# Numer sprawy: 14/PN/15 ZMIANA w dn. 10.07.2015r. Załącznik Nr 2

# 

**WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE**

**Zadanie nr 1**

###### ZESTAWIENIE PARAMETRÓW technicznO-UŻYTKOWYCH APARATU DO ZNIECZULANIA OGÓLNEGO

Producent:………………………………………………..Model:……………………………………………..

Rok produkcji:………………………………..

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | | **aparat do znieczulenia** | **Wartości wymagane TAK / NIE** | Wartość lub zakres wartości oferowanych oraz ocena |
| ***1*** | | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Parametry ogólne** | | | | |
|  | | Zasilanie 230 V 50 Hz | TAK |  |
|  | | Wbudowany, wysuwany blat do pisania | TAK |  |
|  | | Zintegrowane z aparatem oświetlenie przestrzeni roboczej | TAK |  |
|  | | Min. 2 szuflady na drobne akcesoria | TAK |  |
|  | | Mobilny aparat, cztery koła jezdne, blokada min dwóch kół aparatu, możliwość rozbudowy  i podwieszania na kolumnie | TAK |  |
|  | | Fabryczny uchwyt 10 l butli rezerwowych zgodnych z PN, tlenowej i podtlenku azotu na tylnej ścianie aparatu | TAK |  |
|  | | Min. 3 dodatkowe gniazda elektryczne 230V umożliwiające podłączenie dodatkowych urządzeń | TAK |  |
|  | | Zasilanie gazowe (N2O, O2, powietrze) z sieci centralnej, wtyki typu AGA | TAK |  |
|  | | Awaryjne zasilanie gazowe z butli (N2O, O2), reduktory (bez butli) w komplecie | TAK |  |
|  | | Manometry dotyczące ciśnienia z sieci centralnej oraz osobne dla butli rezerwowych na panelu przednim aparatu | TAK |  |
|  | | Zasilanie awaryjne aparatu na min. 90 minut; akumulator doładowywany w czasie pracy; wskaźnik poziomu naładowania na ekranie respiratora | TAK |  |
|  | | Szyna na dodatkowe akcesoria z boku aparatu | TAK |  |
|  | | Uchwyty 2 parowników mocowanych jednocześnie – system Selectatec | TAK |  |
|  | | Blokada uniemożliwiająca jednoczesną podaż dwóch środków wziewnych jednocześnie | TAK |  |
| **System dystrybucji gazów** | | | | |
|  | | Precyzyjne przepływomierze dla tlenu, podtlenku azotu, powietrza. Wyświetlanie wartości przepływów w postaci elektronicznej | TAK |  |
|  | | System automatycznego utrzymywania stężenia tlenu w mieszaninie oddechowej z podtlenkiem azotu na poziomie min. 21% | TAK |  |
|  | | Dostosowanie do znieczulania z niskimi przepływami | TAK |  |
| **Układ oddechowy** | | | | |
|  | | Układ oddechowy okrężny do wentylacji dorosłych  i dzieci. Maska oddechowa w rozmiarze: 3, 4, 5.  Po jednej sztuce z każdego rozmiaru | TAK |  |
|  | | Układ oddechowy fabrycznie podgrzewany | TAK |  |
|  | | Możliwość podłączenia układów bezzastawkowych, osobne wyjście bez konieczności rozłączania układu okrężnego | TAK |  |
|  | | Obejście tlenowe (bypass tlenowy) o wydajności min. 50 l/min. | TAK |  |
|  | | Dodatkowy, zintegrowany z aparatem niezależny przepływomierz O2 do podaży na maskę lub wąsy tlenowe | TAK |  |
|  | | Ciśnieniowa zastawka bezpieczeństwa | TAK |  |
|  | | Pochłaniacz dwutlenku węgla o budowie przeziernej o pojemności min. 1,5 l. Możliwość wymiany pochłaniacza w czasie pracy  bez rozszczelnienia układu. Sygnalizacja odłączenia pochłaniacza | TAK |  |
|  | | Wizualizacja zastawek wdechowej i wydechowej  w układzie okrężnym. Możliwość demontażu  do czyszczenia i sterylizacji | TAK |  |
