**Załącznik nr 1**

**Pakiet nr 1**

**Pompa do krążenia pozaustrojowego - 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry graniczne (wymagane)** |
| Konsola ruchoma trójstanowiskowa: |
|  | Zasilanie 230 V / 50 Hz. |
|  | System pełnego zasilania awaryjnego UPS, monitorujący stan naładowania akumulatorów oraz pozostały czas pracy systemu UPS z dopasowaniem do aktualnego obciążenia aparatu. |
|  | Możliwość uruchomienia aparatu bez zasilania sieciowego - na zasilaniu z systemu UPS. |
|  | Test pracy akumulatorów. |
|  | System stelaży: dwa pionowe maszty teleskopowe ze statywami o zmiennej konfiguracji, jeden ruchomy maszt teleskopowy, pręt pionowy i pręt poprzeczny do masztu ruchomego, uchwyty manewrowe. |
|  | Pólka poprzeczna z 4 gniazdami elektrycznymi 220 V ~ / 50 Hz. |
|  | Urządzenie wyposażone w system alarmów optycznych i dźwiękowych kontrolujących wszystkie parametry oraz system kontroli pomp dla układów monitorujących. |
|  | Konsola przygotowana do współpracy z pompą centryfugalną: modułową oraz mobilną. |
|  | Budowa modułowa.  |
|  | Zabezpieczenia przed zalaniem i uszkodzeniem elementów elektroniki. |
| Systemowy panel sterowania: |
|  | Panel systemowy z gniazdami do zamocowania 4 modułów sterująco-wyświetlających z ekranami dotykowymi (kolorowe wyświetlacze LCD/TFT ). |
|  | Sterowanie funkcjami zainstalowanych modułów hemodynamicznych poprzez ekrany dotykowe LCD/TFT. |
|  | Menu w języku polskim. |
|  | Monitorowanie działania i sterowanie systemem UPS. |
| Pompa rolkowa jednogłowicowa – 3 sztuki: |
|  | Zakres prędkości obrotowej 0 – 250 RPM i przepływ 0- 11,2 LPM. |
|  | Zakres wyświetlania ±5%:* 1/8 cala od 0 do 0,83 l/min
* 3/16 cala od 0 do 1,79 l/min
* 1/4 cala od 0 do 3,12 l/min
* 5/16 cala od 0 do 4,70 l/min
* 3/8 cala od 0 do 6,50 l/min
* 1/2 cala od 0 do 11,2 l/min
 |
|  | Rozdzielczość 1 obrót na minutę, |
|  | Dokładność ± 0,5% dla wartości ustawionych, ± 1% dla wszystkich rodzajów drenów przy maksymalnej prędkości (250 RPM). |
|  | Średnica bieżni pompy 150mm, średnica rolki okluzyjnej 30,5mm. |
|  |  Możliwość zmiany kierunku przepływu z zabezpieczeniem pompy. |
|  | Kontrola domyślnego kierunku obrotu pompy. W przypadku zmiany kierunku przepływu w prawo lub w lewo alarm ostrzegawczy. |
|  | Łatwa zmiana okluzji. |
|  | Obrotowa głowica pompy 180 stopni, regulująca kierunek ustawienia drenów. |
|  | Procentowe wyświetlanie przepływy bieżącego w stosunku do przepływu ­­wyliczonego na podstawie współczynnika powierzchni ciała pacjenta (BSA). |
|  | Łatwa zamiana jednostek. |
|  | Możliwość zablokowania panelu dotykowego pompy. |
|  | Możliwość konwersji RPM/LPM – wyświetlane jednocześnie na ekranie pompy podczas pracy. |
|  | Zatrzymanie pompy podczas otwarcia pokrywy pompy oraz automatyczny start pompy po zamknięciu pokrywy. |
|  | Możliwość stosowania drenów o różnej średnicy w tym również nienormatywnej. |
|  | Kalibracja przepływu dla danego rozmiaru drenów. |
|  | Możliwość czasowego zawieszenia zabezpieczeń. |
|  | Możliwość stosowania systemu pracy MASTER – SLAVE między dowolnymi jednostkami. |
|  | Możliwość pracy w trybie pulsacyjnym. |
|  | Możliwość pracy jednostki poza konsolą. |
|  | Zatrzaskowy system mocowania drenów w okładzinach kalibrujących. |
