

Oxylog 1000



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Чтобы полностью разобраться в рабочих характеристиках данного устройства, перед эксплуатацией аппарата пользователь должен внимательно прочитать настоящее руководство.

Аппарат ИВЛ для машин скорой помощи и экстренных ситуаций
Руководство по эксплуатации

Как пользоваться ЭТИМ руководством

В первой верхней строке колонтитула – заголовок основного раздела.

Во второй строке – заголовок подраздела – для быстрой ориентации и перемещения по тексту.

На странице – инструкции по эксплуатации.

Словесное описание дополняется наглядными изображениями. В тексте поясняются действия, необходимые для приобретения практических навыков работы с аппаратом.

В левой части страницы – текст

с соответствующими пояснениями и кратким описанием последовательности операций, обеспечивающей оптимальное эргономичное пользование аппаратом.

Отдельные операции выделены жирными точками.

Если наглядное изображение справа иллюстрирует сразу несколько операций, то последовательность операций определяется цифрами на изображении и в тексте.

В правой части страницы – иллюстрации

к словесному описанию, помогающие ориентироваться и легко находить соответствующие детали и органы управления аппаратом.

Рассматриваемые в тексте детали выделены графически, несущественные элементы опущены.

Наводящие сообщения на экране облегчают управление аппаратом и подтверждают выполнение команд и операций.

Определения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указание, отмеченное словом "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", содержит важную информацию о потенциальной опасности. Невыполнение данного указания может привести к серьезным увечьям или смертельному исходу.

ВНИМАНИЕ!

Указание, отмеченное словом "ВНИМАНИЕ", содержит важную информацию о потенциальной опасности. Невыполнение данного указания может привести к увечьям средней степени тяжести для пользователя или пациента, а также нанести ущерб оборудованию или другому имуществу.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Указание, отмеченное словом "ПРИМЕЧАНИЕ", содержит дополнительную информацию, которая поможет избежать неудобств при использовании оборудования.

Сокращения и условные обозначения

Дополнительные разъяснения см. в разделах "Сокращения" на стр. 30 и "Условные обозначения" на стр. 30.

Содержание

Как пользоваться этим руководством	2
Определения	2
Сокращения и условные обозначения	2
Для Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов	5
Предупреждения	6
Общее описание	6
Система управления	7
Эксплуатация	8
Регулируемая вентиляция IPPV	9
Вентиляция с РЕЕР	12
Мониторинг экспираторного объема	12
Окончание работы	13
Уход	14
Разборка	14
Дезинфекция / чистка	15
Стерилизация	16
Подготовка к работе	17
Сборка дыхательного клапана	17
Установка Oxylog 1000	18
Подключение O ₂	19
Проверка готовности к работе	21
Подключение O ₂	21
Проверка функции искусственной вентиляции легких	21
Проверка сигнала тревоги »Paw \nearrow/\blacktriangle «	22
Проверка сигнала тревоги »Paw $\searrow/\blacktriangledown$ «	22
Проверка тревоги »Psupply«	23
Диагностика и устранение неисправностей	24
Периодичность техобслуживания	25
Что есть что	26
Вид спереди	26
Вид сбоку	27
Технические характеристики	28
Сокращения и условные обозначения	30
Приложение	31
Зависимость минутного дыхательного объема и концентрации O ₂ от давления в дыхательных путях	31
Функциональная блок-схема	32
Список заказываемых устройств и принадлежностей	33
Алфавитный указатель	35

Эта страница специально оставлена пустой.

Для Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

Строго соблюдайте требования руководства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Четко следуйте инструкциям по использованию оборудования. Любое применение устройства требует полного понимания и соблюдение инструкций, приведенных во всех разделах данного руководства. Устройство должно использоваться исключительно в целях, указанных в разделе "Медицинское назначение" на стр. 6, и в сочетании с соответствующим контролем состояния пациента (см. стр. 8). Соблюдайте требование всех указаний данного руководства, отмеченных словами "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ", а также ярлыками на устройстве.

Техобслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Осмотр и обслуживание устройства должны производиться обученным персоналом на регулярной основе. Ремонт устройства должен также производиться только обученным персоналом. Компания Dräger рекомендует заключить договор на обслуживание с отделом обслуживания DrägerService, и в случае возникновения необходимости в ремонте он также должен осуществляться нашими специалистами. Компания Dräger рекомендует использовать для ремонта и обслуживания только оригинальные детали. В противном случае надежность устройства может снизиться. См. главу "Периодичность обслуживания".

Дополнительные принадлежности

Разрешается использовать только принадлежности, перечисленные в "Списке заказываемых устройств и принадлежностей".

Ответственность за эксплуатацию или повреждения
Ответственность за эксплуатацию аппарата ложится на владельца или ответственного за эксплуатацию во всех случаях, когда к техобслуживанию и ремонту допускаются лица, не являющиеся сотрудниками DrägerService, при неквалифицированном ремонте и техобслуживании, при использовании аппарата не по назначению.

Фирма Dräger не несет материальной ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением данных указаний. Настоящие указания не являются дополнением к гарантийным обязательствам и положениям об ответственности фирмы Dräger, содержащимся в условиях продаж и поставок.

Dräger Medical GmbH, Germany

Предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обеспечение ручных приспособлений для ИВЛ

Ввиду опасности для жизни пациента в случае отказа автоматического аппарата, необходимо незамедлительно продолжить искусственную вентиляцию легких с помощью ручных приспособлений, которые должны находиться всегда наготове, например, с помощью ручного дыхательного мешка для ИВЛ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Наблюдение за пациентом

Во время искусственной вентиляции легких обеспечить постоянное наблюдение квалифицированного медицинского персонала за пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается пользоваться аппаратом во взрывоопасной среде!

Опасность взрыва!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не используйте устройство одновременно с оборудованием для магнитно-резонансной томографии (MRI, NMR, NMI).

Аппарат может работать со сбоями, создавая угрозу для пациента.

Медицинское назначение

Oxylog 1000 - это аппарат ИВЛ для транспорта и экстренных ситуаций с регулированием по времени при постоянном потоке, предназначенный для пациентов с минутным объемом вентиляции от 3 литров в минуту.

Общее описание

Oxylog 1000 - полностью пневматический аппарат искусственной вентиляции легких, предназначенный для транспорта и экстренных ситуаций.

Предусмотрена функция индикации

— инспираторного давления в дыхательных путях P_{aw}

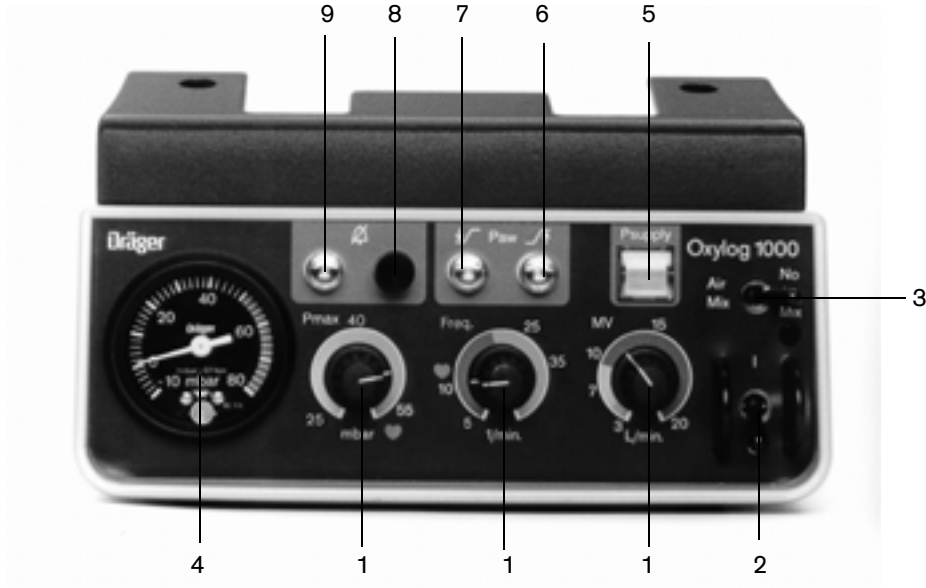
Предусмотрена звуковая и визуальная сигнализация для:

- низкого давления в дыхательных путях P_{aw}
- высокого давления в дыхательных путях P_{aw}
- низкого давления подачи кислорода P_{supply}

Области применения:

- машины скорой медицинской помощи и первая помощь пациентам в критическом состоянии;
- транспортировка пациентов наземным, морским и воздушным транспортом;
- внутрибольничное перемещение пациентов, нуждающихся в ИВЛ;
- вторичная транспортировка пациентов в другие лечебные заведения
- пункты неотложной помощи.

Система управления



- 1 В центре передней панели находятся поворотные ручки: регулирования верхней границы тревоги по давлению в дыхательных путях **»Pmax«**, регулирования частоты вентиляции **»Freq.«** и регулирования минутного объема **»MV«**. Для удобства пользователя при быстрой предварительной настройке параметров **»Freq.«** и **»MV«** предусмотрены шкалы с цветовой кодировкой участков: маленькие дети (зеленые участки) / дети (синие участки) / взрослые (коричневые участки).
- 2 Внизу справа находится **сетевой выключатель 0/1** (ВЫКЛ/ВКЛ) для включения и выключения аппарата.
- 3 Переключатель режима **»Air Mix/No Air Mix«** позволяет выбирать концентрацию кислорода: прим. **60 об.% O₂** или **100 об.% O₂**
- 4 Манометр показывает **инспираторное давление в дыхательных путях**

Над поворотными ручками регулирования режимных параметров **»Freq.«**, **»MV«** и **»Pmax«** находятся индикаторы тревожной сигнализации:

- 5 индикатор **»Psupply«** зеленый цвет указывает на достаточный уровень давления газа, подаваемого в аппарат, красный цвет – на недостаточное давление;
- 6 индикатор верхней границы тревоги **»Paw \nearrow ▲«** светится красным цветом в случае превышения заданного значения;
- 7 индикатор нижней границы тревоги **»Paw \searrow ▲«** светится красным цветом в случае недостижения заданного значения.
- 8 Кнопка **» \triangle «** для подавления сигнала тревоги макс. на 2 минуты.
- 9 Индикатор **» \triangle «** светится желтым цветом при подавлении звукового сигнала тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Цветовая кодировка диапазонов и идентификаторы пациентов служат исключительно для удобства пользования при выборе начальных настроек. Ответственность за подбор правильных настроек для каждого пациента несет оператор.

