości cyfrowych oraz wszystkich krzywych dynamicznych przenoszonych z kardiomonitora | Tak |  |
| **Alarmy** | | | |
|  | Wszystkie mierzone parametry, alarmy i nastawy dla różnych kategorii wiekowych | Tak |  |
|  | Alarmy minimum 3-stopniowe (wizualne  i akustyczne), rozróżnialne kolorem oraz tonem, wszystkich mierzonych parametrów z możliwością ustawiania granicy alarmów przez użytkownika | Tak |  |
|  | Minimum 3-stopniowy system zawieszenia alarmów. Alarmy techniczne z podaniem przyczyny alarmu | Tak |  |
|  | Jeden ekran dedykowany ekran do ustawienia wszystkich alarmów | Tak |  |
|  | Historia alarmów minimum 300 przypadków oraz pamięć zdarzeń arytmii | Tak/Podać |  |
|  | Automatyczne ustawianie granic alarmowych na podstawie bieżących parametrów | Tak |  |
|  | Możliwość zaprogramowania przez użytkownika typowych dla oddziału zestawów alarmów | Tak |  |
|  | Profile użytkownika minimum 5 | Tak/Podać |  |
| **Zapamiętywanie danych** | | | |
|  | Pamięć i prezentacja trendów tabelarycznych  i graficznych mierzonych parametrów z minimum 88 godzin. Rozdzielczość trendów nie gorsza niż 4 sekundy, w celu zapewnienia dokładności odczytu | Tak/Podać |  |
|  | Jednoczasowa prezentacja wszystkich parametrów  w trendzie graficznym | Tak/Podać |  |
|  | Funkcja „holterowska” minimum 6 różnych krzywych dynamicznych z ostatnich minimum 88 godzin | Tak/Podać |  |
|  | Funkcja wyświetlania krótkich odcinków trendów na ekranie głównym, odpowiadających im wartości cyfrowych | Tak |  |
|  | Synchronizacja czasowa pomiędzy trendami: tabelarycznymi, graficznymi | Tak |  |
| **Pomiar EKG** | | | |
|  | Możliwość jednoczesnej obserwacji odprowadzeń minimum (I, II, III, aVL) przy użyciu kabla 3-żyłowego | Tak |  |
|  | Możliwość wyboru 1 z 5 prędkości fal EKG  (3.125; 6.25; 12.5; 25 i 50 mm/s) | Tak |  |
|  | - pomiar częstości pracy serca w zakresie minimum 15-290 ud/min.  - zakres alarmów: minimum 15-290 ud./min | Tak/Podać |  |
|  | Detekcja stymulatora serca wraz ze znacznikami impulsów ze stymulatora na ekranie w kanale EKG | Tak |  |
|  | Analiza HR  - średnia z 24h  - średnia, maksymalna i minimalna z dnia  - średnia, maksymalna i minimalna z nocy | Tak |  |
|  | Analiza HRV  - odchylenie SDNN w ms  - odchylenie SDNN24 w ms | Tak |  |
| **Analiza odcinka ST** | | | |
|  | Ciągła analiza odcinka ST. Możliwość prezentacji analizy ST w czasie rzeczywistym | Tak/Podać |  |
|  | Trendy ST z minimum 90 godzin. | Tak/Podać |  |
|  | Minimalny zakres pomiarowy: -2,0 ÷ (+)2,0 mV | Tak/Podać |  |
|  | Funkcja ręcznego ustawiania pozycji punktów ISO odcinka ST | Tak |  |
| **Analiza arytmii** | | | |
|  | Rozpoznawanie minimum 13 rodzajów zaburzeń  w monitorze | Tak/Podać |  |
| **Oddech** | | | |
|  | Pomiar oddechu metodą impedancyjną. Prezentacja krzywej oddechowej i ilości oddechów na minutę | Tak/Podać |  |
|  | Wybór elektrod do detekcji oddechu bez konieczności przepinania kabla EKG | Tak |  |
|  | Zakres pomiarowy częstości oddechów minimum 0-150 odd./min. | Tak/Podać |  |
|  | Pomiar bezdechu w zakresie minimum 5-55 sekund wraz z licznikiem bezdechu | Tak/Podać |  |
