

LF-H-10A
Медицинский кислородный концентратор

ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Жейианг Лонгфэй Индастри Ко., Лтд
«Longfei Group Co.», China

LF-H-10A Руководство по эксплуатации (версия 2007 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
СПЕЦИФИКАЦИИ.....	5
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	6
РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ	11
РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	12
УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ	14
ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
СПЕЦИАЛЬНОЕ НАПОМИНАНИЕ	14

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Необходимо ознакомиться с прилагаемой документацией



Эксплуатация установки допускается квалифицированным медицинским персоналом. Необходимо иметь альтернативный источник кислорода в случае отключения электроэнергии или в случае неисправности установки.



Уделите особое внимание сохранению в чистоте трубопроводов, накопителя и деталей, контактирующих с кислородом, чтобы избежать возгорания или взрыва. Периодически проверяйте наличие утечек в соединениях мыльным раствором или другим, совместимым с кислородом.



Кислород активно усиливает процесс горения. В среде насыщенной кислородом, даже негорючие в обычных условиях материалы при появлении искры или нагреве могут воспламениться.

Чтобы избежать возгорания или взрыва, не храните вблизи концентратора или накопителя бензин, керосин, масла, хлопковые ткани, краску и другие легковоспламеняющиеся материалы.

Не курите и не допускайте наличие огня вблизи кислородного концентратора и накопителя.

Поместите таблички: НЕ КУРИТЬ и ОГНЕОПАСНО в месте расположения кислородного концентратора и накопителя. ООО «ВМК» настоятельно рекомендует, чтобы весь персонал был обучен безопасному обращению с кислородным оборудованием.



Подсоединять электрический кабель кислородного концентратора только в розетку с заземлением и так, чтобы исключить случайное выключение. Не используйте удлинитель.

Перед вскрытием корпуса убедитесь, что питание отключено.



Не допускается частое включение и выключение аппарата. Во избежание пуска компрессора под давлением (это сокращает срок его эксплуатации), перед повторным включением аппарата необходимо сделать перерыв от 3 до 5 минут. Не допускается блокирование входа и выхода кислорода во избежание остановок в работе аппарата в связи с повышением температуры.



Рекомендуется очищать сетку всасывающего фильтра каждые две недели, но не реже каждые 100 часов работы.

Введение

В модели LF-H-10A используются последние достижения в области физики, позволяющие разделять присутствующий в воздухе кислород и азот при комнатной температуре в соответствии с методом отделения азота от кислорода с абсорбцией последнего по принципу молекулярного решета для получения высокочистого кислорода с целью его непрерывной подачи. Установка питается от сети с напряжением 220 В.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Воздух которым мы дышим содержит 21% кислорода, 78% азота и 1% других газов. Назначение кислородного концентратора – выделение кислорода из окружающего воздуха и подача его с высокой концентрацией пациенту.