Эксплуатация

Проверка правильности сборки

Охуlog 1000

Выполнять перед каждым применением аппарата.
Обязательным условием работы с аппаратом является тщательное ознакомление с данным руководством!

Тип:	<input type="text"/>
Заводской №:	<input type="text"/>

Перед пуском убедиться в том, что:


- аппарат подключен к источнику подачи O₂
- давление в газовом баллоне составляет 100 бар или аппарат подключен к системе центрального газоснабжения
- подсоединены дыхательный клапан и шланг

Функциональная проверка


- Прикрепить имитатор легких к дыхательному клапану.
- При использовании многоцветного шланга задать следующие рабочие параметры:
 - »MV« прим. 10 л/мин
 - »Freq« прим. 10 1/мин
 - »Pmax« прим. 55 мбар
 - Сетевой выключатель I (ВКЛ)
 - Переключатель режима »No Air Mix«
- При использовании одноразового шланга задать рабочие параметры согласно описанию, прилагаемому к шлангу.

Охуlog 1000 вентилирует имитатор легких.
После 5 механических вдохов и выдохов процесс искусственной вентиляции стабилизируется, поэтому тревожная сигнализация срабатывать не должна.

- Сжать имитатор легких, чтобы манометр показал давление в дыхательных путях прим. 60 мбар::

загорается красный светоиндикатор »Paw «,
включается звуковой сигнал.

- Отсоединить имитатор легких:

загорается красный светоиндикатор »Paw «,
включается звуковой сигнал.

При невыполнении этих условий см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" стр. 21..

Проверку рабочей готовности аппарата провел

Фамилия:

Дата:

Пользоваться только продезинфицированным, подготовленным к работе аппаратом.

Уход, стр. 14.

Подготовка, стр. 17.

Проверка рабочей готовности, стр. 21

Регулируемая вентиляция IPPV

с регулированием частоты искусственной вентиляции легких в диапазоне от 4 до 54 1/мин.

Для быстрой предварительной настройки **Freq.** и **MV** в зависимости от возраста пациентов рекомендуется учитывать **цветовую кодировку** соответствующих участков шкал:

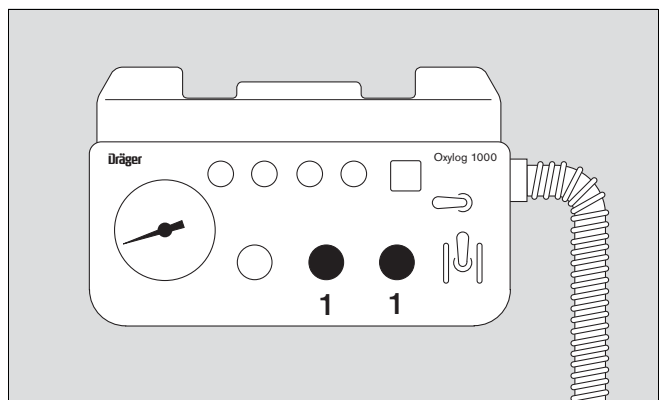
маленькие дети / дети / взрослые.

- 1 Выполните предварительную настройку параметров **»Freq.«** и **»MV«** соответствующими ручками.

Группа пациентов	Freq. 1/мин	MV л/мин
Зеленый диапазон для грудных детей	от 28 до 54	от 3 до 5
Синий диапазон для детей	от 20 до 28	от 5 до 9
Коричневый диапазон для взрослых	от 4 до 20	от 9 до 20

ПРИМЕЧАНИЕ:

Цветовая кодировка диапазонов и идентификаторы пациентов служат исключительно для удобства пользования при выборе начальных настроек. Ответственность за подбор правильных настроек для каждого пациента несет оператор.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Дыхательный объем равен минутному объему, деленному на скорость:

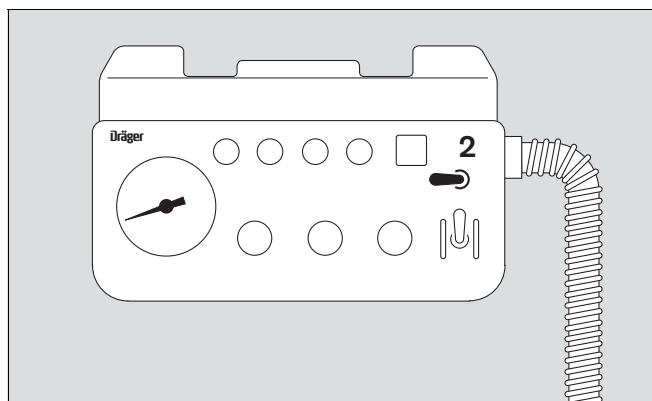
Минутный объем (л/мин)	Скорость ИВЛ (л/мин)				
	5	10	25	35	54 (макс)
3	0.60	0.30	0.12	0.09	0.06
7	1.40	0.70	0.28	0.20	0.13
10	2.00	1.00	0.40	0.29	0.13
15	3.00	1.50	0.60	0.43	0.28
20	4.00	2.00	0.80	0.57	0.37
Дыхательный объем VT (л)					

Соотношение вдоха/выдоха составляет примерно 1:1,5 и незначительно меняется в зависимости от настройки. Соотношение вдоха/выдоха находится в пределах, признанных нормальными для большинства пациентов при оказании скорой медицинской помощи и во время транспортировки.

- 2 Задать переключателем требуемую концентрацию O₂:
Air Mix прим. 60 об.% O₂
 или
No Air Mix = 100 об.% O₂

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В режиме **Air Mix** при высоком давлении в дыхательных путях доставляемый дыхательный объем VT уменьшается, что обусловлено физическими характеристиками инжектора, используемого для подачи смеси воздуха и кислорода. Поскольку количество всасываемого воздуха уменьшается, концентрация O₂ повышается (см. также стр. 28 в приложении).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В токсичной среде:

- ИВЛ пациента следует выполнять в режиме **No Air mix**, чтобы не допустить попадания ядовитых веществ в дыхательную смесь.
- Пациента необходимо срочно поместить в безвредную среду, чтобы предотвратить вдыхание токсичных веществ после восстановления спонтанного дыхания.

Настройка Pmax

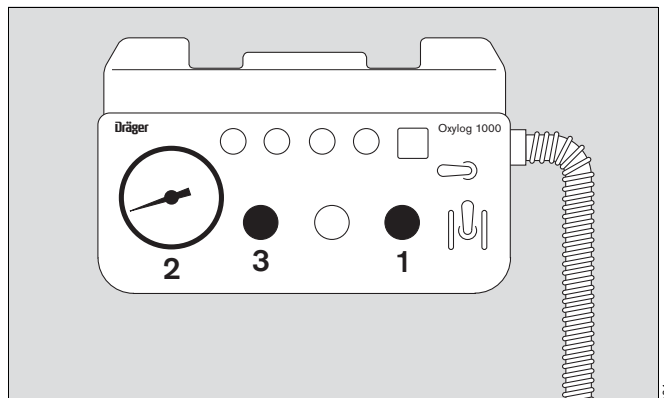
После подключения пациента:

- 1 Проверить установленное значение »MV«, скорректировать настройку »MV« в зависимости от состояния пациента.
- 2 Проверить давление в дыхательных путях по показаниям манометра.
- 3 Установите требуемую верхнюю границу тревоги »Pmax«.

Непосредственно после достижения установленной верхней границы »Pmax« аппарат начинает ограничивать давление в дыхательных путях, сбрасывая часть выдыхаемого потока воздуха. Вдох продолжается с помощью аппарата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для своевременного обнаружения сбоев вентиляции и предотвращения опасности для пациента постоянно наблюдать за показаниями манометра и сигналами тревоги.



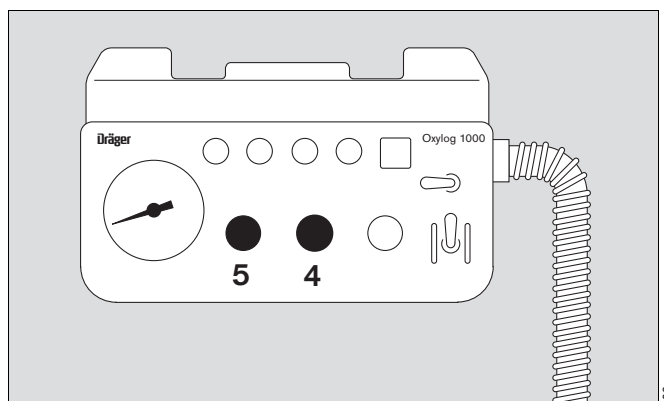
При сердечно-легочной реанимации

При проведении искусственного массажа сердца с одновременной вентиляцией легких у взрослых пациентов:

- 4 установить ручку »Freq.« в положение , соответствующее значению прим. 12 1/мин.,
- 5 установить »Pmax« в положение , соответствующее значению прим. 55 мбар.

