**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**Przedmiot zamówienia: APARAT DO ZNIECZULENIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry i funkcje** | | | | |
| **L.p.** | **Wymagany parametr** | **Warunek graniczny** | **Punktacja** | **Odpowiedź Wykonawcy (podać parametry oferowane)** |
| **I.** | **WYMAGANIA OGÓLNE** | | | |
|  | Aparat na podstawie jezdnej indywidualne hamulce na wszystkich kołach | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Fabryczne uchwyty na dwie 10 litrowe butle rezerwowe, reduktory do butli O2 i N2O niewbudowane | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Aparat przystosowany do pracy przy ciśnieniu sieci centralnej dla: O2, N2O, Powietrza od 2,7 kPa x 100 | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Podgrzewany system oddechowy, możliwe wyłączenie/ włączenie podgrzewania przez użytkownika w czasie znieczulania | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Awaryjne zasilanie elektryczne całego systemu z wbudowanego akumulatora na co najmniej 45 minut | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wbudowane regulowane - co najmniej trzystopniowe, oświetlenie powierzchni roboczej | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Jedna duża szuflada na akcesoria, blokowana | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Prezentacja ciśnień gazów w sieci centralnej i w butlach rezerwowych na ekranie głównym respiratora lub na ekranie LCD monitora stanu aparatu do znieczulania | TAK | Brak punktów. |  |
|  | System bezpieczeństwa zapewniający co najmniej 25% udział O2 w mieszaninie z N2O | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Elektroniczny mieszalnik: zapewniający utrzymanie ustawionego wdechowego stężenia tlenu przy zmianie wielkości przepływu świeżych gazów i utrzymanie ustawionego przepływu świeżych gazów przy zmianie stężenia tlenu w mieszaninie podawanej do pacjenta | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Aparat z czujnikami przepływu wdechowym i wydechowym. Czujniki wykorzystujące do pomiaru zasadę termoanemometrii elektrycznej. Czujniki mogą być sterylizowane parowo | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wirtualne przepływomierze, stężenie O2 w mieszaninie podawanej do pacjenta i przepływ świeżych gazów prezentowane na ekranie głównym aparatu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Aparat przystosowany do prowadzenia znieczulania w technice Low Flow i Minimal Flow | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Regulowany zawór ograniczający ciśnienie w trybie wentylacji ręcznej (APL) z funkcją natychmiastowego zwolnienia ciśnienia w układzie bez konieczności skręcania do minimum | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wbudowany przepływomierz O2 do niezależnej podaży tlenu przez maskę lub kaniulę donosową, regulacja przepływu co najmniej od 0 do 15 l/min | TAK | > 15 l/min - 1 pkt 15 l/min - 0 pkt |  |
|  | Złącza do podłączenia jednego lub dwóch parowników | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Respirator, tryby wentylacji** | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Respirator z napędem elektrycznym lub respirator z napędem pneumatycznym nie zużywający tlenu do napędu | TAK | napęd elektryczny - 2 pkt napęd pneumatyczny - 0 pkt |  |
|  | Wentylacja kontrolowana objętościowo | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wentylacja synchronizowana ze wspomaganiem ciśnieniowym oddechów spontanicznych w trybie kontrolowanym objętościowo i w trybie kontrolowanym ciśnieniowo (VCV-SIMV/PS, PCV-SIMV/PS) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | CPAP/PSV | TAK | Brak punktów. | ` |
|  | Funkcja Pauzy (wstrzymanie pracy respiratora na czas odłączenia pacjenta - odessanie śluzu lub zmiana pozycji pacjenta na stole), czas trwania pauzy regulowany w zakresie do minimum 2 minut | TAK | > 2 min - 1 pkt  2 min - 0 pkt |  |
|  | Tryb monitorowania pacjenta oddychającego spontanicznie (np. przy znieczuleniu miejscowym, po ekstubacji). Aktywny pomiar gazów, aktywne monitorowanie bezdechu. | TAK/ NIE | TAK – 2 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Tryb typu: HLM, CBM, do stosowania gdy pacjent podłączony jest do maszyny płucoserce | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Ze względów bezpieczeństwa automatyczne przełączenie na gaz zastępczy: -po zaniku O2 na 100 % powietrze -po zaniku N2O na 100 % O2 -po zaniku Powietrza na 100% O2 we wszystkich przypadkach bieżący przepływ Świeżych Gazów pozostaje stały (nie zmienia się) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcje: rekrutacji jednoetapowej i rekrutacji wieloetapowej | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Awaryjna podaż O2 i anestetyku z parownika po awarii zasilania sieciowego i rozładowanym akumulatorze | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Regulacje** |  | Brak punktów. |  |