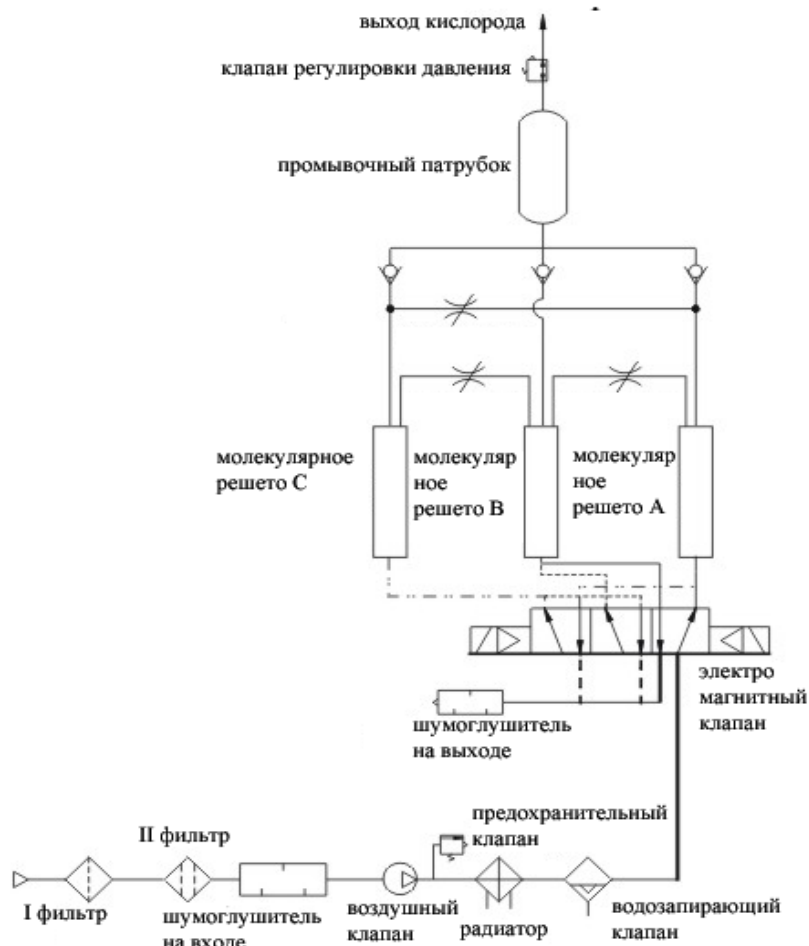
Работа концентратора основана на методе адсорбции. Молекулярное сито, находящееся в колонках, адсорбирует (задерживает) азот и пропускает кислород. В результате получается очищенный до 96% кислород (оставшаяся часть – инертный газ). Во время сброса давления на колонке осуществляется процесс очищения (восстановления) адсорбента.

Использование прибора не отражается на содержании кислорода в помещении.

Сжатый воздух из безмасляного воздушного компрессора поступает через молекулярное сито А в электромагнитный клапан на входе Р-А. Происходит поглощение азота, а кислород из молекулярного сита А поступает в кислородный резервуар через обратный клапан. Затем кислород через клапан регулирования давления и расходомер поступает в увлажнитель воздуха для насыщения влагой. После этого кислород пригоден для использования человеком.

Меньшая часть кислорода, поступающая в сито В, выводится в атмосферу через промывочный патрубок вместе с не поглощенным азотом из открытого электромагнитного клапана, входы В - S. При открытии клапана Р и клапана В, клапан А и клапан R перекрываются, и сжатый воздух попадает в сито В. Кислород, поступающий в резервуар через односторонний клапан, пригоден для использования человеком. Некоторая часть кислорода возвращается в молекулярное сито через промывочный патрубок.

Азот, поглощенный молекулярными ситами, выводится в атмосферу через клапан 1. Кислород, прошедший через молекулярное сито В, снова проходит через молекулярное сито А и выводится в атмосферу через клапан 1. По окончании рабочего цикла начинается новый цикл. Таким образом, в результате прохождения воздуха через оба молекулярных сита, вырабатывается кислород, который затем подается непосредственно в резервуар.



СПЕЦИФИКАЦИИ

Кислородный медицинский концентратор **LF-H-10A** удовлетворяет требованиям следующих нормативных документов: ГОСТ Р 50444-92 (р. 3,4), ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2-95, ГОСТ Р 51318.11-99, ГОСТ Р 51317.4.2-99, ГОСТ Р 51317.4.3-99, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.5-99, ГОСТ Р 51317.4.11-99. Данные требования подтверждены Сертификатом Соответствия Госстандарта России, Регистрационным удостоверением Минздрава РФ. Концентратор разрешен к применению в медицинской практике на территории РФ.

