**Наркозно-дыхательный аппарат.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование параметра** | **Диапазон требуемых параметров или наличие функции** | **Предлагаемые параметры и условия** |
|  | Технические характеристики аппарата | | |
|  | 1. **Общие требования** | | |
|  | Анестезиологическая система, позволяющая проводить ингаляционную анестезию и обеспечивающий ИВЛ в ходе анестезии, мониторинг состояния пациента и параметров вентиляции на интегрированном в систему дисплее. | Наличие |  |
|  | Наркозный аппарат рассчитан на  использование с различными категориями пациентов: взрослые, дети, новорожденные. | Наличие |  |
|  | **2. Работа с газами** | | |
|  | Количество газов, не менее | 3 газа. Кислород, закись азота, воздух. |  |
|  | Наличие газовых входов с выводом манометров на переднюю панель прибора на 3 газа: кислород, закись азота, воздух. | Наличие |  |
|  | Системы безопасности при прекращении подачи О2:  - отключение подачи N2O и переход на альтернативный источник вентиляции, акустическая и визуальная тревоги | Наличие |  |
|  | Система самодиагностики неполадок:  - подробный внутренний тест аппарата | Наличие |  |
|  | Ротаметрические каскадные смесители газов | Наличие |  |
|  | Ротаметры логарифмически градуированные, единые для низких и высоких потоков на каждый газ | Наличие |  |
|  | Количество трубок ротаметров, не более | 3 |  |
|  | Дозировка газов для низкопоточной анестезии: | Рабочий диапазон для каждого газа, не уже: от 0,1 до 2 л/мин с шагом не более 0,01 л/мин |  |
|  | Дозировка газов для высоких потоков | Рабочий диапазон для каждого газа, не уже: от 2 до 10 л/мин с шагом не более 0,5 л/мин |  |
|  | Предохранительный клапан сброса избыточного давления | Наличие |  |
|  | Клапан безопасности (разрешает пациенту дышать атмосферным воздухом при прекращении подачи О2 и неисправности аппарата) | Наличие |  |
|  | Пропорциональный регулятор, поддерживающий не менее 25% О2 в смеси O2- N2O | Наличие |  |
|  | Цветной TFT графический дисплей с диагональю не менее | 20 см |  |
|  | Отображение на дисплее кривой Давление/ Время | Наличие |  |
|  | Отображение на дисплее кривой Давление/ Объем | Наличие |  |
|  | Отображение на дисплее текущей даты и времени | Наличие |  |
|  | Текущий режим вентиляции отображается на дисплее | Наличие |  |
|  | Параметры, отображаемые на дисплее: | Дыхательный объем |  |
| Минутный объем вентиляции |
| Частота дыхания |
| Соотношение вдох/ выдох |
| Пиковое давление в дыхательных путях |
| Давление плато |
| ПДКВ |
| Инспираторная пауза |
| Концентрация кислорода в газовой смеси |
| Растяжимость |
|  | Отображение на дисплее действующих пределов тревог по FiO2 и минутному объему вентиляции. | Наличие |  |
|  | Отображение на дисплее типа спирометрического датчика (взрослый/ детский). | Наличие |  |
|  | Место для двух испарителей с системой блокировки | Наличие |  |
|  | Экстренная подача кислорода | Не менее 45 л/ мин при 4 см Н2О |  |
|  | Наружный электрохимический датчик О2 | Наличие |  |
|  | Пределы измерения FiO2 в диапазоне не уже | От 0 до 100% |  |
|  | Тревога при падении О2, воздуха или N2O на входе в аппарат менее 2,5 атм. | Наличие |  |
|  | Дополнительный ротаметр для О2 с отдельным газовым выходом, рабочий диапазон не уже | От 0 до 10 л/мин |  |
|  | Переключатель между кислородно - воздушной и кислородно - закисной смесью | Наличие |  |
|  | Автотестирование контура на утечку и сопротивление | Наличие |  |
|  | Интегрированная дыхательная система | Объединенные в один блок восходящий дыхательный мех (одинаковый для детей и взрослых), контур пациента и адсорбер.  Встроенный клапан ограничения давления при ручной вентиляции. Адсорбер с двумя защитными фильтрами - внизу дыхательной системы.  Между аппаратом и пациентом только два шланга вдоха и выдоха. |  |
