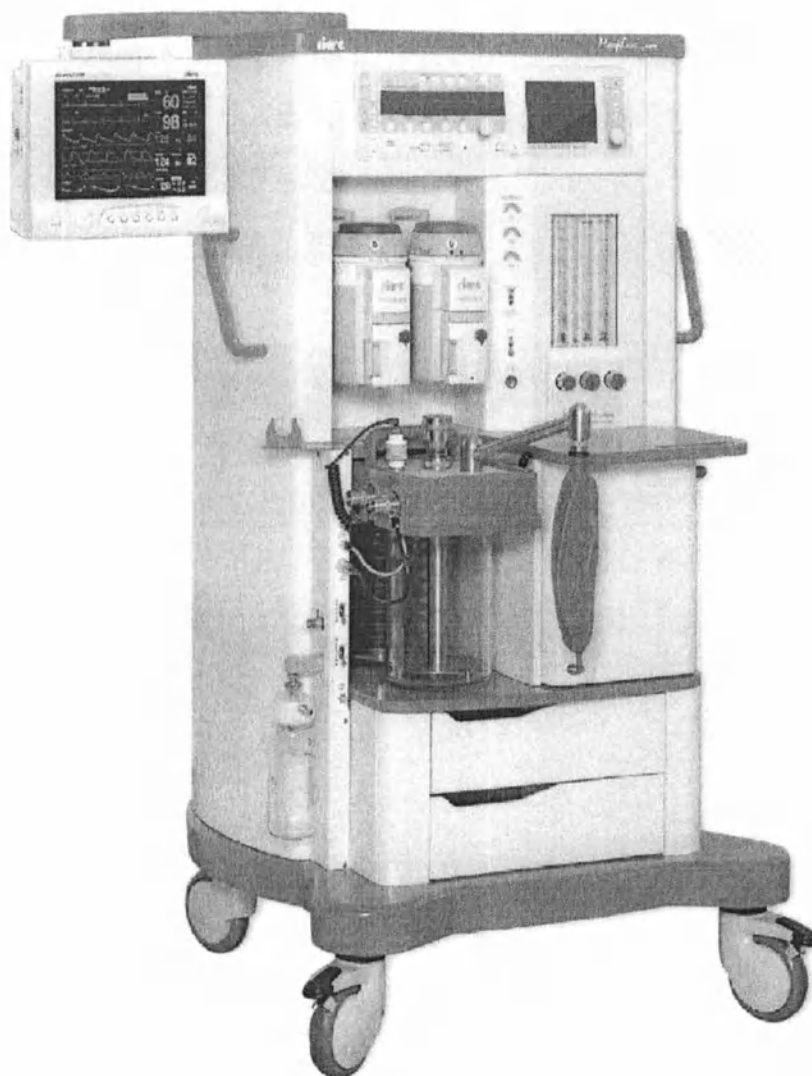


**Наркозная станция
MORPHEUS
Руководство по эксплуатации**



**ANAESTHESIA WORKSTATION
MORPHEUS**

Содержание

1 ПРИМЕНЕНИЕ	3
1.1 ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	3
1.2 НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
1.3 РАБОТА.....	4
2. СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
2.1 ДИРЕКТИВЫ	4
2.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	5
3. ОПИСАНИЕ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ.....	6
3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
3.2. РАМА.....	7
3.3. АНЕСТЕЗИРУЮЩИЙ МОДУЛЬ	8
3.4. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	11
3.4.1 ОТКРЫТАЯ-ПОЛУЗАКРЫТАЯ ВЕРСИЯ (БЕЗ ВОЗВРАТНОГО ДЫХАНИЯ - С ВОЗВРАТНЫМ ДЫХАНИЕМ) (NON-REBREATHING - REBREATHING)	11
3.5. АППАРАТ ИВЛ И МОНИТОР ДЫХАНИЯ	11
4 ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАБОЧУЮ СТАНЦИЮ	14
4.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ГАЗА.....	14
4.1.1 Контроль правильности подключения медицинского газа.....	15
4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	17
4.4.МОНТАЖ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	18
4.5 МОНТАЖ КОНТУРА ВЗРОСЛОГО ПАЦИЕНТА	19
4.6 МОНТАЖ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО КОНТУРА ПАЦИЕНТА	20
5. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОПЕРАТОРОМ).....	20
5.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	20
5.2. ОПЕРАЦИОННЫЙ ТЕСТ	21
5.3. КАЛИБРОВКА ОКСИМЕТРА	22
5.4 ТЕСТ УТЕЧКИ.....	23
6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ.....	23
6.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	23
6.2 НАСТРОЙКА АППАРАТА ИВЛ	23
6.2.1 Установка параметров дыхания.....	23
6.3 Количество и введение свежих газов.....	23
6.3.1 ОТКРЫТЫЙ КОНТУР ВЫСОКОГО ПОТОКА (NON REBREATHING).....	24
6.3.2. ПОЛУЗАКРЫТЫЙ КОНТУР (REBREATHING)	24
6.4 ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ	25
6.4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	25
6.4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ	25
6.4.3 Сетевое питание	26
6.4.4 Аккумулятор.....	26
6.4.4.1 Зарядное устройство аккумулятора	26
6.4.4.1 Зарядное устройство аккумулятора	26
Защитные предохранители	26
6.5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА ИВЛ	26
6.5.1 ВВЕДЕНИЕ	26
6.5.2 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ	27
6.5.3 ВЕНТИЛЯЦИЯ	28
6.5.4 РЕГУЛИРОВКА ПАРАМЕТРОВ	28
6.5.4.1 Давление воздуховода (A).....	29
6.5.4.2 O2 CONC:.....	30
6.5.4.3 Скорость (вдохов в минуту)	30
6.5.4.4 %INSP:	30

5.4.5 SIMV RATE:.....	30
5.4.6 TRIGGER (запуск)	30
5.4.7 FLOW/MINUTE VOLUME (C) поток/минутный объем.....	31
5.4.8 PEEP.....	31
5.5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	32
5.5.1 STANDBY (готовность).....	32
5.5.2 IPPV.....	33
5.5.3 Управляемая давлением вентиляция (Pressure Control Ventilation -PCV).....	33
5.5.4 SPONT.SIMV	33
Активирование	35
5.5.5 Ручной режим.....	35
Последовательность работы.....	35
5.6 СИГНАЛИЗАЦИЯ	36
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	38
7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	38
7.2 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ВЫПОЛНЯЕТСЯ ОПЕРАТОРОМ).....	38
7.2.1 Очистка корпуса.....	38
7.2.2 МОЙКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ.....	39
7.2.2.1 Дыхательная система и поглотитель CO2.....	39
7.2.2.1.1. Мойка.....	39
7.2.2.1.2. Дезинфекция паром	39
7.2.2.1.3. Дезинфекция погружением	39
7.2.2.1.4. Стерилизация.....	39
7.2.2.2. Трубки и соединители в контуре пациента.....	39
7.2.2.3. Дыхательная система	40
7.2.3 Замена	41
7.2.3.1 Дыхательная система	43
7.2.3.2. Контур пациента.....	43
7.2.3.3. Аппарат ИВЛ.....	44
7.2.4. Контроль и техническое обслуживание электрических связей	46
7.3. Утилизация батарей, конденсора и датчика кислорода	46
8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	46
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	50
10. ПРИЛОЖЕНИЕ В - СИМВОЛЫ И ЦВЕТА.....	55
10.1 ОПИСАНИЕ СОКРАЩЕНИЙ И СИМВОЛОВ.....	55
12.2 ТАБЛИЦА ИДЕНТИФИКАЦИИ ГАЗОВ ПО ЦВЕТУ В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ	56
11. ПРИЛОЖЕНИЕ D - ТЕСТЫ	56
11.1 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ PERSEO-M	56

Предупреждение

В тексте этого руководства возникает знак SIARE, который представляет собой аббревиатуру названия компании SIARE S.r.l.

Via Giulio Pastore, 18-40056 Crespellano (BO) – ITALIA

Тел.: 051/969802

Факс: 051/969101

Изготовитель оборудования, описанного в этом руководстве

1 Применение

1.1 Порядок использования

Чтобы правильно использовать наркозную рабочую станцию MORPHEUS и исключить риски, как для пациента, так и для оператора, необходимо соблюдать приведенные в этом руководстве рекомендации.

Оборудование допускается использовать только по назначению и в указанных режимах. Необходимо в точности соблюдать инструкции по эксплуатации.

1.2 Назначение

Аппарат MORPHEUS представляет собой рабочую станцию для газовой анестезии. Она предназначена для взрослых пациентов, а также детей и новорожденных весом больше 3 кг.

Аппарат предназначен для введения КИСЛОРОДА - ВОЗДУХА - ЗАКИСИ АЗОТА ХАЛОТАНА - ЭНФЛУРАН-ИЗОФЛУРАНА - СЕВОФЛУРАНА - ДЕСФЛУРАН-ХАЛОКАРБОНА (22 смеси).

1.3 Работа

Для нормальной работы аппарата его необходимо подключать к патрубкам воздуха, закиси азота и кислорода системы снабжения медицинским газом или к баллонам со сжатым газом.

Сжатый воздух может также вырабатываться компрессором медицинского сжатого воздуха (опция).

MORPHEUS необходимо подключать к розетке сетевого питания с такими же номинальными параметрами, как и параметры на идентификационной табличке (шильдике). Аппарат PERSEO-M поставляется с электрическим кабелем для подключения к системе сетевого питания в соответствии с директивой IEC 64-4:1990 "Электрические системы в медицинских учреждениях".

Подключение к централизованному сетевому питанию и к системе распределения медицинского газа должно осуществляться в соответствии с главой 4.

Аппарат MORPHEUS содержит ряд сенсоров, которые обеспечивают непрерывное наблюдение за пациентом. Перед использованием аппарата оператор должен проверять эти сенсоры, чтобы исключить неправильную оценку состояния пациента. Методы тестирования описаны в разделе 5 этого руководства.

2. СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Директивы

Аппарат MORPHEUS представляет собой наркозную станцию, изготовленную в соответствии со следующими стандартами:

IEC 601-1 (CEI 62-5) Общие требования

IEC 601-2-12 (CEI 62-20) Аппараты искусственной вентиляции легких

CEI 62-18 Монитор

IEC 601-2-13 (CEI 62-21) Анестезирующие аппараты

IEC 601-1-1 (CEI 62-51) Электромедицинские системы

IEC 601-1-2 (CEI 62-50) Электромагнитная совместимость (EMC)

EN 1281-1 (ISO 5356) Разъемы

ISO 5369 Аппараты искусственной вентиляции легких

BS 4272: часть 3 Анестезирующие аппараты непрерывного действия

2.2 Предупреждения

Наркозная станция MORPHEUS была разработана и изготовлена в условиях, гарантирующих качество продукта и его компонентов, что обеспечивает максимальный уровень надежности и безопасности пациента и оператора.

Безопасность MORPHEUS гарантируется при использовании в соответствии с указаниями в этом руководстве.

Для поддержания безопасности оборудования необходимо выполнять программу технического обслуживания, предусмотренную в этом руководстве.

Техническое обслуживание и замена всех деталей должны осуществляться специалистами, уполномоченными компанией SIARE на проведение таких работ. При этом должны использоваться только оригинальные запасные части компании SIARE.

Аппарат MORPHEUS может эксплуатироваться исключительно квалифицированным персоналом.

Кроме того, MORPHEUS должен работать только под надзором квалифицированных специалистов.

Компания SIARE не признает какой-либо гражданской или уголовной ответственности в следующих случаях:

- 1) Аппарат MORPHEUS использовался в условиях и для целей, не предусмотренных этим руководством.
- 2) Если пропущено или не выполнено в срок предусмотренное в этом руководстве техническое обслуживание
- 3) Аппарат MORPHEUS эксплуатируется персоналом, не уполномоченным компанией SIARE.
- 4) Были использованы не оригинальные запасные части или запасные части, не утвержденные компанией SIARE.
- 5) MORPHEUS использовался с оборудованием, не соответствующим стандартам безопасности.

Знак  рядом с инструкцией указывает на важную для обеспечения безопасности пациента и оператора информацию.



Не используйте аппарат в присутствии воспламеняющихся газов.

Для исключения всех рисков взрыва аппарат не должен использоваться в присутствии воспламеняющихся анестезирующих газов, например, циклопропана. Этот аппарат может эксплуатироваться только с не воспламеняющимися анестетиками.



Не подключайте аппарат к пациенту через проводящие анти-статические трубки

Из-за того, что этот аппарат не допускается использоваться с воспламеняющимися анестетиками, как, например, эфир или циклопропан, использовать антистатические трубки нет необходимости. Так как использование антистатических трубок может вызывать ожоги при использовании с высокочастотным хирургическим оборудованием, то использовать их с этим аппаратом не разрешается.



Контроль оборудования перед использованием (смотрите главу 5 "Предварительные тесты (выполняются оператором)")

Для безопасности электромедицинского оборудования большое значение имеет взаимодействие между оборудованием и пациентом, а также между оператором и окружающей средой.

Для безопасного использования аппарата необходимо знать инструкции в этом руководстве.

Проведение любых работ с аппаратом требует навыков и знания этих инструкций.

Аппарат необходимо проверять и проводить техническое обслуживание каждые 6 месяцев. Эти процедуры должны осуществляться квалифицированным персоналом компании SIARE. Все выполненные квалифицированным персоналом работы должны быть отмечены в журнале по техническому обслуживанию.

Все ремонтные работы должны выполняться квалифицированными специалистами компании SIARE или квалифицированным персоналом с сертификатом компании SIARE.

Любой ремонт этого аппарата должен производиться специалистами, имеющими разрешение компании SIARE.

SIARE не признает какой-либо ответственности за травмы, а также прямые или косвенные повреждения в результате не санкционированного ремонта или использования оборудования без соблюдения инструкций в этом руководстве.

Для устранения отказов, проведения ремонта или устранения неисправностей персонал, ответственный за использование аппарата, должен связаться с компанией SIARE или официальной сервисной компанией для выполнения этих работ. Во всех случаях необходимо указывать модель и заводской номер аппарата, который подвергается ремонту.

Используйте только принадлежности, рекомендованные для применения.

Использование других принадлежностей допускается только при наличии письменного разрешения компании SIARE.



Аппарат не разрешен для использования в местах, где может произойти взрыв.

Этот аппарат не допускается использовать при наличии взрывоопасных газов.

Прежде чем подключать аппарат к другому, не описанному в этом руководстве электрическому оборудованию, проконсультируйтесь с изготовителем такого оборудования.

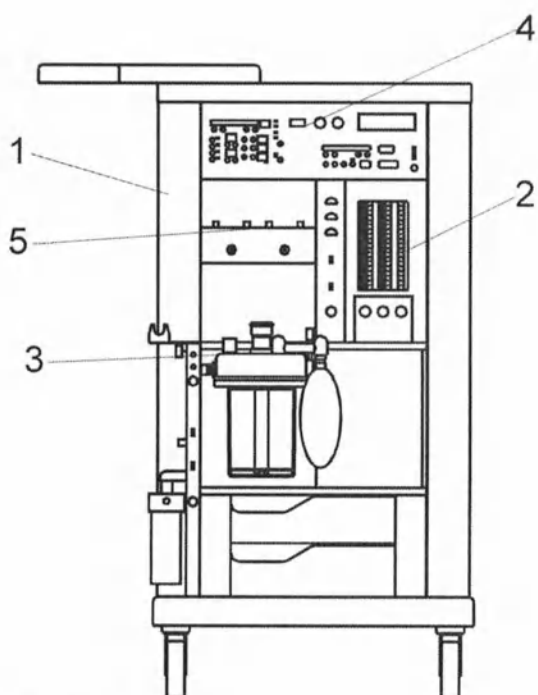
Чтобы предотвратить удар электрическим током из-за неправильной установки, подключение электропитания должно производиться в соответствии с инструкциями в этом руководстве.

3. Описание рабочей станции

3.1. Общая информация

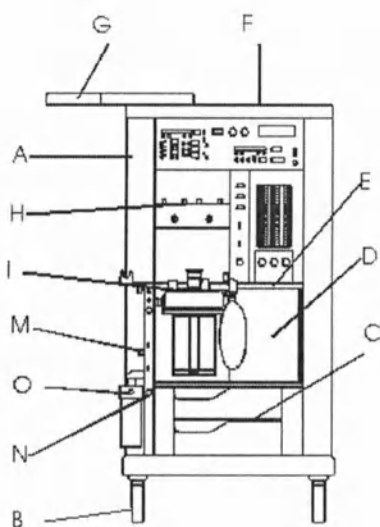
Аппарат MORPHEUS имеет следующую структуру.

В полной конфигурации он состоит из следующих секций:

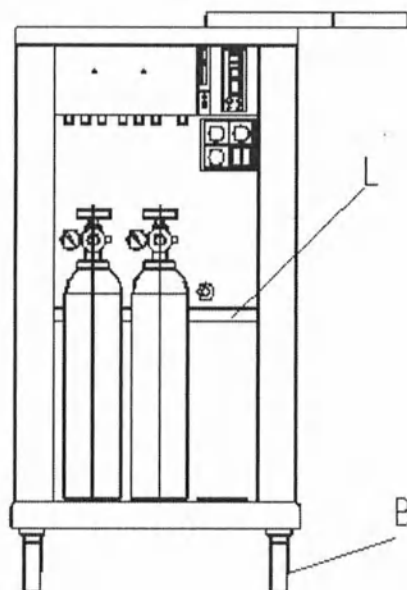


1. Рама
2. Анестезирующий модуль
3. Дыхательная система (группа клапанов)
4. Аппарат искусственной вентиляции с монитором дыхания
5. Корпус газовых испарителей

3.2. Рама



Вид спереди



Вид сзади

Обозначения на правой иллюстрации

L Кронштейн баллона №3 для газовых баллонов емкостью макс. 7 л

B Антистатические ролики (передние два с педальным тормозом.)