Модель	Кислородный концентратор «АРМЕД» LF-H-10A
Производительность	15 л/мин
Концентрация кислорода	1 – 10 л/мин - 93%±3%
	11 – 15 л/мин ≥ 70%
Давление	0,38 - 0,42 МПа
Уровень шума	≤ 60Дб
Напряжение / Частота / Мощность	220±22В / 50Гц / 1300Вт
Размеры	638 x 330 x 660 мм
Размеры в упаковке	780 x 400 x 800 мм
Вес прибора	63 кг
Класс электробезопасности	Класс 1 Тип В
Аварийный сигнал прекращения подачи питания	При отсутствии или прекращении подачи питания и включенном переключателе аппарат незамедлительно подает аварийный сигнал
Таймер отработанного времени	Отображает время работы аппарата
Индикатор чистоты кислорода	Отображает различные уровни чистоты кислорода
Аварийный сигнал превышения давления	В случае если давление на выходе выше 0,46 МПа, аппарат подает аварийный сигнал. Если давление превышает 0,50 МПа, аппарат выключается автоматически.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модель LF-H-10A может применяться в качестве источника кислорода в различных лечебных учреждениях. Давление на выходе у кислородного концентратора составляет 0,38МПа–0,42 МПа, и он может использоваться в качестве источника кислорода при подключении к центральной магистрали, к наркозному аппарату или аппарату искусственной вентиляции легких, а при уменьшении давления на выходе до 0,03 МПа – 0,07 МПа и увлажнении кислорода он может служить источником кислорода для лиц, нуждающихся в кислородной терапии.

РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура: 5°С~40°С

Относительная влажность: ≤80 %

Атмосферное давление: 860 гПа ~ 1060 гПа

Мощность: АС 220 В ± 22 В 50 Гц ± 1 Гц

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ!

*Подключать и эксплуатировать кислородный концентратор возможно только с аппаратурой, технические характеристики которой (давление, расход, концентрация кислорода) лежат в пределах технических характеристик **LF-H-10A**.*

КОМПАНИЯ ООО «ВМК» НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПОЛАДКИ, ВЫЗВАННЫЕ РЕЖИМОМ РАБОТЫ, ПРЕВЫШАЮЩИМ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНЦЕНТРАТОРА.

ВНИМАНИЕ!

*Различные модели наркозно-дыхательного оборудования используют разную соединительную арматуру, поэтому возможно их несоответствие соединительной арматуре **LF-H-10A**. Компания не обеспечивает потребителей соответствующими переходниками при стандартном заказе.*

ВНИМАНИЕ!

В качестве резервной системы необходимо предусмотреть один из традиционных видов кислородного снабжения. Использование кислородного концентратора без резервной системы недопустимо!

При подключении концентратора к наркозно-дыхательной аппаратуре во время проведения оперативных вмешательств рекомендуется следить за состоянием больного так же, как и при использовании кислорода подаваемого централизованно (внешний вид больного, физические параметры).



Рис. 2 Схема работы LF-N-10A

- **Регулятор клапана давления:** используется для регулировки выходного давления кислородного концентратора; максимальное давление составляет 0,38 МПа – 0,42 МПа.
- **Кислородный манометр:** указывает давление кислорода на выходе
- **Расходомер:** с помощью расходомера можно регулировать расход кислорода, а также он отображает расход кислорода.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается выключать расходомер при работающем аппарате!

- **Таймер:** отображает общее время работы аппарата
- **Индикатор питания (зеленого цвета):** при включенном питании горит индикатор зеленого цвета
- **Индикатор повышенного давления (желтого цвета):** в случае если рабочее давление превышает 0,46 МПа, включается желтый индикатор повышенного давления и одновременно подается аварийный сигнал
- **Индикатор пониженного давления (красного цвета):** в случае понижения рабочего давления ниже 0,46 МПа, включается красный индикатор пониженного давления и одновременно подается аварийный сигнал
- **Стартовый ключ:** при включенном питании установите блокирующий переключатель в позицию «включено», и аппарат начнет работать. В случае перебоев в подаче питания при включенном блокирующем переключателе, аппарат прекратит работу и подаст сигнал тревоги.
- **Выход кислорода:** патрубок выхода кислорода
- **Сетчатый всасывающий фильтр:** препятствует попаданию пыли и грязи в кислородный концентратор. Необходимо очищать один раз в две недели.