|  | | Eliminacja gazów anestetycznych poza salę operacyjną | TAK |  |
|  | | Respirator anestetyczny napędzany pneumatycznie, sterowany mikroprocesorowo | TAK |  |
| **Tryby wentylacji** | | | | |
|  | | Tryb ręczny wentylacji | TAK |  |
|  | | Wentylacja kontrolowana objętością VCV | TAK |  |
|  | | Wentylacja kontrolowana ciśnieniem PCV | TAK |  |
|  | | Wentylacja w trybie SIMV ze wspomaganiem PS | TAK |  |
|  | | Wentylacja w trybie kontrolowanym ciśnieniem  z gwarantowaną objętością | TAK |  |
| **Regulacje** | | | | |
|  | | Dodatnie ciśnienie końcowo wydechowe PEEP (podać zakres) min. 4 do 25 cmH2O | TAK |  |
|  | | Reg. Stosunku wdechu do wydechu – podać zakres, min 1:8 do 3:1 | TAK |  |
|  | | Reg. częstości oddechu (podać zakres) min 4 do 90 odd./min | TAK |  |
|  | | Reg. ciśnienia wdechowego od min 6 do 50 hPa | TAK |  |
|  | | Reg. Objętości oddechowej (podać zakres) min: 20 – 1500 ml | TAK |  |
|  | | Reg. pauzy wdechowej w zakresie min 5-60% | TAK |  |
|  | | Reg. czułości wyzwalania w zakresie min.  0,5 - 10 l/min | TAK |  |
| **Alarmy** | | | | |
|  | | Alarm niskiej i wysokiej objętości minutowej MV | TAK |  |
|  | | Alarm niskiej i wysokiej objętości pojedynczego oddechu TV | TAK |  |
|  | | Alarm niskiej i wysokiej częstości oddechów f | TAK |  |
|  | | Alarm minimalnego i maksymalnego ciśnienia wdechowego | TAK |  |
|  | | Alarm braku zasilania w energię elektryczną | TAK |  |
|  | | Alarm Apnea | TAK |  |
|  | | Alarm minimalnego i maksymalnego stężenia tlenu | TAK |  |
|  | | Alarm nieprawidłowego montażu lub odłączonego pochłaniacza CO2 | TAK |  |
|  | | Automatyczny zapis z możliwością łatwego odczytu min. 100 ostatnich komunikatów o alarmach  i błędach | TAK |  |
| **Pomiar i obrazowanie** | | | | |
|  | | Pomiar objętości oddechowej TV | TAK |  |
|  | | Pomiar objętości minutowej MV | TAK |  |
|  | | Pomiar częstotliwości oddechowej f | TAK |  |
|  | | Ciśnienia szczytowego | TAK |  |
|  | | Ciśnienia Plateau (wartość cyfrowa) | TAK |  |
|  | | Ciśnienia średniego | TAK |  |
|  | | Ciśnienia PEEP (wartość cyfrowa) | TAK |  |
|  | | Krzywa ciśnienia i krzywa przepływu w funkcji czasu wyświetlane na ekranie aparatu przy wentylacji mechanicznej i ręcznej | TAK |  |
|  | | Możliwość wyświetlania pętli oddechowych: min. ciśnienie/objętość i przepływ/objętość | TAK |  |
|  | | Kolorowy ekran respiratora, przekątna min. 12’’, wbudowany w korpus aparatu | TAK | =12” -0 pkt.  >12”- do max.10pkt. |
|  | | Obsługa respiratora za pomocą pokrętła funkcyjnego i ekranu dotykowego | TAK |  |
|  | | Dostępne min. 3 konfiguracje ekranu | TAK |  |
|  | | Automatyczna kompensacja dopływu świeżych gazów w trakcie pracy | TAK |  |
|  | | Pomiar podatności układu oddechowego wraz z automatyczną kompensacją w czasie pracy | TAK |  |
|  | | Trendy graficzne i tabelaryczne min. dla TV, MV, Ppeak, Plateau, PEEP, f, CO2 | TAK |  |
|  | | Stale wyświetlana na ekranie aparatu aktualna data i czas lub wbudowany stoper umożliwiający monitorowanie czasu trwania zabiegu | TAK |  |
| **Kapnografia z analizą gazów anestetycznych i pomiarem stężenia tlenu**  **(moduł aparatu)** | | | | |