|  | Zakres regulacji częstości oddechowej co najmniej od 3 do 100 odd/min | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Zakres regulacji plateau co najmniej od 5% do 60% | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Zakres regulacji I:E co najmniej od 4:1 do 1:8 | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Zakres regulacji objętości oddechowej w trybie kontrolowanym objętościowo co najmniej od 10 do 1500 ml | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Zakres regulacji czułości wyzwalacza co najmniej od 0,3 l/min do 15 l/min | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Ciśnienie wdechowe regulowane w zakresie co najmniej od 10 do 80 hPa (cmH2O) | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Regulacja czasu narastania ciśnienia - nachylenie (nie dotyczy czasu wdechu) | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Regulacja PEEP w zakresie co najmniej od 2 do 35 hPa (cmH2O); wymagana funkcja WYŁ (OFF) | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Zmiana częstości oddechowej automatycznie zmienia czas wdechu (Ti) - tzw. blokada I:E, możliwe wyłączenie tej funkcjonalności przez użytkownika | TAK/NIE | TAK - 1 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Zmiana PEEP automatycznie zmienia ciśnienie Pwdech (różnica pomiędzy PEEP i Pwdech pozostaje stała) możliwe wyłączenie tej funkcjonalności przez użytkownika | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Prezentacje** |  |  |  |
|  | Prezentacja krzywych: p(t), CO2(t) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Funkcja timera (odliczanie do zera od ustawionego czasu) pomocna przy wykonywaniu czynności obwarowanych czasowo, prezentacja na ekranie respiratora | TAK/NIE | TAK - 1 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Prezentacja ΔVT (różnicy między objętością wdechową a wydechową) | TAK/NIE | TAK - 1 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Funkcja stopera (odliczanie czasu od zera) pomocna przy kontroli czasu znieczulenia, kontroli czasu; prezentacja na ekranie respiratora | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Funkcjonalność** |  |  |  |
|  | Kolorowy ekran, o regulowanej jasności i przekątnej powyżej 15”, ustawianie parametrów za pomocą ekranu dotykowego i pokrętła funkcyjnego | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Pola parametrów wyświetlane na ekranie mogą być konfigurowane w czasie pracy, możliwe szybkie dopasowanie rozmieszczenia lub zmiany wyświetlanych parametrów w czasie operacji w zależności od aktualnych wymagań użytkownika | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwe ustawienie różnych kolorów parametrów, dostępna paleta co najmniej 5 kolorów, w celu łatwiejszego odczytu | TAK/NIE | TAK - 1 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Wyświetlanie ustawionych granic alarmowych w polach parametrów | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwe kontynuowanie wentylacji mechanicznej w przypadku gdy pomiar przepływu ulegnie awarii (uszkodzony czujnik przepływu) | TAK/NIE | TAK - 3 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Konfiguracja urządzenia może być eksportowana i importowana do/z innych aparatów tej serii za pośrednictwem pamięci USB | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Moduł pomiarów gazowych w aparacie. Pomiary i prezentacja: wdechowego i wydechowego stężenia: O2 (pomiar paramagnetyczny), N2O, CO2, anestetyków (sewofluran, izofluran, desfluran), Automatyczna identyfikacja anestetyków wziewnych. Pomiar w strumieniu bocznym, powrót próbki gazowej do systemu oddechowego. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wykrywanie i wskazywanie mieszanin gazów znieczulających, wyświetlanie wartości xMAC | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Eksport do pamięci zewnętrznej USB: widoku ekranu (np. widoku ekranu z wynikami testu gdy zachodzi potrzeba archiwizacji) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Alarmy** |  |  |  |
|  | Funkcja Autoustawienia alarmów | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Alarm ciśnienia w drogach oddechowych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Alarm objętości minutowej | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Alarm bezdechu generowany na podstawie analizy przepływu, ciśnienia, CO2 | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Alarm stężenia anestetyku wziewnego | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Alarm braku zasilania w O2, Powietrze, N2O | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Alarm wykrycia drugiego anestetyku | TAK/NIE | TAK - 1 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Alarm Niski xMAC. | TAK/NIE | TAK - 1 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | **Inne** |  |  |  |
|  | Instrukcja obsługi i użytkowania w języku polskim, wersja drukowana, książkowa – nie dopuszcza się zabindowanych kserokopii | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Oprogramowanie w języku polskim. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Prezentowana na ekranie data następnego przeglądu serwisowego | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Ssak do odsysania, inżektorowy. Wielorazowy zbiornik na wydzieliny o objętości minimum 700 ml, sterylizacja w autoklawie w temp. do 134°C | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Przewody zasilania gazami: O2, N2O i Powietrze, kodowane kolorami, długość 5m każdy; wtyki zgodne z posiadanymi przez użytkownika | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Cztery dodatkowe gniazda elektryczne, zabezpieczone bezpiecznikami | TAK | Brak punktów. |  |