Обозначения на левой иллюстрации

- A Рама из светлого алюминиевого сплава и ламинированного пластика
- B Антистатические ролики (передние два с педальным тормозом.)
- C 2 выдвижных ящика для принадлежностей
- D Корпус аппарата
- E Рабочая полка
- F лоток для монитора
- G Кронштейн монитора (опция)
- H 2 основания Siaretex для быстрого подключения 2 испарителей selectatec.
- I Группа клапанов "дыхательная система"
- M Аварийный выход кислорода
- N Подключение TO AND FRO для свежего газа
- O Сопряжение для трахеального всасывания

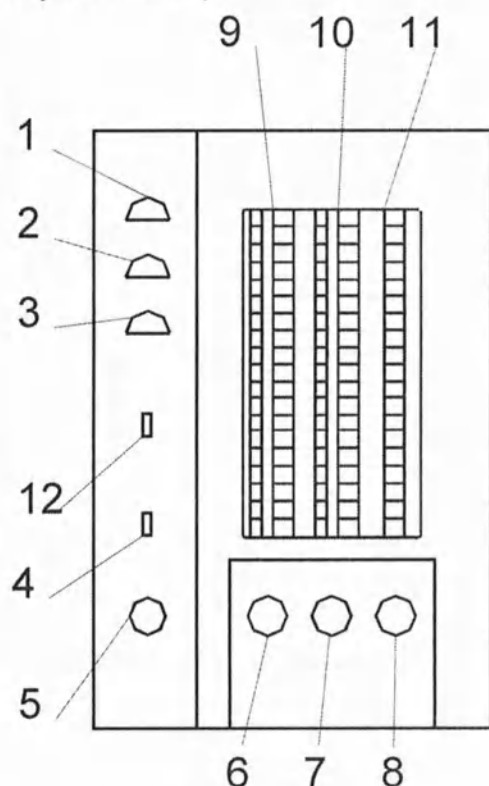
3.3. Анестезирующий модуль

АМ 5000 регулирует подачу и концентрацию газовой смеси (воздух, кислород, закись азота) и подводит ее к испарителю анестезирующего газа.

Он также позволяет выбирать газовую смесь (воздух-кислород или закись азота-кислород) и обогащать (кислородом) подводимый газ в случае неотложных ситуаций. Этот модуль также укомплектован устройством MIX-LIFE, которое гарантирует наличие 25% кислорода при открытых вентилях.

При помощи трех расположенных на передней панели датчиков может непрерывно регулироваться давление медицинского газа из централизованного источника (точность $\pm 10\%$).

Измерители потока позволяют измерять поток соответствующих газов с точностью $\pm 10\%$ отображаемого значения или $\pm 1\%$ минимального значения шкалы (берется большее из этих двух значений).



Вид спереди

- 1 датчик подачи кислорода (OXYGEN)
- 2 датчик подачи закиси азота (NITROUS OXIDE)
- 3 датчик подачи воздуха

4 селекторный переключатель для воздуха/закиси азота. Это защитное устройство предотвращает одновременную подачу воздуха и закиси азота. На измерители потока будет поступать только выбранный газ.

5 Клапан перепуска кислорода (OXYGEN BY-PASS). В результате нажатия этой кнопки в анестезирующий контур подается чистый кислород со скоростью потока приблизительно 50 л/мин.

P регулятор потока OXYGEN (кислорода) для свежих газов. Он открывается против часовой стрелки.

7 регулятор потока NITROUS OXIDE (закиси азота) для свежих газов. Он открывается против часовой стрелки. При открывании этого регулятора автоматически подводится поток кислорода, составляющий приблизительно 25% общей смеси.

Поток кислорода можно наблюдать на измерителе потока (S). Это защитное устройство (MIX LIFE) предотвращает ошибки подачи гипоксических смесей.

8 регулятор потока воздуха (AIR) для свежих газов. Он открывается против часовой стрелки.

9 Измеритель потока кислорода (OXYGEN) (максимальный поток 12 л/мин). В модели для низких потоков имеется второй измеритель потока с меньшей шкалой (1 литр).

10 Измеритель потока закиси азота (максимальный поток 12 л /мин). В модели для низких потоков имеется второй измеритель потока с меньшей шкалой (1 литр).

11 Измеритель потока воздуха (AIR) (максимальный поток 12 л /мин).

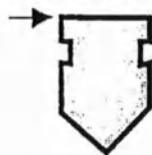
12 Селекторный переключатель для выхода свежих газов (BREATHING или TO AND FRO).

Более детальные сведения о масштабах и точности датчиков и измерителе потока приведены в приложении А " Технические условия ".

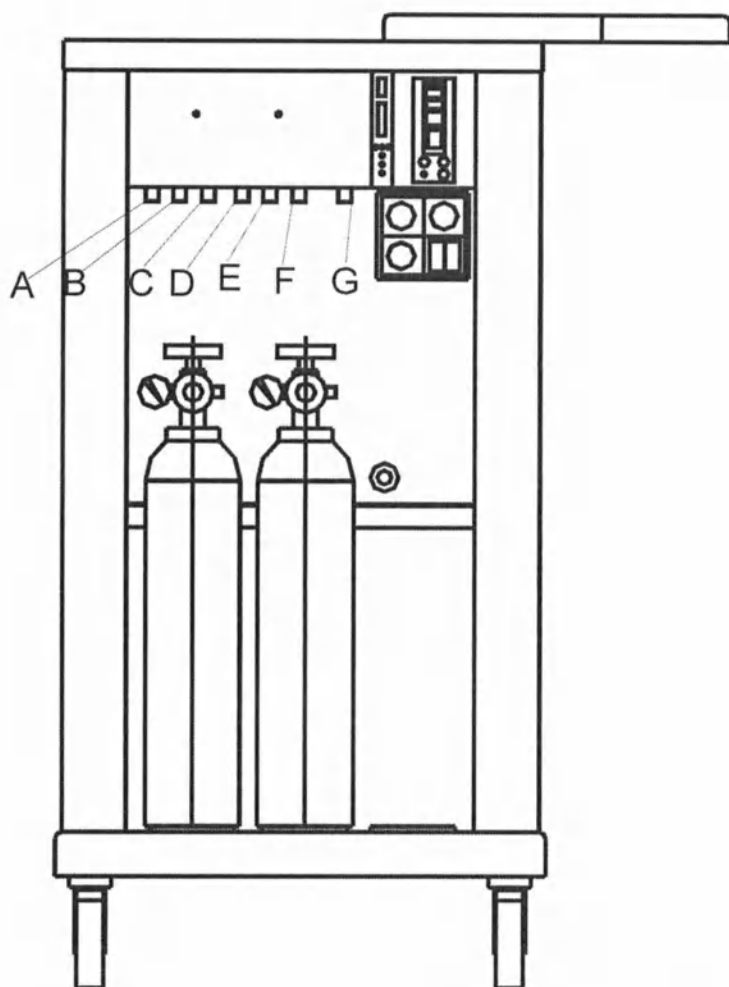


Чтобы регуляторы не изнашивались и не выходили из строя, не закрывайте их слишком сильно. Значения потока можно прочесть у верхнего края индикатора измерителя потока, когда он вращается. При отсутствии вращения необходимо обращаться за технической помощью.

Уровень чтения



Сигнализация сброса давления (CUT-OFF). Если анестезирующий модуль генерирует свисток, то это означает, что давление кислорода слишком низкое. Сразу предпринимайте действия для восстановления давления кислорода. При отсутствии давления в магистральной системе в случае необходимости используйте баллон со сжатым кислородом.



Вид сзади

A входной патрубок OXYGEN для подсоединения кислорода от системы снабжения медицинским газом

B входной патрубок NITROUS OXIDE для подсоединения закиси азота от системы снабжения медицинским газом

C входной патрубок COMPRESSED AIR для подсоединения сжатого воздуха от системы снабжения медицинским газом

D входной патрубок OXYGEN для подсоединения кислорода от редуктора давления баллона

E входной патрубок NITROUS OXIDE для подсоединения закиси азота от редуктора давления баллона

F входной патрубок сжатого воздуха (COMPRESSED AIR) от редуктора давления баллона

В оптимальных условиях этот соединитель подводит сжатый воздух.

При отсутствии сжатого воздуха или при недостаточном давлении, аппарат автоматически переключается на кислород.

Эти соединители входят в стандартный комплект поставки

G выпускной патрубок AIR/OXYGEN для питания активной системы продувки.

В оптимальных условиях через этот соединитель подается сжатый газ. При отсутствии сжатого воздуха или когда давление недостаточное аппарат автоматически переключается на кислород.

⚠️Берегитесь пожара! Не подключайте к выпускным патрубкам F и G устройства, которые не были сертифицированы для работы с чистым кислородом.

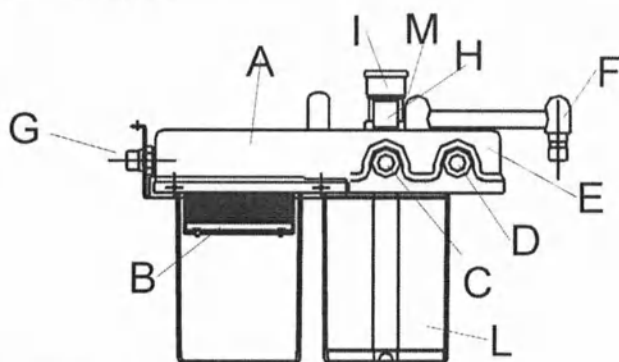
⚠️Прежде чем подключать станцию к магистрали медицинского газа или к газовым баллонам, прочтите раздел 4.2 "Подключение медицинского газа"

3.4. Дыхательная система

3.4.1 Открытая-полузакрытая версия (без возвратного дыхания - с возвратным дыханием) (NON-REBREATHING - REBREATHING)

Это устройство подводит свежие газы к пациенту и отводит выдыхаемые газы к поглотителю CO₂, а затем к аппарату искусственной вентиляции легких для подачи пациенту.

Подводимые анестезирующим модулем AM 5000 свежие газы также добавляются в дыхательную систему. Этот контур также позволяет поворотом селектора (V) переключать в открытое состояние или в состояние без возвратного дыхания (NON-REBREATHING). При помощи группы клапанов или устройства TO AND FRO можно проводить прямую ручную вентиляцию.



- A Рама дыхательной системы
- B Мехи
- C Соединитель линии вдоха к контуру пациента
- D Соединитель линии выдоха к контуру пациента
- E Сенсор потока выдоха (установлен на линии выдоха группы клапанов)
- F Соединитель баллона резервуара
- G Быстродействующие соединители для установки группы на анестезирующую рабочую станцию
- H Сенсор кислорода определяет концентрацию кислородной смеси в процессе вдоха, т.е. Непосредственно перед вдыханием смеси пациентом.
- I Клапан APL. Регулирует максимальное давление воздуховода в ходе ручной вентиляции. Давление возрастает в результате вращения ручки клапана по часовой стрелке и понижается при вращении против часовой стрелки. Диапазон регулировки от 2 до 60 смH₂O.
- M селектор REBREATHING (возвратное дыхание) или NON REBREATHING (без возвратного дыхания).
- L Канистра для натровой извести емкостью 1.5 кг

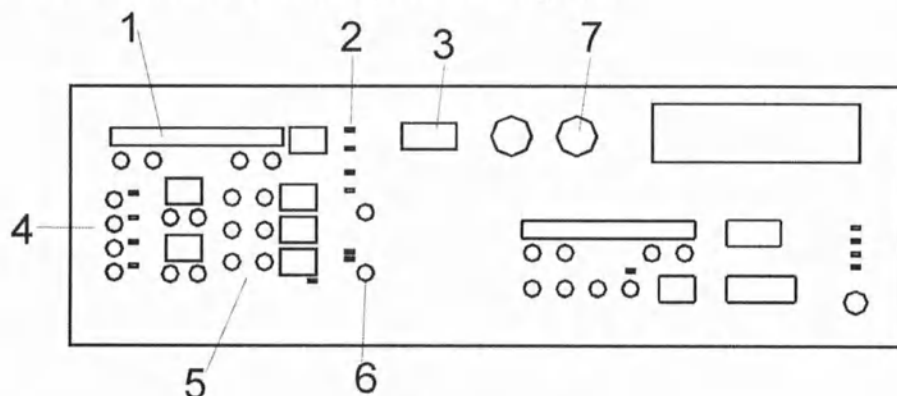
⚠ В ходе ручной вентиляции давление воздуховода может превышать предел, установленный на аппарате искусственной вентиляции. Предел давления зависит от положения клапана APL.

- L Канистра для натровой извести емкостью 1.5 кг
- M селектор REBREATHING (возвратное дыхание) или NON REBREATHING (без возвратного дыхания).

3.5. Аппарат ИВЛ и монитор дыхания

Аппарат ИВЛ со встроенным монитором дыхания представляет собой устройство, которое обнаруживает, отображает и регулирует параметры дыхания, как, например, поток, давление воздуховода, концентрацию кислорода, текущий объем за один вдох, частоту дыхания (количество вдохов в минуту) и минутный объем, подводимый пациенту.

Он предупреждает оператора в случае обнаружения апноэ, повышенного или пониженного подводимого пациенту минутного объема, высокого и низкого давления воздуховода, а также о высокой и низкой концентрации кислорода.



ВИД СПЕРЕДИ НА СЕКЦИЮ ВЕНТИЛЯТОРА

1 AIRWAY PRESSURE (Давление воздуховода): контроль и управление давлением воздуховода:

2 ALARMS: индикаторы сигнализации и подавления акустической сигнализации

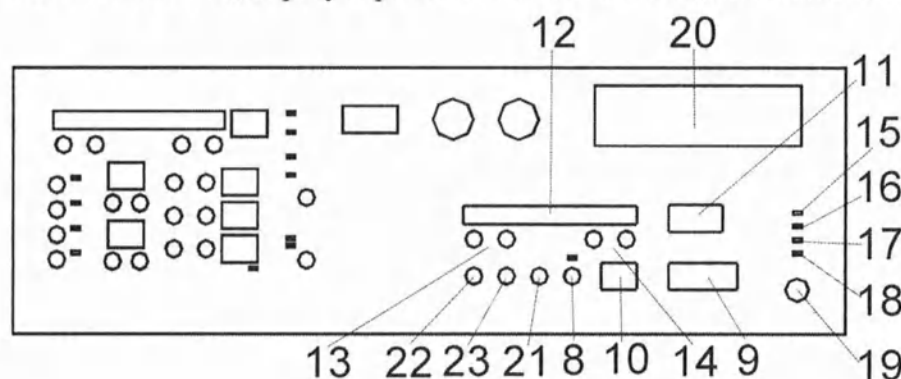
3 MINUTE VOLUME (минутный объем): секция регулировки подводимого пациенту минутного объема и потока CPAP

4 MODE (режим): секция режимов работы

5 VENTILATION PARAMETERS ADJUSTMENT (подстройка параметров вентиляции): для подстройки и отображения параметров вентиляции, как, например, концентрации O₂, частоты дыхания, процента вдоха, частоты SIMV, чувствительности определения спонтанного дыхания пациента.

6 SUPPLY: для включения и выключения, а также для отображения режимов питания аппарата.

7 PEEP / CPAP: для регулировки положительного давления в конце дыхания или CPAP.



8 Светодиод смеси, содержащей N₂O

9 Индикатор дыхательного объема выдоха пациента (EXP. TIDAL VOLUME)

10 Отображение измеренной частоты дыхания (RATE)

11 Индикатор минутного объема выдоха пациента (EXP. MINUTE VOLUME)

12 Светодиодный столбик минутного объема выдоха. Отображает график минутного объема выдоха с указанием пределов сигнализации при помощи двух светящихся светодиодов.

13 Установочные кнопки сигнализации нижнего предела объема выдоха (LOW MINUTE VOLUME)

14 Установочные кнопки сигнализации высокого предела объема выдоха (HI MINUTE VOLUME)

15 Светодиод сигнализации апноэ. Сигнализация апноэ возникает в том случае, если монитор не обнаруживает дыхания.

- 16 Светодиод сигнализации высокого минутного объема (HI MINUTE VOLUME). Сигнализация возникает в том случае, если измеренный минутный объем выше заданного предела.
- 17 Светодиод сигнализации низкого минутного объема (LOW MINUTE VOLUME). Сигнализация возникает в том случае, если измеренный минутный объем ниже заданного предела.
- 18 Отказ. Технический отказ. Указывает, что в ходе эксплуатации монитора возникают проблемы.
- 19 Сброс звукового сигнала

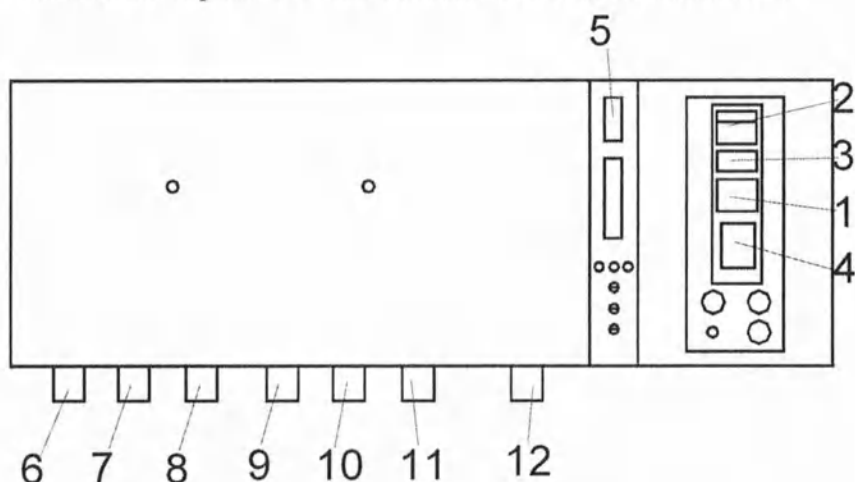
При наличии условия сигнализации загорается соответствующий светодиод и вырабатывается звуковая сигнализация. При пропадании условий сигнализации после нажатия кнопки RESET светодиод выключается и звуковой сигнал подавляется. Если условия сигнализации по-прежнему имеются, то светодиод будет мигать, и звуковой сигнал будет подавлен на 30 секунд. Если условия сигнализации исчезают в течение 30 секунд после RESET, то как визуальная, так и звуковая сигнализация будут автоматически сброшены в исходное.