- **Индикатор чистоты кислорода:** свечение голубого индикатора указывает на высокую чистоту кислорода; свечение желтого индикатора – на нормальную чистоту кислорода; свечение красного индикатора – на низкую чистоту кислорода
- Отображение зоны перехода чистоты кислорода: от голубого цвета до желтого цвета - 87 %-77 %
- Отображение зоны перехода чистоты кислорода: от желтого цвета до красного цвета - 65 %-55 %

Давление кислорода на выходе, установленное заводом-изготовителем, составляет 0,40 МПа. Электрическая розетка должна быть заземлена.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Распакуйте аппарат, удалите все упаковочные принадлежности и установите аппарат на полу. Подключите аппарат к сети – индикатор питания загорится зеленым цветом.

А) Схема подключения кислородного концентратора к наркозному аппарату или аппарату искусственной вентиляции легких (Рис. 4, 5)

- 1) Подключите кислородный концентратор к наркозному аппарату или аппарату искусственной вентиляции легких с помощью кислородного шланга;
- 2) Поверните стартовый ключ по часовой стрелки до упора, прибор включиться, загорится зелёная подцветка дисплея, индикаторы: пониженного давления и пониженной концентрации кислорода.

ВНИМАНИЕ!

Стартовые ключи являются уникальными для каждой единицы концентратора. В случае утери покупателем стартового ключа, фирма производитель не гарантирует его восстановление.

ВНИМАНИЕ!

Так как все концентраторы тестируются на заводе, при включение прибора на дисплее уже будет показано некоторое время работы.

- 3) Концентратор запуститься в режиме подготовки к работе (3-5 минут) после чего отключиться. В случае наличия в приборе небольшого остаточного давления концентратор может запуститься сразу, без подготовительного режима ;
- 4) Затем верните стартовый ключ в исходное положение и ещё раз включите им прибор, концентратор заработает;
- 5) Потяните(не сильно!) на себя регулятор клапана давления. Отрегулируйте, чтобы кислородный манометр показывал необходимое рабочее давление (0,38 – 0,42 МПа), зафиксируйте регулятор клапана давления (путём нажатия на него). Установите расходомер на необходимый уровень потока.
Прибору необходимо 10-20 минут, что бы выйти на рабочую концентрацию кислорода.

ВНИМАНИЕ!

Прибор предназначен для работы с высоким давлением, в случае работы при низком давлении (> 0,2МПа) концентратор (во избежание поломок) может отключиться.

- 6) Удостоверьтесь в надлежащей работе наркозного аппарата или аппарата искусственной вентиляции легких. Только затем возможно использование кислородного концентратора пациентами.
- 7) По окончании работы выключите прибор с помощью поворота стартового ключа против часовой стрелки: концентратор постепенно сбросит давление, затем некоторое время будет ещё работать вентилятор внутри прибора. Прибор не обязательно отключать от питания, так же не нужно сбрасывать уровень потока кислорода на 0 литров, не нужно скручивать регулятор клапана давления на 0 МПа. Если концентратор отключаться от питания, то перед отключением необходимо подождать 10-20 минут, пока прибор полностью сбросит давление.



Рис. 4. Схема подключения кислородного концентратора к наркозному аппарату или аппарату искусственной вентиляции легких



Рис. 5. Схема подключения кислородного концентратора к дыхательному аппарату

В) Установите редуктор давления на кислородный терминал

Давление кислорода на выходе через редуктор давления – 0,03 МПа – 0,07 МПа и увлажнитель воздуха или кислородный ингалятор подача кислорода.

Совет: на один кислородный концентратор можно установить 4-5 кислородных терминала моделей GY-04 или GY-03.