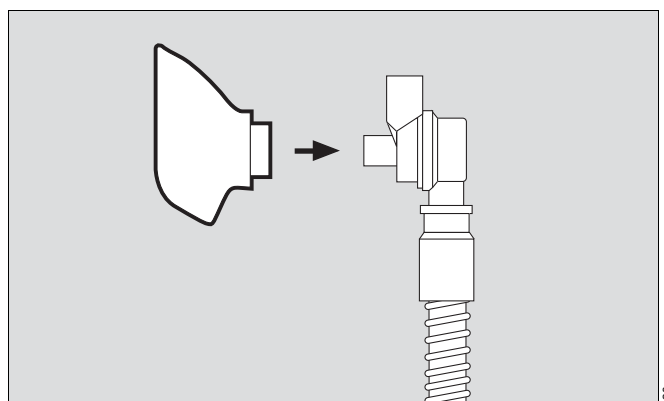
ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция ограничения давления в дыхательных путях включена. При достижении предельного значения давления в некоторых случаях дыхательный объем может обеспечиваться не в полной мере.



Вентиляция через маску

- Присоедините маску к дыхательному клапану со стороны пациента.
- Расположите маску на лице пациента таким образом, чтобы спинка носа и подбородок были закрыты. Тем самым будет обеспечено ее плотное прилегание.



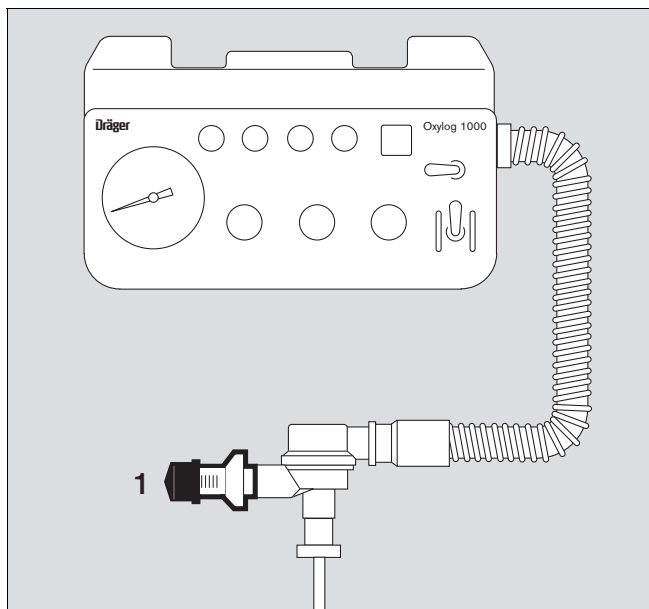
Вентиляция с РЕЕР

с помощью клапана РЕЕР (дополн. принадлежности)

- 1 Установите клапан РЕЕР на 0 мбар = поверните ручку до упора против часовой стрелки и прикрепите клапан РЕЕР к экспираторному штуцеру дыхательного клапана.
Настройка РЕЕР = поворотом ручки. Давление в конце выдоха увеличится на заданное значение РЕЕР..

ПРИМЕЧАНИЕ:

Давление РЕЕР не отображается на манометре!



Только при стационарном применении!

Мониторинг экспираторного объема

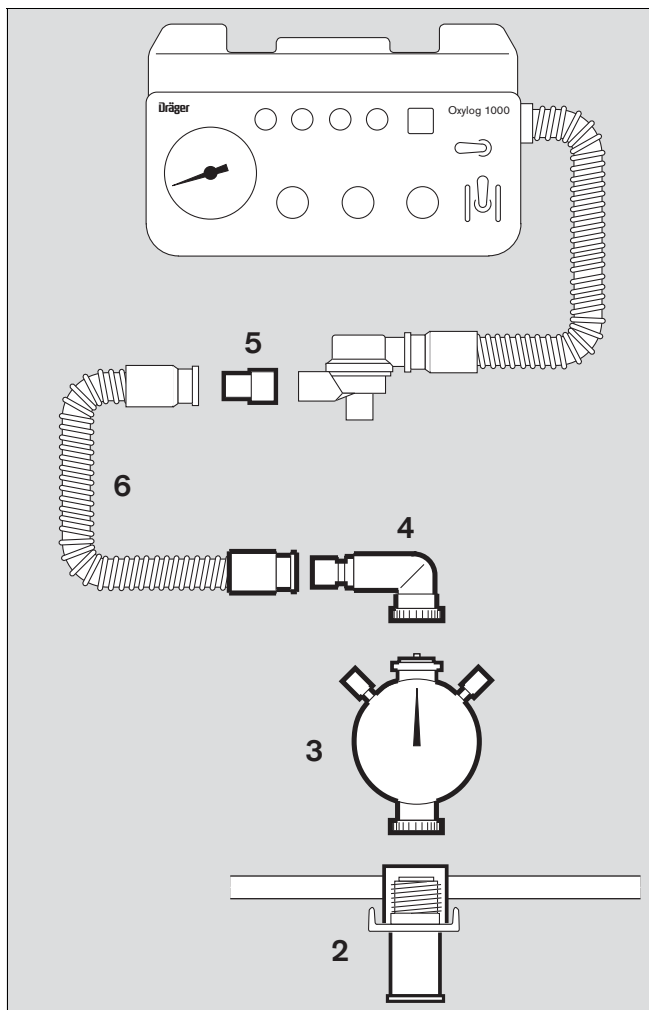
с помощью волюметра (дополн. принадлежности)
Для измерения экспираторного объема и конечного экспираторного минутного объема дыхания.

Работа волюметра в комбинации с клапаном РЕЕР невозможна.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Соблюдайте указания инструкции к Volumeter 3000.

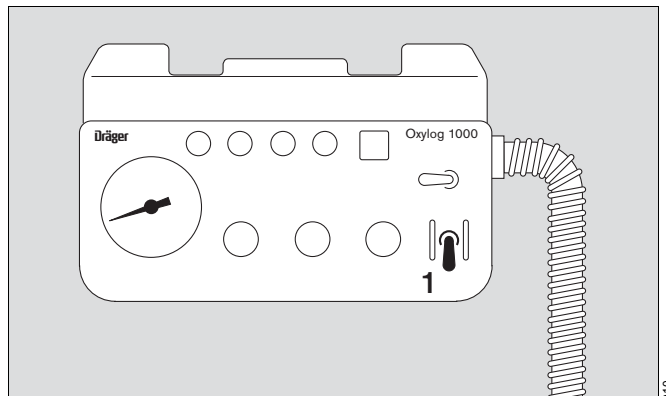
- 2 Прикрепите держатель Volumeter 3000 к настенной рельсе,
- 3 привинтите Volumeter 3000 к держателю,
- 4 привинтите к Volumeter 3000 коленный патрубок,
- 5 присоедините переходник к экспираторному штуцеру дыхательного клапана,
- 6 соедините дыхательный клапан с Volumeter 3000 дыхательным шлангом длиной 1,5 м.



Окончание работы

После отсоединения пациента:

- 1 выключить аппарат = переключить сетевой выключатель в положение 0.



При подаче кислорода из баллона O₂:

- полностью закрыть вентиль кислородного баллона.

При подаче газа из централизованной системы:

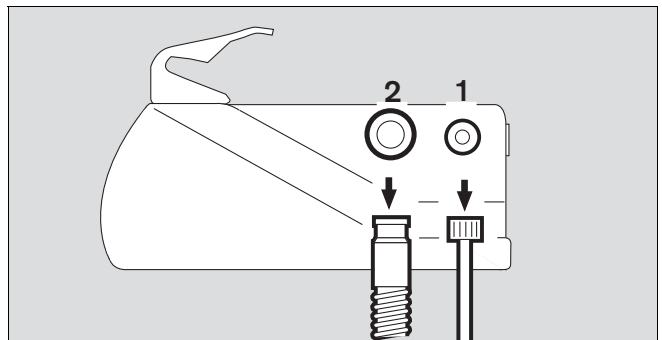
- извлечь штекер из газовой розетки.

Уход

- Дыхательный шланг и дыхательный клапан много-разового пользования, детали системы измерения объема и клапан РЕЕР многоразового пользования следует обрабатывать после каждого сеанса искусственной вентиляции легких.
- Сам аппарат и шланги подачи газа под давлением следует обрабатывать при сильном их загрязнении.
- Систему одноразового пользования, состоящую из дыхательного шланга и дыхательного клапана, а также одноразовый клапан РЕЕР можно использовать только один раз. Обозначение деталей одноразового пользования: **For single use only!** (Только для одноразового применения!)
- Утилизация деталей одноразового пользования должна проводиться в соответствии с нормативными документами, принятыми в стране эксплуатации.

Разборка

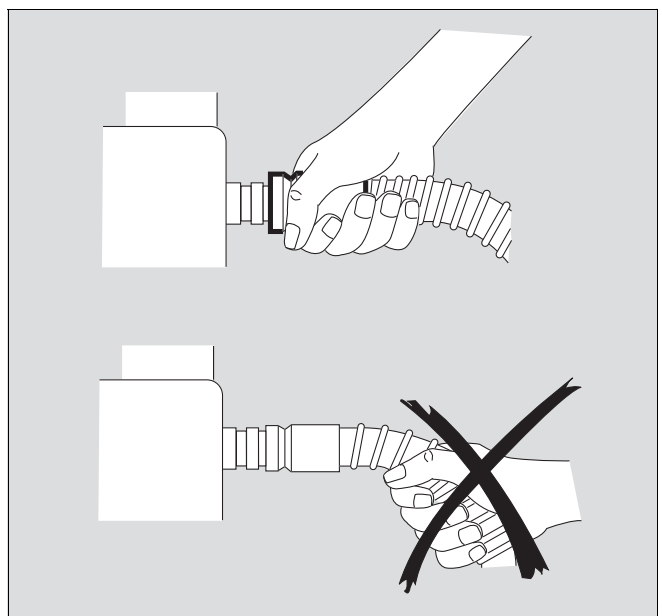
- Извлечь аппарат Охулог 1000 из держателя.
- 1 Отсоединить от аппарата Охулог 1000 шланг для подачи O₂.
 - 2 Отсоединить дыхательный шланг.



ВНИМАНИЕ!