20 Подсвечиваемый жидкокристаллический дисплей для наблюдения за потоком выдоха и кривыми давления.

- 21 Кнопка ENTER. Позволяет выбирать необходимые меню кривых.
 - F1 Давление воздуховода
 - F2 Поток выдоха

- 22 функциональная кнопка F1
 - На первой странице меню позволяет увеличивать контрастность дисплея.
 - Из выбранного меню позволяет выбирать кривую давления воздуховода
 - Из дисплея кривой позволяет изменять значения оси Y.

- 23 функциональная кнопка F2
 - На первой странице меню позволяет уменьшать контрастность дисплея.
 - Из выбранного меню позволяет выбирать кривую потока выдоха.
 - Из дисплея кривой позволяет изменять значения оси X.



Вид сзади

Соединитель кабеля синхронизации (LUNG VENTILATOR)

Соединитель сенсора потока (FLOW SENSOR).

Соединитель заземления

- 1 Соединитель шнура питания и главный переключатель (POWER)
- 2 Переключатель ON/OFF.
- 3 Защитные предохранители
- 4 Соединитель шнура питания дополнительного оборудования
- 5 Соединитель последовательного интерфейса (SERIAL)
- 6 Входной патрубок центральной системы питания кислородом (3.5 ± 0.75 бар)
- 7 Входной патрубок центральной системы питания закисью азота (3.5 ± 0.75 бар)
- 8 Входной патрубок центральной системы питания сжатым воздухом (3.5 ± 0.75 бар)
- 9 Входной патрубок баллона кислорода (3.5 ± 0.75 бар)
- 10 Входной патрубок баллона закиси азота (3.5 ± 0.75 бар)
- 11 Входной патрубок баллона сжатого воздуха (3.5 ± 0.75 бар)
- 12 Выходной патрубок сжатого воздуха (при наличии) или кислорода для дополнительного оборудования (3.5 ± 0.75 бар)

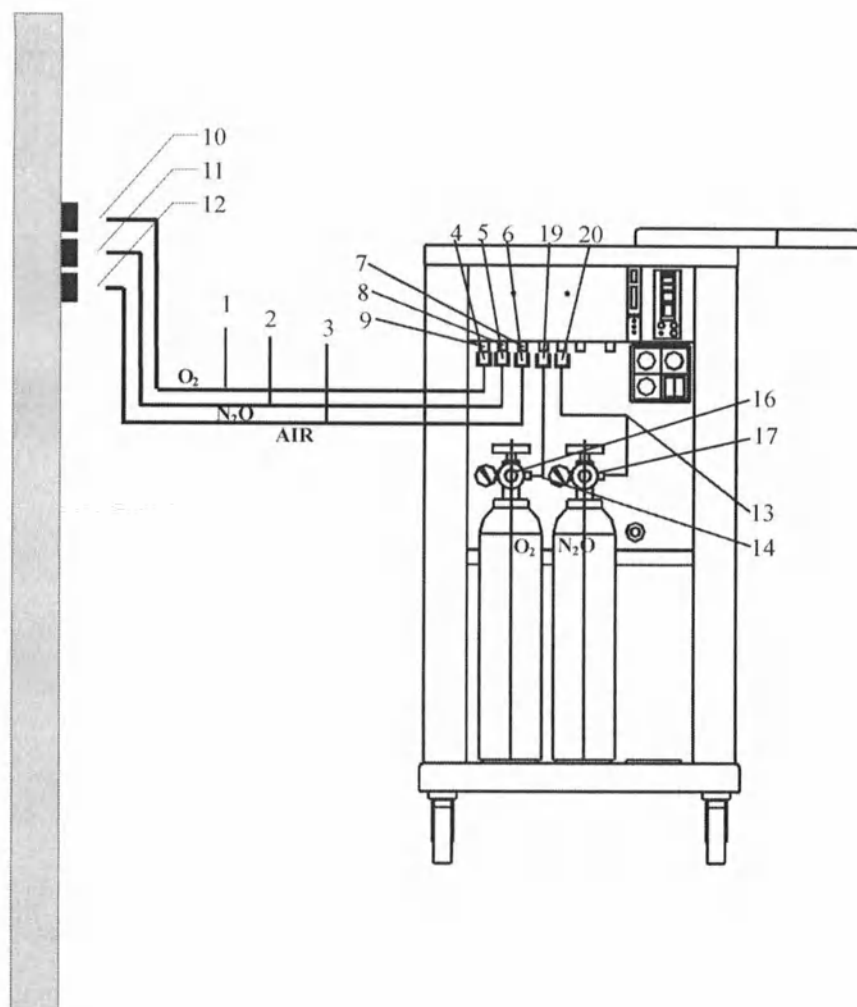
Другие внешние связи описываются в параграфе 4.1.

4 Прежде чем использовать рабочую станцию

4.1. Подключение медицинского газа

 **Внимание!** Подключать аппарат к соединителям системы газового снабжения больницы, а также проводить техническое обслуживание и замену трубок для подачи медицинского газа имеет право только допущенный к таким работам персонал, так как неправильное подключение газа может быть смертельным для пациента.

Описание цветов, используемых для маркировки медицинских газов в некоторых странах, приведено в приложении D.



Давление медицинских газов должно быть $3.5 \text{ бар} \pm 0.75$ ($50 \text{ PSI} \pm 10$)

Зеленая зона датчиков АМ 5000 означает, что значение в норме.

- Подсоедините подводящие трубки (1,2,3) (O_2 , N_2O , AIR) к соединителям (7,8,9). Питающие трубки поставляются с винтовыми соединителями DISS (Diameter Index Safety system) (4,5,6) для подключения к соединителям тележки. Проводящий установку аппарата монтажник должен подключить трубки (1,2,3) к гнездам (10,11,12), которые совместимы с системой газового обеспечения больницы.
- Если используются газовые баллоны, то редукторы давления (15,16) (N_2O , O_2) должны быть подключены к соединителям (19,20) через трубки (13,14). Трубки редуктора поставляются с винтовыми соединителями DISS

Проверьте правильность подключения газа в соответствии с инструкциями на следующей странице.

4.1.1 Контроль правильности подключения медицинского газа

⚠ ВНИМАНИЕ: ЭТО ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ. ЕГО НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ КАЖДЫЙ РАЗ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ТРУБКИ ПОДАЧИ ГАЗА ОТ ГАЗОВОЙ МАГИСТРАЛИ ИЛИ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА (ПОСЛЕ ПЕРВОГО

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ ЛЮБОЙ ЗАМЕНЫ ТРУБОК ИЛИ СОЕДИНИТЕЛЕЙ В ХОДЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ).

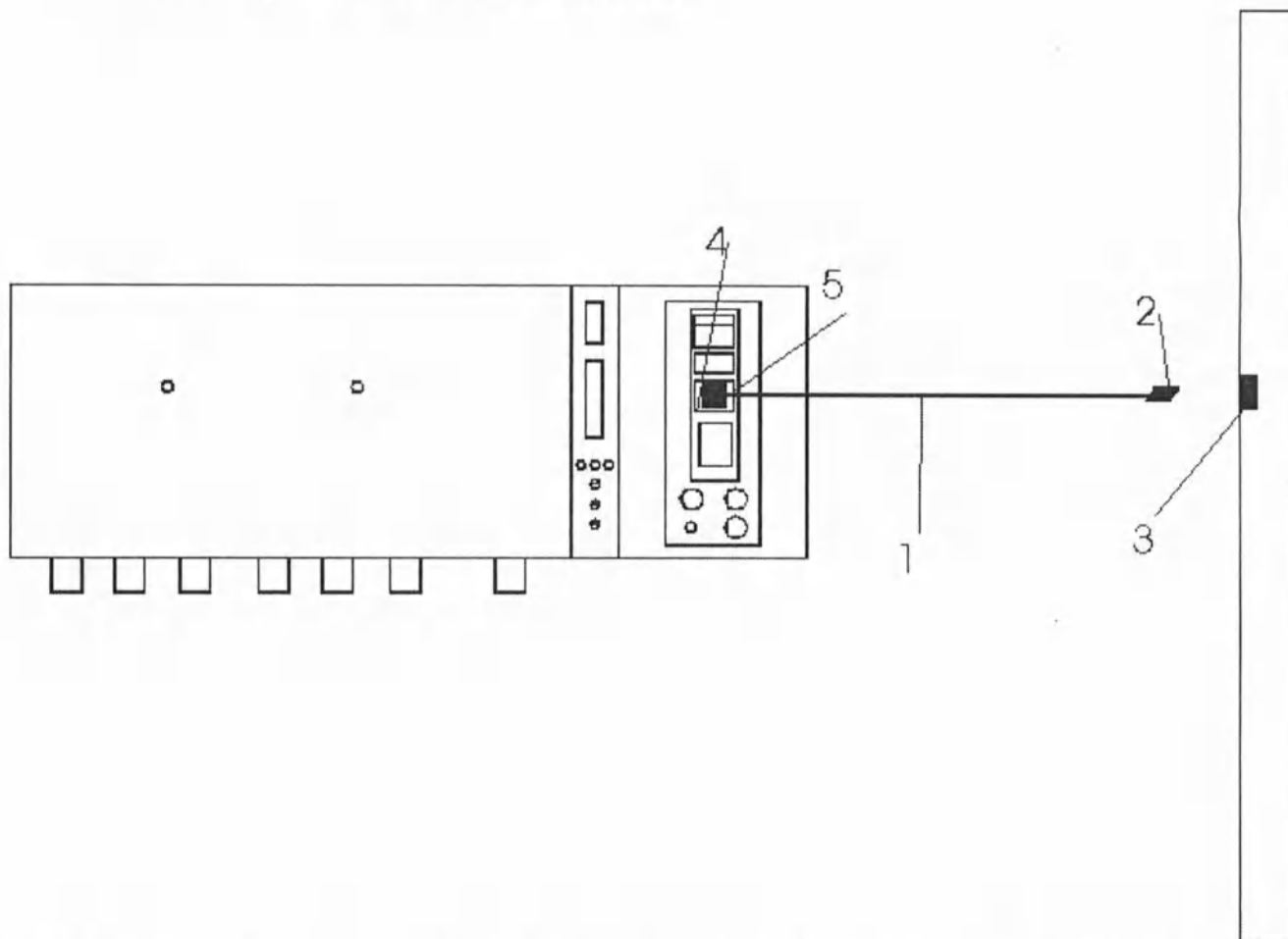
Повторимся еще раз: комплектовать аппарат соединителями, совместимыми с газовой магистралью больницы, и выполнять все работы по техническому обслуживанию и замене трубок подачи медицинского газа имеет право только персонал, допущенный к таким работам, так как перепутывание газов может вызывать смерть пациента.

В приложении С 2 приведена идентификационная таблица цветов, используемых в некоторых странах.

Последовательность действий:

1. Подсоедините к магистральной газовой системе только воздушную трубку, на модуле АМ 5000 выберите AIR и откройте три регулятора модуля АМ 5000. Должно возрасти давление только измерителя потока воздуха, а датчик относительного давления должен указывать значение $3,5 \text{ бар} \pm 0.75$ ($50 \text{ PSI} \pm 10$).
2. Подсоедините к магистральной газовой системе только кислородную трубку и откройте три регулятора на модуле АМ 5000. Должно возрасти показание только кислородного измерителя потока и показание соответствующего датчика давления должно иметь значение $3,5 \text{ бар} \pm 0.75$ ($50 \text{ PSI} \pm 10$).
3. Подсоедините к магистральной газовой системе только трубку закиси азота, на модуле АМ 5000 выберите N₂O и откройте три регулятора модуля АМ 5000. Должно возрасти показание только измерителя потока N₂O и показание соответствующего датчика давления должно иметь значение $3,5 \text{ бар} \pm 0.75$ ($50 \text{ PSI} \pm 10$).
4. При открытых измерителях давления отсоедините трубку кислорода и убедитесь, что показание кислорода падает, что прекращается поступление закиси азота и что возникает сигнализация CUT-OFF (сброса давления).

4.3 Электрическое подключение



Подключение электрического питания представляет собой очень важную фазу процесса установки центрифуги, так как неправильное подключение или подключение источнику напряжения, который не удовлетворяет спецификациям, может создавать опасность как для пациента, так и для оператора.

Система электрического питания должна удовлетворять директивам безопасности для медицинского оборудования категории А.

Убедитесь, что технические условия, указанные на информационной этикетке (напряжение питания, частота питания, потребляемая мощность), соответствуют номинальным параметрам системы электрического питания.

При поставке рабочей станции вилка (5) подстыкована к разъему (4). Чтобы исключить случайное разъединение, шнур питания (1) закреплен на рабочей станции при помощи винтовых зажимов (6).

Подсоедините электрическую вилку (2) шнура питания (1) к гнезду электрического питания (3).

Защитные предохранители

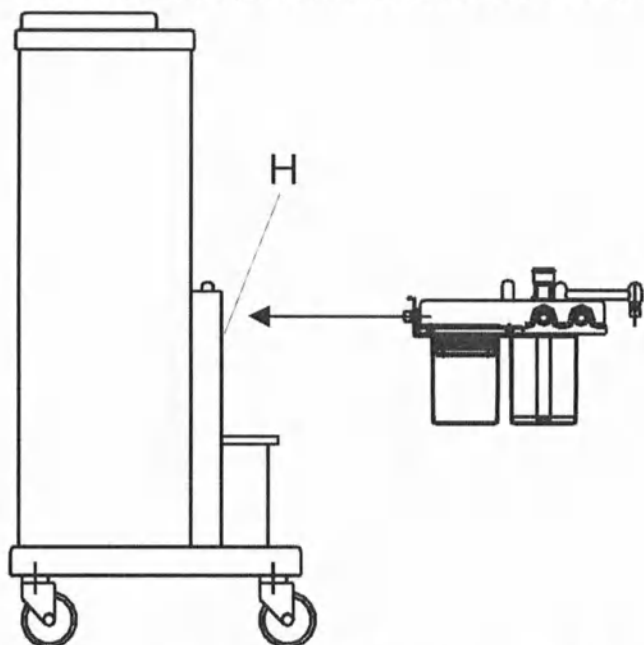
При замене защитного предохранителя (7) и аккумулятора (8) следите за тем, чтобы использовались предохранители только с такими номинальными параметрами, которые указаны на идентификационной этикетке. Ни в коем случае не используйте предохранители с другими номинальными параметрами, так как это может повлиять на работоспособность и безопасность аппарата.

Подключение к другому оборудованию

Если рабочую станцию необходимо подключать к другому оборудованию компании SIARE, то инструкции по подключению будут приложены.

Если рабочую станцию необходимо подключать к другому оборудованию, то необходимо проконсультироваться с изготовителем оборудования или уполномоченным представителем SIARE.

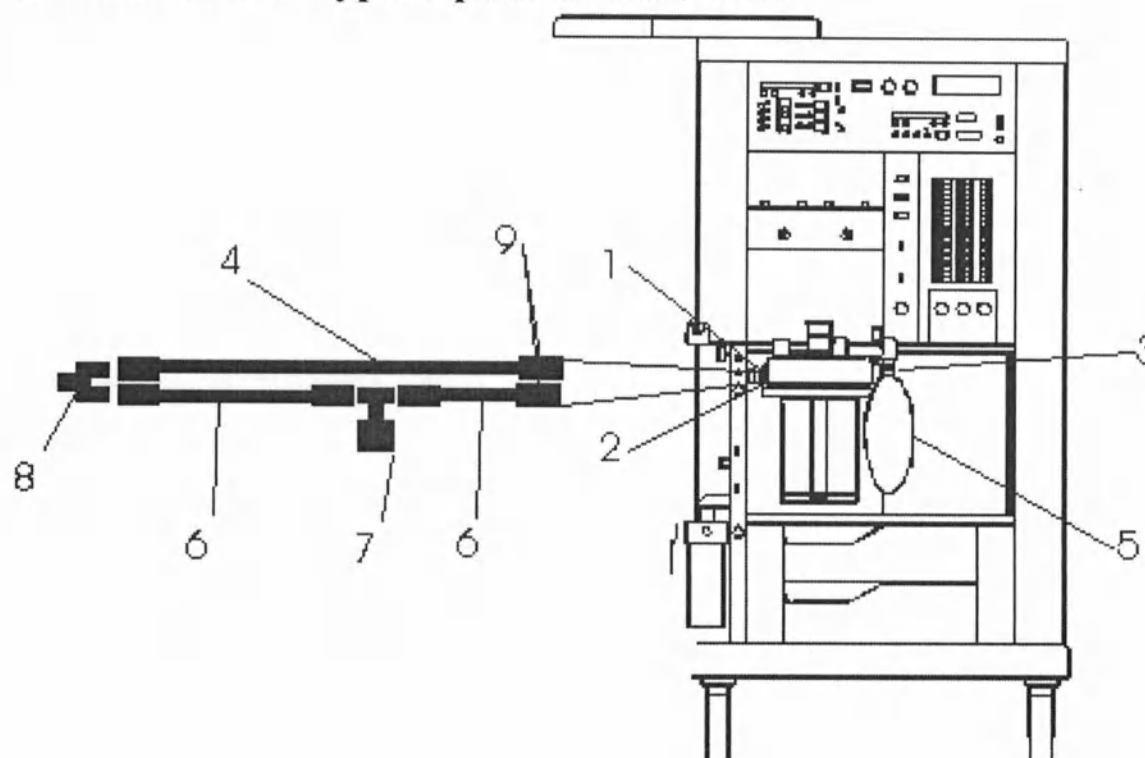
4.4.Монтаж дыхательной системы



Дыхательная система и поглотитель должны монтироваться в соответствии с инструкциями в разделе 7.2.2 перед установкой в раму рабочей станции.