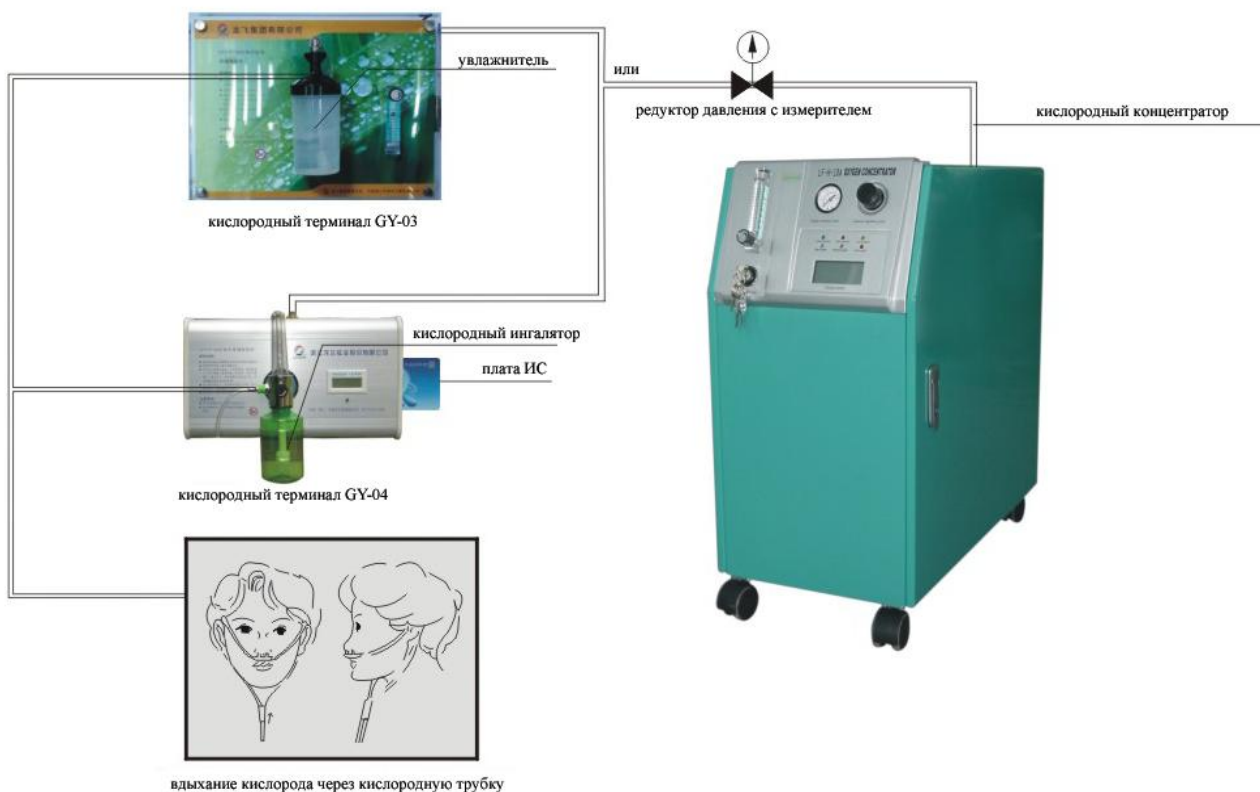


Рис. 6. Подключение кислородного концентратора к кислородным терминалам (сверху вниз).

ВНИМАНИЕ!

Данная модель кислородного концентратора рассчитана на круглосуточный режим работы, но завод-производитель рекомендует для увеличения срока службы прибора делать каждые 8 часов технический 20-30 минутный перерыв.

