

Fabius[®] - CE



**Установка ингаляционной
анестезии
Программное обеспечение 4.n
Руководство по эксплуатации**

Оглавление

Для Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов	4	Установка датчика потока	27
Назначение	5	Монтаж выпускного штуцера отработанного газа	27
Средства безопасности	5	Присоединение компактной дыхательной системы	27
Авторские права, товарные знаки и отказ от ответственности	5	Установка бактериальных фильтров	28
Типовые конфигурации установки Fabius	6	Присоединение дыхательных шлангов	28
Компоненты	10	Присоединение датчика O ₂	29
Варианты конфигурации установки ингаляционной анестезии Fabius	10	Присоединение датчика давления	29
Аппарат ИВЛ для анестезии	10	Присоединение датчика потока	30
Компактная дыхательная система	10	Присоединение устройства Magill	31
Адаптер полуоткрытого типа	10	Подсоединение датчика O ₂	32
Дыхательный контур Magill	11	Присоединение шланга системы удаления отработанного анестетика к компактной дыхательной системе	32
A-образный переключатель	11	Система удаления анестетика AGS	33
Испаритель анестетика Dräger-Vapor®	12	Соединения системы удаления отработанного газа для полуоткрытой компактной дыхательной системы	33
Система блокировки испарителей Vapor	12	A-образный переключатель	33
Dräger-Vapor®	12	Установка адаптера полуоткрытого типа	34
Испаритель Selectatec®	12	Снятие адаптера полуоткрытого типа и установка абсорбера CO ₂	35
Монитор дыхательных путей с блоком управления	13	Дополнительное оборудование	36
Конструктивное решение систем вентиляции и мониторинга	14	Эксплуатация	37
Интерфейс пользователя	14	Удаление азота (при необходимости)	37
Дисковый переключатель	14	Регулирование состава свежего газа	37
Дисплей	14	Настройка испарителя Vapor	37
Звуковая сигнализация	14	Режимы вентиляции при использовании компактной и полуоткрытой компактной дыхательных систем	38
Размещение сообщений на дисплее	15	Настройка режима спонтанного дыхания	38
Клавиши выбора режима	15	Ручная вентиляция	39
Клавиши параметров вентиляции легких	16	Управляемая вентиляция	40
Функциональные клавиши	17	Вентиляция при ограниченном давлении	41
Настройка пределов тревог	19	Использование дыхательной системы Magill	42
Клавиша калибровки кислородного датчика	19	Положение рукоятки A-образного переключателя	43
Калибровка датчика потока	20	Клавиша увеличенной подачи O ₂	43
Клавиша вывода меню	20	Замена абсорбента CO ₂	44
Меню конфигурации	21	Замена отработанного абсорбента (компактная система)	44
Меню выбора языка	21	Выключение	45
Меню настройки компенсации газа	21	Выключение испарителя анестетика Dräger-Vapor®	45
Подготовка к работе	22	Закрытие дозирующих клапанов	45
Меры предосторожности при транспортировке	22	Выключение аппарата ИВЛ для анестезии	45
Подача газов	22	Отключение источника свежего газа	46
Крепление баллонов с фиксацией	23	Сброс давления на анестезирующей установке	46
Электропитание	24	Выключение блока управления	46
Эквипотенциальное соединение	24	Снятие датчика O ₂	46
Установка мешка для ручной вентиляции	25	Сообщение на дисплее – Причина – Способ устранения	47
Подготовка аппарата ИВЛ к работе	25	Демонтаж	49
Установка абсорбера CO ₂ на компактную дыхательную систему	26	Демонтаж компактной дыхательной системы для обработки	49
Монтаж клапана вдоха	26	Разборка клапана вдоха	49
Монтаж клапана выдоха	26	Разборка клапана выдоха	49
Монтаж клапана ограничения давления (APL)	26		

Разборка датчика потока	49
Разборка клапана ограничения давления	49
Разборка контейнера для абсорбента	49
Малый расход анестезирующих газов	50
Демонтаж дыхательного устройства Magill	50
Разборка аппарата ИВЛ на отдельные блоки	50
Подготовка	51
Протирка дезинфицирующими средствами	51
Дезинфекция и очистка компонентов устройства Magill	51
Автоматическая машина для очистки и дезинфекции	52
Стерилизация	52
Периодичность технического обслуживания	53
Размещение основных элементов	54
Установка компактной дыхательной системы, вид спереди	54
Установка компактной дыхательной системы, вид сзади	55
Технические данные	56
Блок-схемы	62
Компактная дыхательная система	62
Полуоткрытая компактная дыхательная система	63
Упрощенная схема внутренних газопотоков (вариант для 3 газов)	64
Используемые сокращения	65
Ежедневные проверки установки Fabius перед началом работы	66
Указатель	71

Для Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

Строго соблюдайте требования руководства по эксплуатации

Обязательным условием работы с данным аппаратом является предварительное подробное ознакомление с настоящим руководством и строгое соблюдение приведенных в нем требований.

Аппарат следует использовать только по назначению.

Выполняйте руководства по эксплуатации используемых дополнительных устройств!

Техобслуживание

Раз в полгода аппарат должен подвергаться осмотру и техобслуживанию.

К выполнению данных работ должны допускаться только квалифицированные специалисты.

Рекомендуется заключать с сервисной службой DrägerService договор на проведение техобслуживания и ремонта.

При проведении техобслуживания следует использовать только запасные части производства фирмы Dräger.

Соблюдайте требования, приведенные в разделе "Периодичность техобслуживания".

Дополнительные принадлежности

Следует пользоваться только принадлежностями, приведенными в прилагаемом перечне (86 06 299, ревизионный индекс "00").

Комплектующие, предназначенные для повторного использования (напр., после их подготовки к использованию) также имеют ограниченный срок службы. Ввиду множества факторов при использовании и подготовке (напр., остатки дезинфекционного средства при автоклавировании могут оказывать на материал повышенное агрессивное воздействие) возможно повышение износа и значительное сокращение срока службы. При появлении внешних признаков износа, таких как трещины, деформации, изменения цвета, отслоения и др. эти детали необходимо заменить.

Запрещается эксплуатация аппарата на взрывоопасных участках

Данный аппарат не рассчитан на эксплуатацию на взрывоопасных участках.

Подключение других электроприборов

Электроприборы, не названные в настоящем руководстве, разрешается подключать только после соответствующей консультации с фирмой-изготовителем или компетентным специалистом.

Ответственность за эксплуатацию или повреждения

Ответственность за выход аппарата из эксплуатации ложится на его владельца или пользователя во всех случаях, когда к техобслуживанию и ремонту аппарата были допущены неквалифицированные лица, не являющиеся сотрудниками службы DrägerService, или аппарат использовался 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, содержащимися в условиях продажи и поставки.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Назначение

Fabius – это установка ингаляционной анестезии с непрерывным потоком свежего газа и может использоваться для пациентов с весом не менее 5 кг.

Установка Fabius предназначена для использования в операционных, предоперационных и послеоперационных палатах.

В установке могут использоваться O₂, N₂O и ВОЗДУХ (AIR), поступающие по системе трубопроводов для медицинских газов или от баллонов с газом наружной установки.

Установка Fabius может быть оборудована компактной дыхательной системой, обеспечивающей отсекание потока свежего газа, функцию РЕЕР (положительное давление в конце выдоха) и ограничение давления.

Доступны следующие режимы вентиляции легких:

- Управляемая вентиляция (IPPV),
- **Вентиляция при ограниченном давлении (IPPV/PLV)**
- Ручная вентиляция (MAN),
- Спонтанное дыхание (SPONT).

Установка Fabius может быть оборудована аппаратом ИВЛ с электроприводом и электронным управлением, который контролирует давление в дыхательных путях пациента (P_{aw}), дыхательный объем (V) и концентрацию вдыхаемого кислорода (FiO₂).

В соответствии с нормативом EN 740 (Anaesthesia Workstations and Their Modules – Particular Requirements – станции анестезии и их узлы: особые требования), в случае если установка Fabius не оборудована аппаратом ИВЛ, должен проводиться дополнительный контроль давления в дыхательных путях пациента (P_{aw}), дыхательного объема (V) и концентрации кислорода (FiO₂).

В соответствии с нормативом EN 740 (Анестезиологические рабочие места и их модули – Особые требования), требуется дополнительный мониторинг концентрации CO₂ и анестетика.

Согласно EN 740, должен быть в наличии мешок для вентиляции легких в ручном режиме.

Обогащение свежего газа обеспечивается с помощью испарителя анестетиков Dräger-Vapor[®].

Не используйте легковоспламеняющиеся анестетики, такие как эфир, циклопропан и аналогичные.

Средства безопасности

- Мониторинг P, V, FiO₂
- Автоматическая тревога недостаточной подачи O₂ и отключение подачи N₂O.
- Встроенный регулятор содержания кислорода во вдыхаемом воздухе S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller), который обеспечивает минимальную концентрацию O₂, равную 21 объемному проценту.

Если антистатические или электропроводящие дыхательные трубки используются совместно с высокочастотным хирургическим оборудованием, это может вызвать ожоги у пациента. Поэтому не рекомендуется использовать дыхательные трубки таких типов.

Внимание: Не пользуйтесь установкой Fabius вблизи ЯМР-томографов. Это может вызвать опасные для пациента сбои в системе.

Внимание: Не пользуйтесь мобильными телефонами на расстоянии ближе 10 метров от установки. Мобильные телефоны могут вызвать опасные для пациента сбои в работе медицинского электрооборудования.

Авторские права, товарные знаки и отказ от ответственности

Авторские права

© Dräger. Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть воспроизведена, передана, перезаписана или сохранена в информационно-поисковых системах в любой форме и любыми средствами, будь то электронные или механические, включая запись на магнитные носители и фотокопирование, без письменного разрешения фирмы Dräger.

Зарегистрированные товарные знаки

- DrägerService[®],
- Fabius[®],
- Dräger-Vapor[®]
- Drägersorb[®] 800 Plus

это зарегистрированные товарные знаки фирмы Dräger Medical AG & Co. KGaA.

- Selectatec[®]

это зарегистрированный товарный знак фирмы Datex-Ohmeda.