|  | W pełni automatyczny (czyli bez interakcji z użytkownikiem w trakcie trwania procedury) test główny systemu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Lista kontrolna, czynności do wykonania przed rozpoczęciem testu, prezentowana na ekranie respiratora w formie grafik i tekstu objaśniających poszczególne czynności | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję pozwalającą na ustawienie oczekiwanego czasu gotowości aparatu do użycia w tym automatycznego przeprowadzenia testu funkcjonalnego | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Aktywne odprowadzanie gazów ze wskaźnikiem przepływu, do podłączenia do szpitalnego gniazda odciągu. Rura ewakuacji gazów o długości 5 m. Wtyk do gniazda odciągu typu DIN. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Wymagane akcesoria dodatkowe** |  |  |  |
|  | Jeden zbiornik pochłaniacza CO2 wielorazowy, objętość minimum 1400 ml | TAK, podać | Brak punktów. |  |
|  | Filtry przeciwpyłowe do wielorazowych zbiorników na wapno - 5 szt. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Aparat przygotowany do pracy z wielorazowym i jednorazowymi pochłaniaczami CO2. W dostawie 6 zbiorników jednorazowych z wapnem sodowanym. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Jednorazowe wkłady na wydzielinę z żelem – 25 szt. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Jednorazowe dreny do odsysania - 25 szt. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Jednorazowe, bezlateksowe układy oddechowe, długość rur: wdechowej \ wydechowej co najmniej 170 cm, worek oddechowy 2 L - 25 szt. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Pułapki wodne do zabezpieczające moduł gazowy - 12 szt. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Linie próbkujące - 10 szt. | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Monitor do aparatu, wymagania ogólne** |  |  |  |
|  | Monitor o budowie kompaktowej,  z kolorowym ekranem LCD  o przekątnej przynajmniej 15 cali z rozdzielczością co najmniej 1024 x 768 pikseli, z wbudowanym zasilaczem sieciowym, przeznaczony do monitorowania noworodków, dzieci  i dorosłych | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Wygodne sterowanie monitorem za pomocą stałych przycisków i menu ekranowego w języku polskim. Stałe przyciski zapewniają dostęp do najczęściej używanych funkcji. Obsługa menu ekranowego: wybór przez dotyk elementu na ekranie, zmiana wartości i wybór pozycji z listy za pomocą pokrętła, potwierdzanie wyboru i zamknięcie okna dialogowego przez naciśnięcie pokrętła. Możliwość zmiany wartości, wybrania pozycji  z listy, potwierdzenia wyboru i zamknięcia okna za pomocą tylko ekranu dotykowego | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość wykorzystania monitora do transportu:  - nie cięższy niż 7,5 kg - wyposażony w wygodny uchwyt do przenoszenia - wyposażony w akumulator dostępny do wymiany przez użytkownika bez użycia narzędzi, wystarczający przynajmniej na 5 godzin pracy | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | System mocowania umożliwiający szybkie zdjęcie monitora bez użycia narzędzi i wykorzystanie go do transportu pacjenta | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Monitor gotowy do uruchomienia łączności bezprzewodowej, umożliwiającej centralne monitorowanie podczas transportu i na stanowisku bez sieci przewodowej | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość dopasowania sposobu wyświetlania parametrów do własnych wymagań. Ilość różnych przebiegów (krzywych) dynamicznych możliwych do jednoczesnego wyświetlenia na ekranie monitora – minimum 8. Dostępny ekran dużych liczb i ekran z krótkimi trendami obok odpowiadających im krzywych dynamicznych | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość skonfigurowania, zapamiętania w monitorze  i późniejszego przywołania przynajmniej 3 własnych zestawów parametrów pracy monitora | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Trendy tabelaryczne i graficzne wszystkich mierzonych parametrów przynajmniej z 6 dni, z możliwością przeglądania przynajmniej ostatniej godziny z rozdzielczością lepszą niż 5 sekund | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Funkcja zapamiętywania krzywych dynamicznych z min. 96 godzin | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Oprogramowanie realizujące funkcje: - kalkulatora lekowego - kalkulatora parametrów hemodynamicznych, wentylacyjnych  i natlenienia - obliczeń nerkowych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Monitor zamocowany na oferowanym aparacie do znieczulania i połączony  z nim, wyświetla przebiegi dynamiczne, łącznie z pętlami oddechowymi, oraz wartości liczbowe danych z aparatu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Monitor umożliwia wyświetlanie danych z innego monitora pacjenta podłączonego do tej samej sieci, również w przypadku braku lub wyłączenia centrali | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Monitor wyposażony we wbudowany rejestrator taśmowy, drukujący przynajmniej 3 krzywe dynamiczne | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Wbudowany rejestrator taśmowy  z możliwością uruchomienia wydruku manualnie na żądanie, w przypadku alarmu czy po stałym interwale czasowym | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Możliwości monitorowania parametrów** |  |  |  |