В приборе встроен температурный датчик который автоматически отключает кислородный концентратор если температура компрессора достигает критических значений.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

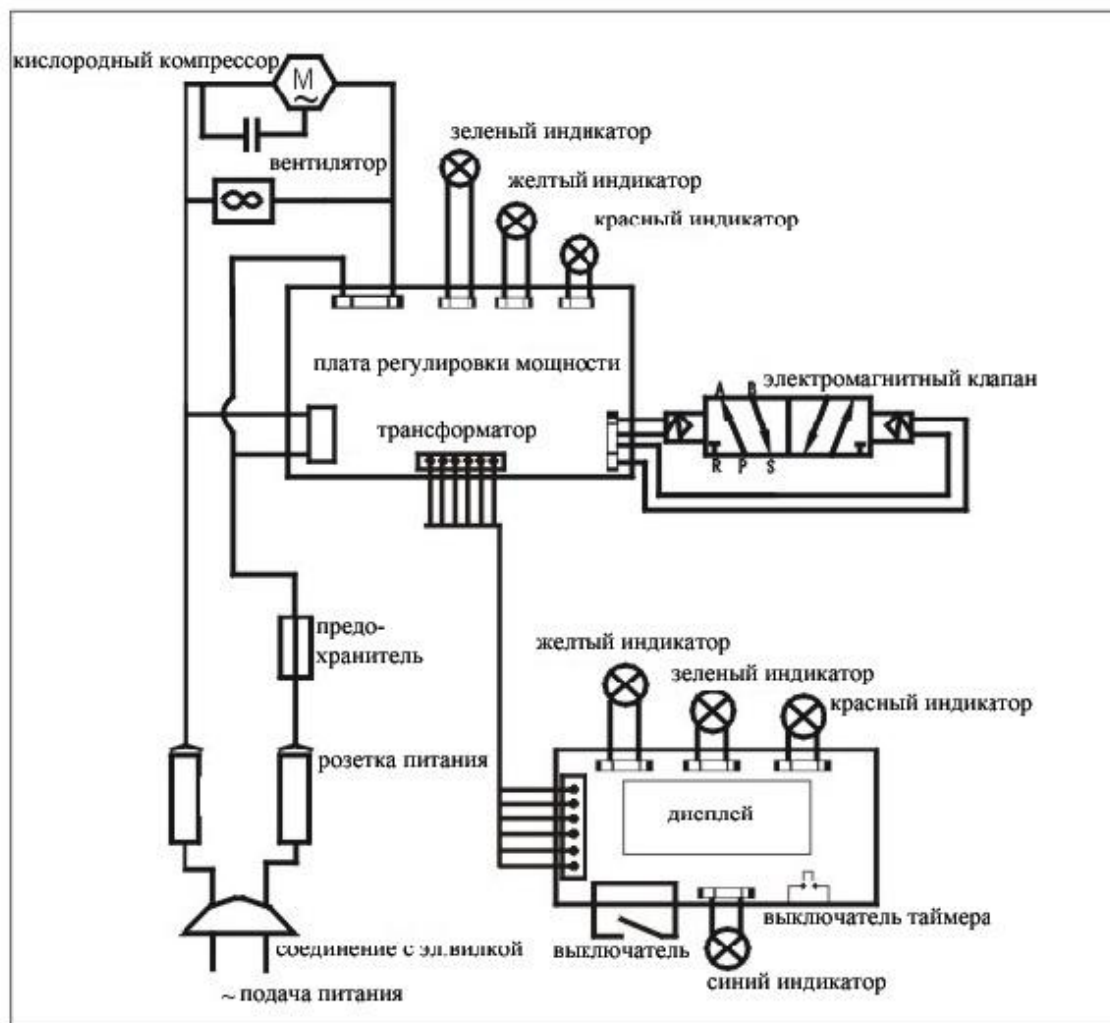


Рис. 7. Схема электрического подключения LF-H-10.

РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Во избежание поломки или удара электрическим током во время чистки аппарата не смачивайте ткань моющим средством или водой.
2. Необходимо регулярно менять воду в прикроватном увлажнителе и соблюдать чистоту. С помощью отвертки снимите крышку сетчатого фильтра. Извлеките впускной фильтр. Промойте и высушите его перед установкой на место.