1. Установите дыхательную систему на опору (H) рамы, устанавливая ее на соответствующую направляющую и нажимая на нее, пока дыхательная система не станет на место.
2. Подсоедините кабель датчика кислорода, сенсор потока и кабели группы клапанов нагрева к соответствующим соединителям на тележке.

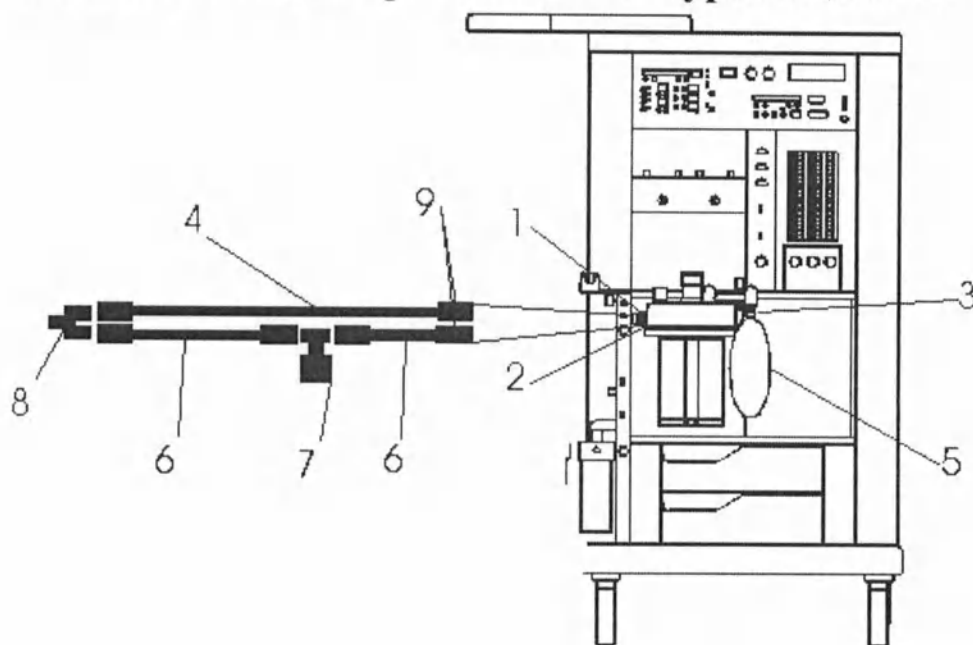
4.5 Монтаж контура взрослого пациента



Подсоедините контур пациента в соответствии с чертежом.

- 1 входной патрубок линии вдоха (INSPIRATORY)
- 2 входной патрубок линии выдоха (EXPIRATORY)
- 3 входной патрубок резервуарного мешка (RESERVOIR BAG)
- 4 гофрированная трубка диаметром 22 мм - длина 120 см
- 5 3 литровый мешок, используемый в качестве резервуара
- 6 гофрированная трубка диаметром 22 мм - длина 60 см
- 7 уловитель воды диаметром 22
- 8 Т-образный соединитель диаметром 22

4.6 Монтаж педиатрического контура пациента



Подсоедините контур пациента в соответствии с чертежом.

- 1 входной патрубок линии вдоха (INSPIRATORY)
- 2 входной патрубок линии выдоха (EXPIRATORY)
- 3 входной патрубок резервуарного мешка (RESERVOIR BAG)
- 4 гофрированная трубка диаметром 15 мм - длина 120 см
- 5 3 литровый резервуарный мешок
- 6 гофрированная трубка диаметром 15 мм - длина 60 см
- 7 уловитель воды диаметром 15
- 8 Т-образный соединитель диаметром 15
- 9 Соединитель 22F

5. Предварительные тесты (выполняются оператором)

5.1. Общая информация

Прежде чем подключать этот аппарат к пациенту, необходимо провести ряд тестов для проверки работоспособности.

Детально эти тесты описываются в следующих разделах.

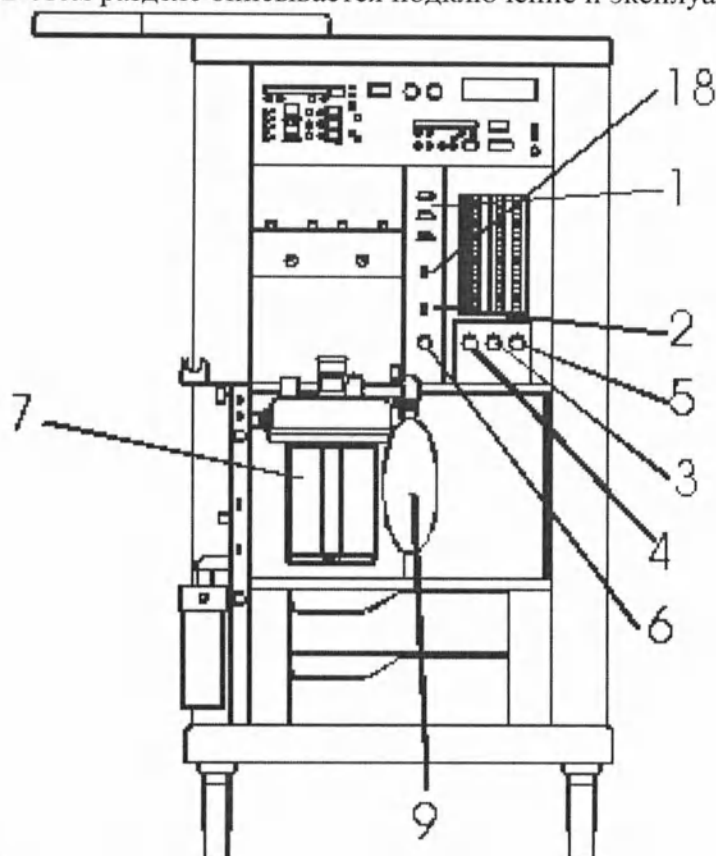
Все предварительные проверки также перечисляются в контрольном списке, который должен находиться вблизи аппарата или в выдвижном ящике PERSEO-M.

Контрольный список также представлен в приложении D.

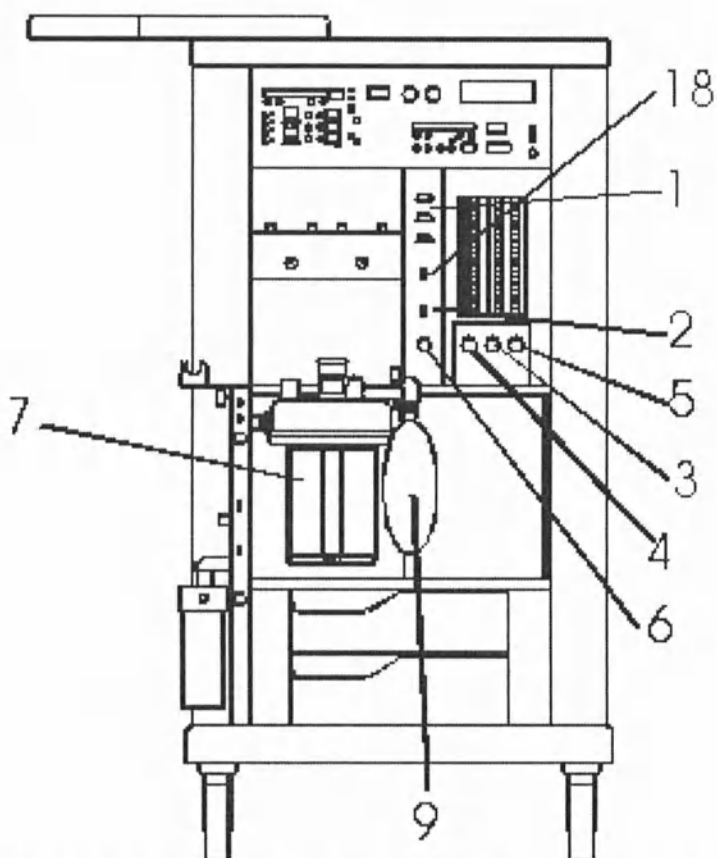
⚠ Предварительный контроль должен проводиться при каждом включении аппарата, при каждом подсоединении или при замене компонентов (группы клапанов, контура пациента, датчика кислорода и т.п.).

5.2. Операционный тест

В этом разделе описывается подключение и эксплуатация аппарата



1. По датчику давления убедитесь, что давление каждого медицинского газа равно $3.5 \text{ бар} \pm 0.75$. Установите селектор (18) в позицию BREATHING SYSTEM. Поверните ручку (2) в положение N2O
2. Откройте регулятор N2O (3) до значения 6 л/мин.
3. Убедитесь, что кислород достигает значений 1.5 и 3 л/мин.
4. Отсоедините трубку O2 от магистральной системы медицинского газа. Показание датчика давления кислорода должно сразу же падать, а через несколько секунд N2O должен автоматически отключаться, при этом должна выработываться звуковая сигнализация сброса давления (CUT-OFF). Снова подсоедините трубку O2 и закройте регулятор N2O (3).
5. Откройте регулятор кислорода (4) и закройте его. Установите селектор (2) на воздух (AIR).
6. Откройте регулятор воздуха (AIR) (5) и закройте его.
7. Нажмите кнопку BY-PASS (6) и убедитесь, что кислород достигает баллона (9)
8. Проверьте канистру (7) и убедитесь в наличии натровой извести (только в версии "возвратное дыхание - без возвратного дыхания).
9. Установите селектор (18) в позицию TO AND FRO и нажмите кнопку BYPASS (6). Убедитесь, что поток кислорода достигает мешка устройства TO AND FRO (19). Установите селектор (18) в позицию BREATHING SYSTEM.



10. Подсоедините тестовый баллон (10) или обычный анестезирующий баллон (2 л) к соединителю (20) контура пациента. Откройте регулятор кислорода (4) до значения 2 л/мин. Включите аппарат ИВЛ при помощи главного переключателя на задней панели и нажмите кнопку IPPV (11). Мех (13) должен сразу же начинать фазу вдоха, что увеличивает давление воздуховода, измеряемое датчиком давления воздуховода (12).
11. Уменьшите предел давления воздуховода до значения ниже измеренного значения.
12. Откройте регулятор (4) кислорода на значение приблизительно 5 литров в минуту и убедитесь, что увеличивается концентрация кислорода на оксиметре (14). Закройте регулятор кислорода
13. Отсоедините тестирующий баллон (10) и убедитесь, что возникает сигнализация низкого давления воздуховода. Снова подсоедините тестовый баллон (10).
14. На мониторе дыхания выберите кривую давления (ENTER + F1). Убедитесь, что отображаются корректные значения дыхательного объема (TIDAL VOLUME) и частоты (RATE), и что кривая давления воздуховода отображает изменения давления из-за вентиляции.

5.3. Калибровка оксиметра

Процедура калибровки

- 1 Демонтируйте датчик (5) из группы клапанов и установите его на рабочий стол.
- 2 В положении готовности (STAND-BY) подождите до тех пор, пока значение концентрации на индикаторе (1) не будет 21% и нажмите кнопку калибровки CAL (2)
- 3 Для выполнения автоматической калибровки подождите 30 секунд.
- 4 Снова установите датчик в группу клапанов.



Калибровка оксиметра должна производиться по меньшей мере раз в неделю.

Замена датчика

Если в конце фазы калибровки на дисплее минутного объема отображается сообщение AO2, то датчик кислорода необходимо заменять.

Порядок заказа нового датчика кислорода и утилизации использованного датчика описывается в главе 7 (Техническое обслуживание).

5.4 Тест утечки

- 1 Подсоедините тестовый баллон (1) или анестезирующий баллон емкостью 2 литра к разъему (2) контура пациента.
- 2 Переключите аппарат ИВЛ в режим готовности (STAND-BY.)
- 3 Установите селектор режима (18) в положение BREATHING SYSTEM.
- 4 Нажмите кнопку TEST (9)/
- 6 Убедитесь, что тест завершается к концу автоматической процедуры. В противном случае в контуре имеется течь.

Проверьте целостность и подключение трубок и мешков и повторите тест. Если утечка по-прежнему имеет место, то проверьте сборку группы клапанов и уплотнительные кольца (смотрите раздел 7, "Техническое обслуживание").

6. Эксплуатация рабочей станции

6.1. Общая информация

Установка параметров дыхания, пределов сигнализации режима вентиляции в этом руководстве не рассматривается. Выбирать режимы работы и пределы сигнализации, которые необходимы для определенного физиологического состояния и патологии пациента - это задача анестезиолога.

Пояснение и расположение регуляторов описывается в главе 3 (Описание рабочей станции).

6.2 Настройка аппарата ИВЛ

6.2.1 Установка параметров дыхания

Параметры дыхания и сигнализация должны устанавливаться даже в том случае, если предполагается спонтанная вентиляция. Таким образом, если у пациента возникает состояние апноэ, аппарат ИВЛ будет готов к применению.

После проведения описанного в главе 5 предварительного теста можно устанавливать параметры дыхания и сигнализацию аппарата ИВЛ.

6.3 Количество и введение свежих газов

Термин "свежие газы" означает газовую смесь, которая вводится в анестезирующий модуль и анестезирующий испаритель. Свежие газы непрерывно проходят через дыхательную систему и вводятся пациенту. Избыточный газ, который может присутствовать в контуре пациента, автоматически отводится через выпускной соединитель.

Количество свежего газа (в л/мин) может быть больше, равно или меньше минутного объема.

- если оно выше или равно минутному объему, то это ОТКРЫТЫЙ КОНТУР ВЫСОКОГО ПОТОКА (HIGH FLOW OPEN CIRCUIT)
- если оно ниже минутного объема, то это ПОЛУЗАКРЫТЫЙ КОНТУР (SEMI CLOSED CIRCUIT)
- если оно ниже 1 л/мин, то это ПОЛУЗАКРЫТЫЙ КОНТУР НИЗКОГО ПОТОКА (LOW FLOW SEMI CLOSED CIRCUIT).



Внимание:

ПОДАЧА СВЕЖИХ ГАЗОВ В ДЫХАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ

Для подачи свежих газов в дыхательную систему поверните выходной селектор в позицию **BREATHING SYSTEM**.

В противном случае свежие газы будут поступать в **TO AND FRO**. Чтобы исключить эту неудобную ситуацию, рекомендуется устанавливать нижний предел сигнализации выше 30%, что позволяет обнаружить любое возможное снижение давления дыхательной смеси из-за отсутствия потока свежих газов.

6.3.1 ОТКРЫТЫЙ КОНТУР ВЫСОКОГО ПОТОКА (NON REBREATHING)

Концентрация дыхательного газа аналогична концентрации свежего газа.

Потребление натровой извести нулевое.

Потребление свежего газа высокое.

Температура и влажность дыхательных газов имеют низкие значения. Вентиляцию высокого потока рекомендуется использовать только для предварительной анестезии или для коротких хирургических операций.

CO₂ в контуре пациента не накапливается.



Наблюдение за пациентом: обычное

6.3.2. ПОЛУЗАКРЫТЫЙ КОНТУР (REBREATHING)

Поток свежих газов в контур пациента ниже потока, используемого пациентом.

Поэтому концентрация используемого газа отличается от концентрации свежих газов, используемой в отношении "использованный газ/свежий газ".

Потребление натровой извести на среднем уровне.

Потребление свежих газов на среднем уровне.

Температура и влажность дыхательных газов достаточная для длинных хирургических операций.

Наблюдение за пациентом: обратите Внимание: на концентрацию газов (O₂, N₂O, CO₂ и галогенированных газов).

6.3.3. ПОЛУЗАКРЫТЫЙ КОНТУР НИЗКОГО ПОТОКА (REBREATHING)

Поток свежих газов в контур пациента несколько выше базового потребления газа пациентом.

Концентрация используемого газа может значительно отличаться от концентрации свежих газов.

Потребление натровой извести на высоком уровне.

Потребление свежего газа на низком уровне.

Температура и влажность дыхательных газов на оптимальном уровне.



Наблюдение за пациентом: обратите внимание на концентрацию газов (O₂, N₂O, CO₂ и галогенированных газов).



Внимание !

ПОДАЧА СВЕЖИХ ГАЗОВ В ДЫХАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ

Чтобы начать подачу свежих газов в систему **TO AND FRO**, поверните выходной селектор свежих газов в положение **TO AND FRO**.

 **Внимание!** В этом режиме наблюдать параметры дыхания нет возможности. За всем процессом вентиляции должен следить анестезиолог.

 **Внимание!** чтобы предотвратить накопление CO₂, поток свежих газов должен быть высоким.

После расчета необходимого для пациента минутного объема на основе физиологических и патологических характеристик пациента (определяемых по TIDAL VOLUME X RATE), найдите полный поток свежих газов, который необходимо вводить в контур пациента в зависимости от определенной дозировки.

Выполните следующую процедуру:

1. Выберите воздух (AIR) или закись азота (N₂O) (селектор 1). Одновременное использование двух газов не допускается.
2. Отрегулируйте поток AIR или N₂O (головки 2 или 3). Открытие N₂O определяет автоматическое открытие кислорода на 20-30% (MIX-LIFE).
3. Отрегулируйте поток кислорода (головка 4).
4. Убедитесь, что измеряемый датчиками полный поток соответствует нужному значению.
5. Отрегулируйте концентрацию для анестезии (ручка 5).
6. Выберите нужный дыхательный контур при помощи рычага (7) BREATHING SYSTEM или TO AND FRO.

Теперь аппарат готов к вентиляции пациента в соответствии с инструкциями в следующем разделе.

7 Кнопка BYPASS (кнопка 6) позволяет обогащать вводимую пациенту газовую смесь путем закачки чистого кислорода в дыхательную систему для прочистки контура в случае аварийной ситуации, пробуждения и т.п.