Типовые конфигурации установки Fabius

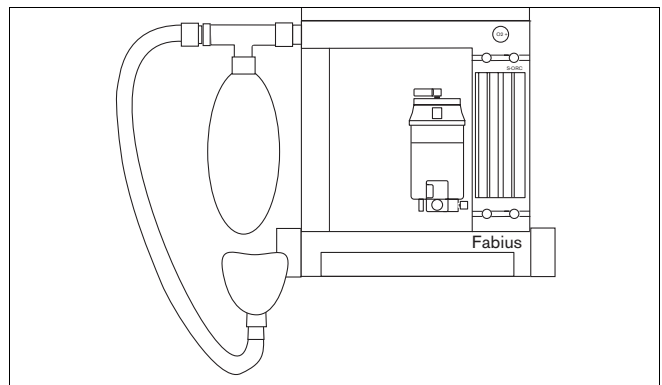
Общее описание

Установка ингаляционной анестезии Fabius – это модульная система, которая состоит из базового модуля подачи газа и множества дополнительных элементов, позволяющих осуществлять различные варианты компоновки в зависимости от необходимого вида анестезии.

Варианты

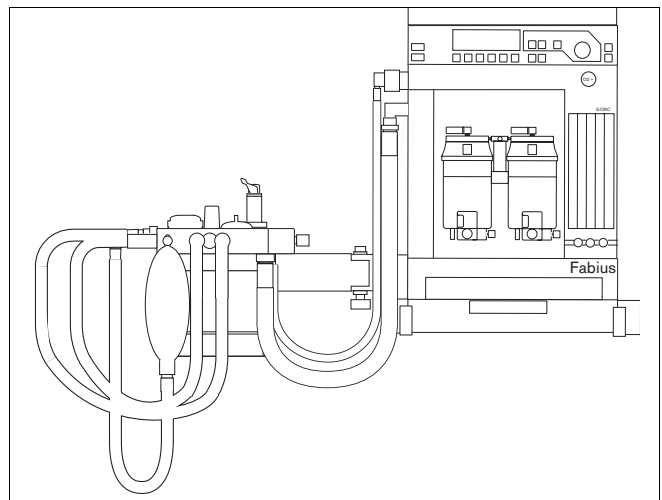
вариант для 2 газов: O₂, N₂O
вариант для 3 газов: O₂, N₂O, воздух
возможно дополнительное оснащение двумя штуцерами для баллонов: O₂, N₂O

Установка крепится к стене, имеет один испаритель и дыхательную систему Magill (2 различных газа), (рис. с одним креплением испарителя Vapor).



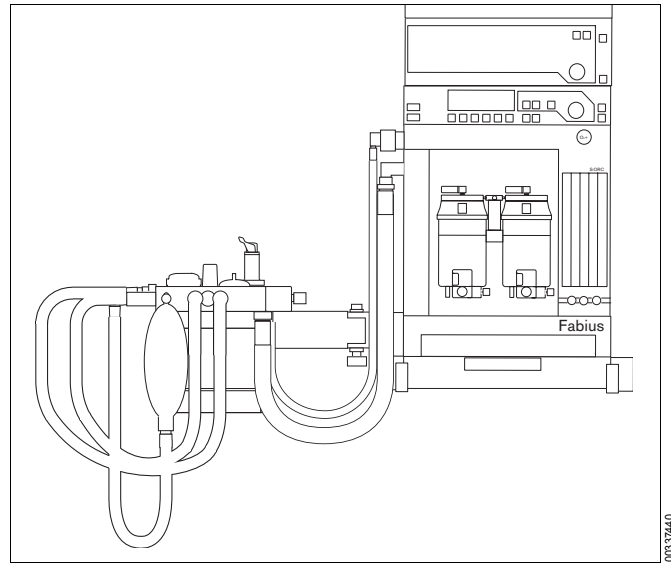
Установка крепится к стене, имеет два испарителя, компактную дыхательную систему, аппарат ИВЛ и блок управления. Данная модификация позволяет использовать 3 различных газа.

Альтернативно: Размещена на тележке CE (без рис.).

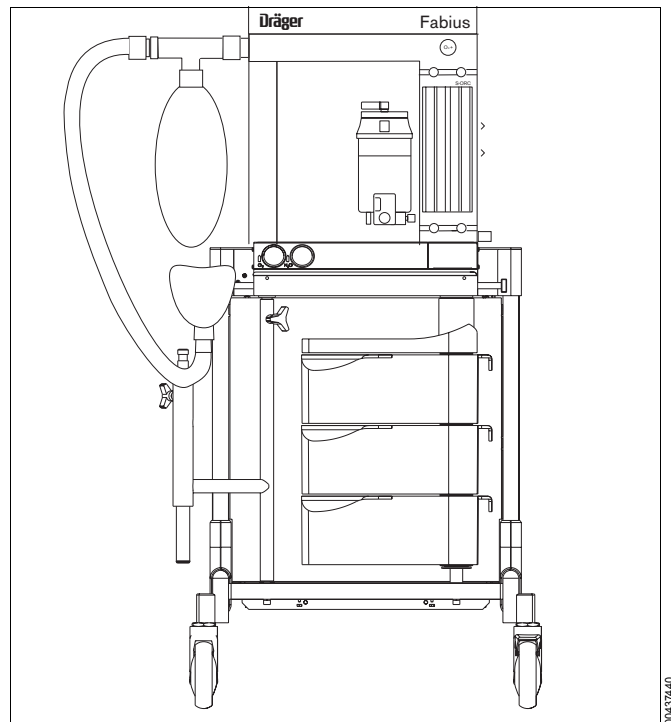


Установка крепится к стене, имеет два испарителя, компактную дыхательную систему, аппарат ИВЛ, блок управления и монитор параметров дыхания РМ 8050. Данная модификация позволяет использовать 3 различных газа.

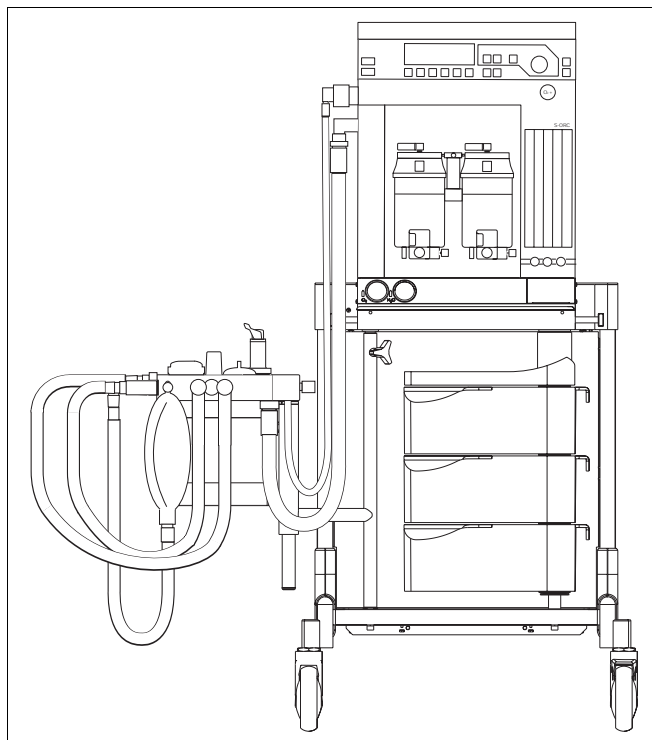
Альтернативно: Размещена на тележке CE (без рис.).



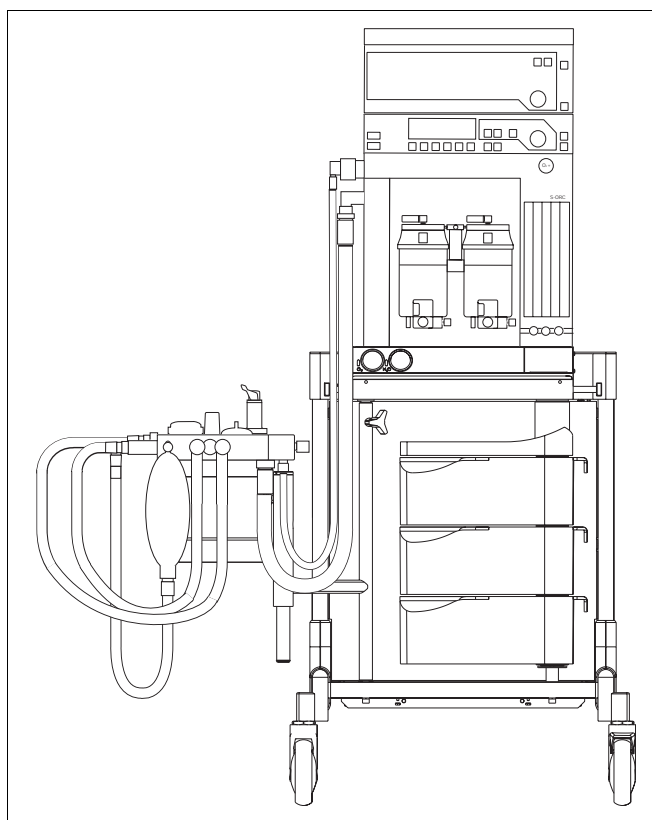
Установка размещается на поворотной тележке, имеет один испаритель и дыхательную систему Magill. Данная модификация позволяет использовать 2 различных газа.



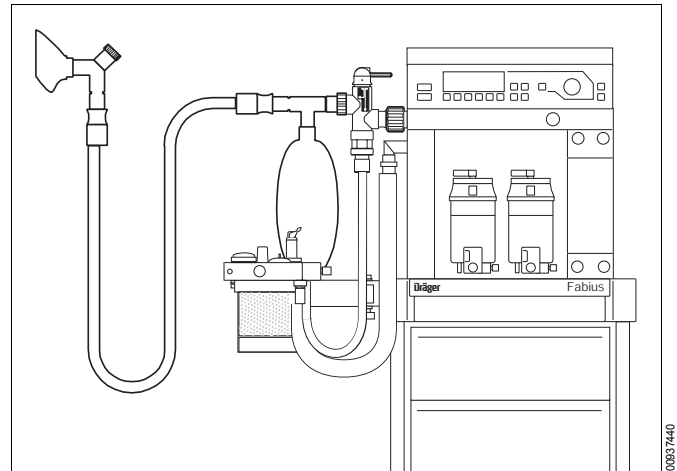
Установка размещается на поворотной тележке, имеет два испарителя, компактную дыхательную систему, аппарат ИВЛ и блок управления. Данная модификация позволяет использовать 3 различных газа.



