

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЕТЕРИНАРНЫЙ НАРКОЗНЫЙ АППАРАТ ZOOMED Minor Vet Optima



Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию для безопасного использования оборудования. Перед использованием прочитайте и ознакомьтесь со всем содержанием инструкции. Пожалуйста, держите это руководство под рукой для удобства.

Оглавление

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ	3
Область применения.....	3
Инструкция по технике безопасности.....	3
Предупреждения	3
Основные компоненты	4
ГЛАВА 2: КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ	5
Сборка аппарата	5
Подключение к источнику кислорода	7
Заполнение абсорбирующей канистры CO ₂	8
Наполнение / удаление анестезирующих веществ	9
Установка дыхательного мешка и поглотителя газов	9
Выбор режима циркуляции	10
Установка реверсивного контура.....	11
Установка неревверсивного контура	12
Проверка давлением.....	13
Предоперационные проверки	14
Аварийное отключение	14
ГЛАВА 3: ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
Действия после анестезии.....	15
Очистка аппарата.....	15
Еженедельное обслуживание.....	16
Подготовка системы к хранению	16
ГЛАВА 4: ПОИСК И УСТАНОВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	17
ГЛАВА 5: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	18
Технические характеристики	18
Габаритные размеры	18

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ

Область применения

Ветеринарный наркозный аппарат ZOOMED Minor Vet Optima предназначен только для ветеринарного использования и функционирует, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с процедурами, описанными в настоящем руководстве.

Инструкция по технике безопасности

В этом руководстве используются два обозначения различных уровней риска.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Критические ситуации, которые могут привести к травме оператора или пациента, вызванным неправильным обращением с аппаратом.

ВНИМАНИЕ

Критические ситуации могут привести к повреждению аппарата, вызванным неправильным обращением с аппаратом.

Перед использованием аппарата прочитайте эти предупреждения, предостережения и инструкции. Их несоблюдение может привести к смерти или серьезной травме оператора или пациента. В этом разделе приведены основные сведения о безопасности, необходимые для работы с аппаратом. Пожалуйста, свяжитесь со специалистами для получения ответов на ваши вопросы по безопасности.

Предупреждения

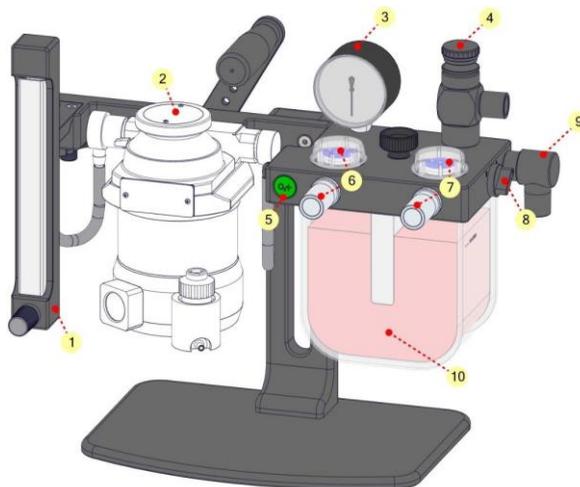
 Это устройство предназначено для использования лицами, обученными профессиональному ветеринарному уходу. Перед использованием оборудования оператор должен быть полностью ознакомлен с информацией, содержащейся в этом руководстве.

 Неправильная установка, использование или эксплуатация анестезирующих средств и сжатого газа в сочетании с этой машиной может привести к серьезным травмам или смерти.

 Оператор ответственен за ежедневную проверку давлением аппарата, перед его использованием. Несоблюдение этого требования может привести к контакту с анестетиками и снижению уровня анестезии и кислорода, подаваемые пациенту.

 Оператор ответственен за поддержание надлежащей системы удаления отработанных газов. Несоблюдение этого требования может привести к контакту оператора с анестезирующими средствами.

Основные компоненты



1. Расходомер. Расходомер контролирует подачу кислорода в дыхательный контур. Стандартный диапазон работы расходомера от 0,2 до 4,0 л/мин (доступны другие диапазоны).
2. Испаритель (опционально). Испаритель превращает жидкий анестетик в пар и обеспечивает необходимую концентрацию анестезирующего средства.
3. Манометр. Манометр используется во время испытания давлением наркозного аппарата для обнаружения утечки. И обеспечивает визуальное измерение давления в дыхательных путях пациента.
4. Клапан APL. Клапан APL направляет отработанный анестезирующий газ из аппарата в систему очистки. В полностью открытом положении клапан открывается при давлении в 2 см H₂O при поддержании постоянного пассивного объема в дыхательном мешке. В закрытом положении клапан открывается, когда давление достигает 60 см H₂O.
5. Кнопка подачи O₂. Эта кнопка используется для быстрой подачи кислорода пациенту (в обход испарителя). Она также используется для испытания давлением наркозного аппарата.
6. Клапан вдоха. Этот клапан открывается, чтобы дать пациенту свежий анестезирующий газ и кислород во время вдоха. Он закрывается во время выдоха.
7. Клапан выдоха. Этот клапан открывается, чтобы позволить выдыхаемому газу пройти через контейнер абсорбера CO₂ и закрывается во время вдоха, чтобы предотвратить повторное вдыхание углекислого газа.
8. Переключатель реверсивного контура. Этот клапан используется для переключения циркуляции выдыхаемого газа через контейнер абсорбера. Выдыхаемый газ циркулирует через контейнер абсорбера, когда этот клапан в положении ON, когда этот клапан находится в положении OFF, выдыхаемый газ поступает в дыхательный мешок и APL-клапан, не проходя через контейнер абсорбера.
9. Разъём дыхательного мешка. Разъём дыхательного мешка используется для подключения дыхательного мешка или шланга вентилятора.
10. CO₂ абсорбирующая канистра. Канистра заполняется абсорбентом для удаления диоксида углерода из выдыхаемого газа.

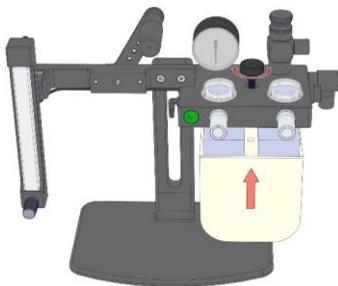
ГЛАВА 2: КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Сборка аппарата

Наркозный аппарат ZOOMED Minor Vet Optima поставляется покупателю частично собранным для обеспечения безопасной транспортировки. В этом разделе описывается процесс сборки аппарата.

1. Установка разъемов дыхательного контура и мешка

- а. Вкрутите и затяните разъемы дыхательного контура.
- б. Установите разъем дыхательного мешка, надавливая и поворачивая.

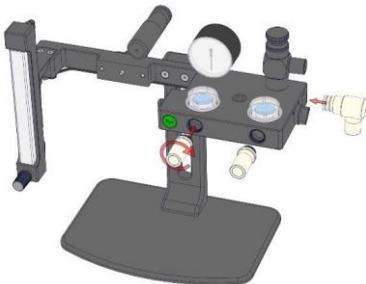


ПРИМЕЧАНИЕ

- i** Смажьте уплотнительное кольцо на разъемах для лучшей герметичности.

2. Установка CO2 Абсорбирующей канистры

- а. Совместите отверстие для винта на канистре с помощью фиксирующей ручки, совместите верхнюю поверхность контейнера с прямоугольной выемкой под дыхательным контуром.
- б. Закрепите канистру, затянув фиксирующую ручку.

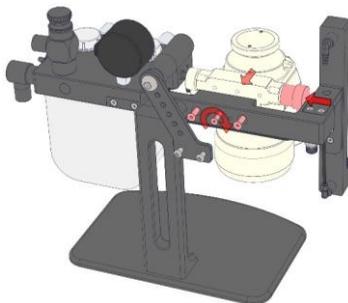


ВНИМАНИЕ

- !** Чрезмерно не затягивайте фиксирующую ручку.

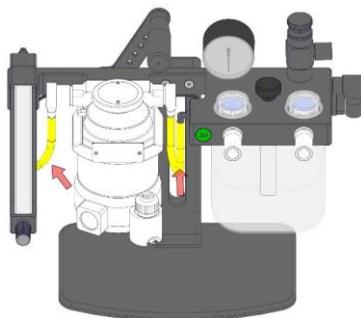
3. Установка испарителя

- а. Перед установкой прикрепите концевые колпачки к коллектору испарителя, надавливая и поворачивая их.
- б. Снимите ручку шестигранным ключом. Закрепите испаритель затянув три винта М6 х 35 мм.
- в. Переустановите ручку на место, надежно затянув винты.

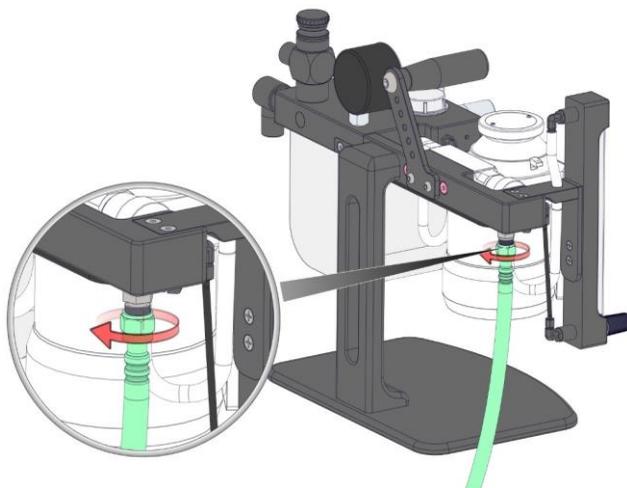


4. Подключение газовых трубок к испарителю и дыхательному контуру

Соедините газовые трубки между расходомером и испарителем, между испарителем и дыхательным контуром, как показано на изображении.



Подключение к источнику кислорода



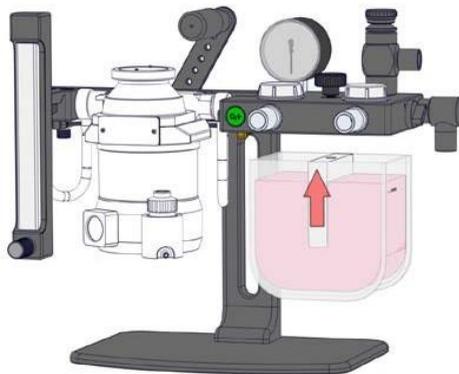
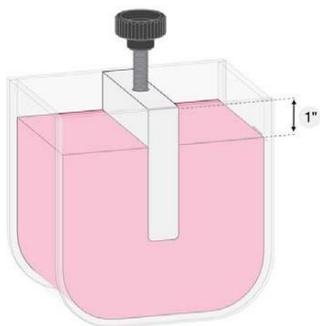
1. Присоедините кислородный шланг к муфте DISS с помощью ключа 11/16 ".
2. Прикрепите противоположный конец кислородного шланга к источнику кислорода, который регулируется до 3, 4 атм.

ВНИМАНИЕ

- ⚠ Используйте только сжатый кислород медицинского назначения.
- ⚠ Чрезмерно не затягивайте гайку кислородного шланга, так как это может привести к утечке газа.
- ⚠ Не применяйте источники сжатого газа, выходное давление которых не регулируется. Использование сжатого газа давлением выше 4,4 атм может привести к повреждению расходомера, газопровода и промывочного клапана.

Заполнение абсорбирующей канистры CO₂

1. Отсоедините канистру абсорбера от дыхательного контура.
2. Перед тем, как заполнить абсорбер, ввинтите фиксирующую рукоятку в резьбовое отверстие в верхней части контейнера.
3. Заполните контейнер абсорбера, отступив сверху 2,5 см, до этой линии приблизительный объем абсорбента составляет 1200 мл.
4. Отвинтите крепежную ручку и очистите уплотнительную поверхность контейнера, чтобы обеспечить хороший контакт с прокладкой.
5. После заполнения контейнера абсорбера совместите верхнюю поверхность контейнера с выемкой под дыхательным контуром. Закрепите канистру, повернув крепежную рукоятку по часовой стрелке до упора.



ВНИМАНИЕ

⚠ Может появиться утечка в наркозном аппарате, если уплотнительная поверхность контейнера абсорбера не была очищена после заполнения абсорбентом.

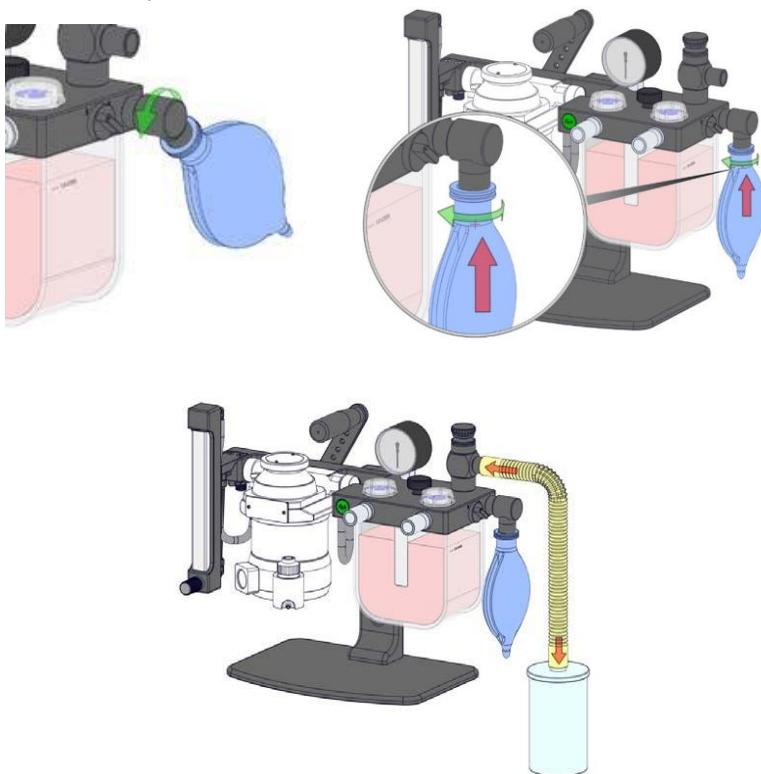
⚠ Чрезмерное затягивание фиксирующей ручки может привести к повреждению контейнера и появлению утечки.

Наполнение / удаление анестезирующих веществ

Обратитесь к руководству по эксплуатации испарителя.

Установка дыхательного мешка и поглотителя газов

1. Прикрепите дыхательный мешок к разъёму для мешка.
2. Если недостаточно места для раздутого мешка, то поверните разъём против часовой стрелки.
3. Прикрепите угольный фильтр или систему очистки отработанного газа к порту клапана APL.
4. Сначала полностью откройте клапан APL.



ПРИМЕЧАНИЕ

Клапан APL должен быть в закрытом состоянии, когда используется вентилятор.



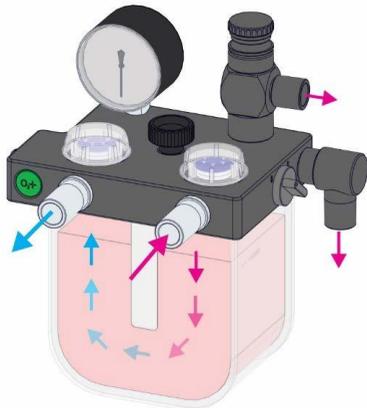
Выбор режима циркуляции

Реверсивная схема может быть открыта или закрыта с помощью переключателя, расположенного на правой стороне дыхательного контура.

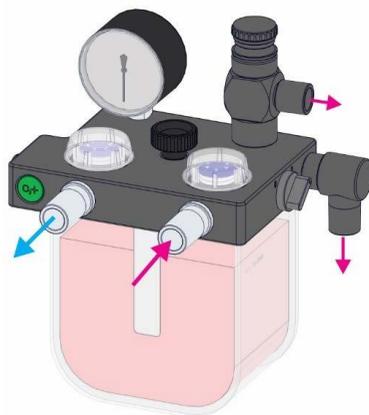
Держите переключатель в положении ON, когда используется реверсивный контур.

Поверните переключатель, когда разъём вдоха используется в качестве выхода анестезирующего газа для неревверсивного контура.

На следующих изображениях показан маршрут циркуляции газа при разном положении переключателя.



Переключатель реверсивного контура включён ON



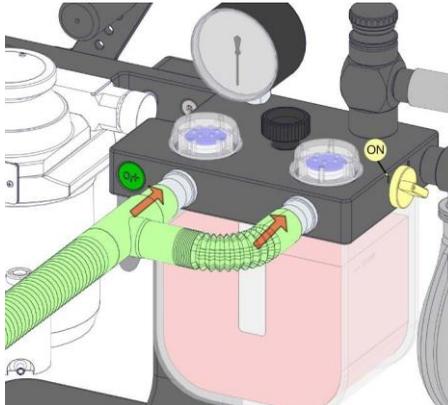
Переключатель реверсивного контура выключен OFF

Установка реверсивного контура

Реверсивный контур (универсальный F-типа и Y-типа) разработан для использования с животными тяжелее 7 кг.

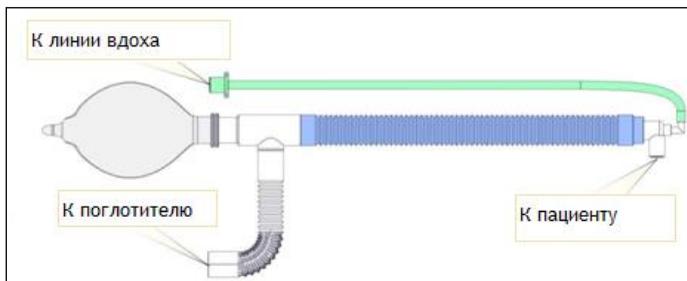


1. Соедините реверсивный контур с линиями вдоха и выдоха, как показано на схеме.
2. Установите переключатель реверсивного контура в положение ON.

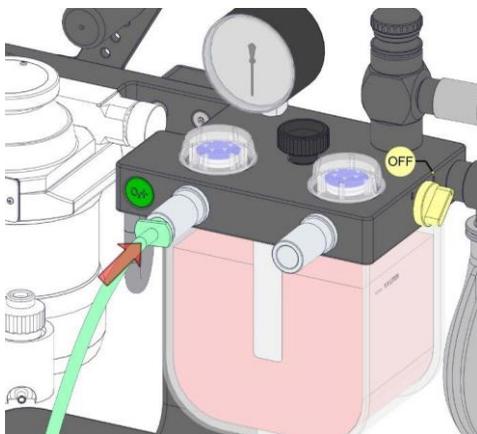


Установка нереверсивного контура

Нереверсивный контур используется для пациентов весом менее 7 кг.



1. Соедините 15 мм адаптер с линией выдоха, как показано на схеме.
2. Установите переключатель реверсивного контура в положение OFF.



Проверка давлением

Проверка давлением должна выполняться перед использованием аппарата. Пожалуйста, выполните упомянутые ниже шаги:

1. Убедитесь, что все детали установлены правильно, и все газовые фитинги надежно подключены.
2. Убедитесь, что аппарат подключен к источнику кислорода, давление которого регулируется до 3,4 атм, закрыв при этом расходомер и APL клапан.
3. Подключите дыхательный мешок и реверсивный контур к аппарату, и закройте отверстие на тройнике пациента пальцем.
4. Поднимите давление в системе до 30 см H₂O, нажав на кнопку подачи чистого кислорода.
5. Давление в системе не должно падать быстрее, чем 5 см H₂O в 10 с.

Если есть утечка, то откройте расходомер, чтобы компенсировать её. Используйте мыльный раствор, чтобы найти утечку в следующей последовательности:

1. Клапаны вдоха/выдоха.
2. CO₂ абсорбирующая канистра.
3. Клапан APL.
4. Дыхательный мешок и шланги контура пациента.
5. Заглушки на испарителе.
6. Газовый вход на корпусе аппарата.
7. Газовые трубки.

ВНИМАНИЕ

 Оператор ответственен за проведение проверки давлением наркозного аппарата перед использованием аппарата на пациенте. Несоблюдение этого требования может привести к контакту с анестезирующими веществами и снижению уровня анестезии и кислорода, подаваемого пациенту.

Предоперационные проверки

1. Убедитесь, что игольчатый клапан расходомера работает плавно и что шарик свободно перемещается внутри расходомерной трубки.
2. Убедитесь, что испаритель заполнен надлежащим веществом.
3. Убедитесь, что дыхательный контур правильно и надежно собран.
4. Проверьте, что клапан промывки кислорода работает нормально.
5. Убедитесь, что переключатель реверсивного контура в правильном положении.
6. Убедитесь, что клапан APL полностью открыт, система очистки отработанных газов правильно подключена/включена и шланг не натянут.
7. Убедитесь, что CO₂ абсорбирующая канистра заполнена с отступом в 2,5 см сверху и что абсорбент ещё годен. Заполните канистру свежим абсорбентом, если необходимо.
8. Проверка давлением аппарата выполнена.

ВНИМАНИЕ

 Невозможность полностью открыть APL клапан во время нормальной работы может привести к серьезным травмам или смерти. APL клапан должен всегда находиться в полностью открытом состоянии, до тех пор пока, вы не начнете проводить ручную вентиляцию. Примечание: APL клапан должен находиться в полностью закрытом состоянии при подключении к системе вентилятора.

Аварийное отключение

В случае серьезной неисправности выключите систему следующим образом:

1. Отключите подачу кислорода.
2. Установите испаритель на нулевое значение.
3. Отсоедините оборудование подачи O₂ (если используется).
4. Переведите пациента на резервную систему доставки анестезии и продолжите медицинскую процедуру.

ГЛАВА 3: ОБСЛУЖИВАНИЕ

Действия после анестезии

ЭЛЕМЕНТ АППАРАТА	ДЕЙСТВИЕ
Расходомер	Закройте клапан расходомера, повернув ручку по часовой стрелке до тех пор, пока поток кислорода не станет равным нулю
Испаритель	Выключите испаритель, повернув циферблат концентрации до нуля
Кислородный промывочный клапан	Нажмите кнопку кислородного клапана в течение двух-трех секунд и сжимайте дыхательный мешок для продувки анестезирующего газа и выдыхаемого газа в системе
Источник кислорода	Закройте клапан кислородного баллона или отсоедините шланг кислородного оборудования
CO ₂ Абсорбент	Замените абсорбент, если цвет изменился или после операции от 8 до 10 часов
Дыхательный контур	Отсоедините дыхательный контур пациента от разъема, очистите или утилизируйте
Дыхательный мешок	Отсоедините дыхательный мешок от разъема

ВНИМАНИЕ

 Не затягивайте ручку расходомера слишком сильно. Это может привести к повреждению игольчатого клапана и появлению утечки.

Очистка аппарата

ПУНКТ	ДЕЙСТВИЕ
Поверхность аппарата	Очистите поверхности системы тканью, смоченной бактерицидным очищающим раствором.
Многоразовые маски, эндотрахеальные трубки, шланги	Следуйте рекомендованной производителем процедуре дезинфекции или стерилизации
Канистра абсорбера	Очистите канистру. Утилизируйте абсорбирующий материал в соответствии с местными правилами. Протрите прокладку чистой тканью, смоченной бактерицидным раствором. Убедитесь, что на поверхности прокладки нет остатков абсорбента

Клапаны вдоха / выдоха	Отвинтите пластиковые колпачки, которые находятся на верхней части клапанов вдоха / выдоха. Визуально осмотрите крышки на наличие трещин или изношенных областей, которые могут протечь. Визуально осмотрите пластиковые диски на наличие трещин, признаков износа или сгибания. Убедитесь, что диск полностью закрывает отверстие клапана. Визуально осмотрите прокладки на наличие признаков износа или сгибания. Очистите все части слабым мыльным раствором, полностью высушите.
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Еженедельное обслуживание

1. Очистите поверхность системы тканью, смоченной бактерицидным очищающим раствором.
2. Удалите волосы, пыль и мусор со всех поверхностей испарителя; особенно вокруг циферблата концентрации и порта для заливки анестетика.
3. Проверьте абсорбирующую ёмкость для абсорбирующего вещества. Если более 3/4 абсорбента изменили цвет, замените его, как указано выше.
4. Проверьте чистоту шлангов подачи кислорода и системы очистки. При необходимости очистите или замените.

Подготовка системы к хранению

1. Отключите клапан подачи кислорода и отсоедините линию подачи от кислородного оборудования, если оно используется.
2. Отсоедините и утилизируйте одноразовые дыхательные трубки и мешки в соответствии с местными правилами.
3. Освободите и очистите абсорбирующую ёмкость CO₂. Утилизируйте абсорбирующий материал местными правилами.
4. Осушите испаритель согласно руководству пользователя испарителя.
5. Очистите и дезинфицируйте все поверхности и соединения, как указано ранее.
6. Защитите систему от пыли и загрязнения пластиковой упаковкой или другими подходящими средствами.

ГЛАВА 4: ПОИСК И УСТАНОВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Этот раздел поможет вам определить причины общих проблем, которые могут возникнуть с вашим анестезиологическим аппаратом, и рекомендуемые корректирующие действия.

Если у вас возникли проблемы, не перечисленные в этом разделе, и вы продолжите испытывать проблему, попробовав предлагаемые корректирующие действия, обратитесь в центр технической поддержки ZOOMED за расширенной диагностикой неисправностей.

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ
Нет потока кислорода через кислородный расходомер	Пустой кислородный баллон	Используйте полный кислородный баллон
	Кислородное оборудование отключено	Включите кислородное оборудование.
	Дефектный регулятор давления	Поменяйте регулятор давления
	Кислородный шланг отключен или протекает	Затяните шланг на аппарате или источнике кислорода
	Поврежден игольчатый клапан расходомера	Замените игольчатый клапан.
Отсутствует или низкий выход пара анестезии	Утечка в наркозном аппарате	Выполните проверку давлением для обнаружения утечки
	Недостаточный поток кислорода	Увеличьте поток кислорода, по крайней мере, на 1 л/мин
	Испаритель пуст	Заполните испаритель соответствующим анестетиком
	Испаритель выключен	Настройте циферблат на нужную концентрацию
	Утечка возле порта заливки	Убедитесь, что клапаны заливки и осушения надежно закрыты
	Испаритель неисправен	Свяжитесь со службой технической поддержки
	Слишком сильная вытяжка или вакуум от системы удаления газов	Уменьшить силу вытяжки или вакуум активной системы удаления газов.
APL клапан регулируется с усилием	Клапану APL требуется очистка	Свяжитесь со службой технической поддержки
Игла манометра застряла и не двигается	Механическое повреждение	Замените манометр давления. Для этого свяжитесь со службой технической поддержки
Игла на манометре не показывает ноль, когда нет газов	Манометру требуется регулировка	Осторожно снимите линзу манометра вращением против часовой стрелки. Отрегулируйте иглу с помощью установочного винта около нулевой отметки
Игла манометра показывает отрицательное давление	Неадекватный поток газа	Увеличьте расход свежего газа
	Слишком сильная вытяжка или вакуум от системы удаления газов	Уменьшить силу вытяжки или вакуум активной системы удаления газов

Дыхательный мешок не раздувается	Утечка в наркозном аппарате	Выполните проверку давлением для обнаружения утечки
	Слишком сильная вытяжка или вакуум от системы удаления газов	Уменьшить силу вытяжки или вакуум активной системы удаления газов
Дыхательный мешок сильно раздувается (Давление более 5 см H ₂ O)	Размер мешка не соответствует размеру пациента	Проверьте размер мешка и поменяйте, если необходимо
	Клапан APL частично или полностью закрыт, или неисправен	Откройте клапан APL полностью, очистите или замените
	Мощность вытяжки газов слишком маленькая	Увеличьте мощность системы удаления газов
	Поток препятствует прохождению через угольный фильтр	Установите угольный фильтр, чтобы поток проходил через него. При необходимости замените
Клапан промывки застревает	Клапан промывки сломан	Свяжитесь со службой технической поддержки
	Клапан промывки неисправен	Требуется очистка или замена клапана. Свяжитесь со службой технической поддержки
Шарик расходомера застревает в трубке	Грязная трубка расходомера	Свяжитесь со службой технической поддержки
Ручка расходомера поворачивается с трудом	Грязная или поврежденная игла расходомера	Свяжитесь со службой технической поддержки

ГЛАВА 5: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики

Кислородный вход:	DISS Male
Расходомер:	от 0.2 до 4 л/мин
Клапаны вдоха/выдоха:	22 мм, конические; 15 мм I.D.
Манометр давления:	-40 до 80 см H ₂ O
Клапан APL:	22 мм, открывается при 2 см H ₂ O (полностью открытый), 60 см H ₂ O (полностью закрытый)
Клапан промывки:	10-15 л/мин
CO ₂ Контейнер абсорбера:	1300 мл

Габаритные размеры

Высота:	35 см
Ширина:	22 см
Длина:	45 см
Вес:	7.0 кг без испарителя