При отсоединении дыхательного шланга браться рукой всегда за штуцер, запрещается тянуть за гофрированную часть!
В противном случае гофрированная трубка может оторваться от штуцера.

- Отсоединить дыхательный клапан от шланга.
- Снять клапан РЕЕР с дыхательного клапана или
- Снять волюметр и разобрать его.



Разборка дыхательного клапана

- 1 Снять крышку клапана, повернув ее прим. на 45° против часовой стрелки.
- 2 Извлечь мембрану, дальше не разбирать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Осторожно обращаться с мембраной, защищать ее от повреждений.

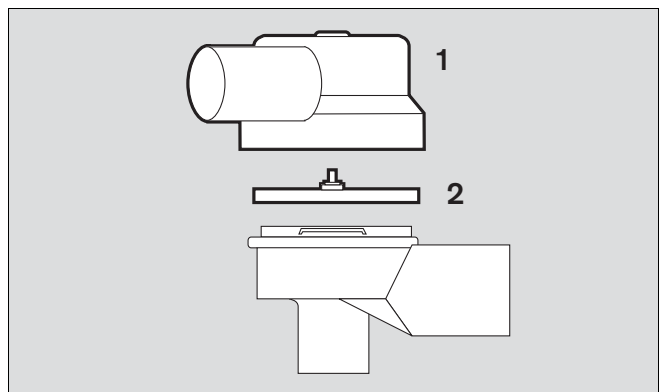
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускать попадания посторонних предметов в корпус дыхательного клапана!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обратный клапан красного цвета, расположенный в диафрагме, запрещается извлекать. Предохраняйте его от повреждений и сгибания.

В противном случае работоспособность клапана будет нарушена, и жизнь пациента может оказаться под угрозой.

**Дезинфекция / чистка**

Пользоваться только специальными средствами для дезинфекции поверхностей. С точки зрения физической совместимости с материалами, из которых изготовлен аппарат, оптимальны средства на основе:

- альдегидов,
- спиртов,
- четвертичных соединений аммония.

Ввиду разрушающего действия на материалы непригодны средства на основе:

- алкиламиносодержащих соединений,
- фенолосодержащих соединений,
- галоген высвобождающих соединений,
- сильнодействующих органических кислот,
- кислород высвобождающих соединений.

При выборе дезинфицирующих средств в ФРГ рекомендуется пользоваться регулярно обновляемым перечнем DGHM (Немецкое общество гигиены и микробиологии).

В перечне DGHM (издательство mhp-Verlag, г. Висбаден) указаны также основы всех дезинфицирующих средств. В странах, где перечень DGHM не распространяется, рекомендуется пользоваться средствами, перечисленными выше.

Влажная дезинфекция

Аппарат, шланг для подачи O₂:

- протереть одноразовой тканевой салфеткой, смоченной, например, раствором Buraton 10 F или Terralin.
Соблюдать указания изготовителя.
Перед дезинфекцией протереть аппарат и шланг одноразовой тканевой салфеткой, удаляя видимые загрязнения.

ВНИМАНИЕ!

Не допускать попадания жидкостей внутрь аппарата и шланга для подачи O₂!

Проникновение жидкости в аппарат нарушает работу вентилятора.

Дезинфекция погружением в жидкость

Разобранные детали дыхательного клапана, дыхательного шланга, детали волюметра, но не сам волюметр Volumeter 3000:

- продезинфицировать в ванне, используя, например, раствор Gigasept FF (FF = не содержит формальдегида).
Соблюдать указания изготовителя.
Тщательно полоскать детали в растворе.
Запрещается пользоваться жесткими щетками!
- Не допускать попадания посторонних предметов в корпус дыхательного клапана!
- После дезинфекции тщательно промыть детали дистиллированной водой.

ВНИМАНИЕ!

Дать деталям полностью высохнуть.

Остатки влаги в дыхательном клапане нарушают работу вентилятора!

Стерилизация

Выполнять стерилизацию при необходимости.

Детали разобранных дыхательного клапана и шланга, а также маску:

- стерилизовать горячим паром при температуре 134 °C. Продолжительность мин. 3 минуты, в соответствии с EN 285.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Продолжительность стерилизации не должна превышать 10 минут, так как более длительная стерилизация ведет к преждевременному износу пластмассовых деталей.

Клапан РЕЕР и волюметр Volumeter 3000

- обрабатывать в соответствии с инструкциями.

После ухода

- Подготовить к работе, стр. 17.
- Подключить к источнику подачи O₂, стр. 19.
- Проверить готовность к работе, стр. 21.

Подготовка к работе

Дыхательный шланг многоразового пользования, как и дыхательный клапан, входят в комплект поставки. В качестве альтернативы можно использовать поставляемую по заказу в собранном виде систему одноразового пользования, состоящую из дыхательного шланга и дыхательного клапана. Одноразовая система имеет следующее обозначение: **For single use only!** (только для одноразового применения!)

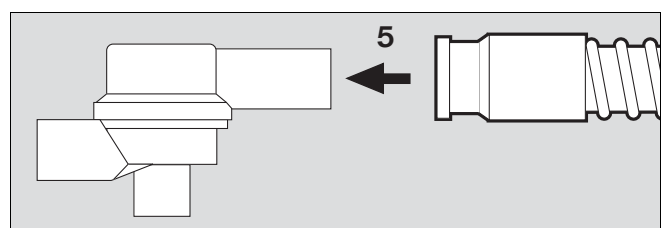
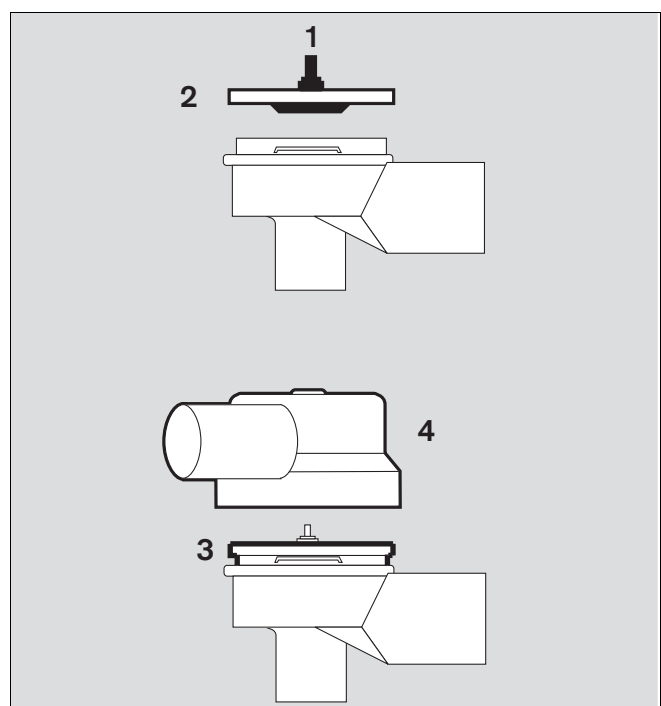
Сборка дыхательного клапана

- 1 Убедитесь в том, что обратный клапан красного цвета надлежащим образом вошел в мембрану и зафиксировался.

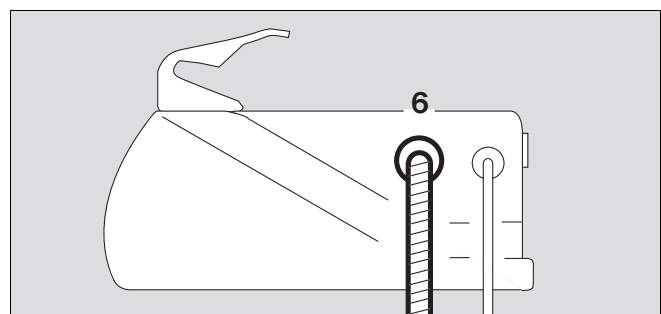
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обратный клапан красного цвета, расположенный в диафрагме, запрещается извлекать. Предохраняйте его от повреждений и сгибания. В противном случае работоспособность клапана будет нарушена, и жизнь пациента может оказаться под угрозой.

- 2 Вставьте мембрану в корпус клапана, красным обратным клапаном к корпусу.
- 3 Буртик мембраны симметрично прилегает к краю корпуса.
- 4 Насадите крышку, как показано на рисунке, нажмите на нее и поверните по часовой стрелке на 45° до фиксации. Инспираторный и экспираторный штуцеры должны располагаться друг против друга. Мембрана должна быть расправлена и лежать в корпусе ровно, без складок.
- 5 Прикрепите дыхательный шланг к инспираторному штуцеру дыхательного клапана.



- 6 Прикрепите дыхательный шланг к соответствующему разъему на боковой стенке аппарата.



Установка клапана РЕЕР (дополнительные принадлежности)

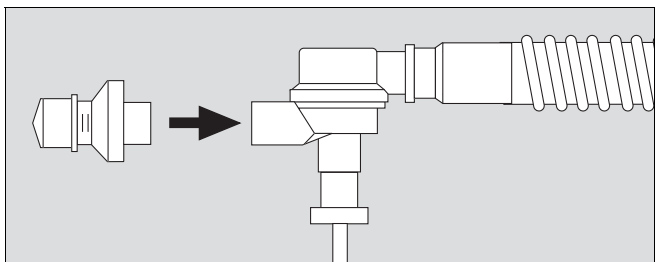
Возможно применение многоразовых и одноразовых клапанов РЕЕР.

Одноразовый клапан РЕЕР имеет следующее обозначение:

For single use only! (только для одноразового применения!)

- Прикрепите клапан РЕЕР к экспираторному штуцеру дыхательного клапана.

При использовании клапана РЕЕР измерение объема выдыхаемого воздуха невозможно.