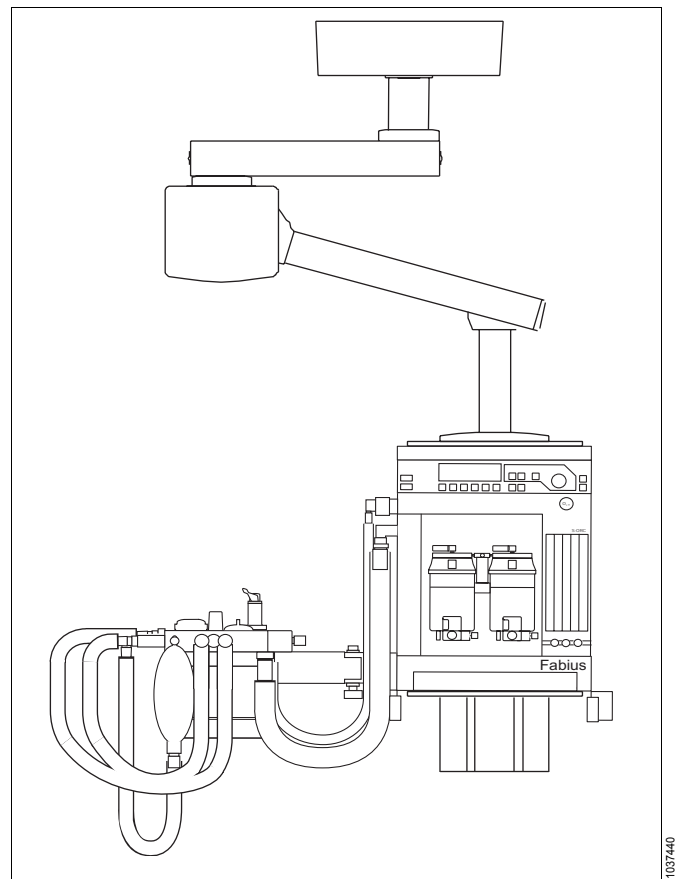
Установка размещается на поворотной тележке, имеет два испарителя, компактную дыхательную систему, аппарат ИВЛ, блок управления и монитор параметров дыхания РМ 8050. Данная модификация позволяет использовать 3 различных газа.



Установка размещается на тележке SE, имеет два испарителя, компактную дыхательную систему, аппарат ИВЛ, блок управления, А-образный переключатель и дыхательную систему Magill. Данная модификация позволяет использовать 2 различных газа.



Потолочная установка Fabius имеет компактную дыхательную систему, два испарителя, аппарат ИВЛ и блок управления. Данная модификация позволяет использовать 3 различных газа.



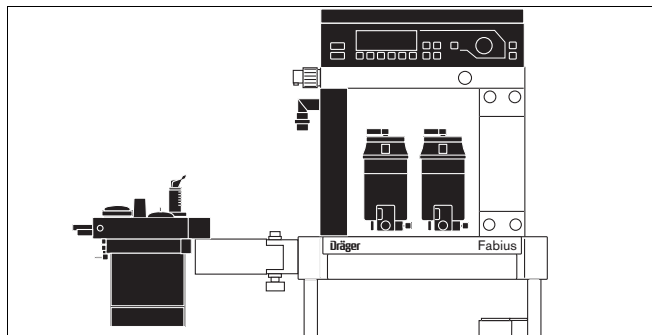
00837440

01037440

Компоненты

Варианты конфигурации установки ингаляционной анестезии Fabius

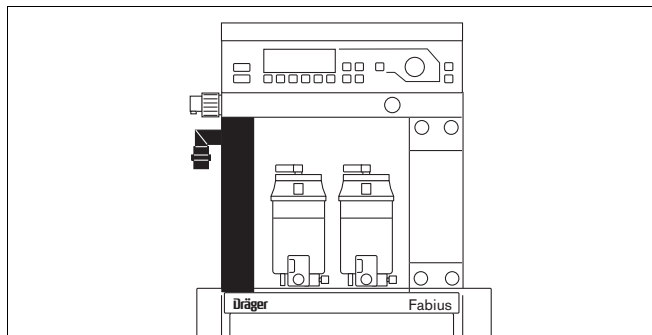
- аппарат ИВЛ для анестезии
- компактная дыхательная система
- испарители анестетика Dräger-Vapor®
- монитор дыхательных путей в комплекте с блоком управления



01237440

Аппарат ИВЛ для анестезии

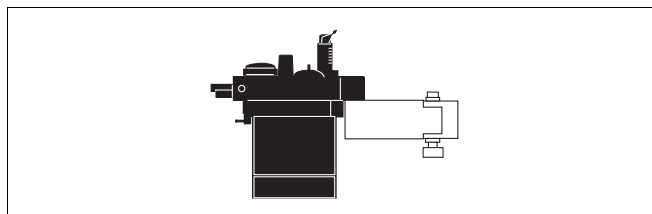
Установка Fabius может быть оборудована аппаратом ИВЛ для управляемой вентиляции легких у взрослых и детей во время проведения анестезии. Аппарат ИВЛ питается от электросети, в нем используются временные циклы и обеспечивается постоянный объем нагнетаемого воздуха.



01237440

Компактная дыхательная система

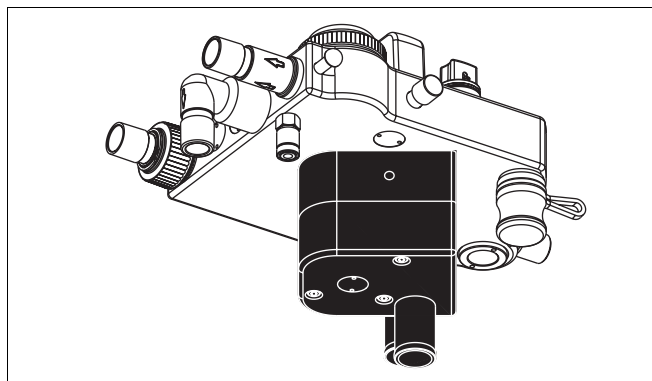
Система с рециркуляцией и поглощением CO₂, оптимизированная для пониженного потока свежего газа и обеспечивающая переключение на клапан ограничения давления с режима спонтанного дыхания на ручной. Ограничение максимального давления возможно при управляемой и ручной вентиляции. При управляемой вентиляции доступна функция PEEP. Объем вдоха и поток свежего газа не связаны между собой.



01237440

Адаптер полуоткрытого типа

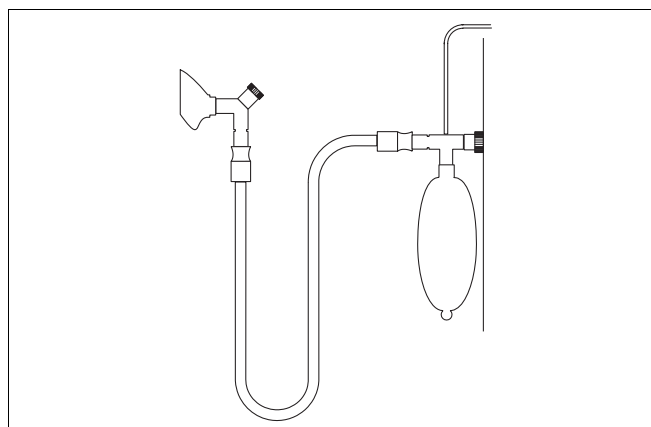
Полуоткрытая компактная дыхательная система комплектуется адаптером полуоткрытого типа и работает как полуоткрытая система, в которой отсутствует возвратное дыхание. Эта система используется так же, как и компактная дыхательная система, за исключением того, что в данном случае не требуется абсорбент CO₂. Скорость подачи свежего газа должна быть установлена на уровне, превышающем минутный объем дыхания пациента.



01437440

Дыхательный контур Magill

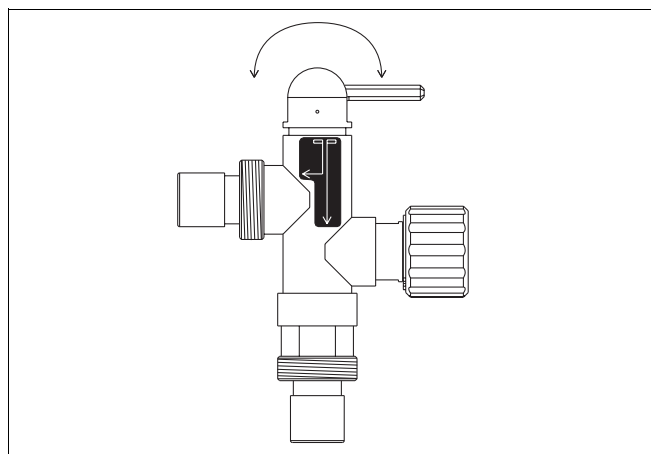
Контур Magill представляет собой полуоткрытую дыхательную систему и может использоваться в сочетании с полузакрытой дыхательной системой или вместо нее. Дыхательная система Magill не предусматривает мониторинга давления или содержания O₂.



01637440

А-образный переключатель

А-образный переключатель служит для переключения потока свежего газа между двумя отдельными дыхательными контурами пациента без замены разъемов шланга свежего газа. Переключение потока осуществляется при помощи рукоятки, расположенной в верхней части А-образного переключателя. Эта рукоятка управляет подпружиненным переключателем, который обеспечивает два фиксированных положения: с правой и с левой стороны А-образного переключателя. Наличие пружинного механизма препятствует просачиванию свежего газа в другой дыхательный контур.



01737440

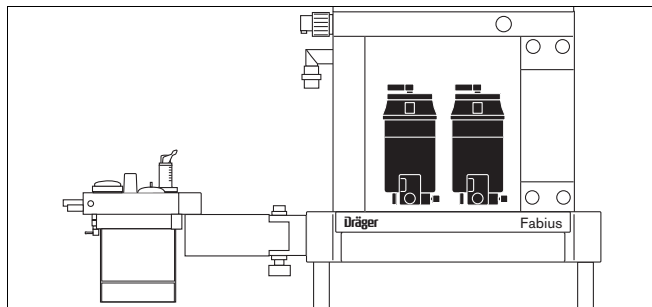
Испаритель анестетика Dräger-Vapor®

Устройство Dräger-Vapor® предназначено для обогащения свежего газа точно отмеренным количеством пара используемого анестетика, такого как изофлюран, галотан, энфлюран или севофлюран.

При работе с дезфлюраном применяется следующее оборудование:

230 В напряжение сети	Devapor*, D-Vapor
110 В напряжение сети	D-Tec*, D-Vapor

* Оборудование Devapor и D-Tec можно приобрести через местных распространителей дезфлюрана.