|  | **Pomiar EKG** |  |  |  |
|  | EKG z analizą arytmii, możliwość pomiaru z 3 elektrod i z 5 elektrod, po podłączeniu odpowiedniego przewodu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Zakres pomiarowy przynajmniej: 15-350 uderzeń/minutę | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Pomiar odchylenia ST we wszystkich monitorowanych odprowadzeniach | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Monitorowanie arytmii  z rozpoznawaniem przynajmniej 16 różnych arytmii | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | **Pomiar saturacji i tętna (SpO2)** |  |  |  |
|  | Pomiar SpO2 algorytmem Nellcor lub równoważnym pod względem wszystkich opublikowanych parametrów dotyczących jakości pomiaru, z możliwością stosowania wszystkich czujników z oferty firmy Nellcor | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Zaimplementowany algorytm „SatSeconds” do zarządzania alarmami Nellcor SpO2 | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi** |  |  |  |
|  | Pomiar ciśnienia ręczny i automatyczny z ustawianym czasem powtarzania do przynajmniej 8 godzin | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Przechowywanie w pamięci przynamniej 1200 ostatnich wyników pomiarów NIBP | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość włączenia automatycznego blokowania alarmów saturacji podczas pomiaru saturacji i NIBP na tej samej kończynie | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Inwazyjny pomiar ciśnienia** |  |  |  |
|  | Możliwość przypisania do poszczególnych torów pomiarowych inwazyjnego pomiaru ciśnienia nazw powiązanych z miejscem pomiaru, w tym ciśnienia tętniczego, ciśnienia w tętnicy płucnej, ośrodkowego ciśnienia żylnego i ciśnienia śródczaszkowego. Możliwość jednoczesnego pomiaru przynajmniej trzech ciśnień | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczne dopasowanie koloru, alarmów i skali w zależności od wybranej etykiety | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczne obliczanie PPV | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Pomiar temperatury** |  |  |  |
|  | Wyświetlanie temperatury T1, T2 i różnicy temperatur, w przypadku podłączenia dwóch czujników | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Możliwość rozbudowy o pomiar BIS** |  |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiar indeksu bispektralnego obejmujący krzywą EEG, trend BIS oraz wartości pomiarów min. BIS, SQI, SR, SEF, TP i BC, po zastosowaniu odpowiedniego modułu. Nie dopuszcza się realizacji tej funkcjonalności z wykorzystaniem dodatkowego ekranu lub zewnętrznego monitora | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | **Pomiar zwiotczenia** |  |  |  |
|  | Pomiar przewodnictwa nerwowo mięśniowego za pomocą stymulacji nerwu łokciowego i rejestracji odpowiedzi za pomocą czujnika 3D, mierzącego drgania kciuka we wszystkich kierunkach, bez konieczności kalibracji czujnika przed wykonaniem pomiaru. Dopuszczalny pomiar za pomocą dodatkowego monitora. Dostępne metody stymulacji, przynajmniej: - Train Of Four,  obliczanie T1/T4 i Tref/T4 - TOF z ustawianymi odstępami automatycznych pomiarów - Tetanus 50 Hz - Single Twitch | TAK, PODAĆ | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość pomiarów przewodnictwa nerwowo mięśniowego u dorosłych  i dzieci, poprzez zastosowanie odpowiedniego czujnika | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość stosowania czujników jednorazowych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | **Wymagane akcesoria pomiarowe** |  |  |  |
| 1. ` | Przewód EKG do podłączenia 3 elektrod | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Czujnik SpO2 dla dorosłych i przewód przedłużający | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Czujnik SpO2 dla dorosłych i przewód przedłużający | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Wężyk do podłączenia mankietów do pomiaru ciśnienia i mankiet pomiarowy dla dorosłych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Czujnik temperatury skóry | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Akcesoria do pomiaru ciśnienia metodą inwazyjną przynajmniej w 1 torze | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Akcesoria do pomiaru NMT dla dorosłych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Ze względów ekonomicznych  i gwarancyjnych aparat i monitor pacjenta jednego producenta | TAK/NIE | TAK - 10 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Monitor wyposażony w tryb nocny, ograniczający jasność podświetlania ekranu, uruchamiany wyłącznie ręcznie przez użytkownika | TAK/NIE | TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | Dedykowane gniazdo w jednostce głównej monitora umożliwiające podłączenie linki zabezpieczającej przed kradzieżą, np. typu kensington-lock | TAK/NIE | TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt |  |
|  | W trybie "Standby" monitor wyświetla na ekranie duży zegar, pokazujący aktualny czas | TAK/NIE | TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt |  |