……………………………………..

 Nazwa Wykonawcy

**FORMULARZ**

**WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO – UŻYTKOWE**

**Urządzenia objętego częścią 6 zamówienia**

**Dostawa aparatów do znieczulenia z kardiomonitorem i modułem pomiaru zwiotczenia - 4 sztuki**

**Nazwa oferowanego urządzenia:** ................................................

**Typ:** .......................................**Model**: ..........................................

**Producent**: .........................................................

Urządzenie fabrycznie nowe, **rok produkcji 2025 r.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Opis minimalnych wymaganych parametrów lub cech urządzenia** | **Wartość lub zakres wartości wymaganych** | **Podać wartość lub zakres wartości oferowanych lub potwierdzenie wartości lub opis** |
| **PARAMETRY OGÓLNE** |
|  | Urządzenie kompletne i do jego uruchomienia oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem nie jest konieczny zakup dodatkowych elementów i akcesoriów. | Tak |  |
|  | Aparat w wersji do zawieszenia na kolumnę. | Tak |  |
|  | Aparat wyposażony w podstawę jezdną (tzw. wózek funkcyjny) pozwalającą na wykorzystanie urządzenia jako wersji jezdnej lub wózek serwisowy umożliwiający zdjęcie z kolumny i przetransportowanie urządzenia między salami lub w celach serwisowych. | Tak, podać |  |
|  | Aparat przystosowany do pracy przy ciśnieniu sieci centralnej dla: O2, N2O, Powietrza od 2,7 kPa x 100 | Tak |  |
|  | Aparat wyposażony w podgrzewany system oddechowy. Możliwość wyłączenia i włączenia podgrzewania. | Tak |  |
|  | Aparat posiada akumulatorowe zasilanie wystarczające przez minimum 2 godziny pracy. | Tak, podać |  |
|  | Powierzchnia robocza o szerokości co najmniej 50 cm. | Tak, podać |  |
|  | Szuflada blokowana. | Tak |  |
|  | Aparat wyposażony w wbudowane regulowane oświetlenie powierzchni roboczej. Możliwa jest regulacja oświetlenia co najmniej trzystopniowo. | Tak, podać |  |
|  | Na ekranie głównym respiratora lub na ekranie LCD monitora stanu aparatu do znieczulania możliwa jest prezentacja ciśnień gazów w sieci centralnej i w butlach rezerwowych. | Tak, podać |  |
|  | Aparat posiada elektroniczny mieszalnik. | Tak |  |
|  | System bezpieczeństwa zapewniający min 25% lub wyższy udział O2 w mieszaninie z N2O.  | Tak |  |
|  | Prezentacja wirtualnych przepływomierzy. | Tak |  |
|  | Regulowany zawór ograniczający ciśnienie w trybie wentylacji ręcznej (APL) z funkcją natychmiastowego zwolnienia ciśnienia w układzie bez konieczności skręcania do minimum lub zastosowanie zastawki APL. Elektroniczna prezentacja na ekranie aparatu. | Tak, podać |  |
|  | Aparat wyposażony w przepływomierz O2 do niezależnej podaży tlenu. | Tak |  |
|  | Możliwość systemowego wyłączenia obecności N2O | Tak |  |
| **RESPIRATOR** |
|  | Jeśli centralne źródła zasilania dla O2 i powietrza ulegną awarii jednocześnie i nie jest dostępny gaz zastępczy to ze względów bezpieczeństwa możliwa jest kontynuacja pracy w trybach wentylacji automatycznej. | Tak |  |
|  | Respirator napędzany elektrycznie sterowany elektronicznie. | Tak |  |
|  | Respirator modułowy turbinowy. | Tak |  |
|  | Rodzaje wentylacji: * kontrolowana objętościowo VC-CMV
* synchronizowana VC-SIMV
* kontrolowana ciśnieniowo PC-CMV
* CPAP/PSV
* ciśnieniowa PC-APRV
* Man/Spon (ręczna)
* Man/Spon z CPAP
 | Tak |  |
|  | Wentylacja typu PRVC lub AutoFlow lub PCV-VG. | Tak, podać |  |
|  | Osiągalny przepływ wdechowy dla pacjentów dorosłych co najmniej 170 l/min. | Tak, podać |  |
|  | Zakres częstości oddechowej minimum od 4 do 100 odd/min. | Tak, podać |  |
|  | Zakres plateau minimum do 30%. | Tak, podać |  |
|  | Zakres I:E minimum od 4:1 do 1:4. | Tak, podać |  |
|  | Zakres objętości oddechowej minimum od 20 do 2000 ml. | Tak, podać |  |
|  | Wyzwalacz przepływowy, podać zakres regulacji. | Tak, podać zakres |  |
|  | Ciśnienie wdechowe regulowane w zakresie minimum od 3 do 80 hPa (cmH2O). | Tak, podać |  |
|  | Regulacja PEEP w zakresie minimum od 2 do 35 hPa (cmH2O). Wymagana funkcja WYŁ (OFF). | Tak, podać |  |
|  | Respirator wyposażony w ekran dotykowy, pokrętło wyboru i potwierdzania ustawień. | Tak |  |
|  | Aparat posiada co najmniej trzy konfigurowane widoki ekranu, możliwe do szybkiego wyboru przez użytkownika. | Tak |  |
|  | Konfiguracja urządzenia może być eksportowana oraz importowana do/z innych aparatów tożsamych. | Tak |  |
|  | Możliwa prezentacja krzywych ciśnienia w drogach oddechowych, stężenia CO2. | Tak |  |
|  | Prezentacja pętli oddechowych: * ciśnienie-objętość,
* przepływ-objętość.