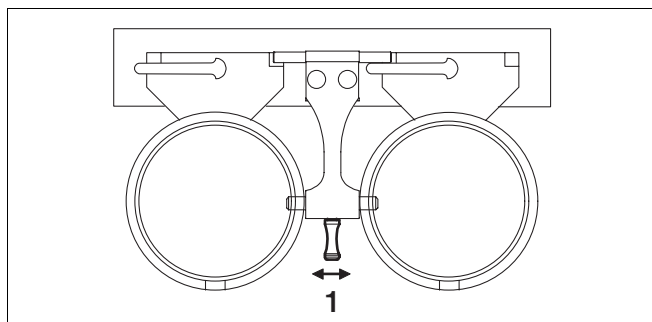
Система блокировки испарителей Vapor

Вместе со сдвоенным держателем для испарителей Vapor используется система блокировки, чтобы одновременно можно было пользоваться только одним испарителем.

Dräger-Vapor®

Обратите внимание на то, что рукоятка переключения показана в центральном положении. Это обеспечивает блокировку обоих испарителей. При перемещении установки Fabius рекомендуется устанавливать рукоятку в это положение.

- 1 Поворот рукоятки в сторону от того или иного испарителя позволяет задействовать именно этот испаритель и заблокировать другой.



Испаритель Selectatec®

Испарители Selectatec® имеют встроенную систему блокировки. При использовании одного из испарителей второй блокируется при помощи фиксаторов, выступающих с обеих сторон задействованного испарителя.

Более подробное описание Selectatec® можно найти в руководстве по эксплуатации испарителя Selectatec®.

Монитор дыхательных путей с блоком управления

Устройство для измерения и мониторинга в процессе анестезии параметров вентиляции.

Отображаются следующие параметры:

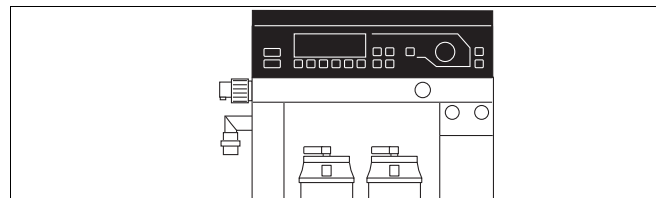
- Давление в дыхательных путях (P_{aw}), Peak (пиковое), PEEP, P_{mean} (среднее)
- Выдыхаемый минутный объем (MV), дыхательный объем (VT), частота дыхания (f)
- Концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе (FiO_2)

Контролируются следующие параметры:

- Давление в дыхательных путях (P_{aw})
- Концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе (FiO_2)
- Выдыхаемый минутный объем (MV)

Монитор поставляется вместе с блоком управления, предназначенным для настройки и регулировки всех параметров вентиляции, как показано в таблице.

Максимальное давление (P_{max})	10–70 гПа
Дыхательный объем (VT)	50–1400 мл
Частота дыхания (f_{IRRV})	6–60 Л/мин
Соотношение времени вдоха/выдоха ($T_i:T_E$)	1 : 3–2 : 1
Инспираторная пауза ($T_{IP}:T_i$)	5–50 %
Положительное давление в конце выдоха (PEEP)	0 – 15 гПа



02037440

Конструктивное решение систем вентиляции и мониторинга

Интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя монитора и аппарата ИВЛ имеет следующие элементы управления:

- клавиши
- дисковые переключатели
- дисплей
- звуковая сигнализация.

Дисковый переключатель

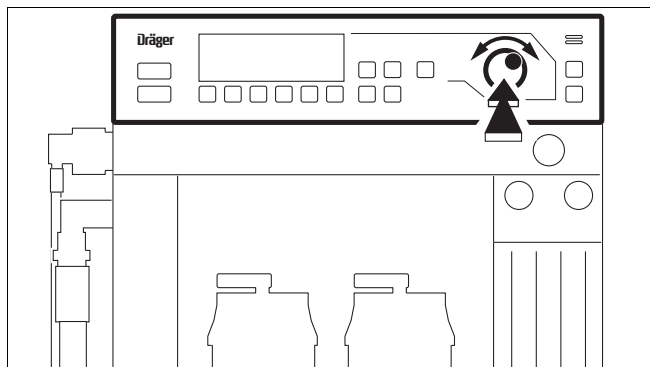
Дисковый переключатель используется для выбора необходимых функций с помощью:

...поворота

При повороте дискового переключателя происходит перемещение курсора на дисплее или изменение отображаемого значения.

...нажатия

Нажатие на дисковый переключатель подтверждает выбранную величину либо начинает или заканчивает процедуру выбора.



Дисплей

Вся необходимая информация выводится на дисплей. Дополнительные светодиодные индикаторы, встроенные в клавиши, отображают рабочий режим или состояние оборудования.

Светодиодные индикаторы в правом верхнем углу панели управления указывают высшую степень неотложности из текущих активных тревог.

- Предупреждение – красный мигающий
- Предостережение – желтый мигающий
- Рекомендация – желтый светящийся

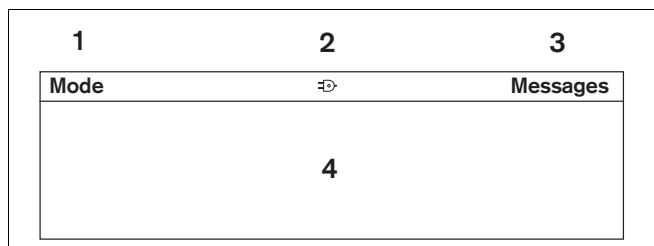
Звуковая сигнализация

Отображаемым сообщениям соответствуют определенные звуковые сигналы. Каждому сообщению назначен свой сигнал или последовательность сигналов разной тональности, которые указывают на степень неотложности сообщения.

- 🔊 ----- предупреждение (звучит непрерывно)
- 🔊 ----- предостережение (каждые 30 секунд)
- 🔊 – рекомендация (единичный сигнал)



Размещение сообщений на дисплее

- 1 Режим: STANDBY
IPPV
MAN/SPONT
SELFTEST
- 2 Источник питания:  электросеть
 батарея
- 3 Сообщения: **Предупреждение**
Предостережение
Рекомендация
- 4 Меню для отдельных функций установки.




Клавиши выбора режима

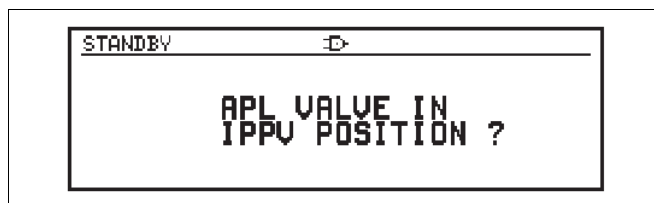
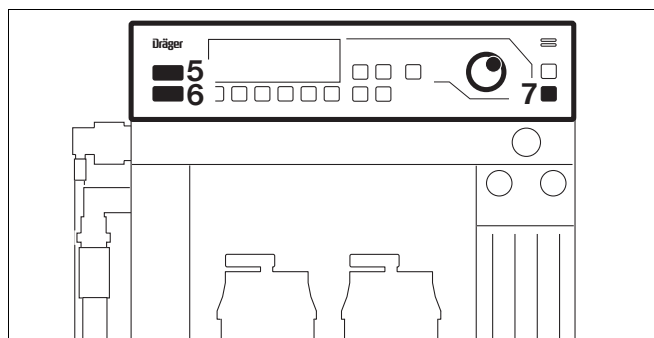
Режим выбирается одной из этих клавиш, и выбор подтверждается нажатием на дисковый переключатель.

- 5  Для переключения на ручную вентиляцию или спонтанное дыхание.
- 6  Для задания управляемой вентиляции IPPV.

После того как пользователь выберет режим IPPV, нажав клавишу IPPV на передней панели, и подтвердит изменение, появится дополнительный экран с вопросом: НАХОДИТСЯ ЛИ ВЕНТИЛЬ APL В ПОЛОЖЕНИИ IPPV? Аппарат ИВЛ начнет работать только после того, как клапан APL будет установлен в позицию IPPV и пользователь даст подтверждение.

Если пользователь не подтверждает, что клапан APL находится в положении IPPV, происходит возврат к режиму, который был до нажатия клавиши IPPV. Выбор режима IPPV сопровождается сигналами ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, то есть на мгновение загораются желтые индикаторы, и включается звуковой сигнал предостережения.

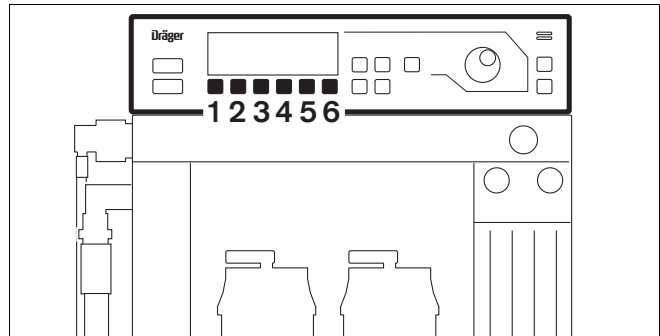
- 7  Клавиша режима ожидания.




Клавиши параметров вентиляции легких

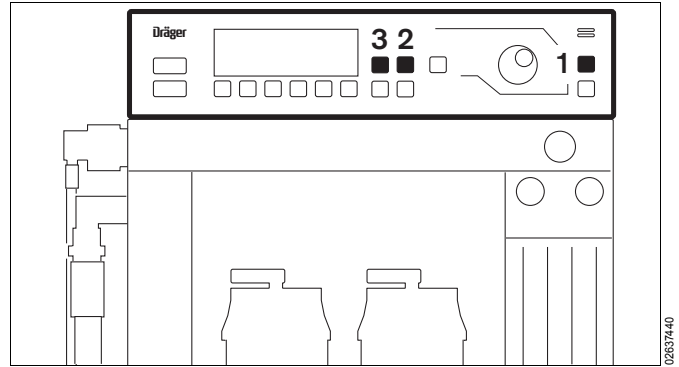
Клавиши, расположенные под экраном дисплея, задают следующие параметры:


- 1 P_{max} Максимальное давление в дыхательных путях (в режиме IPPV).
- 2 V_T Дыхательный объем.
- 3 f_{IPPV} Частота вентиляции легких.
- 4 $T_I: T_E$ Соотношение времени фаз вдоха и выдоха.
- 5 $T_{IP}: T_I$ Относительная инспираторная пауза.
- 6 $PEEP$ Положительное давление в конце выдоха при управляемой вентиляции IPPV.