6.4 Перед эксплуатацией рабочей станции

6.4.1 Общие положения

 В целях безопасности наркозной станции MORPHEUS перед началом эксплуатации необходимо осуществлять проверку функционирования.

В ходе начального контроля проверяются условия работы и результаты калибровки внутренних сенсоров. Начальный контроль не заменяет периодическое профилактическое техническое обслуживание, которое должно выполняться уполномоченными компанией SIARE специалистами, и которое заключается в замене изнашиваемых деталей и в проверке общего состояния оборудования.

Периодическое техническое обслуживание аппарата MORPHEUS описывается в разделе "Техническое обслуживание"

SIARE не признает какой-либо ответственности, если аппарат используется без начальной проверки и не проводится периодическое техническое обслуживание, как определено этим руководством.

6.4.2 Электрические связи

Подключение электропитания представляет собой очень важную фазу установки оборудования, так как неправильное подключение или подключение к сети с номинальными параметрами, не соответствующими техническим условиям, может быть опасным как для пациента, так и для оператора.

Сеть питания должна удовлетворять стандартам на помещения медицинского назначения типа "А" (CEI 64.4).

Убедитесь, что указанные на шильдике аппарата данные (напряжение электрического питания, частота питания и потребляемая мощность) соответствуют параметрам сети питания.

Аппарат соответствует стандарту IEC 60601-1-2 по электромагнитной совместимости. Важно устанавливать его совместно с оборудованием, соответствующим вышеуказанным стандартам для достижения лучшей работы оборудования.

Аппарат может запитываться от следующих двух источников питания:

- сетевое питание
- аккумулятор

6.4.3 Сетевое питание

После подключения вилки шнура питания (19) к гнезду (9) оборудование подключено к сетевому питанию.

6.4.4 Аккумулятор

Как было указано выше, аппарат поставляется с внутренним аккумулятором, обеспечивающим автономность, в том числе в случае пропадания питания.

Уровень заряда непрерывно контролируется, поэтому при достижении минимального значения активируется индикаторный светодиод LOW BATTERY.

Аккумулятор может заряжаться как от сети, так и от источника питания транспортного средства.

6.4.4.1 Зарядное устройство аккумулятора

Аккумулятор MORPHEUS может заряжаться в результате подключения аппарата (D) к сетевому питанию и перевода выключателя сетевого питания в положение "I".

Для обеспечения максимальной автономности аккумулятор необходимо заряжать достаточное время: чтобы изменить уровень заряда от 0 до 90%, аккумулятор должен быть подключен к сети питания в течение 10 часов.

6.4.4.1 Зарядное устройство аккумулятора

Защитные предохранители

При замене предохранителей учитывайте значения, указанные на задней панели аппарата.

Предохранители другого номинала могут вызвать неисправность аппарата.

6.5. Использование аппарата ИВЛ

6.5.1 Введение

Для нормальной работы аппарата ИВЛ результаты начальной проверки должны быть удовлетворительными. После завершения начальной проверки аппарат можно подсоединить к пациенту через контур пациента (одноразовый или стерилизованный), к которому можно также подключать маску и эндотрахеальную трубку.

И режиме готовности STANDBY (идентифицируется через выключение всех светодиодных индикаторов в секции MODE панели управления) установите значения вентиляции в соответствии с физическим состоянием пациента.



Когда к аппарату искусственной вентиляции легких подсоединяется новый пациент, рекомендуется устанавливать предельное давление воздуховода на значение не

выше 30 смH₂O. Это позволяет исключить проблемы в связи с неправильной установкой объема или частоты дыхания.

Увеличение давление может быть вызвано либо патологией, либо состоянием пациента.



Всегда проверяйте заданную концентрацию кислорода, так как слишком высокие концентрации могут быть опасны для пациента.

Активируйте выбранный режим работы, нажимая соответствующую кнопку на панели управления. Выбранный режим работы указывается через включение соответствующего светодиодного индикатора в секции MODE панели управления.

Наложите на лицо пациента маску или подсоедините контур пациента к эндотрахеальной трубке, контролируя давление воздуховода в секции AIRWAY PRESSURE (Давление воздуховода).

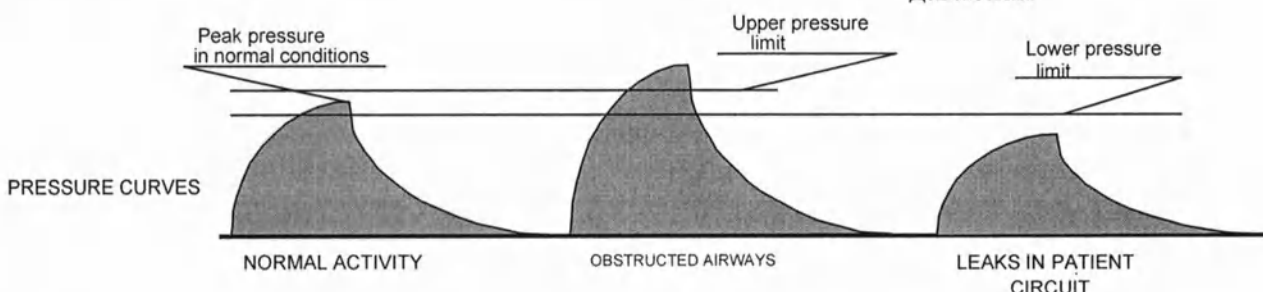
На основе отмеченных значений давления (мгновенное, максимальное или усредненное) можно подстраивать заданные параметры дыхания.

И, наконец, подстройте значения максимального и минимального давления. Чтобы лучше обнаруживать все отклонения от нормального давления воздуховода, рекомендуется устанавливать верхний предел (HI AIRWAY PRES./LIMIT) на 120%, а нижний предел (LOW AIRWAY PRESS.) на 80% пикового давления, которое достигается пациентом. Таким образом, аппарат ИВЛ может сразу же обнаружить препятствия в воздуховодах пациента или не полную комплектацию контура пациента.

Пиковое давление в нормальных условиях

Верхний предел давления

Нижний предел давления



Кривые давления

Нормальная активность

Препятствие в воздуховоде

Утечка в контуре пациента

6.5.2 Включение и выключение

Аппарат ИВЛ оборудован двумя выключателями для включения и выключения :

- главный на задней панели;
- функциональный в виде кнопки на передней панели

Когда аппарат подключен к сетевому питанию, перевод главного выключателя в позицию "I" активирует устройство заряда аккумулятора и подготавливает аппарат к работе от сети.

Функциональное включение и выключение аппарата ИВЛ осуществляется нажатием кнопки (В). Выключение осуществляется через удержание кнопки в нажатом состоянии до тех пор, пока не прозвучит короткий акустический сигнал приблизительно через 1 секунду (для исключения случайного выключения).

При включении оборудования запускается начальная проверка. После завершения начальной проверки аппарат подготовлен к вентиляции со значениями параметров, заданными на момент выключения, за исключением значения частоты дыхания, которая всегда имеет значение 15 вдохов в минуту, и минутного объема.

Светодиодные индикаторы ONBATT и ON LINE указывают, что MORPHEUS запитывается от аккумулятора или от сети соответственно.

Когда MORPHEUS запитывается от сети, должен загораться светодиод "ON LINE". Если этого не происходит, проверьте положение главного выключателя на задней панели и подключение соединительного кабеля к источнику сетевого питания.

6.5.3 Вентиляция

Регулировка параметров вентиляции осуществляется через нажатие одной из кнопок вблизи светодиодного индикатора параметра.

Символ  уменьшает параметр

Символ  увеличивает параметр

Для значительного изменения параметров удерживайте кнопку в нажатом состоянии до тех пор, пока не будет достигнуто нужное значение.

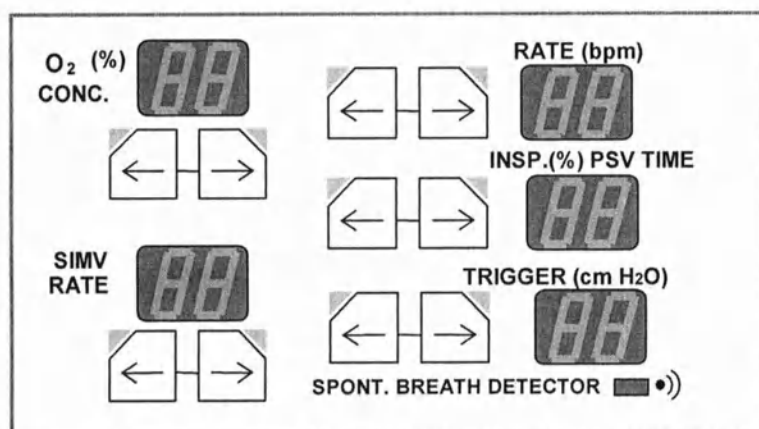
Другим способом подстраиваются только минутный объем (или поток), который отображается вращением головки, а подтверждается нажатием и давление в конце выдоха (PEEP), для которого имеется специальная кнопка (символ  указывает направление увеличение параметра).

Параметры можно регулировать в любом состоянии аппарата, в котором обеспечивается отображение соответствующих заданных значений или измеренных значений.

6.5.4 Регулировка параметров

Предусмотрены:

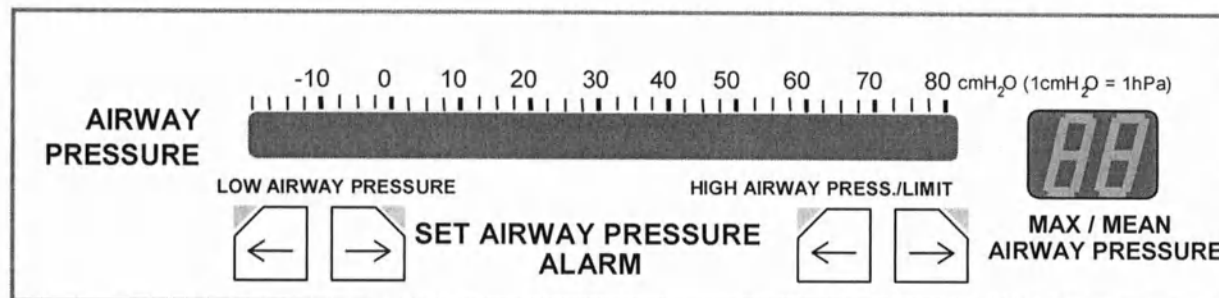
- Пять индикаторов для заданных параметров дыхания;
- Головка регулировки минутного объема/ объема потока
- Головка регулировки PEEP/CPAP
- Кнопки регулировки параметров дыхания
- Светодиодный индикатор для сигнализации обнаружения спонтанной активности пациента (SPONT.BREATH DETECTOR).



5.4.1 Давление воздуховода (А)

Секция AIRWAY PRESSURE состоит из:

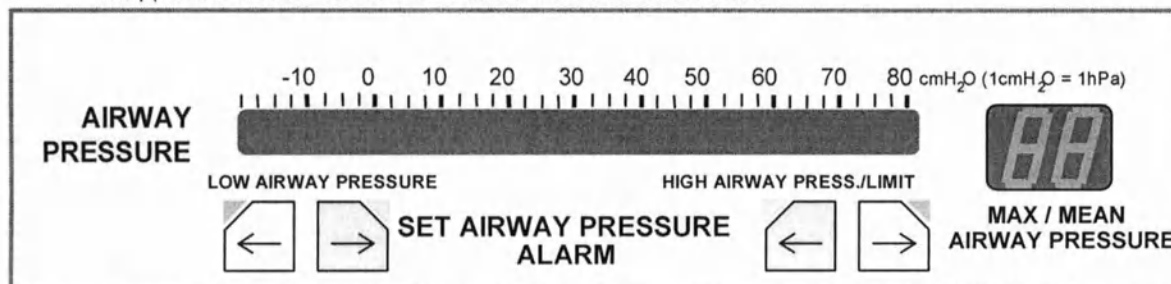
- Светодиодного индикатора (в виде полосы), обозначенного надписью "AIRWAY PRESSURE"
- двузначного дисплея, обозначенного "MAX /MEAN AIRWAY PRESSURE";
- двух кнопок, обозначенных "LOW AIRWAY PRESS."
- двух кнопок, обозначенных "HI AIRWAY PRES./LIMIT".



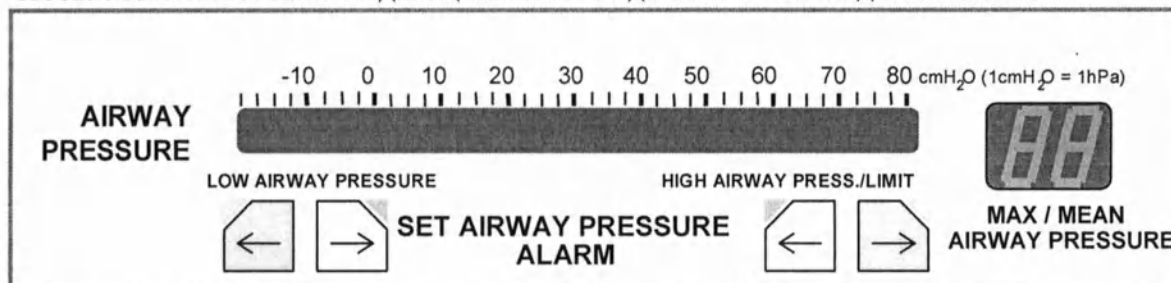
В этой секции

1) Возникает

- индикация мгновенного давления воздуховода пациента в виде светодиодной полосы;
- индикация нижнего предела давления воздуховода через мигающий сигнал на светодиодной полоске;
- индикация верхнего предела давления воздуховода через мигающий сигнал на светодиодной полоске;
- значение пикового давления каждого отображаемого дыхания в виде фиксированного значения на дисплее MAX /MEAN AIRWAY PRESSURE
- значение усредненного давления каждого дыхательного акта в виде мигающего значения на дисплее MAX /MEAN AIRWAY PRESSURE:



Чтобы снова вывести на индикацию пиковое давление необходимо нажать:



2) Можно установить:

- Нижний предел давления воздуховода через нажатие кнопок под надписью LOW AIRWAY PRESS. Значения можно задавать в диапазоне от 0 до максимального значения давления $-2\text{cmH}_2\text{O}$. Кнопка  уменьшает нижний предел, тогда как кнопка  увеличивает его. Для быстрого изменения значения нижнего предела удерживайте кнопку в нажатом состоянии до тех пор, пока не будет достигнуто нужное значение.

- Верхний предел давления воздуховода через нажатие кнопки под надписью HI AIRWAY PRES./LIMIT. Значения можно задавать в диапазоне от нижнего предела +2смH2O до 80 смH2O. Кнопка  уменьшает верхний предел, тогда как кнопка  увеличивает его. Для быстрого изменения значения верхнего предела удерживайте кнопку в нажатом состоянии до тех пор, пока не будет достигнуто нужное значение. Такой предел, помимо немедленного активирования сигнализации высокого давления, прерывает фазу вдоха, поэтому давление воздуховода ни в коем случае не превышает заданный предел.

5.4.2 O2 CONC:

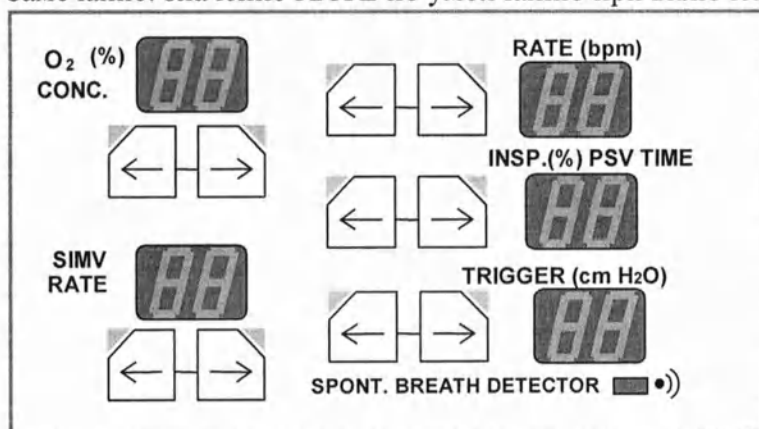
Отображает концентрацию O2, измеренную кислородным сенсором. Измеренное значение отображается в виде постоянного значения.

5.4.3 Скорость (вдохов в минуту)

Для регулировки и установки заданной частоты дыхания.

Изменять частоту дыхания можно при помощи кнопок  и  сбоку дисплея. Частота становится рабочей после отпускания нажатой кнопки и после завершения текущего вдоха.

Замечание: значение RATE по умолчанию при включении аппарата ИВЛ равно 15.



5.4.4 %INSP:

Эта величина представляет собой заданный процент вдоха (%INSP.).

Изменять значения можно нажатием кнопок рядом с дисплеем процента вдоха.

Время вдоха рассчитывают по следующей формуле:

$$T_{insp} [sec.] = 60 \times \frac{\%INSP}{RATE (B/min)}$$

При нажатии кнопки  процент вдоха увеличивается, а при нажатии кнопки  он уменьшается.

5.4.5 SIMV RATE:

Для регулировки и отображения частоты SIMV. Изменение производится через нажатие кнопок рядом с дисплеем частоты SIMV.

При нажатии кнопки  частота увеличивается, а кнопки  она уменьшается. Дисплей активный в режимах SIMV и STAND-BY.

5.4.6 TRIGGER (запуск)

Для регулировки и отображения давления, необходимого для обнаружения спонтанной активности пациента. Изменение производится через нажатие кнопок рядом с дисплеем запуска (TRIGGER).

При нажатии кнопки  давление увеличивается, а кнопки  оно уменьшается.
Обнаружение спонтанной активности отображается через загорание светодиодного индикатора возле надписи SPONT.BREATH DETECTOR.