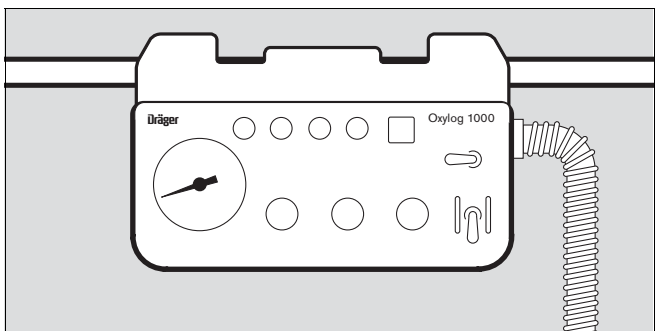


029

Установка Oxylog 1000

Для стационарного применения

- Расположите аппарат на ровной нескользкой поверхности, закрепите так, чтобы обеспечить устойчивость и не допустить падения, или:
- подвесьте аппарат к спинке койки или
- к настенной рельсе, см. рисунок.



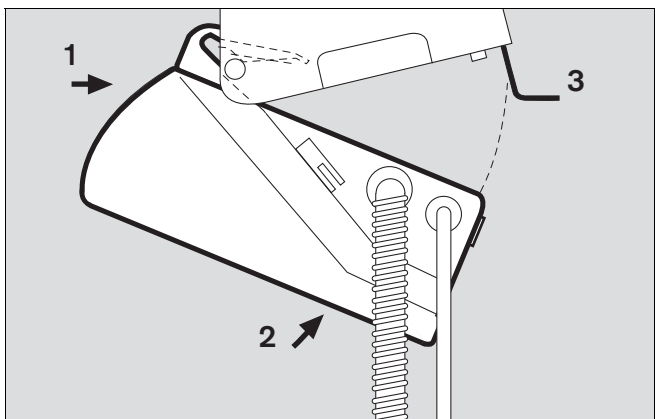
017

Для применения в машине скорой помощи

- Используйте держатель.
- 1 Прикрепите Oxylog 1000 к штанге держателя.
 - 2 Поверните аппарат вверх, чтобы он зафиксировался.

Извлечение аппарата:

- 3 Нажмите на ручку фиксатора снизу.



018

Подключение O₂

Будьте особо осторожны при работе с O₂!!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Присутствие O₂ усиливает горение!
Запрещаются курение, открытое пламя.
Защищать баллоны с O₂ от падения и действия
высоких температур.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается смазывать запорную арматуру
баллонов с O₂ (клапаны, редукторы и др.)
смазочными веществами, прикасаться жирными
руками – опасность самовозгорания!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вентили баллонов открывать и закрывать
только рукой, поворачивая плавно, без рывков и
усилий. Запрещается пользоваться для этой
цели инструментом.

Подача газа из баллона с O₂

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пользоваться только баллонами со сжатым
газом, сертифицированными и допущенными к
эксплуатации в соответствии с национальными
государственными стандартами.

Использовать только полные баллоны – требуемое
давление газа в баллоне 200 бар.

- Привинтите к баллону с O₂ редуктор давления (для
остаточного давления от 2,7 до 6,0 бар).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Разрешается использовать редукторы давления
только с выходным предохранительным клапа-
ном, обеспечивающим понижение остаточного
давления в аварийном случае прим. до 5 бар!

- Подсоедините Oxylog 1000 к редуктору давления
шлангом для подачи газа.
- Медленно поворачивая вентиль баллона, откройте
его до конца.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается устанавливать дозировочные клапаны
или расходомеры между источником O₂ и аппаратом
Oxylog 1000!
Они нарушают работу аппарата и создают опасность
для пациента.

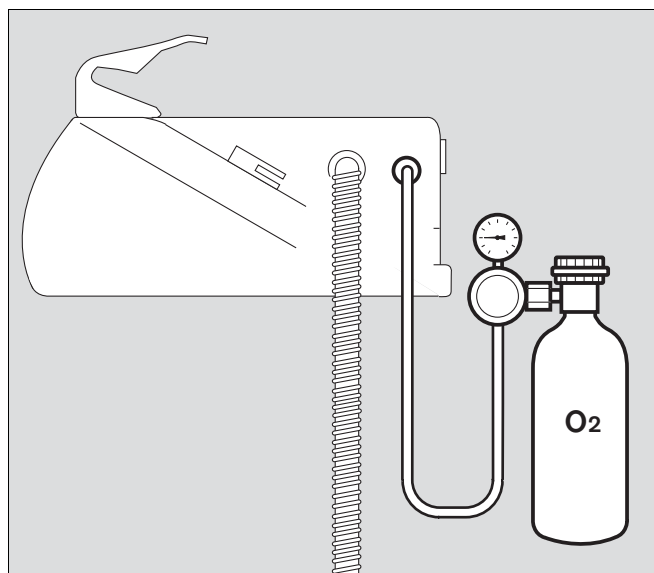
Расчет количества O₂ в баллоне

Пример:

Давление в баллоне с O₂ по показаниям манометра
на редукторе давления: 200 бар

Емкость баллона с O₂: 2,5 л

Запас O₂ в баллоне: 2,5 л x 200 бар = прим. 500 л



Расчетное время работы Oxylog 1000

Пример:

Freq. 10 1/min, $V_T = 1$ л, MV = 10 л/мин

Время работы = $\frac{\text{запас газа в баллоне [л]}}{(MV + 1^*)}$ [л/мин]

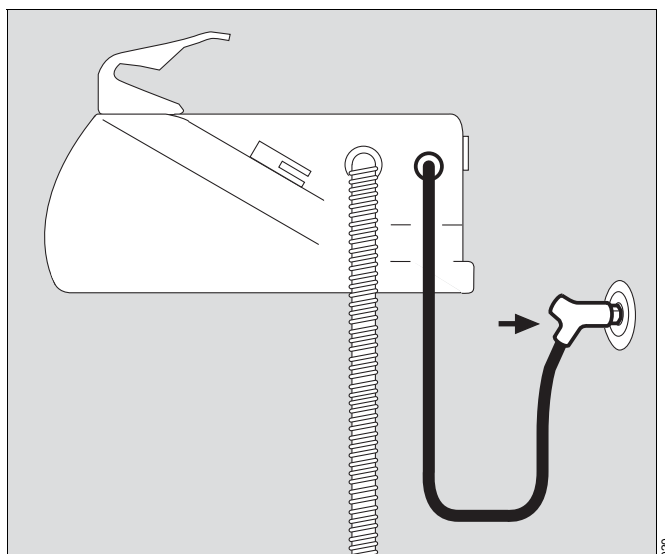
Время работы = $\frac{500}{11}$ = прим. 45 минут

При работе Oxylog 1000 в режиме »Air Mix« расход газа уменьшается примерно на 50 %, соответственно увеличивается расчетное время работы аппарата = прим. 90 минут.

При подаче O₂ от системы центрального газоснабжения

- Подсоедините шланг для подачи O₂ к Oxylog 1000, вставьте штекер шланга в газовую розетку для O₂.

В исключительных ситуациях для газоснабжения аппарата Oxylog 1000 можно использовать сжатый воздух, концентрация O₂ при этом будет составлять всегда 21 об. %.

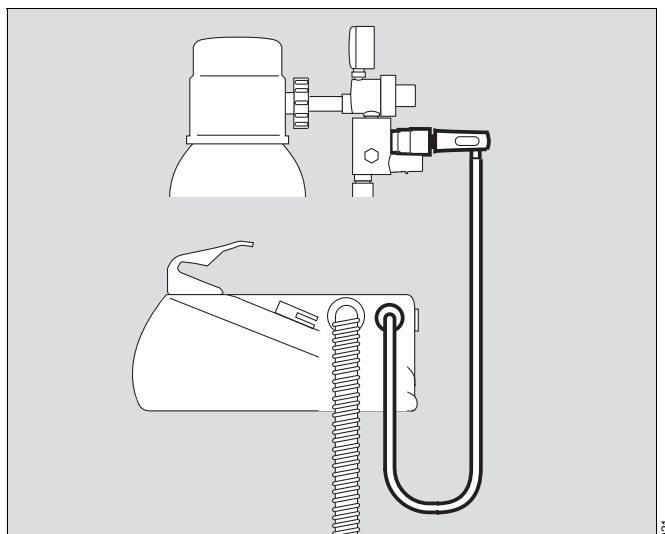


При использовании аппарата Oxator фирмы Dräger

- Привинтите шланг для подачи O₂ к Oxylog 1000.
- Вставьте газовый штекер в один из разъемов для O₂. Штекер должен зафиксироваться в разъеме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдать указания инструкции к аппарату Oxator.



* Собственное потребление аппарата: прим. 1 л/мин

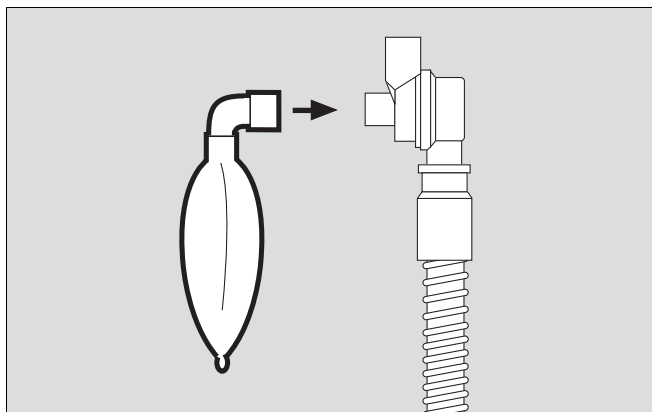
Проверка готовности к работе

- после каждой замены дыхательного клапана,
- после каждой обработки с разборкой / сборкой,
- не реже чем раз в полгода.
- Факт проверки должен регистрироваться в журнале техобслуживания медицинской аппаратуры.

Подключение имитатора легких

Имитатор легких состоит из коленного патрубка для присоединения к дыхательному клапану, штуцера катетера Ш 7 для имитации сопротивления дыхательных путей и упругого мешка емкостью 2 л для имитации комплайнса пациента.