Prezentacja R, podatność dynamiczna (Cdyn.). Zapamiętanie pętli referencyjnej. | Tak |  |
|  | Wyświetlanie minitrendów przy krzywych oddechowych. | Tak |  |
|  | Respirator posiada trendy graficzne i tabelaryczne. Urządzenie wyświetla wartości zmierzonych dla konkretnych punktu w czasie. Posiada funkcje ZOOM+ i ZOOM- | Tak |  |
|  | Pomiar i prezentacja objętości minutowej całkowitej i spontanicznej: MV i MVspon oraz częstości oddechowej całkowitej i spontanicznej RR i RRspon. | Tak |  |
|  | Respirator wyposażony w funkcje prognozowania stężenia gazu znieczulającego na okres przyszłych 20 minut lub możliwość ustawienia docelowego końcowo wydechowego stężenia anestetyku. | Tak, podać |  |
|  | Respirator wyposażony w funkcje przygotowania urządzenia do automatycznego ponownego uruchomienia łącznie z testem systemu. Możliwość ustawienia żądanego dnia i godziny kiedy urządzenie powinno być gotowe do pracy. | Tak |  |
|  | Rekrutacja płuc, manewr jednoetapowy i wieloetapowy. | Tak |  |
|  | Awaryjna podaż O2 i anestetyku z parownika po awarii zasilania sieciowego i rozładowanym akumulatorze. | Tak |  |
|  | Respirator posiada pauzę (wstrzymanie pracy respiratora i podaży gazów) do stosowania podczas znieczulenia miejscowego lub krótkich przerw terapii m.in. odłączenie lub intubacja). Regulowana kontrola czasu terapii. Aktywny pomiar gazów. | Tak |  |
|  | Respirator wyposażony w tryb monitorowania (wstrzymanie pracy respiratora i podaży gazów) do stosowania podczas znieczulenia miejscowego. Aktywny pomiar gazów. | Tak  |  |
|  | Urządzenie posiada funkcje timera (odliczanie do zera od ustawionego czasu)- wyświetlana na ekranie respiratora. | Tak |  |
|  | Prezentacja ΔVT (różnicy między objętością wdechową a wydechową). | Tak |  |
|  | Tryb typu: HLM, CBM, do stosowania gdy pacjent podłączony jest do maszyny płucoserce. | Tak, podać |  |
|  | Respirator wyposażony w funkcje stopera wyświetlającą na ekranie urządzenia. | Tak |  |
|  | Zmiana częstości oddechowej automatycznie zmienia czas wdechu (Ti) - tzw. blokada I:E, możliwe wyłączenie tej funkcjonalności przez użytkownika. | Tak |  |
|  | Zmiana PEEP automatycznie zmienia ciśnienie Pwdech (różnica pomiędzy PEEP i Pwdech pozostaje stała) możliwe wyłączenie tej funkcjonalności przez użytkownika. | Tak |  |
|  | Ze względów bezpieczeństwa w razie awarii zasilania gazami automatyczne przełączenie na gaz zastępczy:* po zaniku O2 na 100 % powietrze
* po zaniku N2O na 100 % O2
* po zaniku Powietrza na 100% O2