Рекомендуется очищать сетку всасывающего фильтра каждые две недели, но не реже каждые 100 часов работы.



Очистка сетчатого фильтра



Устранение неисправностей

№	Неисправность	Возможная причина	Устранение
1	Аппарат не работает при включении или установке платы ИС, индикатор не светится, отсутствует сигнал тревоги	Отсутствует питание	Проверти электрическую розетку, проверти состояния питающего провода
		Неисправность, вызванная самим оборудованием	Свяжитесь с производителем
2	Аппарат не работает или произошло снижение чистоты после того, как аппарат проработал некоторое время	Заблокировано всасывающее или выпускное отверстие	Проверьте состояние всасывающего и выпускного отверстий
		Загрязнена сетка на входе	Откройте люк и очистите всасывающий фильтр.
		Загрязнен всасывающий фильтр	Очистите или замените
		Повышенная температура окружающего воздуха	Установите аппарат в место с хорошей вентиляцией.
		Пониженное напряжение	Обеспечьте напряжение 220В ± 22В
Не работает вентилятор	Замените вентилятор		
3	После включения аппарата кислород не поступает, и в увлажнителе не видны пузырьки.	Отключен регулятор расхода (не поднимается шарик).	Включите регулятор и, чтобы убедиться, что шарик поднимается
		Пережата носовая канюля	Убедитесь в нормальном состоянии канюли
		Неисправность, вызванная самим оборудованием	Свяжитесь с производителем
4	Необычный стук, шумы	Неисправность, вызванная самим оборудованием	Свяжитесь с производителем
5	Высокие или низкие сигналы аварийной ситуации во время работы оборудования	Неисправность, вызванная самим оборудованием	Свяжитесь с производителем
6	Включение желтого или красного индикатора чистоты кислорода во время работы машины	Неисправность, вызванная самим оборудованием	Свяжитесь с производителем

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Температура: -40°C ~ 55°C

Влажность: ≤95 %

Атмосферное давление: 500 гПа ~ 1060 гПа

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мы стремимся к тому, чтобы аппарат сохранял свои рабочие характеристики, и предлагаем его бесплатное обслуживание в течение двух лет с момента продажи.

По истечении двух лет сервисное обслуживание осуществляется за плату.

СПЕЦИАЛЬНОЕ НАПОМИНАНИЕ

Настоящее руководство представляет собой техническое описание режимов эксплуатации, области применения и содержит инструкции по технике безопасности при использовании кислородного концентратора серии LF.

При использовании в медицинских целях порядок эксплуатации кислородного концентратора и проведения кислородной терапии согласовывайте с врачом.

Кислородный медицинский концентратор **LF-H-10A** не должен применяться в хирургии или при оказании неотложной медицинской помощи без сопутствующего оборудования (наркозный аппарат, ИВЛ, кислородный увлажнитель и тп.)!

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №1

1. Наименование изделия Кислородный концентратор LF-H-10A
2. Дата покупки отмечается продавцом в гарантийном талоне.
3. При отсутствии такой отметки срок гарантии исчисляется с даты изготовления изделия.
4. В случае обнаружения неисправностей в изделии в гарантийный период, покупатель может обратиться к продавцу для его ремонта только при наличии настоящего талона.

Гарантия распространяется только на те случаи, когда изделие вышло из строя не по вине покупателя!

Срок гарантии 24 месяца

Дата продажи _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №2

1. Наименование изделия Кислородный концентратор LF-H-10A
2. Дата покупки отмечается продавцом в гарантийном талоне.
3. При отсутствии такой отметки срок гарантии исчисляется с даты изготовления изделия.
4. В случае обнаружения неисправностей в изделии в гарантийный период, покупатель может обратиться к продавцу для его ремонта только при наличии настоящего талона.

Гарантия распространяется только на те случаи, когда изделие вышло из строя не по вине покупателя!

Срок гарантии 24 месяца

Дата продажи _____