При регулировке чувствительности значения запуска необходимо следить за тем, чтобы аппарат правильно определял спонтанную активность. Ошибки могут возникать, например, когда вентиляция пациента осуществляется без PEEP, а запуск (TRIGGER) происходит при положительных значениях давления. Следовательно, рекомендуется начинать установку чувствительности запуска с отрицательных значений и постепенно увеличивать ее до тех пор, пока MORPHEUS не начнет правильно обнаруживать спонтанную активность пациента.

5.4.7 FLOW/MINUTE VOLUME (C) поток/минутный объем

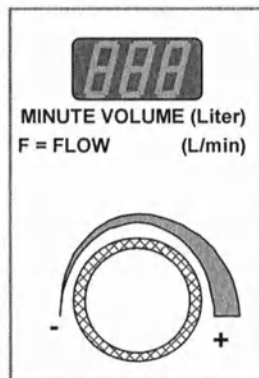
Состоит из

Одного дисплея минутного объема/потока (MINUTE VOLUME / F=FLOW), который показывает:

1. Заданный минутный объем в режимах IPPV и SPONT SIMV.
2. Подводимый поток в режиме PCV. На дисплее перед значением потока стоит буква F.

Головка регулировки потока. Для установки значения необходим повернуть головку, а для подтверждения- нажать.

Минутный объем соответствует такому количеству газовой смеси, которое подводится к пациенту в течение одной минуты.
Поток соответствует мгновенному значению газовой смеси, подводимой к пациенту в течение одной минуты.



Два значения связаны друг с другом на основе процента вдоха в соответствии с формулой:

$$\text{Minute_Volume} = \frac{(\text{Flow}) \times (\% \text{Inspiration})}{100}$$

Дыхательный объем или объем, подводимый за один дыхательный акт, зависит от минутного объема и от частоты дыхания в соответствии с формулой.

$$\text{Tidal_Volume} = \frac{\text{Minute_Volume}}{\text{Breathing_Frequency}}$$

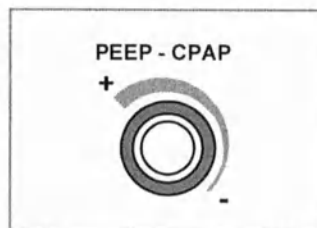
5.4.8 PEEP

Предусмотрена

- Регулировочная головка

Она позволяет регулировать давление в конце выдоха (PEEP).

При вращении головки против часовой стрелки значение давления в конце выдоха в контуре пациента увеличивается.



Запуск PEEP в течение автоматической вентиляции требует осторожности, так как оно определяет увеличение максимального и усредненного давления воздуховода. Это также, вероятно, потребует подстройки пределов сигнализации. PEEP может использоваться во всех режимах работы.

5.5 Режимы работы

Предусмотрено 5 режимов работы: STANDBY, IPPV+ASS, PCV, SPONT SIMV и CPAP

Имеются

- четыре кнопки для выбора режимов работы
- четыре светодиодных индикатора для отображения выбранного режима работы

5.5.1 STANDBY (готовность)

Это состояние приостановки вентиляции, когда все индикаторы секции выключены и система ожидает установки параметров. Вся сигнализация деактивирована. Оператор может модифицировать все рабочие параметры с панели управления.

На этой фазе оператор может устанавливать соответствующие параметры дыхания пациента, которые будут отображаться как PHYSIOLOGIC BREATHING PARAMETERS (PBP). В режиме вентиляции IPPV значения PBP также будут действительными (реальными) параметрами дыхания.

Тогда как в режимах SPONT, PCV и SIMV, физиологические параметры дыхания (PRP) будут только эталонными значениями для поддержания параметров спонтанного дыхания в допустимом для пациента диапазоне.

Активирование:

- Автоматическое прекращение процедуры запуска с автоматической установкой последних заданных значений, за исключением значения RATE, которое по умолчанию принимает значение 15.
- В любой момент выход из рабочего режима через нажатие соответствующей кнопки.

Список заданных физиологических параметров дыхания (PRP)

- MINUTE VOLUME (минутный объем) – объем в литрах, который требуется пациенту в течение одной минуты (от 1 до 30 литров при %INSP 33%)
- RATE - количество актов дыхания в течение одной минуты (от 5 до 70 вдохов в минуту)
- %INSP - процент вдоха по отношению к полному времени дыхания, указываемому через 60/RATE (20-25-33-40-50-67-75% цикла дыхания)
- SIMV RATE - количество актов дыхания за одну минуту в режиме SIMV (от 0 до (RATE-1))
- TRIGGER - для подстройки и отображения давления, необходимого для активирования обнаружения спонтанной активности пациента: плавная электронная настройка от -9 до +20 смH₂O.

5.5.2 IPPV

В этом режиме вся работа выполняется аппаратом ИВЛ. Горит соответствующий светодиодный индикатор и MORPHEUS выполняет принудительную вентиляцию пациента, времена вдоха и выдоха которого зависят от заданных на панели управления значений RATE и %INSP.

$\text{Time(I+E)} = 60 / \text{RATE (sec.)}$

$\text{Time I} = \% \text{INSP} / 100 * \text{Time(I+E) (sec.)}$

В течение фазы вдоха (клапан выдоха закрыт) поток свежего воздуха принудительно закачивается в воздуховод пациента на весь период вдоха. В конце времени вдоха запускается фаза спонтанного выдоха пациента (клапан выдоха открыт). Если в течение фазы вдоха давление воздуховода достигает заданного предела, то фаза вдоха в целях безопасности сразу же прекращается и начинается фаза выдоха.

Для комбинирования режима вспомогательного дыхания с режимом контролируемого дыхания необходимо подстроить чувствительность запуска на необходимое для пациента значение. Если пациент в ходе фазы выдоха выполняет такое спонтанное дыхание, которое в состоянии активировать запуск, то аппарат ИВЛ синхронизирует дыхательную активность с такими спонтанными акциями. Таким образом, аппарат вырабатывает минимум дыхательных акций, которые указываются на дисплее RATE панели управления. Если пациент дышит с большей частотой, то MORPHEUS вырабатывает большее количество дыхательных акций в минуту, чем заданное на панели управления.

Активирование:

Нажмите кнопку IPPV+ASS

5.5.3 Управляемая давлением вентиляция (Pressure Control Ventilation -PCV)

Вентиляция пациента характеризуется заданными пределами частоты (RATE), потока и давления.

Аппарат ИВЛ остается в фазе вдоха до тех пор, пока не будет достигнуто заданное давление, после чего начинается фаза дыхания. Если время достижения предельного давления превышает 80% полного времени цикла дыхания, то фаза выдоха запускается в любом случае. В этом режиме отношение времени вдоха к времени выдоха зависит от предельных параметров давления.

Активирование

- Нажмите кнопку PCV
- Установите частоту дыхания (RATE)
- Установите предельное давление кнопкой HI LIMIT PRESS (в качестве значения по умолчанию используется последнее использованное значение)
- Головкой FLOW установите поток в л/мин.

5.5.4 SPONT.SIMV

Горит светодиодный индикатор, соответствующий SPONT.SIMV.

Спонтанная вентиляция: при установке SIMV RATE на 0 активируется спонтанная вентиляция пациента. Когда клапан выдоха открыт, поток поступает в дыхательный контур, но он не закачивается в легкие. Таким образом, пациент может вдыхать только такую порцию, которая активирует спонтанную активность. Вся дыхательная работа выполняется пациентом, за исключением активирования системы запуска (TRIGGER), которая в любом случае незначительна.

Активирование: нажатие кнопки **SIMV SPONT**.

Установка **SIMV RATE** в 0.

Синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция легких (SIMV): вентиляция характеризуется двумя фазами – первая фаза представляет собой спонтанное дыхание (смотрите раздел "Спонтанная Вентиляция"), а вторая фаза представляет собой вентиляцию типа IPPV, управляемую частотой, задаваемой кнопкой **SIMV RATE**. Этот второй период принудительной синхронной активности называется **SIMV**.

Период спонтанной активности соответствует 70% периода, заданного на дисплее **SIMV RATE**, тогда как период **SIMV** соответствует оставшимся 30% (рис. 6.1)

Если в течение периода **SIMV** пациент не активирует запуск спонтанной акцией, то аппарат через этот период времени выполняет принудительную вентиляцию (рис. 6.2).

Кроме того, в этом режиме работы время вдоха ограничивается верхним пределом давления. Давление воздуховода пациента ни в коем случае не превышает этот предел.

Принцип действия аппарата **MORPHEUS** иллюстрируется следующими диаграммами давления воздуховода.



Рис. 6.1

Синхронизированная
принудительная вентиляция

Спонтанная вентиляция

Принудительная вентиляция при
отсутствии спонтанного дыхания

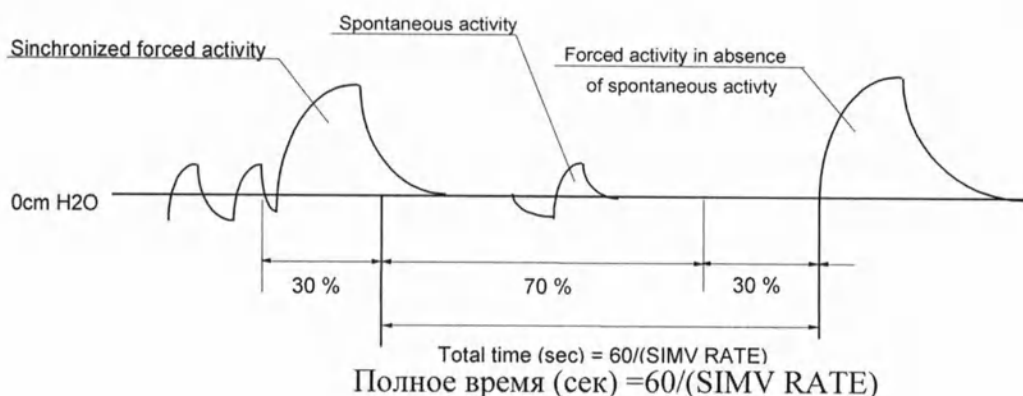


Рис. 6.2

Активирование

Нажмите кнопку SIMV/SPONT

Замечание: если частота SIMV равна 0, то пациент может спонтанно дышать в контуре. В этом случае при возникновении у пациента апноэ (при активной сигнализации низкого давления), аппарат через 1 минуту автоматически активирует режим IPPV+ASS.

5.5.5 Ручной режим

В этом режиме аппарат ИВЛ отображает только давление воздуховода и концентрацию кислорода и генерирует соответствующую сигнализацию, что позволяет наблюдать кривые давления и потока, а также значения частоты дыхания, дыхательного объема и минутного объема.

Регулирование газов производится анестезирующим модулем, регулировка давления воздуховода производится клапаном APL (Airway Pressure Limit -Предельное Давление Воздуховода) на группе клапанов.

Активирование:

- Нажмите кнопку MANUAL
- Отрегулируйте свежие газы в анестезирующем модуле
- Отрегулируйте давление воздуховода при помощи клапана APL на группе клапанов.

Монитор дыхания может запускаться только через нажатие кнопки одного из рабочих режимов и позволяет наблюдать объем выдоха пациента в каждом дыхательном акте (TIDAL VOLUME) и за минуту (MINUTE VOLUME).

Графический монитор отображает кривую давления воздуховода и кривую потока выдоха пациента. Рекомендуется выбирать на мониторе (15) кривые давления воздуховода, чтобы всегда можно было наблюдать и этот важный параметр. На дисплее (4) отображается дыхательный объем, который обновляется при каждом дыхательном акте.

Последовательность работы

- 1 При запуске кнопками (17) и (18) отрегулируйте контрастность дисплея.

- 2 Нажмите кнопку (16) и выберите кривую давления кнопкой (17) или выберите кривую потока кнопкой (18).
- 3 Затем можно регулировать разрешающую способность по оси Y и оси X кнопками (17) и (18).
- 4 Индикатор TIDAL VOLUME (4) отображает дыхательный объем выдоха. Индикатор частоты дыхания BREATHING RATE (5) указывает частоту дыхания пациента. Индикатор MINUTE VOLUME (6) отображает минутный объем.
- 5 Минутный объем выдоха и относительные пределы сигнализации отображаются на светодиоде (7).
- 6 Кнопкой (8) отрегулируйте нижний предел сигнализации объема выдоха (LOW EXP VOL), устанавливая его приблизительно на 20% ниже фактического объема.
- 7 Кнопкой (9) отрегулируйте верхний предел сигнализации объема выдоха (HI EXP VOL), устанавливая его приблизительно на 20% выше фактического объема

5.6 Сигнализация

Кнопка  ALARM RESET (сброс сигнализации) управляет состоянием сигнализации. Однократное нажатие кнопки ALARM RESET прекращает акустический сигнал, тогда как визуальная сигнализация переключается от постоянного свечения на мигание. Это состояние называется "приостановленная сигнализация". Если причину сигнализации не устранить, то через 60 секунд она активируется снова. При устранении причины сигнализация пропадает. В состоянии приостановки сигнализации оператор может идентифицировать ситуацию, которая вызвала сообщение об ошибке через повторное нажатие кнопки ALARM RESET: если условия ошибки больше нет, то сигнализация деактивируется, тогда как при наличии ошибки сигнализация активируется снова.

Оперативная сигнализация	Причина	Визуальная		Акустическая		
		Сообщение	Сброс в исходное (RESET)	Наличие	Сброс	Блокировка
Wear up/no electric connection to O2 probe (Истощение/обрыв электрической связи датчика O2)	Истощение ячейки O2	На дисплее %O2 conc. происходит чередование индикации %O2 conc. и --	Нет	Да	Да	Нет
Air or O2 failure (Пропадание воздуха или O2)	Низкое давление источника воздуха и O2	Мигает светодиод источника газа	Нет	Да	Да	Да
Power failure (пропадание питания)	Отсутствие источника питания	Светодиод на мигающем аккумуляторе	Да	Да	Да	Нет
Wrong O2 (Неправильное подключение ячейки O2)	В газовой смеси кислорода меньше 20%	Мигание дисплея O2 conc.	Нет	Да	Да	Нет
high airways pressure (высокое давление воздуховода)	Превышение предельного давления воздуховода	Постоянное свечение светодиода высокого давления	Да Светодиод мигает	Да	Да В течение 60 секунд	Нет
low airways pressure /Apnea (низкое давление воздуховода /апноэ)	Пиковое давление не больше нижнего предела	Через 24 секунды постоянное свечение светодиода низкого давления	Да Светодиод мигает	Да Через 24 секунды	Да В течение 60 секунд	Нет
Low Battery (разряд аккумулятора)	Низкий заряд аккумулятора, остается 5 минут	Постоянно светится светодиод низкого заряда аккумулятора	Да Светодиод мигает	Да	Да	Нет
High expired volume (высокий объем выдоха)	Объем выдоха пациента выше предела сигнализации	Постоянно светится светодиод высокого объема сигнализации	Да Светодиод мигает	Да	Да	Нет
Low expired volume (низкий объем выдоха)	Объем выдоха пациента ниже предела	Постоянно светится светодиод	Да Светодиод мигает	Да	Да	Нет

объем выдоха)	сигнализации	низкого объема сигнализации				
Апноэ (апноэ)	Частота дыхания нулевая	Постоянно светится светодиод апноэ	Да Светодиод мигает	Да	Да	Нет
Failure (отказ)	Проблема с микропроцессором	Постоянно светится светодиод отказа	Да Светодиод мигает	Да	Да	Нет

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие положения

 Для обеспечения безопасности как пациента, так и оператора аппарат PERSEO-M необходимо осматривать и проверять через каждые 800 часов наработки или каждые 6 месяцев. Проводить такие осмотры и проверки имеет право только высококвалифицированный персонал, имеющий сертификат компании SIARE на проведение таких работ.

Анестезиолог или врач несут ответственность за текущее техническое обслуживание аппарата, которое описывается в этой главе. Инструкции по периодичности очистки, дезинфекции и стерилизации, а также периодичность замены деталей приведены в этом руководстве. Чтобы исключить повреждение оборудования и не подвергать опасности ни пациента, ни оператора, эти инструкции необходимо строго соблюдать.

Используемые компоненты были выбраны после технических и сравнительных тестов на этапе разработки аппарата. Кроме того, эти же компоненты постоянно тестировались в ходе производственного цикла для обеспечения максимального уровня безопасности для оператора и пациента.

Следовательно, для замены всегда используйте оригинальные запасные части, изготовленные и проверенные компанией SIARE.

Проведение осмотра и периодического технического обслуживания обеспечивается заключением контракта на техническое обслуживание с SIARE или с официальным представителем.

При обращении к компании SIARE или к ее официальному дистрибьютору для проведения ремонта необходимо указать заводской номер и описать возникшую проблему.

Если аппарат эксплуатировался и подвергался периодическому техническому обслуживанию в соответствии с инструкциями в этом руководстве и в сервисном руководстве, то SIARE несет всю предусмотренную законом ответственность.

Проведение технического обслуживания подтверждается Отчетом о Проведенном Техническом обслуживании, подписанным уполномоченным компанией SIARE лицом.

 **Внимание!** Перед проведением любого технического обслуживания аппарат должен быть выключен (MODE=OFF), а электрическая вилка отстыкована.

7.2 Периодическое техническое обслуживание (выполняется оператором)

7.2.1 Очистка корпуса

Корпус аппарата не нуждается в специальной очистке. При необходимости очистка может осуществляться при помощи смоченной в нейтральном растворителе тряпки.

Можно также проводить очистку дезинфицирующим средством по выбору оператора (например, Буратон 10 F, разведенный в соответствии с инструкциями изготовителя).

Следите за тем, чтобы в аппарат не попадала жидкость.

При использовании следующих дезинфицирующих средств могут возникать повреждения материалов:

- вещества, являющиеся источником галогенов,
- сильные органические кислоты
- вещества, являющиеся источником кислорода.