- Вставьте коленный патрубком имитатора легких в разъем дыхательного клапана для подключения пациента.



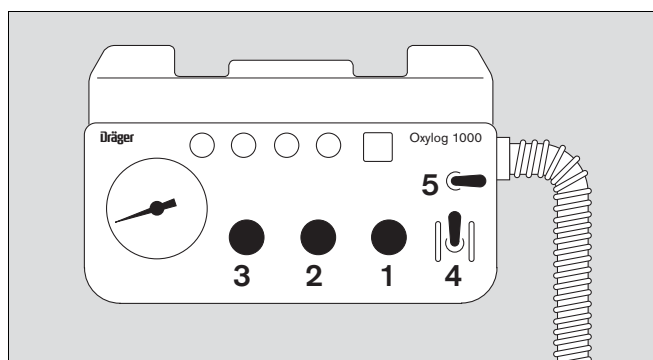
Подключение O₂

- Медленно поворачивая вентиль баллона с O₂, откройте его полностью, до предела или
- вставьте штекер шланга для O₂ в газовую розетку – штекер должен зафиксироваться = положение забора газа.

Проверка функции искусственной вентиляции легких

- При использовании многоцветного шланга задать следующие настройки:

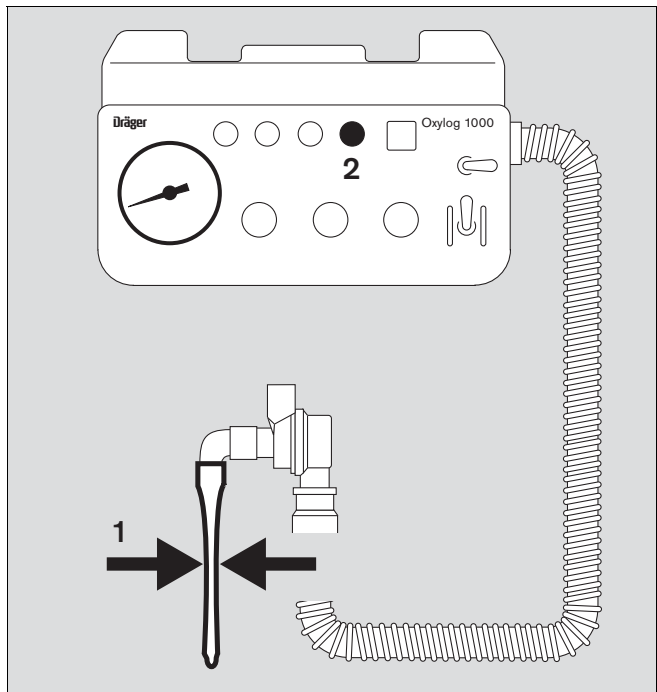
1 Ручка »MV«	прим. 10 л/мин
2 Ручка »Freq.«	прим. 10 1/мин
3 Ручка »Pmax«	прим. 55 мбар
4 Сетевой выключатель	I (ВКЛ)
5 Переключатель режима	»No Air Mix«
- При использовании одноразового шланга задать рабочие параметры согласно описанию, прилагаемому к шлангу.
- Oxylog 1000 вентилирует имитатор легких. После 5 механических вдохов и выдохов процесс искусственной вентиляции стабилизируется, поэтому тревожная сигнализация срабатывать не должна.



Проверка сигнала тревоги »Paw \nearrow/\triangleleft «

Настройка сохраняется.

- 1 Полностью сожмите имитатор легких и наблюдайте за показаниями манометра:
- Oxylog 1000 ограничивает давление в дыхательных путях примерно до 55 мбар.
- 2 Загорается красный светоиндикатор »Paw \nearrow/\triangleleft «, включается звуковой сигнал тревоги.
- 1 Отпустите имитатор легких, дайте ему разжаться.
- 2 Светоиндикатор »Paw \nearrow/\triangleleft « и звуковой сигнал тревоги выключаются.

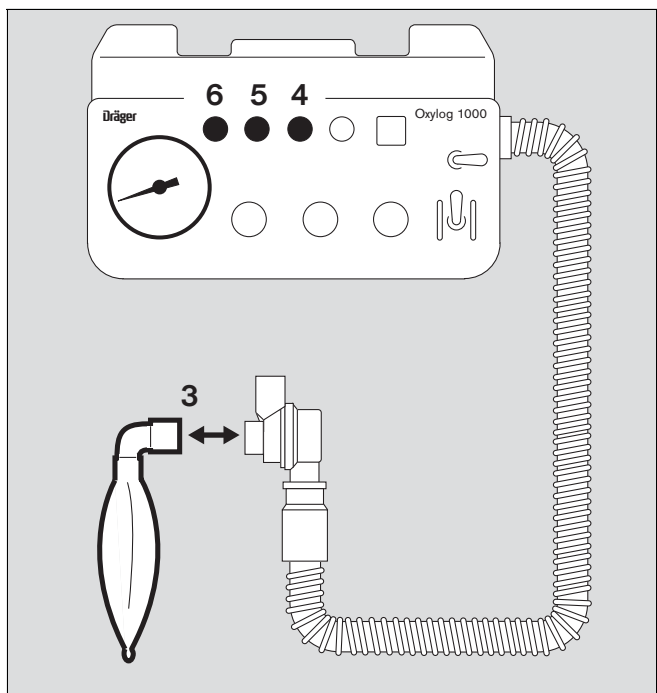


024

Проверка сигнала тревоги »Paw ∇/\triangleleft «

Настройка сохраняется.

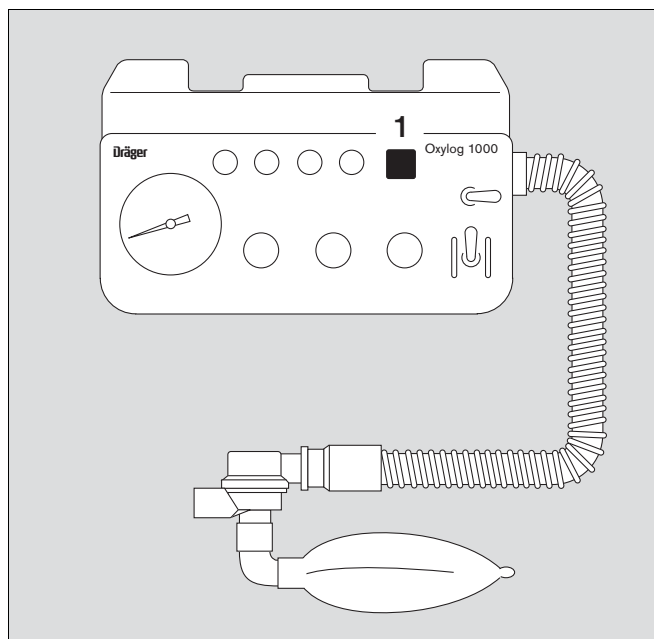
- 3 Снимите имитатор легких с дыхательного клапана:
- 4 загорается красный светоиндикатор »Paw ∇/\triangleleft «, включается звуковой сигнал тревоги.
- 5 Нажмите клавишу » \triangleleft «,
- 4 светоиндикатор »Paw ∇/\triangleleft « продолжает гореть красным цветом, сигнал тревоги выключается макс. на 2 минуты.
- 6 Цвет светоиндикатора » \triangleleft « меняется на желтый, что указывает на подавление звукового сигнала тревоги.
- 3 Снова присоедините имитатор легких:
- 4 светоиндикатор »Paw ∇/\triangleleft « и звуковой сигнал тревоги выключаются.



025

Проверка тревоги »Psupply«

- Прервите подачу газа.
Закройте вентиль баллона или извлеките штекер шланга для подачи газа из газовой розетки:
- 1 цвет светоиндикатора »Psupply« изменяется с зеленого на красный: в этом случае акустический сигнал тревоги не звучит.
- Восстановите подачу газа:
- 1 цвет светоиндикатора »Psupply« изменяется с красного на зеленый.
- Снимите имитатор легких с дыхательного клапана.



Успешное выполнение всех проверок означает, что аппарат готов к работе.

Диагностика и устранение неисправностей

Приведенная ниже таблица призвана помочь установить причину срабатывания аварийной сигнализации и устранить нарушение.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Аппарат не создает давления в дыхательных путях	Израсходован кислород в баллоне с O ₂ .	Немедленно подключить аппарат к полному баллону с O ₂ .
Светится красный светоиндикатор »P _{supply} «	Слишком низкое давление газа на входе в аппарат, нарушена подача газа из системы центрального газоснабжения или баллон с O ₂ пуст.	Обеспечить достаточное давление газа на входе в аппарат: от 2,7 до 6 бар.
	Деформация или неправильное положение мембраны в дыхательном клапане.	Разобрать дыхательный клапан и собрать его в надлежащем порядке снова, стр. 14.
Аппарат останавливается на фазе вдоха (»Inspiration«)	Слишком низкое давление газа на входе в аппарат.	Обеспечить достаточное давление газа на входе в аппарат: от 2,7 до 6 бар.
	Аппарат Oxylog 1000 неисправен.	Обратиться к DrägerService.
Пациент не может выдохнуть, или же выдох очень затруднен	Перегиб дыхательного шланга.	Расправить и выпрямить дыхательный шланг.
	Отсутствует, "сбился" или неправильно установлен обратный клапан красного цвета в мембране.	Разобрать дыхательный клапан и собрать его в надлежащем порядке снова, стр. 14.
Светится красный светоиндикатор »Paw  « Включается звуковой сигнал Минутный объем доставляется не полностью	Стеноз дыхательных путей.	Освободить дыхательные пути.
	Перегиб дыхательного шланга.	Расправить и выпрямить дыхательный шланг.
	Снижение комплайенса легких.	Установить более высокое значение »P _{max} «.
	Пациент "борется" с аппаратом = дышит в противофазе.	Изменить режим вентиляции или ввести пациенту седативное средство.
Светится красный светоиндикатор »Paw  « Включается звуковой сигнал	Разъединение / нарушение герметичности контура пациента, дыхательного клапана или дыхательного шланга.	Восстановить герметичность соединений.
	Неправильно установлена или повреждена мембрана дыхательного клапана.	Правильно установить мембрану или заменить дефектную мембрану на новую, стр. 14. Заменить систему одноразового пользования.
	Негерметичность манжетки интубационной трубки.	Надуть манжетку и проверить ее на герметичность.