Poziom przepływu świeżego gazu pozostaje stały. | Tak |  |
|  | Możliwy jest pomiar i prezentacja wdechowego i wydechowego stężenia O2, N2O, CO2, anestetyków (sewofluran, izofluran, desfluran). Prezentacja xMAC (wartość MAC dostosowana do wieku pacjenta). | Tak |  |
|  | Funkcja ekonometru i trend ekonometru lub inna równoważna funkcja. | Tak, podać |  |
|  | Automatyczne wstępne skalkulowanie parametrów wentylacji na podstawie wprowadzonej masy ciała i/lub wzrostu pacjenta. | Tak |  |
|  | Respirator wyposażony w czujniki przepływu:* wdechowy,
* wydechowy
 | Tak |  |
|  | Czujniki przepływu, wewnętrzne, nie podatne na uszkodzenia – pomiar ultradźwiękowy lub funkcjonalność aparatu pozwalająca na kontynuowanie terapii jeśli pomiar przepływu ulegnie awarii (uszkodzenie czujnika w trakcie zabiegu). | Tak, podać |  |
|  | Możliwość wyświetlania na ekranie respiratora aktualne ustawienie stężenia na parowniku. Monitorowanie poziomu napełnienia parownika. | Tak |  |
|  | Możliwość wyświetlania ustawionych granic alarmowych w polach parametrów. | Tak |  |
|  | Możliwość automatycznego dostosowania granic alarmowych w odniesieniu do aktualnie mierzonych wartości. | Tak |  |
|  | Alarm ciśnienia w drogach oddechowych. | Tak |  |
|  | Alarm objętości minutowej. | Tak |  |
|  | Alarm bezdechu generowany na podstawie analizy przepływu, ciśnienia, CO2. | Tak |  |
|  | Alarm stężenia anestetyku. | Tak |  |
|  | Alarm braku zasilania w gazy. | Tak |  |
|  | Alarm wykrycia drugiego anestetyku. | Tak |  |
|  | Oprogramowanie w języku polskim. | Tak |  |
|  | Możliwość wyświetlania na ekranie daty następnego przeglądu serwisowego. | Tak |  |
|  | Możliwość eksportu do pamięci zewnętrznej USB: zrzutu ekranu, wyniku testu (gdy zachodzi potrzeba archiwizacji), trendów. | Tak |  |
|  | Respirator wyposażony w funkcje przepłukiwania i osuszania zespołu oddechowego. | Tak |  |
|  | Dostosowanie bieżącego widoku, pola parametrów na ekranie. Mogą być konfigurowane w czasie pracy zgodnie z wymaganiami użytkownika. | Tak |  |
|  | Możliwe ustawienie różnych kolorów parametrów min. 5 kolorów. | Tak |  |
|  | Ssak medyczny, inżektorowy zasilany powietrzem z przyłącza w aparacie. Dwa zbiorniki wielorazowe na wydzielinę. | Tak |  |
|  | Przewody zasilania gazami: O2, N2O i Powietrze kodowane kolorami. Każdy przewód o długości1,5m. Wtyki typu AGA. | Tak |  |
|  | Możliwość przeprowadzenia automatycznego testu systemu obejmującego testy wszystkich funkcji urządzenia oraz testu szczelności. | Tak |  |
|  | Na ekranie respiratora prezentowana jest lista kontrolna w formie grafiki i tekstu objaśniającego poszczególne czynności do wykonania przed rozpoczęciem testu.  | Tak |  |
|  | Respirator posiada układ odbierający gazy ze wskaźnikiem przepływu. Rura ewakuacji gazów o długości 1,5 m, wtyk do odciągu typu DIN. | Tak |  |
|  | Parownik do Sevofluranu. | Tak, 1 szt. |  |
|  | Filtry przeciwpyłowe do wielorazowych zbiorników na wapno.  | Tak, 5 szt. |  |
|  | Aparat przygotowany do pracy z wielorazowym i jednorazowymi pochłaniaczami CO2. W dostawie 6 zbiorników jednorazowych z wapnem sodowanym. W dostawie jeden zbiornik wielorazowego użytku. | Tak |  |
|  | Jednorazowe wkłady na wydzielinę z żelem.  | Tak, 25 szt. |  |
|  | Jednorazowe dreny do odsysania . | Tak, 25 szt. |  |
|  | Jednorazowe układy oddechowe, długość rur: wdechowej i wydechowej min.170 cm, worek oddechowy 2L . | Tak, 25 szt. |  |
|  | Pułapki wodne do zabezpieczające moduł gazowy . | Tak, 12 szt. |  |
|  | Linie próbkujące. | Tak, 10 szt. |  |
| **KARDIOMONITOR DO APARATU** |
|  | Stanowisko monitorowania zainstalowane na aparacie do znieczulenia składające się z:* jednostki głównej z ekranem min 15’’,
* odłączanego modułu transportowego,
* stacji dokującej na moduł transportowy i inne moduły pomiarowe.