7.2.2 Мойка, дезинфекция и стерилизация

Промойте, дезинфицируйте и стерилизуйте аппарат в соответствии с указанными ниже инструкциями:

- Дезинфицируйте и стерилизуйте аппарат каждый раз, когда проводилась вентиляция инфекционного пациента
- При нормальных условиях дезинфицируйте и стерилизуйте аппарат в зависимости от степени использования аппарата, но, по меньшей мере, раз месяц.
- Разборка компонентов контура и группы клапанов должна производиться в соответствии с приведенными ниже чертежами.
- Прежде чем производить дезинфекцию/стерилизацию компоненты должны быть промыты в натровой извести, а конденсат и отложения и т.п. удалены.

⚠ Внимание: некоторые компонент не допускается стерилизовать в автоклаве, а другие (как, например, датчик кислорода) промывать.

Чтобы исключить необратимые повреждения компонентов, при чистке и стерилизации компонентов всегда учитывайте информацию в таблицах в этой главе.

7.2.2.1 Дыхательная система и поглотитель CO₂

7.2.2.1.1. Мойка

Для мойки компонентов используйте моющее средство с рН от 4 до 8.5. Промывайте проточной водой. (За исключением компонентов, для которых в этой фазе стоит "No".)

7.2.2.1.2. Дезинфекция паром

Разобранные компоненты поместите в паровую дезинфекционную камеру при 93 ° C на 10 минут (за исключением компонентов с маркировкой "NO" на этой фазе).

7.2.2.1.3. Дезинфекция погружением

При отсутствии паровой дезинфицирующей камеры погрузите компоненты в раствор дезинфицирующего средства (за исключением компонент с маркировкой "NO" на этой фазе), соблюдая инструкции на используемый продукт.

Промойте водой (лучше декальцинированной) и стряхните для удаления остатков воды. Хорошо просушите.

7.2.2.1.4. Стерилизация

Контур пациента и каждый компонент стерилизуйте в автоклаве при 105 ° C в течение 10 минут (за исключением компонент с маркировкой "NO" на этой фазе).

7.2.2.2. Трубки и соединители в контуре пациента

Погрузите подлежащие дезинфекции разобранные компоненты, соблюдая инструкции изготовителя дезинфицирующего средства.

Промойте водой (лучше декальцинированной) и стряхните для удаления остатков воды. Хорошо просушите.

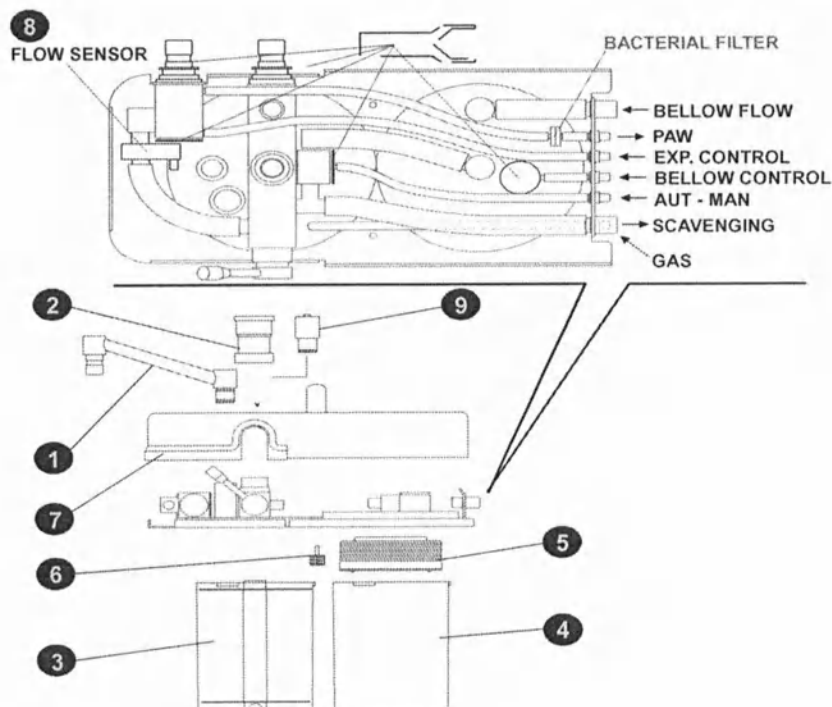


Стерилизация контура пациента в автоклаве не возможна.



Если используется другой контур пациента (не поставляемый с аппаратом), то эти инструкции не будут иметь силы. В этом случае смотрите инструкции изготовителя контура пациента.

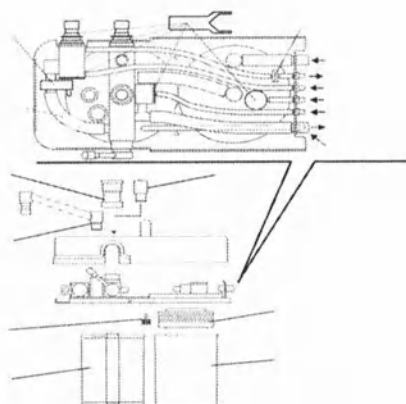
7.2.2.3. Дыхательная система



№	Описание	Мойка	Дезинфекция	Стерилизация
1	Соединитель резервуара	Да	Паровая или погружением	Да
2	Клапан APL в сборе	Да	Паровая или погружением	Да
3	Резервуар поглотителя в сборе	Да	Паровая или погружением	Да
4	Резервуар меха	Да	Паровая или погружением	Да
5	Мех в сборе	Да	Паровая или погружением	Да
6	Головка закрытия	Да	Нет	Нет
7	Корпус	Как крышку	Нет	Нет
8	Сенсор потока	Да *	только погружением *	Нет
9	Сенсор кислорода	Нет	Нет	Нет

* Ни в коем случае не погружайте кабель сенсора.

7.2.3 Замена



Используйте только оригинальные запасные части или запасные части, утвержденные компанией SIARE.

Детали необходимо заменять либо в ходе профилактического технического обслуживания, либо через время, указанное в следующих таблицах.

В указанная в этих таблицах замена выделенных деталей должна производиться специалистом, имеющим разрешение на проведение таких работ от компании SIARE, так как для такой замены необходимы специальные процедуры, инструменты или калибровка. Не выделенные детали могут заменяться врачом или анестезиологом.

Таблицы разделены на секции, чтобы облегчить нахождение следующей информации :

- номер детали на чертежах в этом руководстве
- код продукта для заказа детали у компании SIARE
- номер комплекта (KIT) запасных частей
- количество
- период замены (в месяцах) изношенных деталей
- другая информация

Заказывая комплект, вы получаете все предусмотренные для замены запасные части.

Если период замены компонента не указан, то его необходимо заменять по усмотрению врача или инженера или в случае повреждения или износа.

7.2.3.1 Дыхательная система

Элемент	Описание	Информация для заказа		К-во	Замена (месяцев)					Замечание
		Код	Комплект		1	4	6	12	24	
1	Уплотнительное кольцо		1	2						
2	Клапан APL в сборе		1	1						
3	Резервуар поглотителя	2	1	1						
4	Резервуар мехов	2	1	1			X			
5	Меха	2		1						
6	Головки		1	1			X			
8	Сенсор потока		1	1			X			
	Кабель сенсора потока		1	1						
9	Ячейка кислорода			1						
10	Комплект силиконовых трубок	G80029110		1						

Код R060000S0 = комплект 1

Код R060000S1 = 2 x комплект 1 + комплект 2

Внимание! В состав комплекта также входят компоненты, замена которых должна производиться специалистам

7.2.3.2. Контур пациента

Контур пациента для взрослых пациентов представлен на рисунке в разделе 4.5, а для детей (новорожденных) – в разделе 4.6.

Взрослые пациенты

Элемент	Описание	Информация для заказа		К-во	Замена (месяцев)					Замечание
		Код	Комплект		1	4	6	12	24	
CP1	Силиконовый контур пациента для взрослых	001562/SL		1						
7	Силиконовая гофрированная трубка для взрослых L60	130500/60	2	2				X		
4	Силиконовая гофрированная трубка для взрослых L120	130500/120	2	1				X		
8	Уловитель воды для взрослых	106221/A	2	1				X		
9	T –образный соединитель для взрослых	106102	2	1				X		

Новорожденные

Элемент	Описание	Информация для заказа		К-во	Замена (месяцев)					Замечание
		Код	Комплект		1	4	6	12	24	
CP1	Силиконовый контур пациента для новорожденных	001562/SLP		1						
7	Силиконовая гофрированная трубка для новорожденных L60	130500/60	2	2				X		
4	Силиконовая гофрированная трубка для новорожденных L120	130500/120	2	1				X		
8	Уловитель воды для новорожденных	106221/1	2	1				X		
13	Редукционный соединитель D.22 F с резьбой	106104/F	2	2				X		
9	T –образный соединитель для новорожденных	106103	2	1				X		

7.2.3.3. Аппарат ИВЛ

Смотрите иллюстрации в разделах 4.1, 4.3 и 7.2.3.1.

Элемент	Описание	Информация для заказа		К-во	Замена (месяцев)					Замечание
		Код	Комплект		1	4	6	12	24	
1	Трубка подачи кислорода от магистрали в сборе	G60005100		1						(без разъема)
1-1	Уплотнительное кольцо 2018	M10002018	2	1				X		
1-2	Ремень для трубки	M23150009	2	1				X		
2	Трубка подачи закиси азота от магистрали в сборе	G60006100		1						(без разъема)
	Уплотнительное кольцо 2025	M10002025	2	1				X		
	Ремень для трубки	M23150009	2	1				X		
3	Трубка подачи воздуха от магистрали в сборе	G60007100		1						(без разъема)
	Уплотнительное кольцо 108	M10000108	2	1				X		
	Ремень для трубки	M23150009	2	1				X		
10	Трубка свежего газа	P60300019	1	1			X			
13	Подача кислорода от баллона в сборе	G60005100		1						
	Уплотнительное кольцо 2018	M10002018		1				X		

14	Подача закиси азота от баллона в сборе	G60005100		1						
	Уплотнительное кольцо 2025	M10002025		1				X		

7.2.4. Контроль и техническое обслуживание электрических связей



Для обеспечения безопасности оператора и пациента необходимо, чтобы электрические соединения всегда были в отличном состоянии. Состояние кабелей проверьте ежедневно. В случае повреждений, даже минимальных, необходимо либо отремонтировать кабель, либо заменить его.

7.3. Утилизация батареи, конденсора и датчика кислорода

Батарея, конденсор и датчика кислорода:

- не бросайте в огонь, так как они могут взорваться
- не вскрывайте
- батарейку не заряжайте

Батарейки и конденсоры представляют собой специальные отходы.

- Их необходимо утилизировать в специальные контейнеры в соответствии с действующими правилами

За дополнительной информацией обращайтесь в агентство по охране окружающей среды и к органам здравоохранения в вашем городе.

8. Поиск и устранение неисправностей

Общая информация

В этой главе описываются возможные проблемы, которые могут возникать в ходе эксплуатации MORPHEUS. Здесь приведены рекомендации для оператора по быстрому устранению возможных причин, вызывающих неисправности и сигнализацию.

Если проблему устранить не удастся, выполните полную проверку работоспособности для идентификации проблем (глава 5).

Если при помощи приведенных ниже инструкций проблему устранить не удастся, обращайтесь в сервисный центр SIARE.

Сигнализация высокого давления воздуховода аппарата ИВЛ

Замечание:

В этом случае сопротивление системы "контур пациента + пациент" выше ожидаемого, а податливость этой системы ниже.

Это вызывает возрастание давления воздуховода до заданного предела (сигнализации).

Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом:

1. Убедитесь, что текущий заданный объем не слишком высокий для пациента. Если объем слишком высокий, установите его на физиологическое значение.
2. Убедитесь, что заданный предел давления не слишком низкий для физического состояния пациента. Если предел слишком низкий, переустановите его.
3. Убедитесь, что эндотрахеальная трубка или контур пациента не закрыты, не согнуты и не сдавлены. При необходимости уберите препятствия, распрямите трубку или восстановите ее форму.
4. Убедитесь, что кривая давления воздуховода отслеживает цикл вдоха-выдоха. Если нет, то обратитесь в сервисный центр SIARE.

Сигнализация низкого давления воздуховода аппарата ИВЛ Замечание: В этом случае сопротивление системы "контур пациента + пациент" ниже ожидаемого, а податливость этой системы выше. Возможно также, что контур пациента имеет течь. Это вызывает недостаточное давление вентиляции. Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом: 1 Убедитесь, что заданный дыхательный объем не слишком низкий для пациента. Если объем слишком низкий, установите его на физиологическое значение. 2 Убедитесь, что заданный предел давления не слишком высокий для физического состояния пациента. Если предел слишком высокий, переустановите его. 3 Убедитесь, что нижний предел сигнализации давления выше заданного значения PEEP. Если это не так, увеличьте уровень PEEP. 4 Убедитесь, что контур пациента не поврежден и нормально подсоединен. Если это не так, замените поврежденные компоненты или подсоедините контур как следует. 5 Убедитесь, что эндотрахеальная трубка позиционирована так, как необходимо и что манжета не повреждена. Если это не так, устраните проблему. 6 Убедитесь, что кривая давления воздуховода отслеживает цикл вдоха-выдоха. Если нет, то обратитесь в сервисный центр SIARE.

Сигнализация низкой концентрации кислорода аппарата ИВЛ Замечание: В этом случае измеренная концентрация кислорода ниже заданного предела. Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом: 1 Убедитесь, что давление источника газа в норме. Если это не так, проверьте давление распределительной системы и связи. 2 Убедитесь, что резервуарный мешок полный. Если это не так, то в дыхательной системе имеется течь и происходит всасывание окружающего воздуха для поддержки вентиляции. Следовательно, всасывание воздуха уменьшает концентрацию кислорода. 3 Убедитесь, что контур пациента не поврежден и нормально подсоединен. Если это не так, замените поврежденные компоненты или подсоедините контур как следует. 4 Убедитесь, что эндотрахеальная трубка позиционирована так, как необходимо. Если это не так, устраните проблему. 5 Убедитесь, что трубка источника свежего газа от анестезирующего модуля к дыхательной системе нормально подсоединена и не повреждена. Если это не так, замените трубку или повторно подсоедините ее. 6 Убедитесь, в нормальной работе датчиков потока. В случае неисправности датчиков, обратитесь в сервисный центр SIARE.
--

Сигнализация апноэ монитора дыхания

Замечание:

В этом случае не было обнаружено автоматическое или спонтанное дыхание. Если режим вентиляции спонтанный или вспомогательный, то это означает, что пациент прекратил дыхание и нуждается в ручной или автоматической вентиляции.

Если режим вентиляции автоматический, автоматический с поддержкой или SIMV, то выполняйте следующие указания:

Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом:

- 1 По циклу давления воздуховода убедитесь в нормальной работе аппарата ИВЛ. В случае нормальной работы аппарата ИВЛ проверьте датчик потока и подсоединение кабеля связи. Если проблему устранить не удастся, то обратитесь в сервисный центр SIARE.
- 2 Если аппарат ИВЛ работает не так как требуется, убедитесь, что контур пациента подключен и что имеется достаточное давление медицинских газов и что электрическое питание в норме. Если же давление медицинских газов низкое, электрическое питание не в норме или низкий уровень заряда аккумулятора, то активируется сигнализация. Проверьте контур пациента, электрические и пневматические связи. Если проблему устранить не удастся, то делайте ручную вентиляцию и обратитесь в сервисный центр SIARE.

Сигнализация низкого минутного объема монитора дыхания

Замечание:

В этом случае объем выдоха пациента ниже установленного минимального значения. Если предел установлен правильно и режим вентиляции спонтанный или вспомогательный, то это означает либо что дыхание пациента недостаточно, либо что он не дышит и необходима ручная или автоматическая вентиляция.

Если предел установлен правильно и режим вентиляции автоматический, автоматический с поддержкой или IMV-SIMV, то выполняйте следующие указания:

Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом:

- 1 Убедитесь, что установленный предел сигнализации не выше требуемого объема выдоха. Если же предел выше, то снизьте его.
- 2 По циклу давления воздуховода убедитесь в нормальной работе аппарата ИВЛ. В случае нормальной работы аппарата ИВЛ проверьте датчик потока и подсоединение его кабеля. Если проблему устранить не удастся, то обратитесь в сервисный центр SIARE.
- 3 Если аппарат ИВЛ работает не так как требуется, убедитесь, что контур пациента подключен и что имеется достаточное давление медицинских газов и что электрическое питание в норме. Если же давление медицинских газов низкое, электрическое питание не в норме или низкий уровень заряда батарейки, то активируется сигнализация. Проверьте контур пациента, электрические и пневматические связи. Если проблему устранить не удастся, то делайте ручную вентиляцию и обратитесь в сервисный центр SIARE.

Сигнализация высокого минутного объема монитора дыхания
Замечание: В этом случае объем выдоха пациента выше установленного максимального значения. Если предел установлен правильно и режим вентиляции спонтанный или вспомогательный, то это означает либо что дыхание пациента глубокое, либо что триггер слишком чувствительный. Если предел установлен правильно, то, возможно, установлен слишком высокий дыхательный объем или частота.
Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом: 1 Убедитесь, что установленный предел сигнализации не ниже требуемого объема выдоха. Если же предел ниже, то увеличьте его. 2 Убедитесь, что значения дыхательного объема и частоты не слишком высокое для пациента. Если эти значения слишком высоки, то уменьшите их до физиологических значений. 3 Убедитесь, что не происходит запуск аппарата по спонтанным вдохам. Если запуск происходит то уменьшите чувствительность. 4 Если проблему устранить не удастся, то обратитесь в сервисный центр SIARE.
Сигнализация пропадания питания аппарата ИВЛ
Замечание: В этом случае сетевого питания нет, и аппарат работает от аккумулятора.
Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом: 1 Если монитор жизненно важных параметров пациента работает нормально, то перегорели защитные предохранители аппарата ИВЛ. Замените предохранители в соответствии с инструкциями в разделе 4.3. Если предохранители перегорают снова, то обратитесь в сервисный центр SIARE. 2 Проверьте подключение к сети. Проверьте вилку, розетку и кабель. При необходимости замените кабель. 3 Убедитесь в наличии напряжения в розетке через подключение другого оборудования к этой розетке. Если напряжения нет, используйте другую розетку или проверьте защитный выключатель помещения.
Утечка в контуре пациента
Замечание: Утечка в контуре пациента обычно обнаруживается на предварительной фазе. Почти всегда это результат разрыва трубок или баллона или неправильного подключения контура пациента.
Чтобы устранить причину, действуйте следующим образом: 1 Проверьте подключение концов трубок и баллона. 2 Убедитесь, что трубки, баллон и уловитель воды не имеют ни разрывов, ни трещин, ни других явных повреждений. При наличии таких повреждений замените поврежденные детали. 3 Убедитесь в правильности сборки дыхательной системы после стерилизации. В противном случае повторите сборку в соответствии с

главой 7.