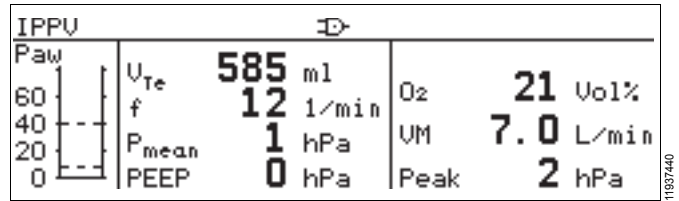



Функциональные клавиши

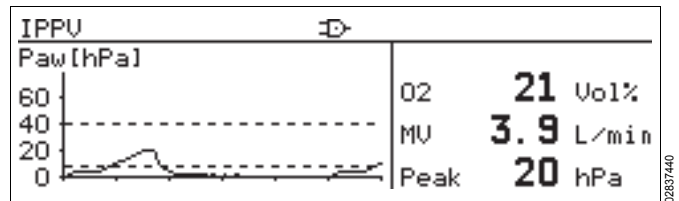
- 1  Клавиша отключения звукового сигнала
Отключает звуковой сигнал примерно на 2 минуты. Пока звуковой сигнал отключен, на этой клавише горит желтый светодиод. Каждое новое сообщение сопровождается соответствующей последовательностью звуковых сигналов.



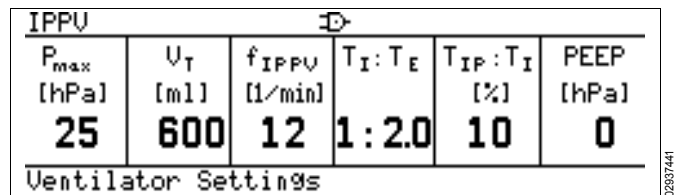
- 2  Клавиша выбора стандартного экрана
Служит для выбора стандартного экрана. Давление в дыхательных путях отображается в виде столбчатой диаграммы. Также выводятся пределы тревог.



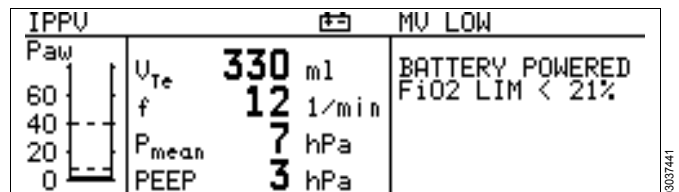
- 3  Клавиша выбора дополнительных экранов
Служит для выбора дополнительных экранов. На дисплее отображается кривая давления Paw и измеренные величины.




Экран настроек аппарата ИВЛ

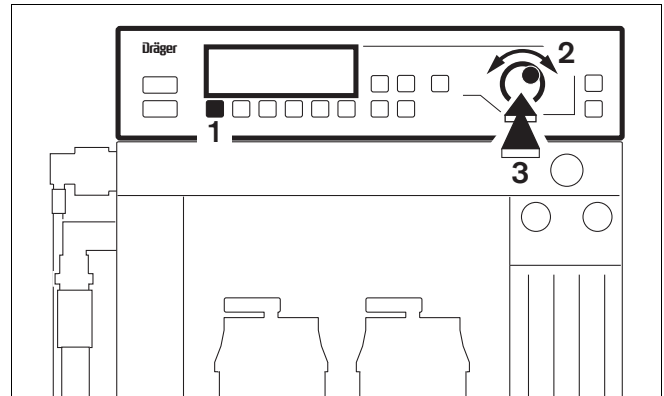


Активные сигналы тревоги



Пример: Настройка максимального давления (Pmax).

- 1 Нажмите клавишу .



На дисплей выводится текущее значение »25«. Неизмененное первоначальное значение отображается в нижней строке.

IPPV					
P _{max} [hPa]	V _T [ml]	f _{IPPV} [1/min]	T _I :T _E	T _{IP} :T _{II} [%]	PEEP [hPa]
25	600	12	1:2.0	10	0
Ventilator Settings Pmax = 25					

- 2 Поворачивая дисковый переключатель, задайте новое значение.

В данном примере оно равно »30«. Неизмененное первоначальное значение (25) отображается в нижней строке.

IPPV					
P _{max} [hPa]	V _T [ml]	f _{IPPV} [1/min]	T _I :T _E	T _{IP} :T _{II} [%]	PEEP [hPa]
30	600	12	1:2.0	10	0
Ventilator Settings Pmax = 25					


- 3 Подтвердите новое заданное значение, нажав дисковый переключатель.

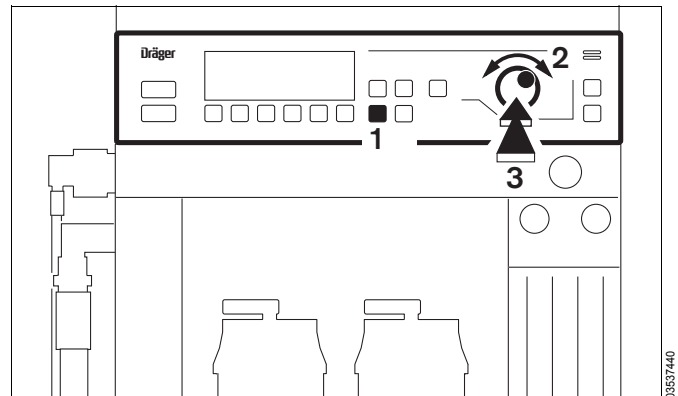
Первоначальное значение больше не будет отображаться в нижней строке. Вместо этого на участке Pmax появляется новое, действительное на данный момент значение.

IPPV					
P _{max} [hPa]	V _T [ml]	f _{IPPV} [1/min]	T _I :T _E	T _{IP} :T _{II} [%]	PEEP [hPa]
30	600	12	1:2.0	10	0
Ventilator Settings					

Если дисковый переключатель не был нажат или повернут в течение 10 секунд, установка выходит из режима настройки, и исходные значения остаются неизменными.

Настройка пределов тревог

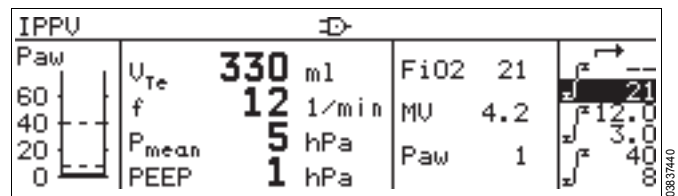
- 1 Нажмите клавишу  настройки пределов тревог.
- 2 Поворачивая дисковый переключатель, выберите нужное предельное значение.
- 3 Подтвердите выбор, нажав на дисковый переключатель.



Пример:


Изменение тревоги нижнего предела концентрации O₂ на входе

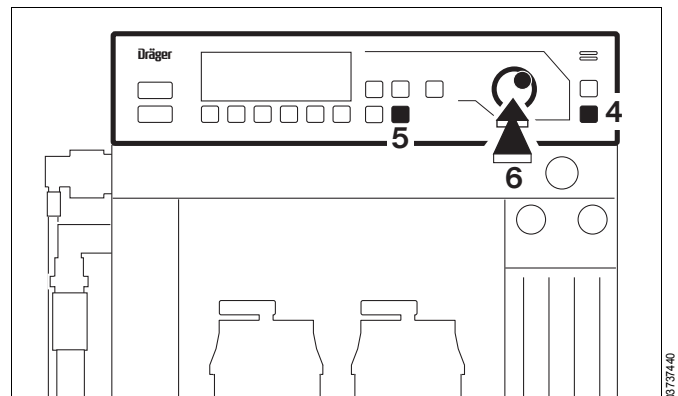
- 2 Для изменения заданного значения поверните дисковый переключатель.
- 3 Для подтверждения нового значения нажмите на дисковый переключатель.



Клавиша калибровки кислородного датчика

Кислородный датчик можно откалибровать при концентрации 21 % O₂ или 100 % O₂.

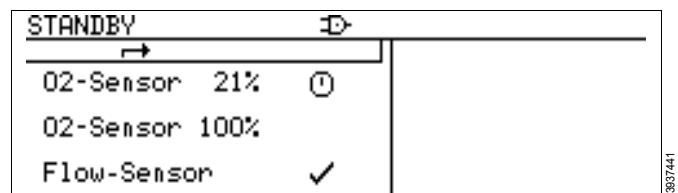
- 4 Переключите блок управления в режим ожидания.
- 5 Нажмите клавишу  калибровки датчика и выберите нужную калибровку.
- 6 Подтвердите выбранный режим, нажав на дисковый переключатель.



Для калибровки датчика O₂ нужно подвести к нему соответствующий калибровочный газ.

- если калибровка проводится при 21 об.%, то через датчик следует пропускать окружающий воздух,
- если калибровка проводится при 100 об.% то через датчик следует пропускать в течение минимум 2 минут чистый кислород.

Примечание: Калибровка занимает 2 мин.



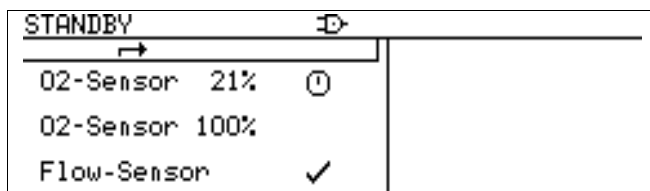
Калибровка датчика потока

(выполняется только в режиме ожидания)

При калибровке убедитесь в отсутствии потока газа через датчик. Калибровка длится 1 секунду.

Символы статуса калибровки:

- ✓ Откалиброван
- ⌚ Идет калибровка
- ○ измерения невозможны.
- no symbol При измерениях используется старая калибровка.



03937441

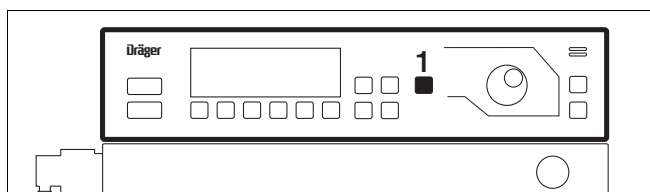
Примечание: Если к установке Fabius присоединен дополнительный монитор (SW 2.05) параметров дыхания PM 8050, то клавиши для задания пределов тревог, калибровки концентрации O2 и датчика потока не используются. В этом случае указанные функции выполняются монитором PM 8050. Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации монитора PM 8050.

Клавиша вывода меню

1  Клавиша вывода меню

Информация о состоянии батареи:

- FULL: Батарея полностью заряжена.
- CHARGING: Идет зарядка батареи от электросети.
- POWERING: Установка Fabius питается от батареи.
- TESTING: Выполняется проверка батареи.
- LOW: Батарея разряжена.