|  | | Pomiar stężenia CO2 (wdechowe i wydechowe) | TAK |  |
|  | | Pomiar stężenia tlenu (wdechowe i wydechowe)  za pomocą czujnika paramagnetycznego.  Nie dopuszcza się czujników galwanicznych | TAK |  |
|  | | Monitorowane gazy anestetyczne: izofluran, enfluran, sewofluran, desfluran (automatyczna identyfikacja środka) | TAK |  |
|  | | Wyświetlanie krzywej kapnograficznej na ekranie aparatu | TAK |  |
|  | | Obliczanie i wyświetlanie wartości MAC  z uwzględnieniem wieku pacjenta | TAK |  |
| **iNNE** | | | | |
|  | | Jeden ssak injektorowy z regulacją siły ssania, napędzany sprężonymi gazami (tlen lub powietrze) z dwiema butlami wielorazowego użytku  o pojemności min 1,0 l | TAK |  |
|  | | Komunikacja całego systemu z użytkownikiem  w języku polskim | TAK |  |
|  | | Aparat, parownik i monitor jednego producenta, kompatybilność modułowa (możliwość wykorzystania modułów aparatu w monitorze z wyświetlaniem parametrów dotyczących np. stężeń gazów i BIS) | TAK |  |
|  | | Instrukcja Obsługi w języku polskim | TAK |  |
| **MONITOR PACJENTA** | | | | |
|  | | Monitor przystosowany do pracy w standardowej sieci Ethernet | TAK |  |
|  | | Modułowa budowa systemu umożliwiająca późniejsza rozbudowę o inne parametry - moduły parametrowe wymienialne przez użytkownika  bez udziału serwisu. Nie dopuszcza się monitora kompaktowego | TAK |  |
|  | | Komunikacja moduły - jednostka centralna poprzez złącze podczerwieni | TAK |  |
|  | | Kolorowy, zintegrowany w jednej obudowie  z jednostką centralną i miejscami parkingowymi na moduły, ekran LCD TFT o przekątnej min. 12” | TAK | =12” -0 pkt.  >12”- do max. 10pkt. |
|  | | Ilość kanałów dynamicznych – co najmniej 8 | TAK |  |
|  | | Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim | TAK |  |
|  | | Przyciski szybkiego dostępu do menu obsługi poszczególnych mierzonych parametrów na obudowach ich modułów pomiarowych | TAK |  |
|  | | Trendy tabelaryczne i graficzne wszystkich mierzonych parametrów | TAK, > 90-godz |  |
|  | | Zapamiętywanie krzywych dynamicznych w czasie rzeczywistym (full disclosure) | TAK, > 1 godzin |  |
|  | | Zapamiętywanie odcinków krzywych dynamicznych związanych z sytuacjami alarmowymi | TAK, > 100 |  |
|  | | Funkcja obliczeń hemodynamicznych | TAK |  |
|  | | Funkcja obliczania dawkowania leków (kalkulator lekowy) | TAK |  |
|  | | Funkcja obliczeń parametrów nerkowych | TAK |  |
|  | | Zasilanie monitora 230V/50Hz | TAK |  |
|  | | Wbudowane zasilanie akumulatorowe pozwalające na co najmniej 90 minut pracy | TAK |  |
|  | | Możliwość rozbudowy systemu o moduły: inwazyjny pomiar ciśnienia (do 4 wejść), inwazyjny pomiar rzutu minutowego, nieinwazyjny ciągły rzut minutowy serca, BIS | TAK |  |
| **Monitor parametrów życiowych – moduł transportowy współpracujący z monitorem pacjenta** | | | | |
| 90. | Ekran LCD o przekątnej min. 5” do prezentacji minimum 3 krzywych jednocześnie. Ekran wyposażony w funkcję automatycznej zmiany sposobu wyświetlania krzywych i parametrów  po zmianie warunków oświetleniowych | | TAK | <5” -0 pkt.  >5”- do max.10pkt. |
| 91. | Sterowanie poprzez ekran dotykowy. Monitor wyposażony w funkcję blokady ekranu dotykowego zabezpieczająca przed przypadkowymi zmianami podczas transportu | | TAK |  |