- 4 Проверьте прокладки дыхательной системы. При необходимости замените их, как описывается в главе 7. Если профилактическое техническое обслуживание не выполнялось, то, возможно, имеется течь из-за нормального износа деталей. В этом случае обратитесь в сервисный центр SIARE.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

MORPHEUS

Назначение	Установка Morpheus представляет собой рабочую станцию для газовой анестезии. Она может использоваться для взрослых, педиатрических и новорожденных пациентов. Аппарат предназначен для введения КИСЛОРОДА - ВОЗДУХА - ЗАКИСИ АЗОТА ХАЛОТАНА - ЭНФЛУРАН-ИЗОФЛУРАНА - СЕВОФЛУРАНА - ДЕСФЛУРАН-ХАЛОКАРБОНА (22 смеси).
Общее описание	Анестезирующий аппарат Morpheus укомплектован следующими модулями: - Устройством механического смешивания газов O ₂ /N ₂ O/AIR низкого потока - Электронным аппаратом ИВЛ со встроенным монитором дыхания - Нагревательной группой закрытых/открытых клапанов; поглотителем CO ₂ - Двойным кронштейном для двух испарителей (interlock/selectatec) - Силиконовым контуром пациента для взрослых для автоматической/ручной вентиляции - Руководством по эксплуатации Опции: - Система наблюдения за жизненно важными показателями пациента - Другие принадлежности

Общие

Материалы	Светлый алюминиевый сплав, лакированная сталь и пластмассовые детали
Ролики	4 антистатических ролика – диаметр 125 мм – два передних ролика оборудованы педальным тормозом.
Рабочая полка	Размеры 32 x 27 x 81 (Д x Г x В) см
Полки	1 - Размеры 60 x 35 - (Д x Г) см – максимальная нагрузка 30 кг
Выдвижные ящики	1 - Внутренние размеры: 38 x 34 x 10 (Д x Г x В) см
Кронштейн баллона	3 - вертикальный кронштейн баллонов - с задней стороны – для баллонов до 7 л
Размеры	80 x 65 x 144 (Д x Г x В) с кронштейном для монитора
Вес	90 кг

Условия окружающей среды	Температура от 10 до 40 ° С - Влажность от 10 до 90% без конденсации
--------------------------	--

Устройство механического смешивания газов

Общее описание	Устройство предназначено для регулировки объема и концентрации газовой смеси (воздух, кислород, закись азота), а также для подачи ее к испарителю анестезирующих газов. Оно позволяет выбирать смеси для подачи (воздух - кислород или закись азота - кислород) и обогащение подводимой смеси кислородом в неотложных случаях. Оно включает устройства, которое гарантирует минимальную концентрацию кислорода 25% (устройство MIX-LIFE). При помощи трех датчиков давления на передней панели можно постоянно контролировать давление медицинского газа из магистральной системы.
Кислородный ротаметр	Шкала 0.2-12 л/мин Разрешающая способность: 0.1 л/мин до значения потока 1 л/мин и 0.5 л/мин до значения потока 12 л/мин Точность: 10% или $\pm 1\%$ отображаемой величины (большее из этих значений)
Ротаметр закиси азота	Шкала 0.2-12 л/мин Разрешающая способность: 0.1 л/мин до значения потока 1 л/мин и 0.5 л/мин до значения потока 12 л/мин Точность: 10% или $\pm 1\%$ отображаемой величины (большее из этих значений*)
Воздушный ротаметр	Шкала 0.2-12 л/мин Разрешающая способность: 0.1 л/мин до значения потока 1 л/мин и 0.5 л/мин до значения потока 12 л/мин Точность: 10% или $\pm 1\%$ отображаемой величины (большее из этих значений)
Кислородный ротаметр для низкого потока	Шкала 0.01-1 л/мин Разрешающая способность: 0.02 л/мин до значения потока 0.1 л/мин и 0.05 л/мин в диапазоне значений потока от 0.1 л/мин до 1 л/мин Точность: 10% отображаемой величины или $\pm 1\%$ всей шкалы (худшее из этих значений)
Ротаметр закиси азота для низкого потока	Шкала 0.02-1 л/мин Разрешающая способность: 0.02 л/мин до значения 0.1 л/мин и 0.05 л/мин в диапазоне от 0.1 л/мин до 1 л/мин Точность: 10% отображаемой величины или $\pm 1\%$ всей шкалы (худшее из этих значений)
Источник медицинского газа:	Кислород: Давление 3.5 бар +/- 0.75 – максимальный поток 90 л/мин Закись азота : Давление 3.5 бар +/- 0.75 – максимальный поток 15 л/мин Медицинский сжатый воздух : Давление 3.5 бар +/- 0.75 – максимальный поток 90 л/мин
Контрольные датчики	3 шт. Шкала 0-10 бар (кислород-закись азота – воздух) – на передней панели

Подключение испарителя	Подключение двойного испарителя типа Selectatec с системой, предотвращающей одновременное открытие 2 испарителей.
Защитные устройства:	От введения гипоксических смесей MIX-LIFE: Гарантирует минимальную концентрацию 25% кислород в смесях, которые включают закись азота. В случае отсутствия или низкого давления кислорода Аварийное выключение: Звуковая сигнализация с немедленным прекращением подачи закиси азота. От высокого давления в системе подачи газов Защитный клапан, установленный на 0.8 бар для защиты стеклянных ротаметров В случае отсутствия или низкого давления сжатого воздуха Ко всем устройствам, на которые поступает сжатый воздух, автоматически подключается кислород (кроме коробки измерителей потока) От одновременной ирригации кислорода и закиси азота Селекторный клапан на передней панели.
Ответитель с двойным патрубком	Устройство для ответвления свежего газа и подачи его к группе клапанов анестезирующего модуля или к контуру пациента TO AND FRO для ручной вентиляции
Вспомогательные соединители для газа (3.5 бар $\pm$ 0.75)	- 1 для кислорода в аварийной ситуации - 1 сжатый воздух/кислород для аппарата ИВЛ - 1 сжатый воздух/кислород для активной продувки газом (при наличии) - 1 сжатый воздух/кислород для трахеального аспиратора (при наличии)
Прямая подача кислорода в аварийной ситуации	По нажатию кнопки. На передней панели. Максимальный поток 90 л /мин
Выходные патрубки свежего газа	1 –Автоматическое подключение для дыхательной системы 1- на передней панели для системы "To and Fro" можно выбирать при помощи специального рычага на передней панели

Дыхательная система

Общее описание	Компактная система с автоматическим подключением, легко демонтируется и допускает обработку в автоклаве
Функции	Обеспечивает вентиляцию в следующих режимах: Фактический открытый контур, полужакрытый контур закрытый контур при низких потоках Система обеспечивает возможность выполнения спонтанной и ручной вентиляции даже в случае выхода из строя и выключения аппарата. Канистру поглотителя CO2 можно быстро подключать, что позволяет производить ее замену и в ходе работы.

	Применяется система повторного использования избирательного типа, что позволяет сократить до минимума расход натровой извести и свежих газов. Имеется поворотный кронштейн резервуарного мешка для облегчения ручной вентиляции. Контур подогревается для снижения конденсации и подогрева свежих газов. Переключение из одного режима в другой производится автоматически без вмешательства пользователя. Все внутренние соединители изготовлены из нержавеющей стали Вся группа допускает обработку в автоклаве и не имеет расходных принадлежностей.
--	---

Аппарат ИВЛ

Тип вентиляции	IPPV
Режим управления	Электронный, при помощи микропроцессора. Аппарат укомплектован электронными системами, которые после включения в течение 5 минут проверяют все заданные параметры (автоматические тесты) В частности, проводится проверка потоков, давления и аппаратных и программных средств и проводится автоматическая компенсация мертвого пространства, автоматическая калибровка кислородной ячейки и тест утечки. В неотложных случаях автоматический тест можно прервать в любой момент.
Генерация потока	Пропорциональный клапан
Подводимый газ	Сжатый воздух или кислород под давлением 3.5 бар ± 0.75 бар
Режимы вентиляции	IPPV+AST/PCV/SPONT-SIMV/MANUAL (реализуются как дыхательной системой, так и внешней системой, например TO AND FRO.
Измеряемые параметры	Концентрация кислорода/максимальное и усредненное давление воздуховода/поток (от 1 до 100 л/мин), дыхательный объем, минутный объем и частота дыхания.
Частота дыхания	От 5 до 70 вдохов в минуту
Отношение I:E	1:1 / 1:2/ 1:3/ 1:4/2:1/3:1 Устанавливается временем вдоха
Время вдоха	20 - 25 - 33 - 40 - 50 - 67 - 75% цикла дыхания
Частота SIMV	От 1 до 69
Дыхательный объем	От 5 до 1500 мл
Минутный объем	От 1 до 30 литров при значении %INSP 33%
РЕЕР	От 0 до 20 смH ₂ O
Поток вдоха	От 0 до 100 л/мин
Смеситель	От 21 до 100% кислорода

Оксиметр	Встроенный с индикацией концентрации кислорода. Минимальная разрешающая способность 1%. Процедура автоматической калибровки
Бронхоманометр	Электронный; со светодиодным столбиковым индикатором в диапазоне от - 10 до 80 смН ₂ O
Триггер (чувствительность)	Непрерывная электронная регулировка от -9 до +20 смН ₂ O
Сигнализация	Пропадание питания /низкий заряд аккумулятора/газовое снабжение/концентрация кислорода не в норме/ низкое давление и высокое давление воздуховода/ апноэ/предельное давление воздуховода. В ходе автоматической диагностики аппарат обнаруживает пропадание сигналов или неправильное подключение и предлагает заменить истощенный сенсор кислорода. Через каждые 1000 часов эксплуатации аппарат предлагает выполнять техническое обслуживание. Апноэ, высокий и низкий минутный объем.
Источник питания	220 В АС 50-60 Гц (имеется опция на 110 В АС)
Потребляемая мощность	50 Вт
Работа от аккумулятора	С внутренним Pb аккумулятором (автономная работа в течение приблизительно 2 часов)
Безопасность	Электронное и механическое ограничение давления воздуховода. Система автоматической диагностики.
Интерфейс оператора	Светодиодный дисплей/ бронхоманометр со светодиодным столбиковым индикатором. Другие светодиодные индикаторы/управляющие кнопки и головки
Сенсор потока	
Отображаемые кривые	Кривые давления и потока; на жидкокристаллическом мониторе
Внешние связи	Последовательный интерфейс RS232, разъем для обновления программных средств.

Стандартные принадлежности	- Система To and Fro (Mapleson C) (код 002627EN) - Трубка подачи кислорода (код G60005100) - Трубка подачи закиси азота (код G60006100) - Трубка подачи воздуха (код G60007100) - Оксиметрический датчик (код E75000004) - Шнур питания (код G30105100) - Силиконовый контур пациента для взрослых (код 001563/SL) - Преобразовательный датчик потока (код G80029120)
----------------------------	--

Дополнительные принадлежности	Кронштейн из светлого сплава для контура пациента Комплект трахеального аспиратора с системой Venturi Кислородно- терапевтический комплект Боковой кронштейн для крепления монитора Устройство активной газовой продувки Устройство пассивной газовой продувки Испарители Varog 2000 (Галотан, Изофлуран, Севофлуран, Энфлуран) Монитор анестезирующих средств RGA Монитор жизненно важных показателей DAVID TWINRESP: второй аварийный аппарат ИВЛ с заданными параметрами для продолжения вентиляции в случае отказа первого аппарата ИВЛ. Частота:12; Дыхательный объем: 600 мл, отношение I:E : 1:2; Предельное давление : 20 смH2O			
Классификация по CEI	Класс I тип B			
Классификация в соответствии с EEC 93/42 MDD	Класс IIB			
Соответствие директивам	Типология	Международные	Национальные	Директивы
	Общая	IEC 601-1	CEI 62-5	
	Аппараты ИВЛ	IEC 601-2-12 ISO 5369	CEI 62-20	
	Анестезирующее оборудование	IEC 601-2-13 и BS4272 часть 3	CEI 62-5	
	Общая	IEC 601-1	CEI 62-21	
	Наблюдение за пациентом		CEI 62-18	
	Сопряжение	EN 1281-1 Iso 5356		
	Электромедицинские системы	ISO 601-1-1	CEI 62-51	
	Электромагнитная совместимость (EMC)	IEC 601-1-2	CEI62-50	89/336
	Медицинские устройства			93/42

10. Приложение В - Символы и цвета

10.1 Описание сокращений и символов

Сокращение	Описание
------------	----------

AIRWAY PRESSURE	Давление воздуховода
ALARM RESET	Сброс сигнализации
AUT.TIMECYCLED	Автоматический режим дыхания
GAS SUPPLY	Недостаточное давление медицинского газа
HI AIRWAY PRESS/LIMIT	Верхний предел давления воздуховода
I:e	Соотношение между временами вдоха и выдоха
LOW AIRWAY PRESS	Нижний предел давления воздуховода
LOW BATT.	Низкий уровень заряда батареи
MAX/MEAN AIRWAY PRESS	Максимальное/усредненное давление воздуховода
MODE	Режим работы
ON BATT.	Питание от батареи
ON LINE	Питание от сети
PEEP	Положительное давление в конце выдоха
RATE	Заданная частота дыхания
SIMV	Синхронизированно перемежающая принудительная вентиляция
SPONT	Спонтанное дыхание пациента
STAND-BY	Аппарат в режиме готовности
TRIGGER	Устройство для обнаружения спонтанного дыхания
TRIGGER SENSIBTTY	Чувствительность триггера

12.2 Таблица идентификации газов по цвету в некоторых странах

Газ	Символ	ISO и Великобритания	США	Германия
Кислород	Образца	Белый	Зеленый	Голубой
Закись азота	N2O	Голубой	Голубой	Серый
Двуокись углерода	CO2	Серый	Серый	-
Циклопропан	C3H6	Оранжевый	Оранжевый	-
Медицинский воздух	AIR	Белый и черный	Желтый	Желтый
Энтонокс 50/50 N2O + O2	N2O + O2	Голубой и белый	-	-
Пустой	-	Желтый	-	-

11. Приложение D - Тесты

11.1 Перечень предварительных тестов для MORHEUS

НАРКОЗНАЯ СТАНЦИЯ MORPHEUS
ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ТЕСТОВ

Изготовьте копию этого списка и заполняйте его при выполнении предварительных тестов, описанный в главе 5.

Станцию можно использовать только, если результат выполнения всех тестов положительный. В случае возникновения проблем, смотрите главу 8.

Больница

Отдел

Заводской номер станции

Оперативный контроль		
Проводится каждый день при включении станции		
1- давление воздуха медицинских газов в норме?	Да	Нет
2- открывается ли измеритель потока закиси азота	Да	Нет
3- работает ли устройство MIX-LIFE?	Да	Нет
4- работает ли устройство CUT-OFF?	Да	Нет
5- открывается ли измеритель потока кислорода?	Да	Нет
6- открывается ли измеритель потока воздуха?	Да	Нет
7- Достигает ли обходной поток резервуарного баллона?	Да	Нет
8- Имеется ли натриевая известь и не обратилась ли ее?	Да	Нет
9- Достигает ли обходной поток баллона TO AND FRO?	Да	Нет
10- Возрастает ли давление воздуховода в течение цикла вдоха?	Да	Нет
11-Срабатывает ли предел давления воздуховода?	Да	Нет
12- Вызывает ли открытие измерителя потока кислорода возрастание концентрации на оксиметре?	Да	Нет
13- Работает ли сигнализация низкого давления воздуховода?	Да	Нет
14- Работает ли сигнализация низкой концентрации?	Да	Нет
15- Работает ли TIDAL VOLUME и RATE нормально? Монитор нет	Да	Нет
Тест утечки		
Проводится каждый день при включении станции		
Достигает ли давление в контуре 20 смH ₂ O за 30 секунд?	Да	Нет
Калибровка оксиметра		
Проводится каждую неделю или при замене датчика		
Можно ли установить концентрацию кислорода на 21%?	Да	Нет
Периодическое обслуживание		
Выполняется оператором		
Проводится ли периодическое обслуживание (которое должно выполняться оператором) ?	Да	Нет
Периодическое обслуживание		

Выполняется сервисным отделом SIARE		
Проводится ли профилактическое техническое обслуживание ?	Да	Нет

Дата.....

Подпись.....



ENGINEERING
INTERNATIONAL GROUP

**To The Federal Service of
Health Care and Social
Development Control**

Dear Sirs,

Herewith **SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP SRL, Italy** with its registered office at **Crespellano, BO, Via Giulio Pastore 18** notifies you on its intention to register in Russian Federation a **medical device MORPHEUS E** anaesthesia machine produced by us, **SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP SRL**.

**SIARE ENGINEERING
INTERNATIONAL GROUP SRL**

Cinzia Preziosa

(Int'l Sales and Marketing Manager)

Crespellano, May 14th, 2007