04037440

На экран выводится последнее предупреждающее сообщение

Конфигурация

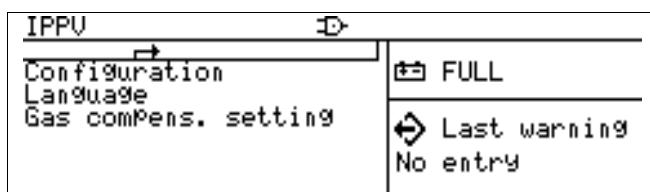
Задание конфигурации системы (выбор и подтверждение выполняются с помощью поворота и нажатия дискового переключателя соответственно).

Язык

Выбор языка (выбор и подтверждение выполняются с помощью поворота и нажатия дискового переключателя соответственно).

Настройка компенсации газа

Выбор состава, наиболее близкого к параметрам необходимой в данном случае свежей газовой смеси.



04137441

Меню конфигурации

Кодовый ключ: Только для обслуживающего персонала Dräger.

Ограничение: По истечении этого времени времени происходит автоматическое переключение

в режим стандартного экрана.

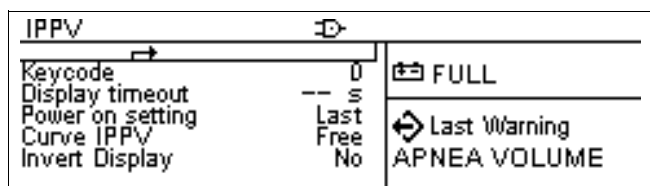
Настройка: LAST (для включения питания питания используются параметры, заданные в прошлый раз) или STRD (стандартные значения, заданные по умолчанию).

При включении установки в стандартном режиме (STRD) устанавливаются следующие параметры:

- Pmax = 25 гПа
- Vt = 600 мл
- fIPPV = 12/мин
- Ti:Te = 1:2
- TiP:Ti = 10 %
- PEEP = 0 гПа
- FiO2 high = ---
- FiO2 low = 21 %
- MV high = 12 л/мин
- MV low = 3 л/мин
- Paw high = 40 гПа
- Paw low = 8 гПа

Кривая IPPV: Кривая давления может быть установлена на свободный ход (FREE) или синхронизируется с дыхательным циклом (SYNC).

Инверсирование дисплея: регулировка яркости экрана (светлее/темнее, активизируется в режиме ожидания "Standby").

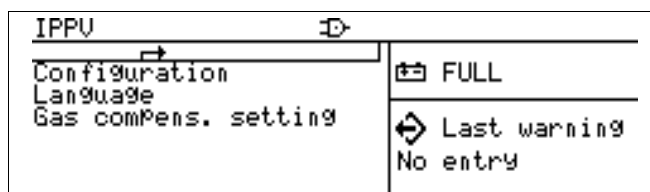


0437441

Меню выбора языка

Основной язык: Языки на основе алфавита для вывода на дисплей сообщений и иной информации.

Дополнительный: Языки на безалфавитной основе (сообщения тревоги).



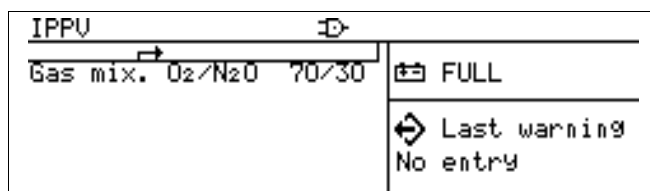
0437441

Меню настройки компенсации газа

- Для адаптации потока к используемой в данный момент газовой смеси выберите пункт »Gas compens. settings« и подтвердите выбор.

- С помощью опции »Gas mix. O2/N2O« выберите состав, наиболее близкий к параметрам необходимой в данном случае свежей газовой смеси.

- Подтвердите выбранную смесь. Если выбранный состав смеси существенно отличается от фактического, данные по расходу будут неточными.



0437441

Подготовка к работе

Меры предосторожности при транспортировке

Перед транспортировкой установки Fabius необходимо снять с нее мониторы и незакрепленное внешнее оборудование. Следует проявлять особую осторожность при перемещении установки через дверные пороги и другие аналогичные препятствия.

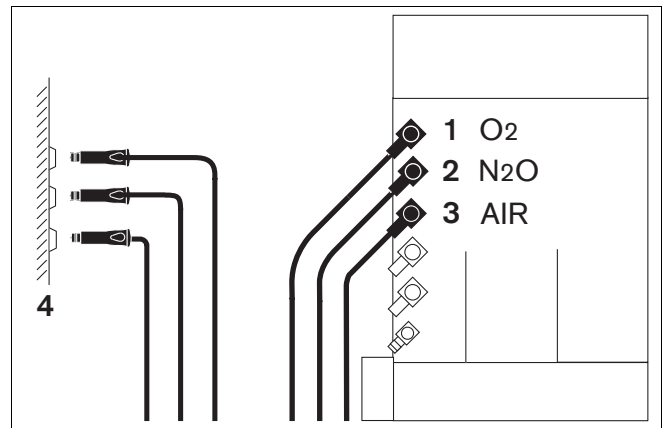
Подача газов

Медицинские газы должны быть сухими и не содержать пыли и масел.

- Вид сзади установки на тележке CE, рассчитанной на подачу 3-х газов, с пятью разъемами для присоединения шлангов подачи газа.

Система трубопроводов для медицинских газов O₂, N₂O и воздуха (AIR)

- 1 Присоедините шланг для подачи O₂ к разъему на установке Fabius и
- 4 к настенному терминалу системы трубопроводов для медицинских газов.
- 2 Присоедините гибкий шланг для N₂O к разъему на установке Fabius и
- 4 к настенному терминалу.
- 3 Присоедините гибкий шланг для подачи воздуха (AIR) к разъему на установке Fabius и
- 4 к настенному терминалу.



Меры предосторожности при работе с кислородными баллонами O₂

- **Не допускайте попадания смазки на вентили кислородных баллонов и регулятор давления O₂. Не дотрагивайтесь до них жирными пальцами. Существует опасность взрыва.**
- Если вентили баллонов имеют течь или трудно открываются и закрываются, их следует отремонтировать в соответствии с указаниями изготовителя.

Даже если подача газа всегда осуществляется от централизованной системы, баллоны должны оставаться на установке в качестве резервного источника газа.

Баллоны с резьбовыми соединениями

Со стороны задней панели

- Установите заполненные баллоны в держатели и закрепите их в нужном положении.
- Закрепите регуляторы давления на вентилях баллонов.
- Присоедините шланг подачи сжатого газа к регуляторам давления и к нижним разъемам впускного штуцера.
- Откройте вентили баллонов.

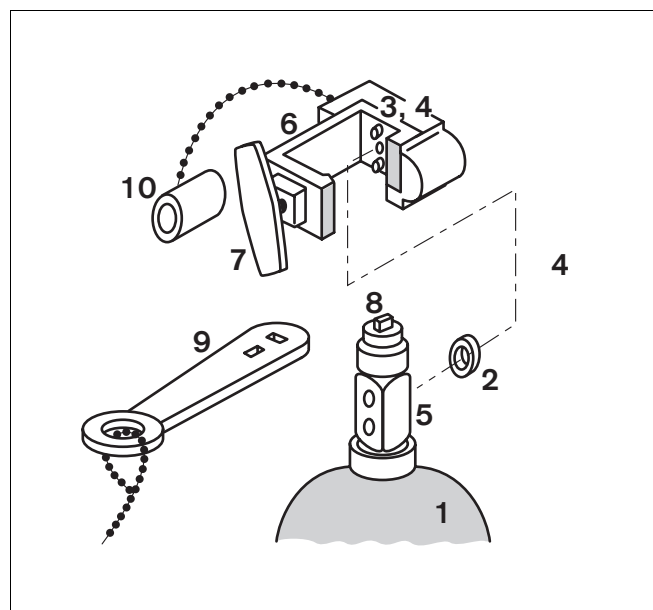
Вентили баллонов должны всегда открываться и закрываться вручную.

Не пользуйтесь никакими инструментами.

Крепление баллонов с фиксацией

При присоединении баллона между ним и впускным штуцером на скобе должна быть только одна прокладка. Использование нескольких прокладок препятствует работе фиксаторов. После установки баллона всегда следует удостовериться, что фиксаторы находятся на месте. Никогда не пытайтесь обходиться без фиксаторов.

- 1 Чтобы присоединить баллон с газом к скобе:
- 2 Снимите старую прокладку и поставьте новую в паз впускного штуцера на скобе.
- 3 Убедитесь, что два фиксатора расположены ниже
- 4 впускного штуцера.
- 5 Вставьте снизу головку газового баллона в скобу.
- Убедитесь, что выпускной штуцер и отверстия для фиксаторов на головке баллона совпадают с впускным штуцером и
- 6 фиксаторами на скобе.
- Вставьте фиксаторы в соответствующие отверстия на баллоне.
- 7 Поверните ручку на скобе по часовой стрелке так, чтобы точка на крепящем болте совпала с меткой на головке баллона.
- Убедитесь, что прокладка на месте, фиксаторы зашли в отверстие, а баллон установлен вертикально. Плотно затяните скобу.
- 8 Если необходимо, вентиль баллона можно открывать с
- 9 помощью специального баллонного ключа, который входит в комплект поставки.
- 10 При снятии баллона следует закрыть входное отверстие на скобе с помощью специальной заглушки.

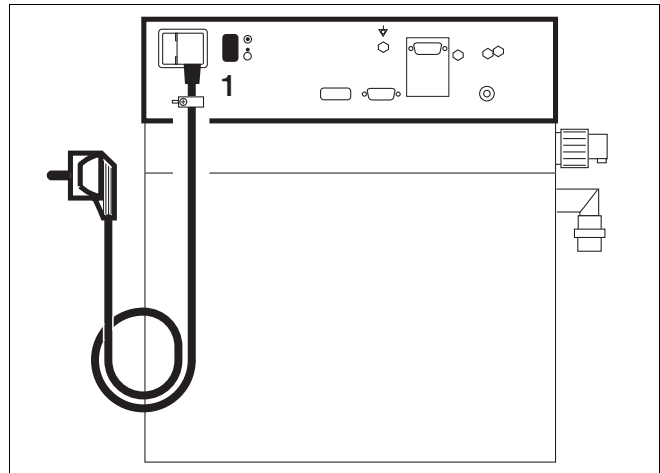


11837440

Электропитание

Установка Fabius может работать при напряжении 230–240 В или 100–127 В. Руководствуйтесь данными, приведенными в наклейке на входе для питающего напряжения!