| 92. | Zasilanie sieciowe dostosowane do 230V / 50Hz | | TAK |  |
| 93. | Zasilanie z wewnętrznego akumulatora na min. 240 minut. Wskaźnik poziomu naładowania umieszczony na obudowie akumulatora | | TAK |  |
| 94. | Ciężar poniżej 1,5 kg. | | TAK |  |
| 95. | Pomiar EKG.  Analiza częstości akcji serca i podstawowa analiza arytmii.  Pomiar akcji serca w zakresie min. 30-300 ud/min.  W komplecie przewód główny i 3 zestawy przewodów EKG z 5 końcówkami.  Funkcja jednoczesnego wyświetlania  7-odprowadzeń EKG | | TAK |  |
| 97. | Wykrywanie min. 17 kategorii zaburzeń rytmu | | TAK |  |
| 98. | Zakres pomiarowy analizy odcinka ST min. – 1,2 – (+) 1,2 mV z siedmiu odprowadzeni jednocześnie Funkcja prezentacji zmian odcinka ST w postaci odcinków referencyjnych z naniesionymi bieżącymi odcinkami lub w postaci wykresów kołowych | | TAK |  |
| 99. | Pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną  w zakresie min. 4-100 odd/min.  Prezentacja krzywej oddechowej i respiracji | | TAK |  |
| 100. | Pomiar saturacji w zakresie od 1-100%.  Prezentacja krzywej pletyzmograficznej i %SpO2.  Modulacja dźwięku przy zmianie wartości %SpO2.  W komplecie kabel główny i czujniki saturacji: gumowy na palec dla dorosłych – 2 szt., gumowy na palec dla dzieci – 2 szt.  Funkcja pozwalająca na jednoczesny pomiar SpO2  i nieinwazyjnego ciśnienia bez wywoływania alarmu SpO2 w momencie pompowania mankietu na kończynie na której założony jest czujnik | | TAK |  |
| 101. | Pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną.  Pomiar ręczny i automatyczny. Pomiar automatyczny z regulowanym interwałem w zakresie min. 1 - 240 min. Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej .  Pomiar rytmu serca: min. 40-230 ud./min  W komplecie rura połączeniowa i mankiety  o rozmiarach: 7-13 cm – 2 szt., 25-35 cm – 2 szt.,  18-26 cm – 1 szt., 33-47 cm – 1 szt. | | TAK |  |
| 102. | Funkcja stazy żylnej | | TAK |  |
| 103. | Pomiar temperatury, dwa tory pomiarowe. Prezentacja 3 wartości temperatur: T1, T2, ΔT.  W komplecie dwa czujniki temperatury: powierzchniowy i rektalny | | TAK |  |
|  | Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną.  Zakres pomiarowy co najmniej od -50 do +300 mmHg. Dwa kanały pomiarowe. Obliczanie  i wyświetlanie wartości PPV. | | TAK |  |
| 104. | Układy alarmowe najważniejszych parametrów.  Możliwość szybkiego ustawienia granic alarmowych (automatyczne ustawianie granic alarmowych w stosunku do bieżących wartości parametrów).  Alarmy na przynajmniej 3 poziomach ważności. | | TAK |  |
| 105. | Możliwość kilkustopniowego wyciszania alarmów | | TAK |  |
| 106. | Trendy graficzne i tabelaryczne wszystkich parametrów min. 72 godzinne | | TAK |  |
| 107. | Wewnętrzna pamięć krzywych dynamicznych | | TAK, co najmniej 12 godzin. |  |
| 108. | Wewnętrzna pamięć zdarzeń alarmowych (odcinki krzywych i wartości parametrów) | | TAK, co najmniej 50 |  |
| **Pomiar zwiotczenia mięśni** | | | | |
| 109. | | Urządzenie do pomiaru NMT – moduł monitora lub aparatu. Nie dopuszcza się osobnego urządzenia. | TAK |  |

*................................................................................*

*podpis i pieczęć Wykonawcy*