|  | Датчики спирометрии, встроенные в контур пациента | Наличие |  |
|  | Датчик О2, с ресурсом работы не менее | 500 000 ч |  |
|  | Система мех-в-бутылке | Вертикальная, восходящая,  наружная, объем не менее 1500 мл |  |
|  | Клапан ограничения давления при ручной вентиляции, встроенный в интегрированную дыхательную систему | Ограничение давления на вдохе в диапазоне не уже: 5 – 75 см Н2О с плавной регулировкой.  Положения клапана: ограничение давления, спонтанное дыхание, выключен |  |
|  | Абсорбер, объемом не менее | 1 400 мл |  |
|  | Переключатель потока свежего газа между контуром пациента (интегрированной дыхательной системой) и дополнительным газовым выходом | Наличие |  |
|  | Встроенный аспиратор с регулировкой разрежения | Наличие |  |
|  | Максимальный аспирационный поток, не менее | 35 л/мин |  |
|  | Встроенная автоматическая система эвакуации отработанных газов | Наличие |  |
|  | Меню на русском языке | Наличие |  |
|  | Вес аппарата, не более | 110 кг |  |
|  | **3. Аппарат ИВЛ** | | |
|  | Пневматический привод | Кислород или сжатый воздух |  |
|  | Вентилятор, управляемый микропроцессором | Наличие |  |
|  | Работа от аккумуляторных батарей, не менее | 60 минут |  |
|  | Время зарядки аккумуляторов до 100%, не более | 12 часов |  |
|  | **4. Режимы ИВЛ** | | |
|  | VCV - Контролируемая по объему принудительная вентиляция | Наличие |  |
|  | PCV – Контролируемая по давлению принудительная вентиляция | Наличие |  |
|  | PSV – Вентиляция с поддержкой давлением | Наличие |  |
|  | SIMV – Синхронизированная принудительная прерывистая вентиляция | Наличие |  |
|  | PRVT – Вентиляция по целевому объему, регулируемая давлением | Возможность дополнительного оснащения |  |
|  | Положительное давление конца выдоха (PEEP) | Наличие |  |
|  | Спонтанное дыхание (Spont) | Наличие |  |
|  | Ручная вентиляция | Наличие |  |
|  | **5. Параметры вентиляции** | | |
|  | Нижняя граница установки дыхательного объема, не более | 20 мл |  |
|  | Верхняя граница установки дыхательного объема, не менее | 1500 мл |  |
|  | Нижняя граница установки минутного объема, не более | 0,2 л/мин |  |
|  | Верхняя граница установки минутного объема, не менее | 60 л/мин |  |
|  | Нижняя граница установки частоты дыхания, не более | 4 вдоха в мин |  |
|  | Верхняя граница установки частоты дыхания, не менее | 80 вдохов в мин |  |
|  | Нижняя граница установки ограничения давления на вдохе, не более | 4 см Н2О |  |
|  | Верхняя граница установки ограничения давления на вдохе, не менее | 67 см Н2О |  |
|  | Нижняя граница установки давления ПДКВ, не более | 4 см Н2О |  |
|  | Верхняя граница установки давления ПДКВ, не менее | 20 см Н2О |  |
|  | Возможность полностью отключить ПДКВ (ПДКВ = 0 см Н2О) | Наличие |  |
|  | Нижняя граница установки давления поддержки, не более | 4 см Н2О |  |
|  | Верхняя граница установки давления поддержки, не менее | 50 см Н2О |  |
|  | Нижняя граница установки соотношения вдох: выдох, не более | 3:1 |  |
|  | Верхняя граница установки соотношения вдох: выдох, не менее | 1:9.9 |  |
|  | Концентрация кислорода, в диапазоне не уже | От 21 до 100% |  |
|  | Нижняя граница установки уровня триггера вдоха, не более | 1 л/мин |  |
|  | Верхняя граница установки уровня триггера вдоха, не менее | 10 л/мин |  |
|  | Нижняя граница установки уровня триггера выдоха, не более | 10% дыхательного цикла |  |
|  | Верхняя граница установки уровня триггера выдоха, не менее | 80% дыхательного цикла |  |