Moduły pomiarowe jedno lub wieloparametrowe z możliwością wykorzystania w kardiomonitorach używanych w obszarze Bloku Operacyjnego Zamawiającego. Wszystkie elementy muszą spełniać wymagania normy EN60601-1 dla urządzeń medycznych. | Tak |  |
|  | Konstrukcja zapobiegająca wchłanianiu kurzu i rozprzestrzenianiu się infekcji - chłodzenie kardiomonitora konwekcyjne, bez wbudowanych wiatraków / wentylatorów | Tak |  |
|  | Obudowa kardiomonitora łatwa do czyszczenia, kroploszczelna, odporna na środki dezynfekcyjne. Klasa zabezpieczenia min IPX1. | Tak, podać |  |
|  | Możliwość wykorzystania odłączanego elementu kardiomonitora jako monitora transportowego, z funkcjami pomiaru co najmniej EKG, oddechu, tętna, saturacji i ciśnienia krwi. | Tak, podać |  |
|  | Element / moduł transportowy wyposażony w uchwyt do przenoszenia, zasilanie akumulatorowe, wyświetlacz, system alarmów, pamięć pomiarów i danych demograficznych pacjenta. Wysoka odporność na zabrudzenia, zalanie (min IP22), wstrząsy, uderzenia, upadki (min 0,75 m) potwierdzona w dokumentach producenta. Automatyczne ładowanie akumulatora po zadokowaniu w kardiomonitorze. Pełny dostęp do elementów sterujących i ekranu również po zadokowaniu w kardiomonitorze. | Tak, podać |  |
|  | Masa modułu transportowego nie większa niż 1,5 kg | Tak, podać |  |
|  | Ekran modułu transportowego dotykowy o przekątnej min 6’’ | Tak, podać |  |
|  | Transfer pacjenta na stanowisko monitorowania w sali pooperacyjnej wraz z przenoszeniem modułu transportowego do innego kardiomonitora bez konieczności przełączania kabli, czujników, mankietów itp. – automatyczne przeniesienie danych pacjenta i ustawień monitora oraz przyjęcie do istniejącej centrali monitorującej bez konieczności ponownego wpisywania danych demograficznych. | Tak |  |
|  | Zasilanie akumulatorowe w kardiomonitorze: czas pracy na akumulatorze min 120 minut Zasilanie w module transportowym; czas pracy na akumulatorze min 180 minut | Tak, podać |  |
|  | Zasilacz sieciowy 230V/50Hz | Tak |  |
|  | Akumulatory kardiomonitora i modułu transportowego łatwo dostępne dla użytkownika, wymiana nie wymagająca użycia narzędzi ani udziału serwisu | Tak |  |
|  | Kardiomonitor wyposażony w ekran kolorowy TFT o wysokiej rozdzielczości min. 1200 x 700 pikseli, przekątna min 15 cali. Duże, czytelne odczyty numeryczne oraz krzywe dynamiczne. Możliwość dopasowania zawartości ekranu do aktualnych potrzeb użytkownika bez udziału serwisu. Możliwość zatrzymania przebiegów na ekranie. Możliwość zapisania w pamięci własnych układów ekranu utworzonych przez użytkownika (min 10 konfiguracji) bez udziału serwisu.Regulacja jasności ekranu. | Tak, podać |  |
|  | Dostęp do wszystkich funkcji monitora za pomocą ekranu dotykowego i menu w języku polskim.Pamięć różnych ustawień parametrów kardiomonitora z możliwością dowolnego przywoływania bez przerywania pracy – min 10 różnych profili. | Tak, podać |  |
|  | Wszystkie kardiomonitory muszą być przygotowane do włączenia w system centralnego monitorowania Intellivue posiadany przez Zamawiającego w obszarze Bloku Operacyjnego. Możliwość wydruków funkcji życiowych i raportów z poziomu kardiomonitora na centralnej drukarce. | Tak |  |
|  | Alarmy dźwiękowe i wizualne wszystkich monitorowanych parametrów oraz zaburzeń rytmu serca. Możliwość zawieszania alarmów dźwiękowych na wybrany okres czasu od 1 do 5 minut oraz na stałe. Możliwość wyłączania alarmów poszczególnych parametrów.Zapamiętywanie zdarzeń alarmowych wraz z odcinkami krzywych dynamicznych (min 4 krzywe). | Tak, podać |  |