- Подключите вилку к электрической розетке.
- 1 Включите установку. Выключатель расположен на задней панели.

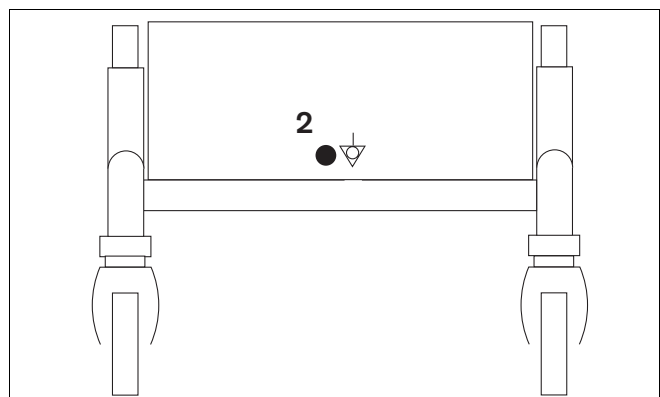


05037440

Эквипотенциальное соединение

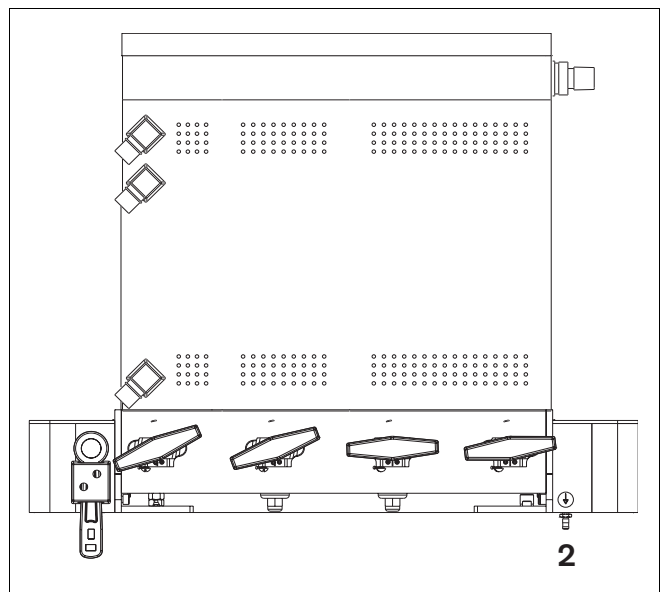
Для внутрочерепных операций и операций на сердце.
Аппараты для анестезии, установленные на тележке:

- 2 Используйте кабель поз. 83 01 349.
- Присоедините клемму на задней стороне тележки к эквипотенциальной точке в операционной.



05037440

Вариант поворотной тележки

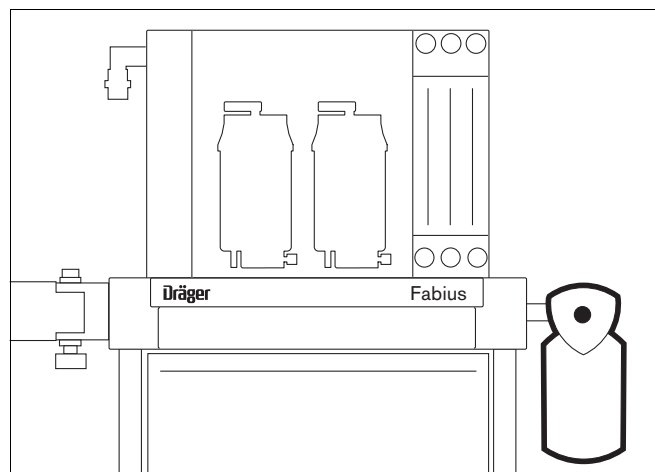


05037440

Установка мешка для ручной вентиляции

Например, мешок Resutator 2000 для аварийной вентиляции.

- Повесьте полностью подготовленный и проверенный мешок на бортик справа.



0537440

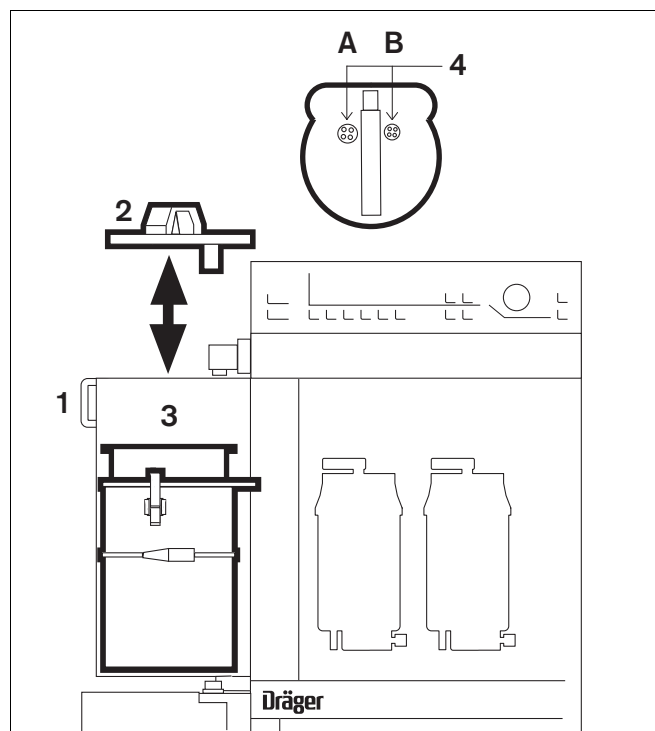
Подготовка аппарата ИВЛ к работе

Используйте только дезинфицированные или стерилизованные компоненты.

- 1 Откройте заслонку аппарата ИВЛ.
- Поверните фиксирующие винты
- 2 и снимите крышку.
- 3 Вставьте диафрагму.
- 2 Установите крышку на место и
- 4 закрепите оба фиксирующих винта
- 1 Верните заслонку аппарата ИВЛ на место.

Возможности безопасности аппарата ИВЛ

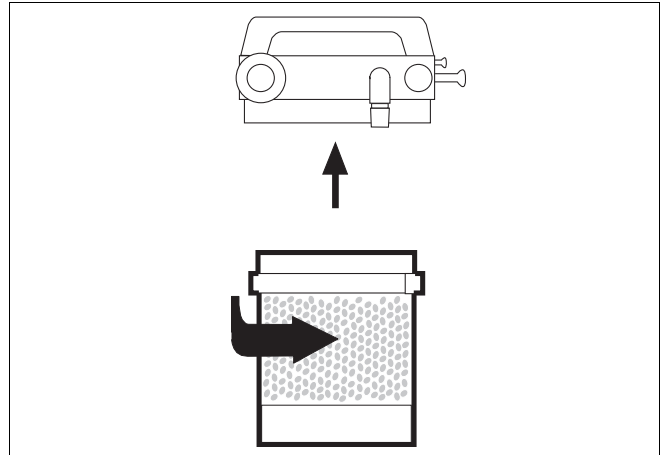
- A Клапан сброса избыточного давления
- B Дополнительный воздушный клапан



0537440

Установка абсорбера CO₂ на компактную дыхательную систему

- Заполните абсорбер свежим абсорбентом CO₂.
Фирма Dräger Medical Inc. рекомендует использовать Drägersorb® 800 Plus.
- Плотно установите абсорбер в компактную дыхательную систему, поворачивая его вправо.
- Убедитесь, что абсорбент CO₂ не осел в виде пыли или отдельных частиц между прокладками и уплотняемыми поверхностями. Пыль и частицы могут привести к утечкам в системе.



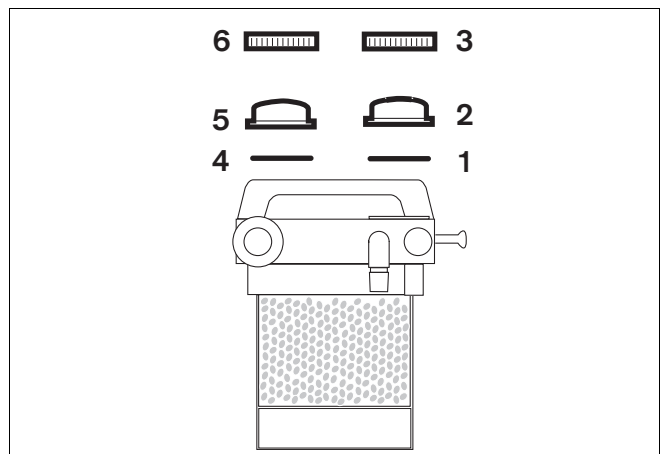
05837440

Монтаж клапана вдоха

- 1 Установите диск клапана в седло.
- 2 Установите смотровую крышку, снабженную штуцером.
- 3 Надежно затяните крепежную гайку.

Монтаж клапана выдоха

- 4 Установите диск клапана в седло.
- 5 Установите смотровую крышку.
- 6 Надежно затяните крепежную гайку.

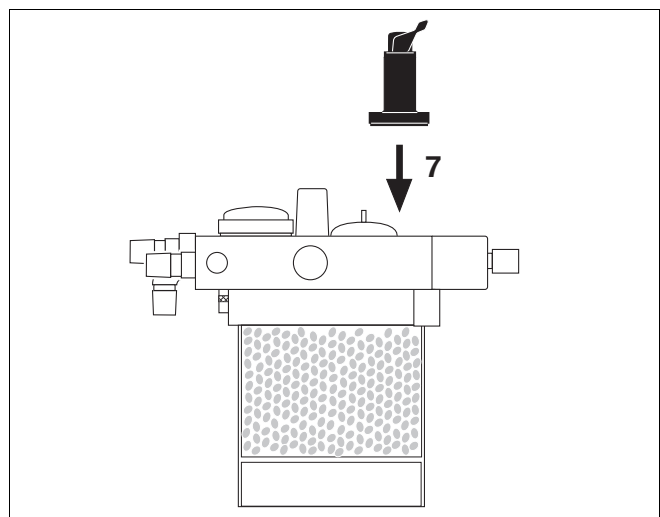


05837440

Монтаж клапана ограничения давления (APL)

- 7 Установите на место и надежно затяните крепежной гайкой клапан ограничения давления.

Используйте только клапаны с маркировкой "SPONT/IPPV" и "MAN".