Периодичность техобслуживания

Перед проведением любых работ по техобслуживанию, в т.ч. перед отправкой на ремонт на завод-изготовитель, выполнять чистку и дезинфекцию аппарата и деталей!

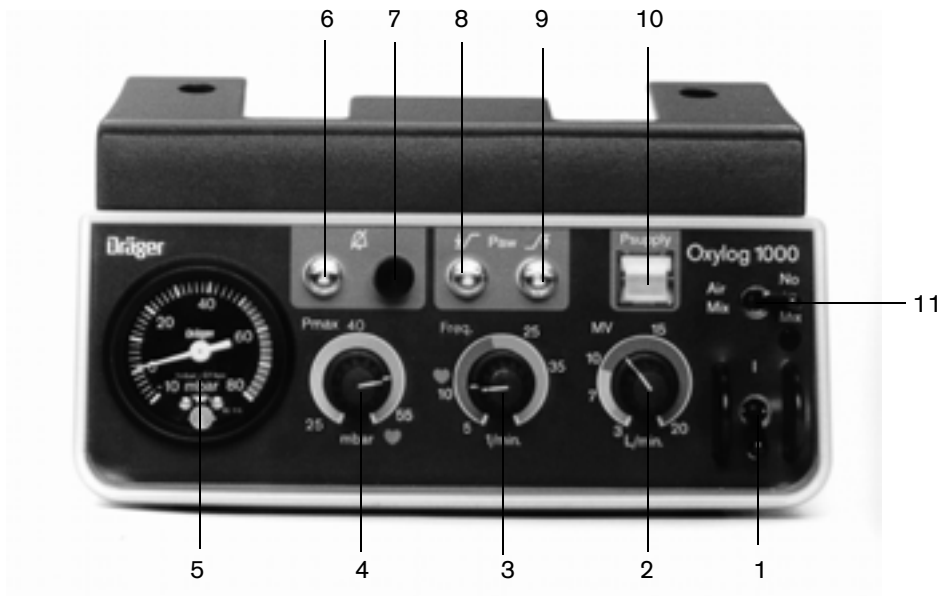
Техосмотр и техобслуживание аппарата	регулярно один раз в 2 года, поручать квалифицированным специалистам
Редуктор давления	генеральный ремонт силами квалифицированных специалистов в соответствии с инструкцией по эксплуатации редуктора давления





Утилизация аппарата

- Утилизация аппарата.
- Аппарат Oxylog 1000 подлежит утилизации в соответствии с действующими правилами и предписаниями.
Поручать утилизацию организации, ответственной за квалифицированную утилизацию и удаление отходов.

Что есть что

Вид спереди



- 1 Сетевой выключатель 0/I (ВЫКЛ/ВКЛ)
- 2 Ручка »MV« для регулирования минутного объема
- 3 Ручка »Freq.« для регулирования частоты вентиляции
- 4 Ручка установки верхней границы тревоги »Pmax«
- 5 Манометр для измерения давления в дыхательных путях при вдохе
- 6 Светоиндикатор »« (подавление звукового сигнала тревоги)
- 7 Клавиша »« для подавления звукового сигнала тревоги
- 8 Светоиндикатор »Paw « (нижняя граница тревоги Paw)
- 9 Светоиндикатор »Paw « (верхняя граница тревоги Paw)
- 10 Светоиндикатор »Psupply« для индикации давления газа на входе
- 11 Переключатель режима »Air Mix / No Air Mix«

Вид сбоку



- 1 Разъем для подключения дыхательного шланга с дыхательным клапаном
- 2 Разъем для подключения шланга подачи O₂

Технические характеристики

Условия окружающей среды

Во время работы

Температура	от –18 до 50 °С
Атмосферное давление	от 700 до 1100 гПа
Относительная влажность воздуха	от 15 % до 95 %

Во время хранения

Температура	от –18 до 70 °С
Атмосферное давление	от 700 до 1100 гПа
Относительная влажность воздуха	от 15 % до 95 %



Эксплуатационные характеристики

Принцип работы	дискретизация потока
Управление	регулирование по времени, при постоянном объеме
Частота вентиляции	от 4 до 54 1/мин $\pm 15\%$, но не менее ± 2 1/мин [*]
Отношение времени вдоха к времени выдоха, постоянное	1:1,5; допуск: от 1:1,2 до 1:2 [*]
Минутный объем	от 3 до 20 л/мин $\pm 20\%$, но не менее ± 1 л/мин
Концентрация O ₂ в дыхательной смеси при подаче O ₂	
В режиме »Air Mix«	60 об.% O ₂ $\pm 10\%$ при MV > 7 л/мин. При MV < 7 л/мин концентрация O ₂ увеличивается до 100 об.% O ₂
В режиме »No Air Mix«	100 об.% O ₂
Предохранительный клапан	80 ± 10 мбар ^{**}
Манометр	от –10 до 80 мбар $\pm 1,6\%$ конечного значения
Сетевой выключатель	I – 0 (ВКЛ – ВЫКЛ)
Контур пациента	состоит из дыхательного шланга длиной 1,5 м и дыхательного клапана
Комплаинс	прим. 1 мл/мбар
Экспираторное сопротивление	<6 мбар/л/сек
Объем мертвого пространства	прим. 12 мл
Соединение клапана РЕЕР	конус 30 мм по стандарту EN 1281-1

* Допуски действительны для значений частоты и минутного объема, указанных в таблице на стр. 7, при нормальной температуре и давлении (NTPD: 20 °С, 1013 гПа, сухой газ)

** мбар = 0,1 кПа

Тревожная сигнализация

P_{supply} низкое	Светоиндикатор включается при падении давления подачи газа ниже уровня прим. 2,7 бар*.
	При медленном падении давления включается также звуковой сигнал тревоги.
P_{aw} высокое 	При нарушении заданного значения включаются светоиндикатор и звуковой сигнал тревоги.
	Диапазон установочных значений: от 25 до 60 мбар $\pm 10\%$, но не менее ± 4 мбар.
P_{aw} низкое 	При давлении на фазе вдоха менее 10 мбар ± 3 мбар включаются светоиндикатор и звуковой сигнал.
Подавление звукового сигнала	Возможно подавление звукового сигнала тревоги в течение 2 минут.
Громкость звукового сигнала	>75 дБ (А) на расстоянии 1 м

Газоснабжение

Подаваемый газ	Медицинский O_2 , в исключительных случаях воздух
Характеристики подаваемого газа	сухой, очищенный от масел и пыли
Источник снабжения	центральная система снабжения O_2 (центральная больничная разводка) или баллоны с газом
Давление подачи	от 2,7 до 6,0 бар при 60 л/мин
Баллоны с O_2 и редуктор давления	сертифицированные и допущенные к эксплуатации в соответствии с государственными нормативами.
Редукторы давления	должны иметь предохранительный клапан для ограничения остаточного давления в аварийном случае примерно до 5 бар.
Разъем для O_2	NIST O_2 , NIST AIR/ O_2 , DISS или AFNOR.
Расход газа	
Собственное потребление газа аппаратом	прим. 1,0 л/мин
Потребление газа пациентом	
в режиме »Air Mix«	прим. 50 % действительного минутного объема
в режиме »No Air Mix«	100 % действительного минутного объема
Типичное время работы при минутном объеме 10 л/мин	
с баллоном O_2 емкостью 11 л / 200 бар	прим. 200 мин при подаче чистого кислорода (No Air Mix) прим. 400 мин при подачи смеси кислорода с воздухом (Air Mix)
с баллоном O_2 емкостью 2,5 л / 200 бар	прим. 45 мин при подаче чистого кислорода (No Air Mix) прим. 90 мин при подачи смеси кислорода с воздухом (Air Mix)

* 1 бар = 1 кПа x 100

Габаритные размеры (ширина x высота x глубина) 215 x 90 x 215 мм (без ручки)

Вес

Охуlog 1000 (базовый аппарат)	3,15 кг
Дыхательный шланг многоразового пользования, длина 1,5 м	0,35 кг
Дыхательный клапан многоразового пользования	0,06 кг
Контур пациента одноразовый (состоит из дых. шланга и дых. клапана)	0,11 кг

Материалы

Корпус аппарата	ударопрочный АБС-сополимер (акрилонитрилбутадиенстирол)
Дыхательный шланг многоразового пользования	силиконовый каучук
Дыхательный клапан многоразового пользования	полисульфон, силиконовый каучук
Контур пациента одноразовый	силиконовый каучук, поликарбонат, полипропилен, этиленвинилацетат

Классификация

в соответствии с Директивой ЕС 93/42/ЕЭС, Приложение IX

Класс IIb





Код UMDNS (универсальная номенклатура медицинского оборудования)

18 – 098

Класс защиты

IPX4

Сокращения и условные обозначения

Air Mix	смесь O ₂ с атмосферным воздухом, концентрация O ₂ прим. 60 об.%
IPPV	I ntermittent P ositive P ressure V entilation ИВЛ с перемежающимся положит. давлением
Freq.	частота вентиляции 1/мин
MV	минутный объем л/мин
No Air Mix	No Air Mix чистый кислород без смешивания с атмосферным воздухом, концентрация O ₂ прим. 100 об.%
Paw	давление в дыхательных путях
Paw 	верхняя граница тревоги по давлению в дых. путях
Paw 	нижняя граница тревоги по давлению в дых. путях
PEEP	P ositive E nd E xpiratory P ressure положительное давление в конце выдоха
Pmax	установочное значение верхней границы тревоги Paw
P _{supply}	давление подачи газа
	символ установки частоты вентиляции и давления в дыхательных путях при сердечно-легочной реанимации (ИВЛ с одновременным массажем сердца)
	подавление звукового сигнала тревоги

Приложение

Зависимость минутного дыхательного объема и концентрации O₂ от давления в дыхательных путях

Функция Air Mix

Oxylong 1000 доставляет пациенту кислородно-воздушную смесь (Air Mix). Атмосферный воздух, поступающий в аппарат через инжектор, обогащается кислородом, в результате чего создается смесь воздуха с кислородом при концентрации O₂ примерно 60 об.%. По физическим причинам увеличение противодействия ведет к уменьшению забора атмосферного воздуха инжекторами.