|  | Regulacja głośności alarmów dźwiękowych z zabezpieczeniem przed całkowitym wyciszeniem. | Tak |  |
| **PARAMETRY MONITOROWANE** |
|  | Możliwość prezentacji 3, 7 i 12 odprowadzeń EKG z maksymalnie 6 elektrod. Pomiar HR w zakresie min 15-300 /min z dokładnością +/-1%. Alarm niskiej i wysokiej wartości HR. | Tak, podać |  |
|  | Pomiar, prezentacja i alarmy wartości QT i ST we wszystkich odprowadzeniach. | Tak |  |
|  | Rozszerzona analiza i alarmy zaburzeń rytmu, co najmniej asystolii, bradykardii, tachykardii, R/T, SV, migotania przedsionków i komór. | Tak, podać |  |
|  | Pomiar impedancyjny liczby oddechów w zakresie min 0-120 odd/min z dokładnością nie gorszą niż +/- 1 odd/min. Regulowane opóźnienie alarmu bezdechu. | Tak, podać |  |
|  | PomiarSpO2 w technologii o udokumentowanej odporności na zakłócenia: Masimo lub FAST.Pomiar SpO2 w zakresie min 70-100% z dokładnością nie gorszą niż +/-2%Pomiar tętna (PR) w zakresie min 30-250 /min z dokładnością nie gorszą niż +/-2%Możliwość stosowania czujników różnych producentów (co najmniej Nellcor i Masimo). | Tak, podać |  |
|  | Czujniki SpO2 wielorazowego użytku, odporne na uszkodzenia, wykonane z miękkiego materiału, nie zawierające lateksu i elementów mechanicznych (śrub, sprężyn itp.), z możliwością dezynfekcji przez zanurzenie w płynie. Przewód połączeniowy min 3m | Tak, podać |  |
|  | Pomiar ciśnienia w zakresie min 10-270 mmHg, maksymalny błąd średni nie większy niż 5 mmHg.Typowy czas pomiaru nie dłuższy niż 30 sekundProgramowane odstępy między pomiarami automatycznymi w zakresie min od 1 minuty do 60 minut. Funkcja stazy ułatwiająca nakłucie żyły.Zabezpieczenie przed zbyt wysokim ciśnieniem w mankiecie. Minimum 3 mankiety wielorazowe w różnych rozmiarach oraz przewód do mankietów (min 2 m) | Tak, podać |  |
|  | Wyświetlanie tabeli zawierającej wyniki poprzednich pomiarów ciśnienia na ekranie głównym obok aktualnie mierzonych wartości. | Tak |  |
|  | Pomiar temperatury w zakresie min 25-45°C, dokładność nie gorsza niż 0,1°CCzujnik powierzchniowy lub głęboki  | Tak, podać |  |
|  | Inwazyjny pomiar ciśnienia (IBP) –pomiar w 2 kanałach.Zakresmin od -40 do +300 mmHg, dokładność całkowita (z przetwornikiem) nie gorsza niż +/-4% lub +/-4mmHg**.** Przewód pomiarowy 2 szt.  | Tak, podać |  |
|  | Monitorowanie zwiotczenia (NMT) | Tak |  |
|  | Monitorowanie głębokości znieczulenia (BIS) | Tak |  |
| **INNE PARAMETRY** |
|  | Możliwość rozbudowy o dostęp na ekranie kardiomonitora do danych ze szpitalnego systemu informatycznego (np. wyników badań laboratoryjnych, obrazowych itp.) | Tak |  |
|  | Trendy graficzne i tabelaryczne mierzonych parametrów z okresu min 24 godzin. | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o bezprzewodową komunikację z centralą monitorującą. | Tak |  |
|  | Możliwość doposażenia w moduły pomiarowe innych parametrów m.in. PiCCO, CO2, O2, pomiar stężenia anestetyków wziewnych. | Tak  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję odbierania i prezentacji danych z aparatów do znieczulenia różnych producentów, w tym prezentację pętli oddechowych (ciśnienie-objętość, ciśnienie-przepływ, objętość-przepływ) i wydruk raportów pętli. | Tak, podać |  |
| **WARUNKI GWARANCJI I SERWIS** |
|  | Czas usunięcia awarii w okresie gwarancji | Maksymalnie 7 dni, podać |  |
|  | Czas przystąpienia do naprawy od zgłoszenia awarii w okresie gwarancji | Maksymalnie 24 godziny, podać |  |
|  | Warunki gwarancji | Minimum 24 miesiące, podać |  |

 …………………. …………………………….

 (miejscowość i data) (podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy)