

RWD

RWD Life Science Co.,Ltd

**Ветеринарный
концентратор
кислорода ROC-5A**

Руководство пользователя V1.0

Авторские права

Авторские права на изделие и руководство пользователя к нему принадлежат компании RWD Life Science Co., Ltd (здесь и далее - RWD), включая права на патенты, торговую марку и т.д.

Компания RWD сохраняет за собой право окончательной интерпретации информации, представленной в настоящем руководстве.

RWD является зарегистрированным товарным знаком компании RWD и является ее неотъемлемой собственностью.

Заявление

Компания RWD сохраняет за собой право изменения содержания настоящего руководства без предварительного уведомления. RWD также сохраняет за собой право изменения технологии и характеристик изделия без предварительного уведомления.

Компания RWD несет ответственность за безопасность, надежность и заявленные характеристики изделий только при выполнении следующих условий:

Работа по сборке, настройке, доработке и ремонту оборудования производилась только персоналом, прошедшим обучение в компании RWD;
Используемый источник электроэнергии отвечает национальным стандартам;
Оборудование используется строго в соответствии с руководством пользователя.

Компания RWD не несет ответственности за безопасность изделия, его надежность и работоспособность в следующих случаях:

Узлы устройства подвергались разборке, доработке и ремонту, причем ремонт и внесение изменений в устройство производилось персоналом, не прошедшим обучение в компании RWD.

Оглавление

1. Введение	4
1.1 Обзор	4
1.2 Меры безопасности	4
1.3 Принцип получения кислорода.....	4
1.4 Характеристики прибора	6
1.5 Назначение прибора.....	6
1.6 Требования к окружающим условиям	6
1.7 Характеристики основных компонентов	7
1.8 Упаковочный лист.....	8
2.3 Важные моменты при ежедневном использовании.....	11
2.4 Руководство по учету электромагнитного окружения	11
2.5 Электромагнитная совместимость	12
3. Руководство по работе.....	13
3.1 Краткое описание	13
3.2 Подготовка к использованию.....	13
3.3 Запуск концентратора кислорода	15
3.4 Настройка выхода кислорода.....	17
3.5 Ингаляция кислорода.....	17
3.6 Кислород для анестезии при хирургических операциях	17
3.7 Кислород для камеры интенсивной терапии	19
4. Устранение неисправностей.....	20
4.1 Сигналы о неисправности концентратора кислорода	20
4.2 Диагностика неисправностей концентратора кислорода и его обслуживание	20
5. Обслуживание	22
5.1 Краткое описание	22
5.2 Обслуживание концентратора кислорода.....	22
5.3 Промывка концентратора кислорода	22
6. Информация о продукте	21
6.1 Гарантия.....	21
6.2 Технические характеристики.....	21

1. Введение

1.1 Обзор

Благодарим за приобретение ветеринарного концентратора кислорода ROC-5A. Перед установкой и первым использованием данного устройства внимательно ознакомьтесь с информацией, указанной на изделии, это поможет его надлежащему и эффективному использованию.

Компания RWD намерена заниматься постоянным улучшением функций устройства и сохраняет за собой право вносить изменения в изделие, описанное в настоящем руководстве без предварительного уведомления пользователей.

Обращайтесь в компанию RWD или ее дистрибьютору по телефону или по электронной почте, либо на сайт www.rwdmall.com для получения самой современной информации об изделии. При обнаружении какого-либо несоответствия между фактической ситуацией и настоящим Руководством, или если у вас появились какие-либо вопросы или предложения по использованию изделия, также обращайтесь к производителю.



Изделие предназначено только для применения в ветеринарных клиниках и научных исследований и не должно использоваться в медицине.

1.2 Меры безопасности

Чтобы предотвратить нанесение вреда здоровью пациента и оператора и поломку концентратора кислорода, внимательно прочитайте **Раздел 2. Безопасность системы** перед выполнением каких-либо процедур настоящего Руководства.



К работе с концентратором кислорода допускается только обученный персонал.

1.3 Принцип получения кислорода

В основу принципа действия положено явление циклического колебания давления в процессе адсорбции на молекулярных ситах (цеолитных микрофильтрах, *Прим. перев.*). При работе устройства воздух закачивается в герметичный контейнер с микрофильтром, и давление внутри контейнера возрастает. При возрастании давления молекулярные сита поглощают из воздуха большое количество азота, что называют процессом адсорбции, а кислород все еще остается в газообразной форме и собирается в специальной

трубке.

Когда молекулярные сита в контейнере адсорбируют достаточное количество азота, давление в контейнере падает. При понижении давления воздуха способность микрофильтра адсорбировать азот снижается, и азот высвобождается из молекулярных сит и выбрасывается как бесполезный газ, что называется процессом десорбции.

Используется 2 микрофильтра: в одном из контейнеров происходит процесс адсорбции, тогда как в другом – процесс десорбции, и наоборот. Циклическое использование процессов адсорбции и десорбции позволяет получать кислород концентрации 93 ± 3 объемных %.

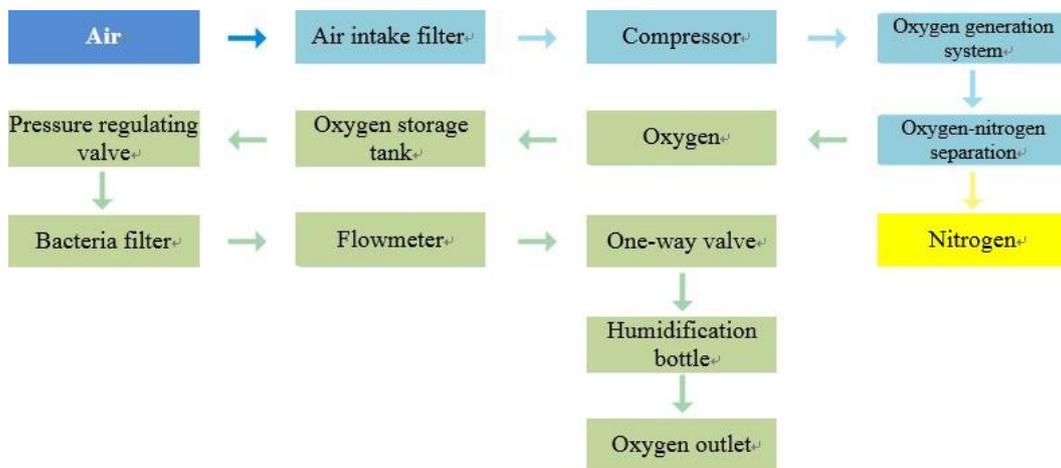


Рис. 1. Схема работы кислородного концентратора:

Воздух → Воздушный фильтр → Компрессор → Система выработки кислорода → Разделение кислорода и азота → Кислород → Кислородный бак → Клапан регулировки давления → Бактериальный фильтр → Расходомер → Одноходовой клапан → Емкость для увлажнения → Вход кислорода; **Азот**

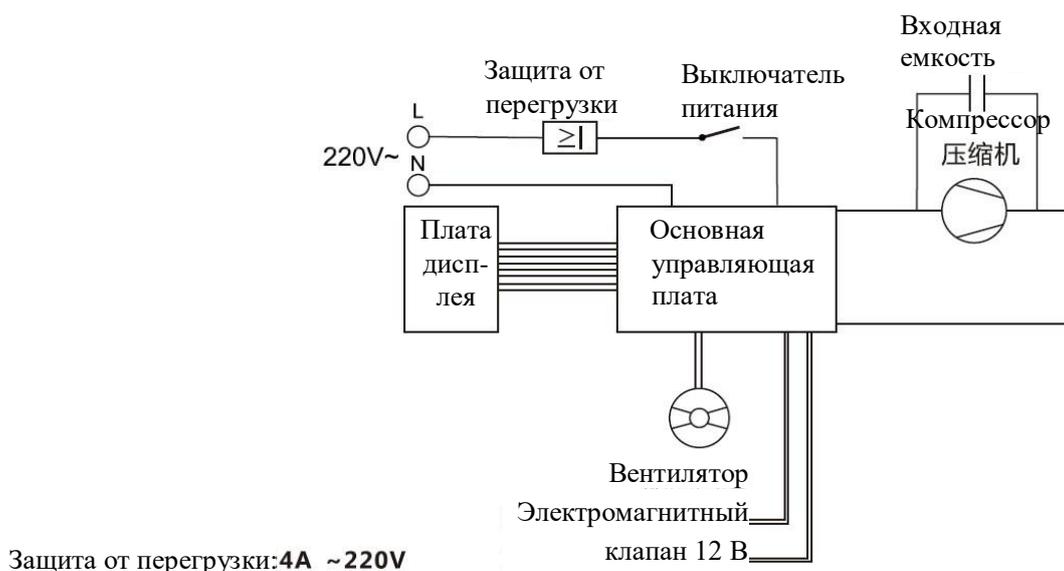


Рис. 2. Принципиальная схема концентратора кислорода

1.4 Характеристики прибора

- 1) В состав прибора входят основной модуль, емкость для увлажнения, соединительные трубки и т.д.
- 2) Низкий уровень шума, стабильность работы и газовая система, работающая при низком давлении.
- 3) Пластмассовый корпус, небольшой размер, малый вес, удобство и безопасность работы.

1.5 Назначение прибора

Устройство использует кислород из воздуха в качестве исходного сырья и использует технологию колебательного изменения давления при адсорбции на молекулярных ситах для выработки кислорода с концентрацией $\geq 93 \pm 3$ об. %. Изделие используется для обеспечения дыхания животных, анестезии при хирургических операциях, в отделениях интенсивной терапии и т.д.

1.6 Требования к окружающим условиям

Нормальные рабочие условия

Приведенные в таблице условия использования концентратора кислорода необходимы для обеспечения его работоспособности и безопасности.

Условие	Описание
Окружающая температура	5°C~40°C
Относительная влажность	≤80%
Атмосферное давление	86~106кПа

Замечание: Придерживайтесь нормальных условий эксплуатации концентратора кислорода; если концентратор хранился при температуре ниже 5°C, его следует использовать не ранее, чем через 4 часа после внесения в помещение с нормальной температурой.

Хранение и транспортировка

Условие	Описание
Окружающая температура	-20° - +50°C
Относительная влажность	≤80%, отсутствие конденсата
Атмосферное давление	70 – 106 кПа

Замечание: Концентратор кислорода должен размещаться в помещении с хорошей вентиляцией в отсутствие прямого солнечного света и едких газов. При транспортировке следует избегать сильной тряски, не переворачивать и не наклонять устройство. С ним следует обращаться с особой осторожностью и беречь от дождя.

1.7 Характеристики основных компонентов

Схема концентратора

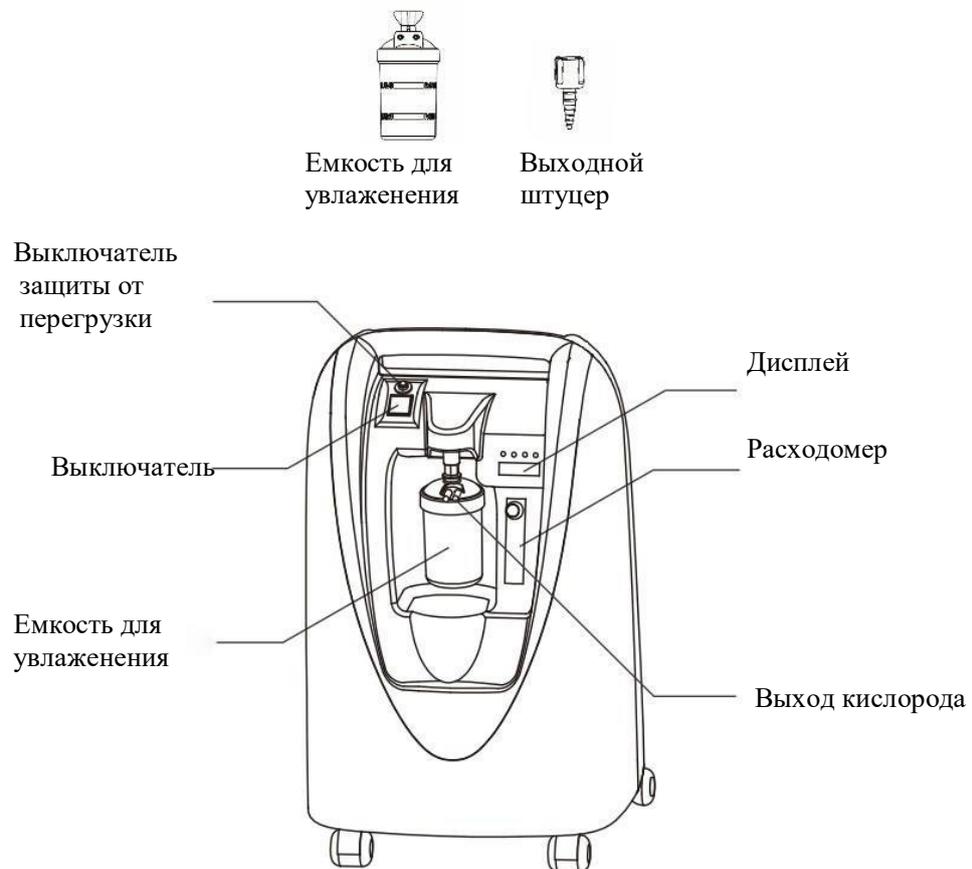


Рис. 3. Компоненты концентратора кислорода

Панель дисплея

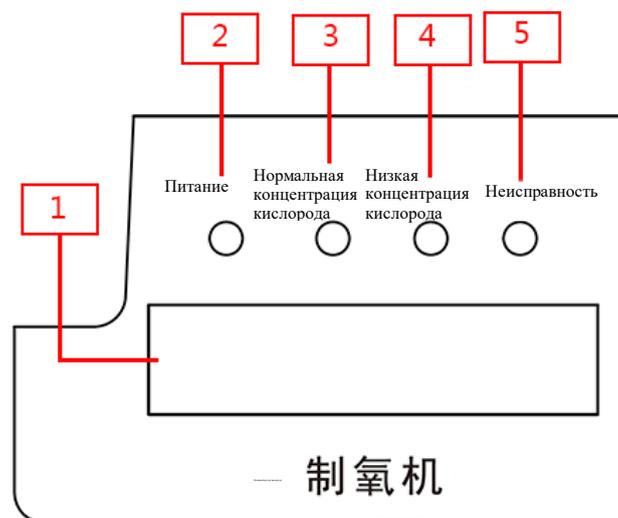


Рис. 4. Панель дисплея концентратора кислорода

№.	Название	Описание
1	ЖК-экран	Используется для показа концентрации кислорода и другой информации при работе концентратора кислорода.
2	Питание (зеленая индикаторная лампа)	Индикатор питания. Когда концентратор кислорода включен, горит эта индикаторная лампа.
3	Нормальная концентрация кислорода (зеленая индикаторная лампа)	Индикатор нормальной концентрации кислорода. При нормальной работе концентратора кислорода горит эта индикаторная лампа.
4	Низкая концентрация кислорода (желтая индикаторная лампа)	Индикация низкой концентрации кислорода. Когда концентрация кислорода ниже 82%, горит эта индикаторная лампа.
5	Неисправность (красная индикаторная лампа)	Индикатор неисправности. При возникновении неисправности основного модуля концентратора кислорода горит эта индикаторная лампа.

1.8 Упаковочный лист

Список компонентов	Количество	Принадлежности	Количество
Кабель питания	1	Емкость для увлажнения	1
Расходомер	1	Руководство пользователя	1
Компрессор	1	Воздушный фильтр	1
Генератор кислорода	1	Трубка подачи воздуха	1
Схемная плата	1	Прямой штуцер Ф8-9/16	2
Вентилятор	1	Силиконовая трубка-внутренний D:6.0 мм, внешний D:10,0 мм	1
Защита от перегрузки	1	Переходник к маске 510	1

2. Безопасность системы

Настоящее Руководство описывает, как правильно устанавливать, использовать, обслуживать и ремонтировать ветеринарный медицинский концентратор кислорода ROC-5A (далее по тексту - "концентратор кислорода" или "ветеринарный концентратор кислорода"). Для безопасного использования устройства внимательно прочитайте важные предупреждения, замечания и другую информацию по безопасности.

Внимание!

- Во избежание поражения электрическим током не разбирайте прибор самостоятельно. При необходимости сервисного обслуживания обратитесь в авторизованную сервисную службу.
- Перед включением устройства внимательно прочитайте настоящее руководство.

2.1 Символы безопасности и их значения

	Устройство II класса		Верх
	Класс В применения		Боится дождя
	Хрупко		Не курить
	Предупреждение		Не использовать вблизи открытого огня
	Питание выключено		Питание включено
	Ознакомьтесь с инструкцией		Предел штабелирования

2.2 Меры предосторожности

1) Взрыво- и пожаробезопасность

- Концентратор кислорода должен быть использоваться в отсутствие горючих и взрывоопасных веществ.
- Кислород – газ, поддерживающий горение. При использовании концентратора нельзя курить и приближаться к нему с горящими спичками, сигаретами и другими потенциальными источниками воспламенения. Текстильные изделия и другие материалы, которые не горят при обычных условиях использования, могут воспламениться и быстро сгорать в богатой кислородом атмосфере. Пренебрежение этим может привести к возгоранию, пожару, ожогам и даже смерти.
- Особое внимание при использовании кислородной терапии следует

обратить на пожарную безопасность.

- Некоторые вещества горят на воздухе, тогда как другие не горят на воздухе, но легко воспламеняются и быстро сгорают в богатой кислородом среде. При использовании концентратор кислорода должен размещать вдали от источников возгорания по соображениям безопасности.
- При воздействии на масла, ГСМ и подобные вещества кислорода под давлением может легко случиться их спонтанное самовозгорание. Эти материалы необходимо хранить вдали от концентратора кислорода, трубок, соединений и других устройств, использующих кислород. Не используйте каких-либо смазочных материалов, если это не рекомендовано производителем в письменной форме.

2) Меры по электро- и пожаробезопасности

- Концентратор кислорода не следует размещать или хранить в месте, где он может упасть в воду или какую-нибудь другую жидкость.
- Если концентратор кислорода упал в воду, не прикасайтесь к нему, немедленно отключите питание и обратитесь в сервисную службу.
- При использовании концентратора кислорода, если устройство используется в присутствии детей или людей с ограниченными возможностями, обеспечьте постоянное наблюдение и никогда не оставляйте устройство без присмотра.
- Если оператор чувствует нехватку кислорода, вырабатываемого концентратором, незамедлительно обратитесь к поставщику и произведите настройку в соответствии с его инструкциями.
- Исключите возможность образования искр любого происхождения вблизи концентратора кислорода, в том числе вызванных статическим электричеством.
- Не используйте прибор в присутствии горючих анестезирующих газов в смеси с воздухом или закисью азота.
- Если кабель питания или штепсель концентратора кислорода поврежден, или прибор не может работать нормально, или если прибор был уронен и поврежден, обратитесь к авторизованному сервисному персоналу для проверки и обслуживания.
- Кабель питания должен находиться вдали от источника тепла или горячих поверхностей. Если прибор не используется в течение длительного времени, не оставляйте его включенным в розетку.
- Не устанавливайте концентратор кислорода на стеклянные столы, в противном случае, выходящий из него горячий газ может привести к повреждению стекла.

- Строго запрещается закрывать воздушное входное отверстие концентратора кислорода или помещать устройство на мягкую поверхность, например, на кровать, диван или куда-либо еще, где отверстие для входа газа может быть закупорено. Входное отверстие для воздуха в нижней части концентратора кислорода не должно соприкасаться с ворсовой тканью, волосами или подобными материалами, чтобы предотвратить неисправности, вызванные закупориванием входных или выходных отверстий, например, внеплановой остановки устройства и снижению концентрации кислорода.
- Строго запрещается двигать концентратор кислорода, потянув за кабель питания. Не перемещайте заполненный концентратор кислорода.
- Не соединяйте устройство параллельно или последовательно с другими концентраторами кислорода или аппаратами кислородной терапии.
- После каждого выключения, необходимо выдержать 3-5 минут перед новым запуском, в противном случае срок службы компрессора может снизиться.

2.3 Важные моменты при ежедневном использовании

- При транспортировке концентратор кислорода следует располагать вертикально и не переворачивать.
- Выбирайте тип розетки в соответствии с национальными стандартами безопасности.
- Если рабочее напряжение нестабильно и превышает $\sim 220\text{В} \pm 10\%$, рекомендуется дополнительно установить стабилизатор напряжения.
- Концентратор кислорода следует оберегать от попадания грязи, пыли и дыма.
- Не используйте запчасти и принадлежности без согласования с производителем. Использование неоригинальных принадлежностей, не входящих в комплект поставки концентратора кислорода может ухудшить его рабочие показатели.
- При промывке и обслуживании прибор следует отключить из розетки.

2.4 Руководство по учету электромагнитного окружения

- 1) Устройство может быть использовано в клинике, дома и других помещениях, в которых имеется электропитание низкого напряжения.
- 2) Энергия радиочастот, испускаемых устройством, допускает его использование внутри помещения, то есть, излучение устройства в радиочастотном диапазоне крайне низкое, и оно не может негативно влиять на электроприборы, расположенные поблизости.

- 3) Резкое увеличение количества источников радиочастотного излучения в современных клиниках, сильные помехи, вызванные чрезмерной близостью или слишком высоким излучением электрохирургических инструментов, могут привести к сбоям в работе устройства.
- 4) При возникновении подобной ситуации помещение следует осмотреть, найти источник помех и принять следующие меры по их исключению:
 - Выключите расположенные вблизи приборы и включите их снова.
 - Измените направление или расположение устройств, дающих помехи.
 - Увеличьте расстояние между оказывающими помехи устройствами и концентратором кислорода.

2.5 Электромагнитная совместимость



Замечание:

- Ветеринарный концентратор кислорода ROC-5A отвечает требованиям инструкции YYOSOS по электромагнитной совместимости.
- При установке и использовании концентратора следует руководствоваться информацией по электромагнитной совместимости, указанной на приборе.



Осторожно!

- Ветеринарный концентратор кислорода ROC-5A может использоваться вблизи других устройств или подключаться к ним. В этом случае сначала следует убедиться, что он может нормально функционировать в данной конфигурации.
- Использование других кабелей и принадлежностей, помимо поставляемых производителем ветеринарного концентратора кислорода ROC-5A может привести к усилению электромагнитного излучения от устройства или снижению защиты концентратора кислорода ROC-5A от помех.

Замечание:

Ремонт и обслуживание прибора должны производиться только сервисными инженерами, прошедшими обучение у производителя.

3. Руководство по работе

3.1 Краткое описание

В данном разделе описано, как использовать концентратор кислорода.

3.2 Подготовка к использованию

Размещение концентратора кислорода

- 1) Распакуйте и разместите концентратор кислорода в помещении с хорошей циркуляцией воздуха, например, в комнате объемом более 36 кубических метров с полуоткрытым окном.
- 2) Стены, шторы, или другие предметы могут повлиять на выход и циркуляцию концентратора кислорода, поэтому теплоотводящее отверстие концентратора кислорода должно размещаться на расстоянии не менее 50 см от этих объектов.
- 3) Концентратор кислорода не следует размещать вблизи источников тепла и открытых или закрытых источников огня, а также во влажных, открытых, в слишком теплых или слишком холодных помещениях.
- 4) Не размещайте на приборе контейнеры с мелкими предметами, водой или маслом.
- 5) Не размещайте предметы внизу концентратора кислорода, чтобы не вызвать сбой в его работе и понижение концентрации кислорода, вызванной повышением температуры из-за закупорки отверстий для входа и выхода воздуха.
- 6) При размещении концентратор кислорода так, чтобы избежать его соскальзывания и опрокидывания.
- 7) Концентратор кислорода следует использовать в отсутствие загрязнений или дыма.

Проверка воздушного фильтра

Перед каждым запуском концентратора кислорода проверьте чистоту входного фильтра на задней крышке прибора и замените его при необходимости. Рекомендованное время работы до замены составляет 600 часов. При плохих условиях эксплуатации время до замены должно быть сокращено.

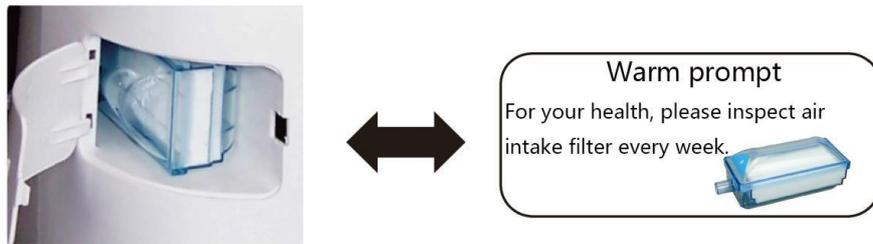


Рис. 5. Проверка воздушного фильтра: рекомендуется производить еженедельно

Подсоединение принадлежностей

1. Подключение трубки подвода воздуха



Рис. 6. Резьбовой штуцер



Рис. 7. Вверните штуцер в отверстие для выхода кислорода

2. Присоединение емкости для увлажнения

- 1) Налейте дистиллированную воду в емкость для увлажнения. На емкость для увлажнения нанесены отметки "Max" и "Min", и уровень воды должен быть между этими отметками (Рис. 8). Не наливайте слишком много воды.
- 2) Поместите емкость для увлажнения в выемку наверху концентратора кислорода, так чтобы выход емкости для увлажнения был направлен наружу.
- 3) Подсоедините выход концентратора кислорода ко входу емкости для увлажнения.
- 4) Подсоедините кислородную трубку к выходу емкости для увлажнения.
- 5) Закрутите гайку-барашек сверху емкости для увлажнения у выходного отверстия кислорода; емкость для увлажнения при этом будет в подвешенном состоянии. Убедитесь, что она прочно закреплена (Рис. 9). Подсоедините назальную кислородную трубку к выходу емкости для увлажнения.
- 6) Емкость для увлажнения с двумя выходами, поставляемая в комплекте с концентратором кислорода, позволяет проводить одновременную

кислородную ингаляцию двух ветеринарных пациентов. Когда кислород подается только для одного животного, другой выход должен быть закрыт заглушкой, чтобы не влиять на процесс кислородной ингаляции.

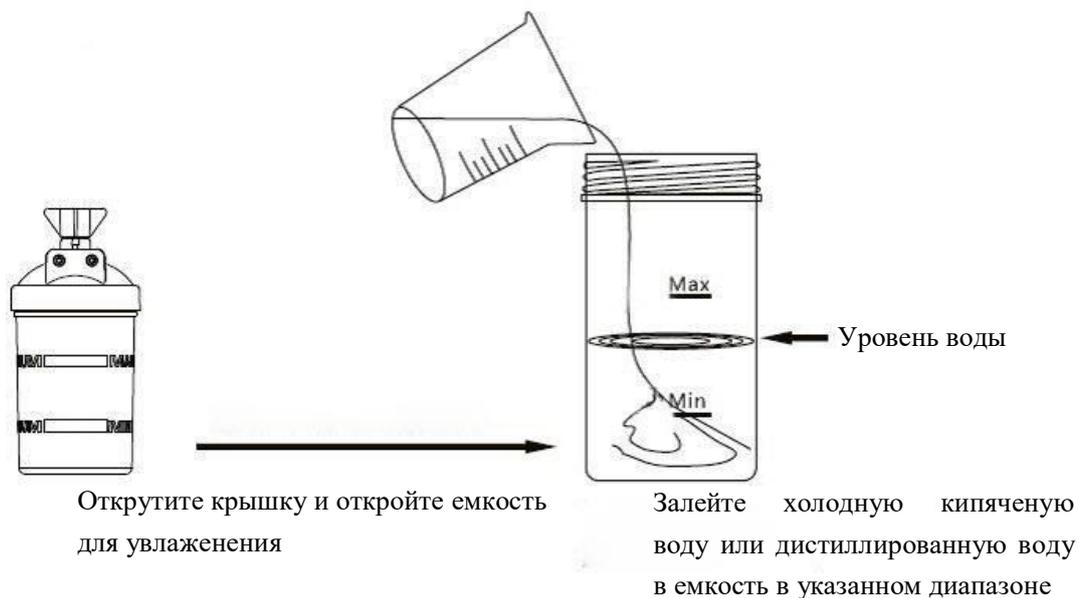


Рис. 8. Схема применения емкости для увлажнения



Рис. 9. Оптимальное размещение емкости для увлажнения в концентраторе кислорода



Рис. 10. Назальная кислородная трубка, подключенная к выходу емкости для увлажнения

3.3 Запуск концентратора кислорода

Включите штепсель концентратора кислорода в розетку и переведите тумблер в положение "|". При этом электропитание поступает на концентратор кислорода, и индикаторная лампа работы и ЖК-экран загораются; ЖК-экран показывает общее время работы концентратора кислорода (в часах). Через 4 секунды ЖК-экран переключится в режим показа информации. Приборы различных модификаций имеют разные режимы дисплея, указанные в следующей таблице:

Статус	Дисплей	Индикаторная лампа				Замечание
		Питание	Нормальная концентрация кислорода	Низкая концентрация кислорода	Неисправность	
Загрузка	/					Загрузка экрана длится 4 секунды, затем начинает выдаваться информация о работе
Работа	"Oxygen concentration runs normally" "Cumulative xxxxx hours" xxxxx - общее время работы концентратора кислорода					Когда концентрация кислорода больше или равна 82%, индикаторная лампа питания и лампа индикации нормальной концентрации кислорода горят одновременно
	"Oxygen concentration is low" "Cumulative xxxxx hours" xxxxx - общее время работы концентратора кислорода					Когда концентрация кислорода меньше 82%, загорается желтая индикаторная лампа низкой концентрации кислорода
	"Oxygen generator is abnormal" "Please restart Oxygen generator"					При неисправности концентратора кислорода загорается красная индикаторная лампа неисправности
Выключен	Дисплей не включен					/
Отключен от источника питания	Дисплей не включен					Все индикаторные лампы и звуковые сигналы выключены

3.4 Настройка выхода кислорода

1. Рекомендованный максимальный поток для концентратора кислорода составляет 5л/мин. Выход кислорода при рекомендованном максимальном потоке составляет 93 ± 3 об. % при рекомендованном максимальном потоке.
2. С помощью ручки расходомера настройте требуемое значение потока. В зависимости от направления вращения ручки регулировки, поток можно увеличить или уменьшить.

Замечание:

Концентратор кислорода может достичь заданной концентрации кислорода через 5 минут после запуска.

3.5 Ингаляция кислорода

Допустим, подготовка к выработке кислорода завершена. Возьмите назальную кислородную трубку и выполните следующие шаги:

Сначала направьте выход кислородной трубки прямо в ноздрю животного и подключите эту трубку к выходу емкости для увлажнения и установите ее в оптимальном положении. Затем переведите регулировочную гофру внизу назальной кислородной трубки вверх в удобное положение.

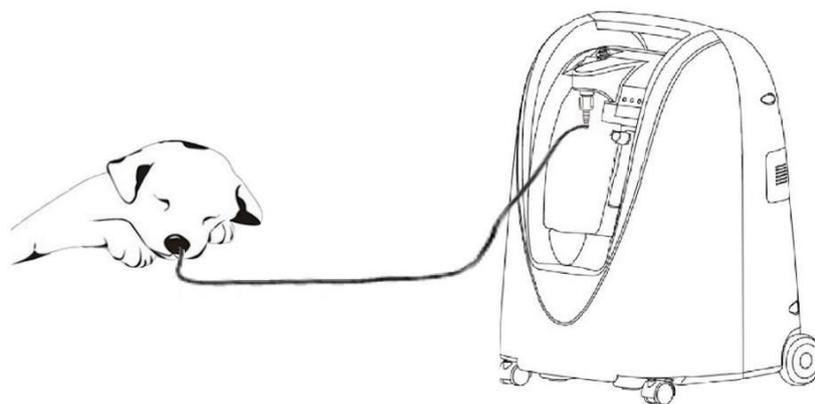


Рис. 11. Кислородная ингаляция собаки

3.6 Кислород для анестезии при хирургических операциях

Допустим, подготовка к выработке кислорода завершена. Подсоедините кислородную трубку к источнику подачи кислорода аппарата для анестезии и выполните следующие шаги:

1. Перед подачей кислорода на аппарат для анестезии подключите штуцеры на обоих концах кислородной трубки к выходу концентратора кислорода и ко входу аппарату для анестезии и проверьте надежность соединения.

2. Настройте расходомер концентратора кислорода на максимальное значение 5 л, а затем настройте расходомер на ветеринарном аппарате для анестезии.
3. Используйте аппарат для анестезии в соответствии с инструкциями к нему.

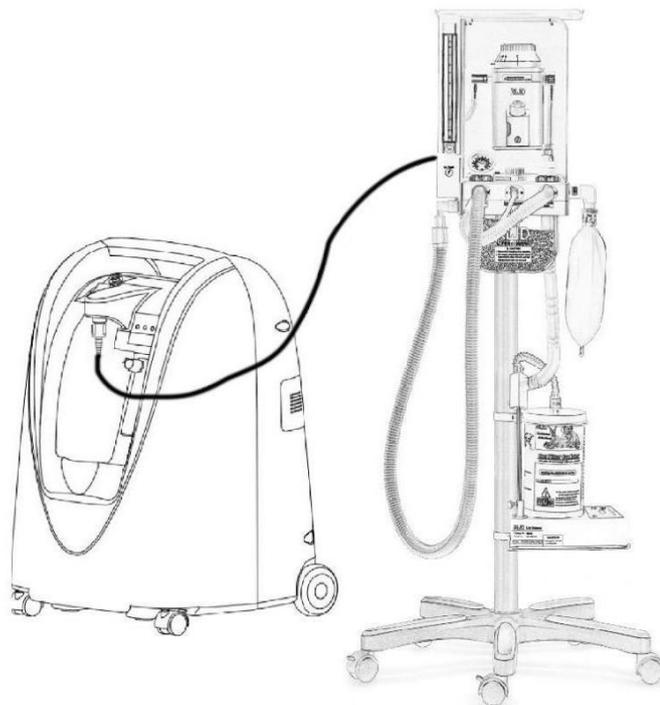


Рис. 12. Кислород для наркозного аппарата

Замечания:

- Для данного концентратора кислорода максимальный поток кислорода составляет 5 л, а максимальное давление подачи – 60 кПа.
- Необходимо знать диапазон давления кислорода, подаваемого на ветеринарный наркозный аппарат, чтобы избежать подачи недостаточного давления.
- Необходимо подготовить баллон с кислородом высокого давления на случай большого расхода кислорода, неисправности вентилятора или перебоев с электроэнергией.
- При использовании концентратора кислорода следует обращать внимание на световую индикацию концентрации кислорода и надписи на дисплее.

3.7 Кислород для камеры интенсивной терапии

Допустим, подготовка к выработке кислорода завершена. Подсоедините кислородную трубку к соответствующему входу камеры интенсивной терапии и выполните следующие шаги:

1. Перед подачей кислорода в камеру интенсивной терапии, подключите штуцеры на обоих концах кислородной трубки к выходу концентратора кислорода и ко входу камеры интенсивной терапии и проверьте надежность соединения.
2. Настройте расходомер концентратора кислорода на требуемый поток кислорода.
3. Используйте камеру интенсивной терапии в соответствии с инструкцией к ней.

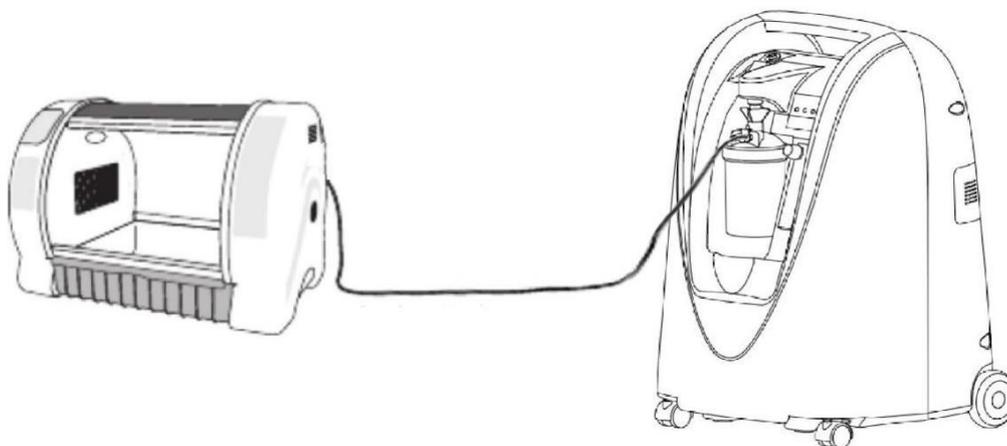


Рис. 13. Кислород для камеры интенсивной терапии

Замечания:

- Для данного концентратора кислорода максимальный поток кислорода составляет 5 л, а максимальное давление подачи – 60 кПа.
- Необходимо подготовить кислородный баллон высокого давления, если необходимо создать большой поток кислорода или на случай отключения питания.
- При использовании концентратора кислорода следует обращать внимание на световые предупреждения о концентрации кислорода и информацию дисплея.