|  | Głowica pompy w kształcie greckiej litery Ω (kształt głowicy pozwala na utrzymanie odpowiednich/zadanych wartości ciśnienia w systemie drenów). |
|  | Dotykowy panel (LCD/TFT) sterowania pompy na każdej pompie. |
|  | Wyświetlanie na panelu pompy informacji o kontroli jej pracy. |
|  | Możliwość oznaczenia domyślnego kierunku obrotów głowic pomp perystaltycznych oraz kontrola zgodności ustawienia aktualnego kierunku obrotu głowicy pompy z kierunkiem domyślnym zapamiętanym w systemie; kolorystyczne oznaczenie zgodności kierunku obrotów głowic pomp. |
|  | Napęd pompy: technologia typ: BLDC , silnik bezszczotkowy - nie wymagający przekładni oraz pasków. |
| Pompa centryfugalna modułowa zintegrowana z systemem : |
|  | Jednostka napędowa wraz z panelem sterującym, modułem czujnika przepływu, czujnikiem przepływu oraz systemem zabezpieczeń. |
|  | Wszystkie funkcje sterowane z oddzielnego panelu sterującego (LCD) dedykowanego pompie centryfugalnej. |
|  | Licznik obrotów ( zakres od 0 do 3500 RPM) możliwość ustalenia co 1 RPM. |
|  | Czujnik przepływu. |
|  | Zakres przepływów od 0,5 do 10 l/min z możliwością zmiany zakresu odczytu. |
|  | Tryb kontrolowanego przepływu (przepływ utrzymywany na stałym poziomie, nawet jeżeli opór systemowy i/lub ciśnienie zmieniają się podczas perfuzji). |
|  | Elektryczny zacisk drenu na linii tętniczej – zabezpieczenie przed zapowietrzeniem. |
|  | Zaciskowy uchwyt do urządzenia. |
|  | Awaryjny manualny system napędu. |
| Układy kontroli hemodynamicznej – moduły monitorujące: |
|  | Moduł poziomu objętości z sensorem sterujący pompami w sposób automatyczny – 1 szt. |
|  |  Dokładność detekcji poziomu: ± 10 mm. |
|  |  Funkcja automatycznej kontroli poziomu perfuzatu poprzez zmniejszenie prędkości obrotowej głowicy pompy. |
|  | Funkcja automatycznego zatrzymania pompy w przypadku zjeścia perfuzatu poniżej wybranego poziomu. |
| Moduł pomiaru czasu. |
|  | Potrójny stoper - możliwość wykorzystania do rejestracji całkowitego czasu krążenia pozaustrojowego lub czasu zaciśnięcia aorty zaciskiem itp. Po uruchomieniu zegar zlicza upływający czas (zakresy rejestracji: min. od 0 sekund do 999 minut i 59 sekund we wszystkich przypadkach).  |
|  | Czwarty timer może, w zależności od ustawienia zliczać w górę lub w dół przez maksymalnie 10 godzin lub 600 minut (opcjonalnie, dostępne na żądanie). |
| Moduł pomiaru ciśnień – dwukanałowy – 1 szt. |
|  | Zakres pomiaru: -200 mmHg do +800 mmHg. |
|  | Rozdzielczość pomiaru: 1mmHg. |
|  | Dokładność pomiaru: ± 5 mmHg.  |
|  | Wyposażony w dwa przetworniki ciśnień z uchwytem |
|  | Kontrola wartości ciśnienia poprzez automatyczną regulację prędkości obrotowej głowicy pompy. |
| Moduł detektora mikrozatorów, ultradźwiękowy z alarmem dźwiękowym i optycznym – 1 szt.  |
|  | Dokładność detekcji (przy prędkości obrotowej ≥ 15 RPM): sensor 1/2 - 3/8 cala : * objętość powietrza 0,144 cm3 (Ø 6,5mm)
* objętość powietrza 0,065 cm3 (Ø 5,0mm)
* objętość powietrza 0,034 cm3 (Ø 4,0mm)

sensor 1/4 cala :* objętość powietrza 0,022 cm3
 |
| Regulator podciśnienia do procedury VAVD – 1 szt. |
| Wyposażenie dodatkowe |
|  | Lampa LED  |
|  | Półki podręczne na konsoli pompy |
|  | Kable, łączniki, holdery, niezbędne do prawidłowego działania systemu |
|  | Osłona na konsole pomp |