| **Pomiar nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi** | | | |
|  | Nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną. Pomiar ręczny i pomiar ciągły | Tak |  |
|  | Pomiar automatyczny, co określony czas, regulowany w zakresie minimum 0-8 godzin.  - możliwość wykonania pomiaru automatycznego  w interwale co minimum 1, 2, 3, 4, 5 minut | Tak/Podać |  |
|  | Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej NIBP – alarmy dla każdej wartości | Tak |  |
|  | Zakres pomiarowy NIBP minimum 10-250 mmHg | Tak/Podać |  |
|  | Tryb Stazy Żylnej | Tak |  |
|  | Możliwość wstępnego ustawiania górnego zakresu pompowania przez użytkownika | Tak |  |
|  | Możliwość ustawienia trybu pomiarowego dla dorosłych i noworodków | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiar NIBP podczas pompowania mankietu | Tak |  |
|  | Prezentacja czasu, w którym został wykonany ostatni pomiar ciśnienia, w polu wyników pomiaru na ekranie głównym kardiomonitora | Tak |  |
|  | Podręczne zestawienie ostatnio wykonanych minimum 100 pomiarów (wartość skurczowa, rozkurczowa i średnia, z określeniem daty oraz godziny wykonanego pomiaru) w ekranowym menu modułu, bez konieczności wchodzenia w archiwum urządzenia, z możliwością wydruku na drukarce laserowej | Tak/Podać |  |
| **Pomiar saturacji** | | | |
|  | Moduł SpO2 odporny na niską perfuzję i artefakty ruchowe typu Nellcor OxiMax lub Masimo | Tak |  |
|  | Pomiar SpO2, z prezentacją krzywej pletyzmograficznej, wartości SpO2 oraz tętna | Tak |  |
|  | Zakres pomiarowy SpO2 minimum 1-100%  Zakres pomiarowy pulsu minimum 25-290 ud./min. | Tak/Podać |  |
|  | Możliwość zmiany czułości świecenia diody  w czujniku Spo2 przez użytkownika | Tak |  |
|  | Funkcja zapobiegania fałszywym alarmom poziomu saturacji.  - inteligentne opóźnienie alarmu SpO2 uzależnione od głębokości oraz czasu spadku wartości % SpO2, włączane przez użytkownika | Tak/Podać |  |
|  | Funkcja umożliwiająca użytkownikowi włączenie lub wyłączenie w dowolnym momencie graficznego wskaźnika jakości sygnału SpO2 | Tak |  |
| **Pomiar temperatury** | | | |
|  | Pomiar w jednym kanale z możliwością rozbudowy  o kolejne | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru minimum 1-49°C | Tak/Podać |  |
|  | Rozdzielczość pomiaru: 0.1°C | Tak/Podać |  |
|  | Możliwość wprowadzania przypisanych nazw etykiet w zależności od miejsca pomiaru | Tak |  |
|  | **Możliwość rozbudowy kardiomonitora** |  |  |
|  | Możliwość w przyszłości o rozbudowę:  - pomiar BIS  - pomiar NMT  - pomiar głębokości uśpienia qCon | Tak/Podać |  |
| **Wyposażenie** | | | |
|  | **Kardiomonitor wyposażony w:**  - kabel EKG dla dorosłych – 1 szt.  - EKG, przewody pacjenta 3 odprowadzenia – 1 szt.  - wężyk łączący mankiet z monitorem – 1 szt.  - wielorazowy mankiet dla pacjentów dorosłych – 1 szt.  - wielorazowy czujnik typu klips do pomiaru saturacji – 1 szt.  - przewód do podłączenia czujnika saturacji – 1 szt.  - czujnik temperatury – 1 szt.  - uchwyt do montażu kardiomonitora do aparatu do znieczulania – 1 szt. | Tak/Podać |  |