При высоком давлении в дыхательных путях в режиме Air Mix фактический минутный объем MV может опуститься ниже заданного, а концентрация O₂ – соответственно увеличиться. При давлении в дыхательных путях до 20 мбар доставляемый минутный объем MV соответствует заданному. Дальнейшее повышение давления в дыхательных путях на 10 мбар приводит к уменьшению доставляемого объема прибл. на 10 %. По этой причине требуется соответственно увеличить установочное значение MV.

Так как при повышении давления в дыхательных путях забор атмосферного воздуха уменьшается, концентрация O₂ в газовой смеси возрастает. При небольшом минутном объеме MV < 7 л/мин концентрация кислорода может достичь 100 об. %.

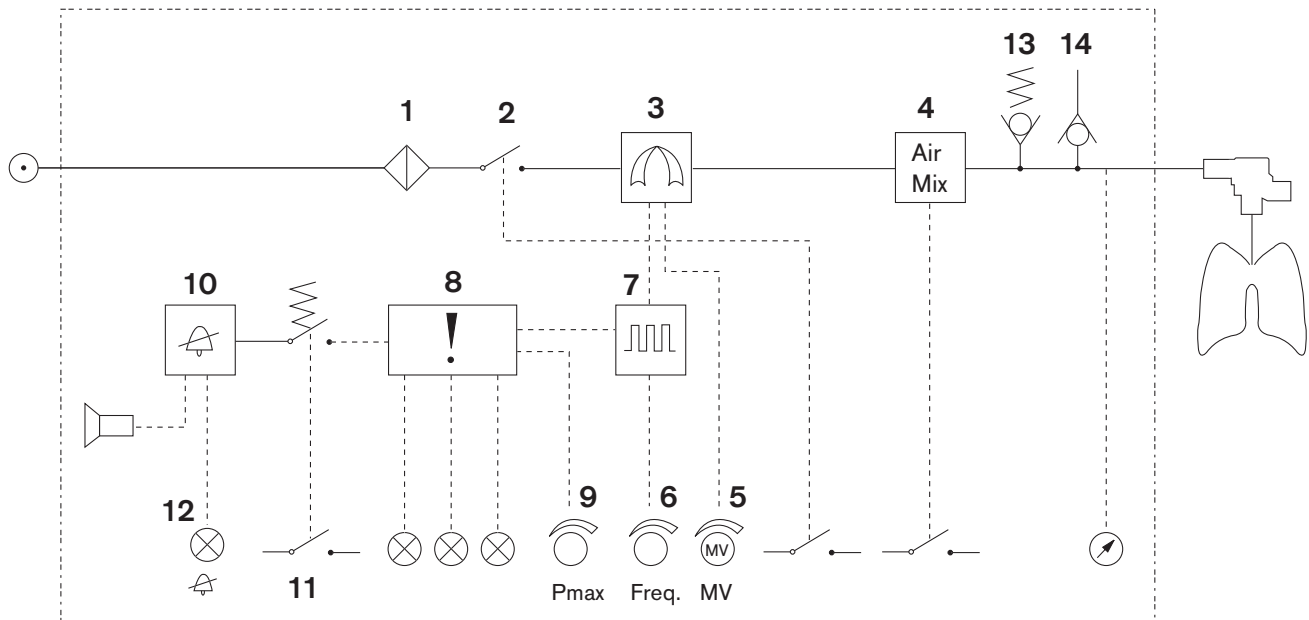
Функция No Air Mix

Доставляемый минутный объем MV не зависит от давления в дыхательных путях. Концентрация кислорода постоянно 100 %.

Зависимость минутного объема MV от атмосферного давления

Доставляемый минутный объем MV зависит также от атмосферного давления (эталонный уровень 1013 гПа). При понижении давления воздуха на 100 гПа доставляемый минутный объем MV увеличивается прибл. на 10 %.

Функциональная блок-схема



04329033

Описание принципа работы Oxylog 1000 на основе функциональной блок-схемы



Подаваемый в аппарат газ O₂ (или сжатый воздух) проходит через фильтр **1** и выключатель **2** и поступает в вентиляционный блок **3**, который – при выборе режима "Air Mix" – работает вместе с блоком **4**.


Работой вентиляционного блока **3** управляет клапан регулирования минутного объема "MV" **5**.

Частота вентиляции регулируется клапаном "Freq." **6**, соединенным с регулятором частоты **7**. К последнему подключены логические схемы аварийной сигнализации **8**.

Верхняя граница давления в дыхательных путях "Pmax" устанавливается с помощью ручки "Pmax" **9**.

При достижении граничного значения в вентиляционном блоке **3** открывается клапан, в результате чего при вдохе ограничивается давление в дыхательных путях.

Логические схемы аварийной сигнализации **8** связаны со схемой подавления звуковой сигнализации **10** через выключатель »  « **11**. При нажатии выключателя »  « **11**

загорается желтый светодиод »  « **12**, звуковой сигнал подавляется максимум на 2 минуты.

Дополнительный прецизионный предохранительный клапан **13** открывается при достижении заданного значения давления на уровне прим. 80 мбар.

Аварийный воздушный клапан **14** обеспечивает возможность самостоятельного дыхания пациента при нарушении функции аппарата.

Список заказываемых устройств и принадлежностей

Наименование и описание	Зак. №
Номер по каталогу	
Оxylog 1000 Аппарат ИВЛ для экстренных ситуаций, с регулированием по времени при постоянном потоке с сигнализацией для высокого и низкого давления в дыхательных путях, а также низкого давления подачи	2М 86 105
Дополнительные принадлежности	
Приспособление для транспортировки	57 03 300
Система переноски 1000	2М 86 001
Настенное крепление для системы переноски 1000	2М 86 103
Запасная сумка для системы переноски 1000	АВ 41 047
Автомобильный кронштейн	84 12 069
Имитатор легких	84 03 201
Вентиляционный шланг E ISO, многоразовый, 1,5 м	21 66 046
Вентиляционный шланг E ISO, многоразовый, 3,0 м	21 12 760
Вентиляционный клапан, многоразовый	2М 86 800
Многоразовый клапан РЕЕР (0-10 мбар)	84 07 475
Система одноразовых шлангов (25 шт.), состоящая из вентиляционного шланга с вентиляционным клапаном	2М 86 837
Одноразовый клапан РЕЕР (5-20 мбар)	2М 86 832
Соединительные шланги	
CG* -соединительные шланги	
Система подачи дыхательной смеси	57 04 500

* Централизованная подача дыхательной смеси

Эта страница специально оставлена пустой.

Алфавитный указатель

Разборка	15
Разборка дыхательного клапана	16
Эксплуатационные характеристики	29
Эксплуатация	9
Дезинфекция / чистка	16
Вентиляция с РЕЕР	13
Вид сбоку	28
Вид спереди	27
Влажная дезинфекция	17
Диагностика и устранение неисправностей	25
Дополнительные принадлежности	6
Предупреждения	7
Проверка готовности к работе	22
Проверка правильности сборки Oxylog 1000	9
Проверка сигнала тревоги »Paw \nearrow «	24
Проверка сигнала тревоги »Paw \searrow «	23
Проверка тревоги »Psupply«	24
Проверка функции искусственной вентиляции легких	23
Периодичность техобслуживания	26
Медицинское назначение	7
Настройка Pmax	12
Подключение O ₂	20
Мониторинг экспираторного объема	13
Intended Use	2
Тревожная сигнализация	30
Ответственность за эксплуатацию или повреждения	6
Сборка дыхательного клапана	18
Система управления	8
Сокращения и условные обозначения	31
Список заказываемых устройств и принадлежностей	34
Стерилизация	17
Технические характеристики	29
Условия окружающей среды	29
Установка клапана РЕЕР	19
Установка Oxylog 1000	19
Утилизация аппарата	26
Функциональная проверка	9

Настоящее руководство по
эксплуатации действительно только
для аппарата
Oxylog 1000
с заводским №:



С непроставленным фирмой Dräger
заводским номером настоящее
руководство имеет лишь
информативный, не имеющий
обязательной силы характер!



Директива ЕС 93/42/ЕЕС
для медицинского оборудования



Dräger Medical GmbH
Moislinger Allee 53–55
D-23542 Lübeck
Germany
+49 451 8 82-0
FAX +49 451 8 82-20 80
www.draeger.com



FAX

Представитель в РФ

ООО Дрегер.



ул. Электrozаводская, д. 33, стр.4
РФ, 107076, г. Москва,
Россия
+ 7 (495) 775 15 20
ФАКС + 7 (495) 775 15 21



ФАКС

Сервисная служба

ООО Дрегер.



+ 7 (495) 775 15 20

90 37 401 – GA 5503.410 ru
© Dräger Medical GmbH
Издание/Edition: 9 – 2015-01
Право на изменения сохраняется



9 0 3 7 4 0 1

По состоянию на август 2015:
Dräger Medical GmbH
смена на
Drägerwerk AG & Co. KGaA