4. Устранение неисправностей

4.1 Сигналы о неисправности концентратора кислорода

- 1) Концентратор кислорода функционирует нормально, когда концентрация кислорода больше или равна 82% ($\pm 3\%$).
- 2) Если концентрация кислорода меньше 82% ($\pm 3\%$), загорается индикаторная лампа низкой концентрации кислорода, при этом можно продолжать использование концентратора, но необходимо убедиться в наличии запасного источника кислорода поблизости и незамедлительно обратиться к поставщику.
- 3) При неисправности основного модуля концентратора кислорода или его отдельного узла, загорается индикаторная лампа, указывающая на наличие неисправности, и раздаются звуки зуммера; следует немедленно выключить устройство, перейти на запасной источник кислорода и незамедлительно обратиться к поставщику.
- 4) Задержка в выдаче световых и звуковых сигналов тревоги не должна превышать 30 секунд.

4.2 Диагностика неисправностей концентратора кислорода и его обслуживание

Таблица «Обычные неисправности и способы их устранения» должна помочь проанализировать и корректно исправить неисправности концентратора кислорода. Если рекомендованные меры не помогут, переключитесь на запасной концентратор кислорода или другой источник кислорода и обратитесь к поставщику. Не пытайтесь отремонтировать устройство самостоятельно.

Замечание:

Не вскрывайте корпус устройства во избежание поражения электрическим током; корпус может вскрывать только специально обученный персонал.

Обычные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
А. Прибор не включается, дисплей не горит.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Штепсель кабеля питания не вставлен в розетку 2. В розетку не подается электричество. 3. Тумблер питания концентратора кислорода выключен 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что напряжение питания составляет 220В, а подключение кабеля питания в розетку обеспечивает надежный контакт. 2. Проверьте тумблер устройства и повторно включите-выключите его. Если проблема сохраняется, попробуйте подключиться к другой розетке. 3. Нажмите на ручку-кнопку выключателя концентратора кислорода. Если проблема сохраняется, попробуйте подключиться к другой розетке.
В. При включении прибора загорается красная индикаторная лампа неисправности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воздушный фильтр грязный или засорился. 2. Выходное устройство заблокировано. 3. Вход засорился. 4. Компрессор неисправен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте воздушный фильтр. Если он загрязнен, замените его (за приобретением нового фильтра обратитесь к поставщику). 2. Проверьте выходное отверстие, поместите концентратор в условия с лучшей вентиляцией; убедитесь, что выходное отверстие не заблокировано и расстояние между ним и ближайшим предметом составляет не менее 50 см. 3. Проверьте состояние фильтра, если он загрязнился, своевременно очистите его. 4. Проверьте, работает ли компрессор, или слышен необычный шум. В этом случае выключите устройство и обратитесь к поставщику.
С. При включении после длительного использования слышен ненормальный шум.	Трение компрессора возрастает после длительного использования устройства.	Запустите концентратор кислорода обычным образом, и проверьте нормальность звука его работы через 20 минут.

Замечание:

Сначала проверьте концентратор кислорода на перечисленные неисправности и устраните проблему; если неисправность сохраняется, обратитесь в службу поддержки компании RWD Life Science.

5. Обслуживание

5.1 Краткое описание

В данном разделе описано надлежащее обслуживание концентратора кислорода для продления срока его службы.

5.2 Обслуживание концентратора кислорода

1) Регулярная замена воздушного фильтра

Замена воздушного фильтра очень важна для защиты компрессора и микрофильтра и, следовательно, продления срока службы концентратора кислорода. Своевременно заменяйте воздушный фильтр. Предупреждение: Если воздушный фильтр не установлен, или он влажный, не используйте концентратор кислорода, это может привести к его поломке.



Рис. 14. Воздушный фильтр

Рекомендуется проверять воздушный фильтр через каждые 600 часов использования концентратора кислорода. Если воздушный фильтр потемнел, своевременно замените его. Воздушный фильтр можно приобрести у поставщика или производителя.

2) Периодическое обслуживание

Для продления срока эксплуатации концентратора кислорода после работы устройства в течение 2000 часов обратитесь к поставщику для проведения периодического обслуживания.

5.3 Промывка концентратора кислорода

1. Промывка корпуса

Промывайте корпус снаружи не реже раза в месяц. Отключите устройство от питания перед промывкой и протрите его чистой мягкой хлопчатобумажной тканью или губкой. Жидкость не должна проникать в щели корпуса.

2. Промывка емкости для увлажнения

Воду в емкости для увлажнения следует заменять ежедневно. Перед каждой ингаляцией емкость для увлажнения следует промывать для обеспечения чистоты кислорода.

3. Методы дезинфекции

✓=допустим ✗=не допустим

Название компонента	Изображение	Материал	Обработка паром	Состав: спирты
				Основное дезинфицирующее средство: этиловый спирт
Емкость для увлажнения		Полипропилен (PP)	✗	✓
Трубка подачи воздуха		Поливинил хлорид (PVC)	✗	✗

6. Информация о продукте

6.1 Гарантия

Гарантийный срок устройства исчисляется с даты его производства. В течение периода гарантии, если устройство не может быть нормально использовано из-за дефекта материала или технологии, или из-за какой-либо другой проблемы, компания обязуется произвести послепродажное обслуживание и замену неисправных частей изделия.

На любые повреждения, возникшие из-за неправильного использования устройства, гарантии поставщика не распространяются. При необходимости обслуживания или замены деталей, соответствующие расходы несет пользователь.