|  | Нижняя граница установки продолжительности инспираторной паузы, не более | 0% дыхательного цикла |  |
|  | Верхняя граница установки продолжительности инспираторной паузы, не менее | 70% дыхательного цикла |  |
|  | Верхняя граница пикового потока, не менее | 120 л/мин |  |
|  | **6. Сигналы тревог:** | | |
|  | Сигналы тревоги отображаются на экране и  сопровождаются звуковым сигналом. | Наличие |  |
|  | Высокое давление в дыхательных путях, в диапазоне не уже: | 10 – 80 см Н2О |  |
|  | Высокое давление в системе | Наличие |  |
|  | Отсоединение контура пациента | Наличие |  |
|  | Низкое давление движущего газа, при падении давления ниже 2,5 бар | Наличие |  |
|  | Низкий заряд аккумулятора | Наличие |  |
|  | Предел давления: максимальное давление в дыхательных путях в режиме PCV ниже заданного давления на вдохе | Наличие |  |
|  | Высокий поток свежего газа | Наличие |  |
|  | Высокий % O2 на вдохе, в диапазоне не уже: | 19 – 100% |  |
|  | Возможность отключения тревоги по верхнему пределу % О2 на вдохе | Наличие |  |
|  | Низкий % O2 на вдохе, в диапазоне не уже: | 18 – 100% |  |
|  | Высокий МО выдоха, в диапазоне не уже: | 0,1 – 80 л |  |
|  | Возможность отключения тревоги по верхнему пределу МО | Наличие |  |
|  | Низкий МО выдоха, в диапазоне не уже: | 0,0 – 79,9 л |  |
|  | Возможность отключения тревоги по нижнему пределу МО | Наличие |  |
|  | Сбой сетевого питания | Наличие |  |
|  | Сбой системы: отказ микропроцессорного блока управления ИВЛ | Наличие |  |
|  | Слишком высокий ДО | Наличие |  |
|  | Резервный режим PSV - переключение на PCV: отсутствие попытки самостоятельного вдоха пациента, принудительный переход блока ИВЛ в режим PCV | Наличие |  |
|  | **7. Мобильная тележка** | | |
|  | Антистатические колеса с тормозами на передних колесах | Наличие |  |
|  | Рабочий столик | Наличие |  |
|  | Максимальная нагрузка на рабочий столик, не менее | 40 кг |  |
|  | Выдвижные ящики для принадлежностей, не менее | 2 ящиков |  |
|  | **8. Компрессор:** | | |
|  | Компрессор, включая: осушитель воздуха, ресивер, шумопоглощающий кожух. | Наличие |  |
|  | **9. Комплектация** | | |
|  | Наркозно - дыхательный аппарат, 3-х газовая модель | 1 шт. |  |
|  | Каскадные ротаметры со встроенной защитой от гипоксии, 3 трубки | 1 шт. |  |
|  | Держатель для 2 испарителей | 1 шт. |  |
|  | Испаритель для Севофлюрана, крепление Selecatec | 1 шт. |  |
|  | Встроенный аспиратор | 1 шт. |  |
|  | Автоклавируемый абсорбер | 1 шт. |  |
|  | Фильтры абсорбера, не менее | 40 шт. |  |
|  | Автоклавируемый дыхательный контур для взрослых | 1 комплект |  |
|  | Комплект шлангов высокого давления для О2, N2O, воздуха и эвакуации отработанных газов, с цветной кодировкой, каждый не менее 4 м длиной | 1 комплект |  |
|  | Фильтры пациента бактериальные, не менее | 100 шт. |  |
|  | Автоклавируемая наркозная маска, размер 3 | 1 шт. |  |
|  | Автоклавируемая наркозная маска, размер 4 | 1 шт. |  |
|  | Автоклавируемая наркозная маска, размер 5 | 1 шт. |  |
|  | Датчик потока взрослый, автоклавируемый, не менее | 2 шт. |  |
|  | Мешок дыхательный, автоклавируемый, объемом не менее 2 л | 1 шт. |  |
|  | Компрессор | 1 шт. |  |
|  | **10. Требования по качеству, сертификации поставляемого оборудования и гарантиям изготовителя** | | |
|  | Регистрационное Удостоверение Росздравнадзора | Наличие |  |
|  | Декларация соответствия | Наличие |  |
|  | Руководство пользователя на русском языке | Наличие |  |
|  | Гарантия с момента введения в эксплуатацию | Не менее 12 месяцев |  |
|  | Обучение персонала на рабочем месте | Наличие |  |
|  | Монтаж и пуско-наладочные работы | Наличие |  |