Если в результате осмотра концентратора кислорода выясняется, что устройство было разобрано без согласования с поставщиком или компанией RWD Life Science, производитель не будет предоставлять послепродажное гарантийное обслуживание, включая бесплатное обслуживание и замену запчастей.

Гарантийный сертификат (включающий все ограничения) выпускается исключительно компанией RWD Life Science и охватывает все прочие гарантийные обязательства.

6.2 Технические характеристики

1. Основные технические параметры концентратора кислорода

Модель		ROC-5A	
Основные параметры	Рабочее напряжение	~220В/50Гц	
	Мощность	380ВА	
	Габариты	348*330*535 (Длина*Ширина*Высота) мм	
	Вес	16,5кг	
	Число газовых каналов	1	
	Выходное давление кислорода	40-60 кПа	
	Погрешность потока	Допустимая погрешность: ±10%	
	Концентрация кислорода (при нормальных потоках)	В пределах 1-5 л/мин, ≥90 об. %	
		Допустимая высота 0-1,500 м, при высоте более 1500 м концентрация кислорода < 90%	
	Уровень шума	≤55 дБ (класс А)	
	Содержание влаги	≤0,07 г/м ³	
	Содержание двуокиси углерода	≤0,01 об. %	
	Класс электробезопасности	Класс II, тип В по применению	
Класс защиты корпуса	IPX0		

	Классификация режима работы	Прибор длительного использования
	Точность определения концентрации кислорода	$\pm 3\%$ (об.)
	Безопасное давление на выходе компрессора	250 ± 50 кПа

Замечание: При оказываемом противодавлении 7 кПа рекомендованный максимальный поток для ROC-5A должен изменяться в диапазоне $5 \text{ л/мин} \pm 10\%$.

2. Концентрация кислорода в зависимости от потока

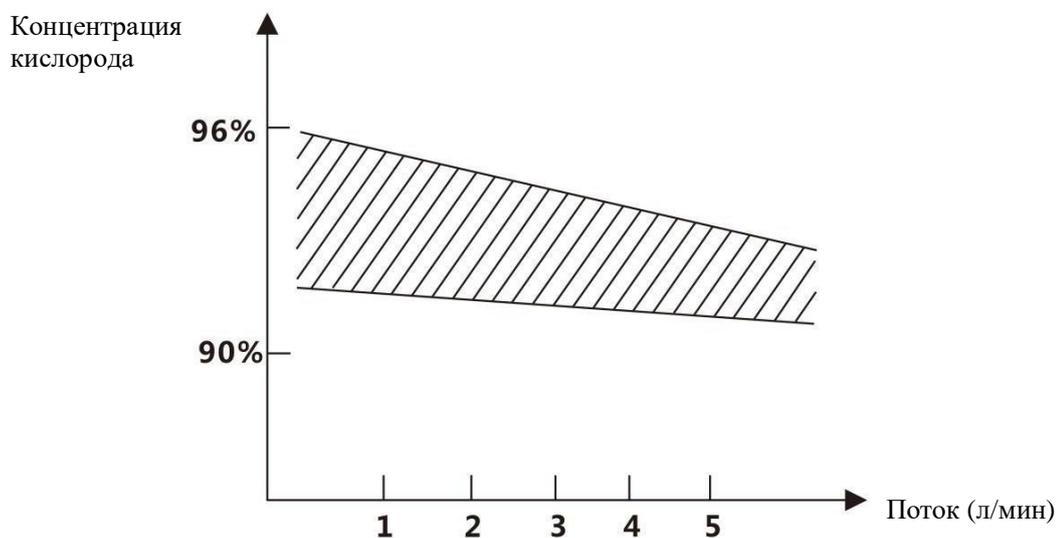


Рис. 15. Концентрация кислорода в зависимости от потока кислорода

3. Концентрация кислорода в зависимости от высоты над уровнем моря

В высокогорной местности, при возрастании высоты над уровнем моря, атмосферное давление постепенно снижается, и поступление кислорода в концентратор также уменьшается. При аналогичном потоке концентрация кислорода в условиях высокогорья должна быть ниже, чем концентрация в обычных условиях. Зависимость концентрации кислорода от высоты при неизменном потоке следующая:

Концентрация кислорода, об.%

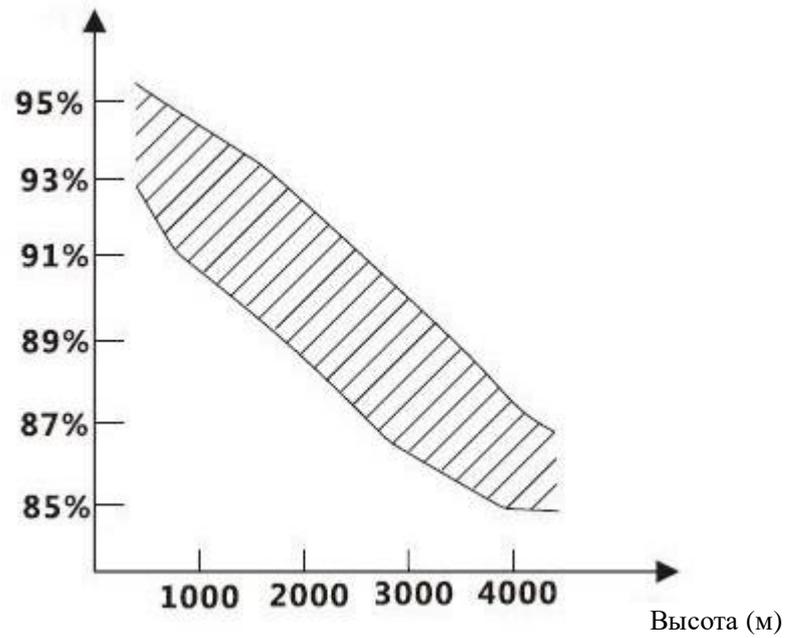


Рис. 16. Концентрация кислорода в зависимости от высоты над уровнем моря при неизменном потоке.



RWD Life Science

Web: www.rwdstco.com

Add: 6540 Lusk Blvd, San Diego, CA 92121 , USA

Add: No.11 Hi Tech North Rd, Nan Shan Dist.,
Shenzhen, P.R.China

Tel: +001-858-900-6602 +86-755-86111286

After-sales Service: +86-755-86111281

After-sales E-mail: service@rwdmall.com