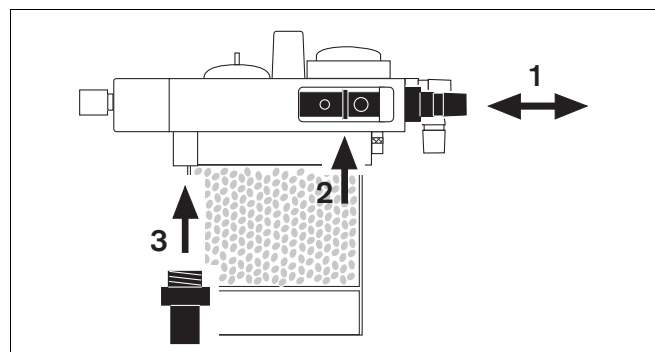
05837440

Установка датчика потока

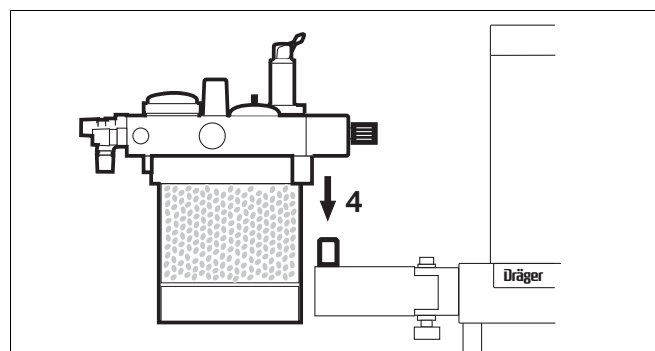
- 1 Выверните и снимите выпускной штуцер.
- 2 Вставьте датчик потока. Учитывайте направление потока!

Монтаж выпускного штуцера отработанного газа

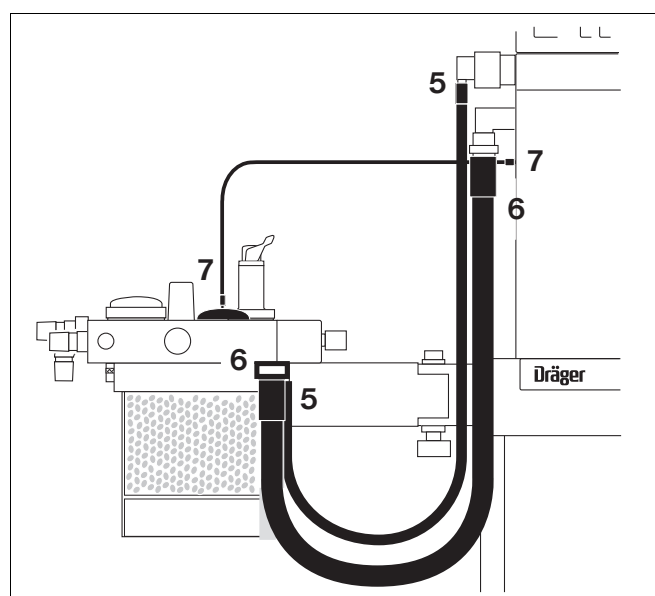
- 3 Вверните снизу выпускной штуцер отработанного газа в компактную дыхательную систему.

**Присоединение компактной дыхательной системы**

- Уплотнительные кольца на резьбовых и конических разъемах должны быть без повреждений и чистыми.
- Резьбовые разъемы закручивайте только руками. Не пользуйтесь никакими инструментами.
- Слегка отпустите болт с рифленной головкой на компактной дыхательной системе.
- 4 Установите компактную дыхательную систему на штырь, имеющийся на установке для анестезии.
- Затяните болт с рифленной головкой.



- 5 Привинтите резьбовое соединение шланга подачи свежего газа к установке Fabius и к компактной дыхательной системе.
- 6 Привинтите резьбовое соединение шланга вентиляции к аппарату ИВЛ и к компактной дыхательной системе.
- 7 Присоедините регулировочный шланг к соединительным штуцерам на клапане выдоха и на аппарате ИВЛ.



Установка бактериальных фильтров

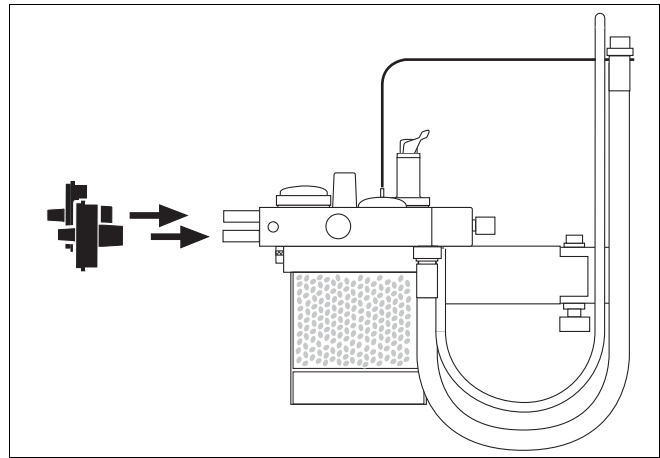
- Продвигайте бактериальные фильтры в штуцер вдоха и штуцер выдоха до отчетливого щелчка.

Указания по снятию фильтров:

- Сожмите фильтр в точках, помеченных "PRESS", и одновременно вытяните его из штуцера.

Конденсация может увеличить сопротивление потоку в фильтрах, затрудняя тем самым дыхание. Тщательно следите за давлением в дыхательных путях.

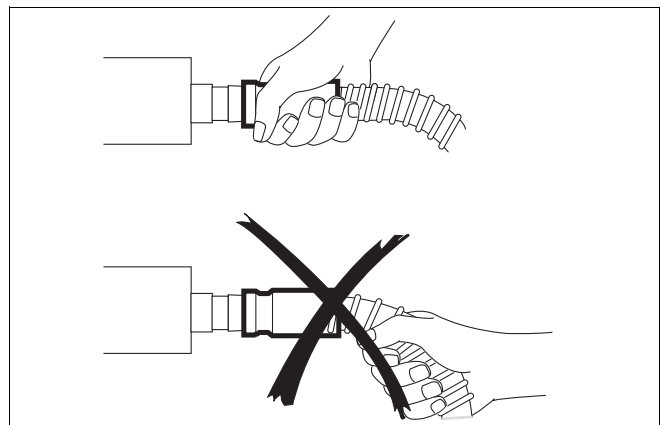
Следуйте указаниям по работе с бактериальными фильтрами, приведенными в руководстве по их эксплуатации.



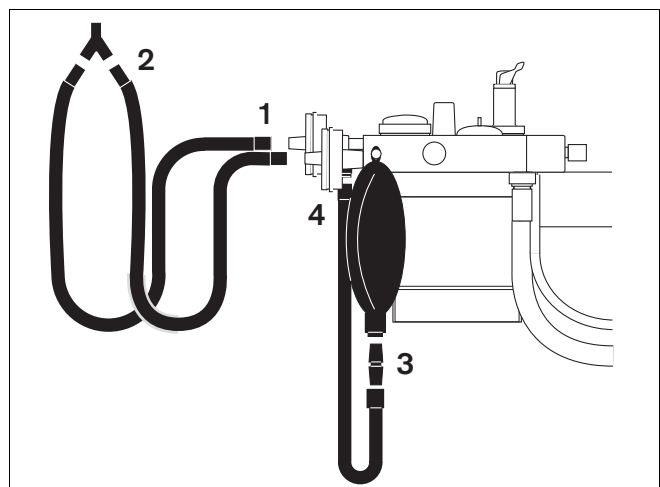
Присоединение дыхательных шлангов

Примечание:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить дыхательные шланги.
- При соединении и разъединении дыхательных шлангов держите их всегда за окончную муфту, а не за спираль. В противном случае спираль может оторваться в месте закрепления, например, у окончной муфты.
- Дыхательные шланги с поврежденной спиралью могут перекручиваться, затрудняя тем самым дыхание.
- Перед каждым использованием проверяйте целостность дыхательных шлангов.

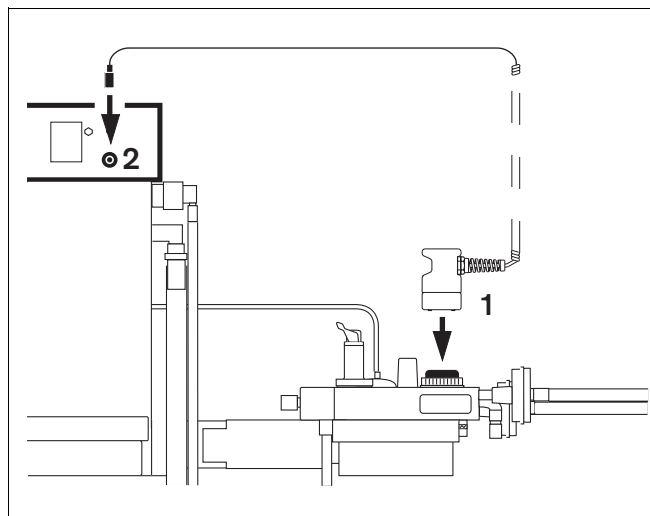


- 1 Наденьте дыхательные шланги пациента на оба конуса (вдоха и выдоха) или на бактериальные фильтры.
- 2 Присоедините оба дыхательных шланга к тройнику.
- 3 Присоедините мешок для ручной вентиляции к дыхательному шлангу мешка через двойной соединительный штуцер.
- 4 Присоедините шланг мешка к коленообразному штуцеру компактной дыхательной системы.



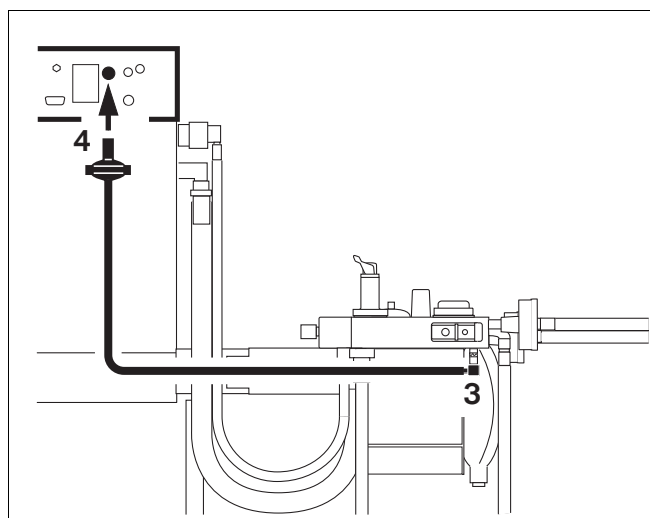
Присоединение датчика O₂

- 1 Наденьте датчик O₂ на штуцер клапана вдоха и
- 2 подключите датчик к разъему на задней панели блока управления.



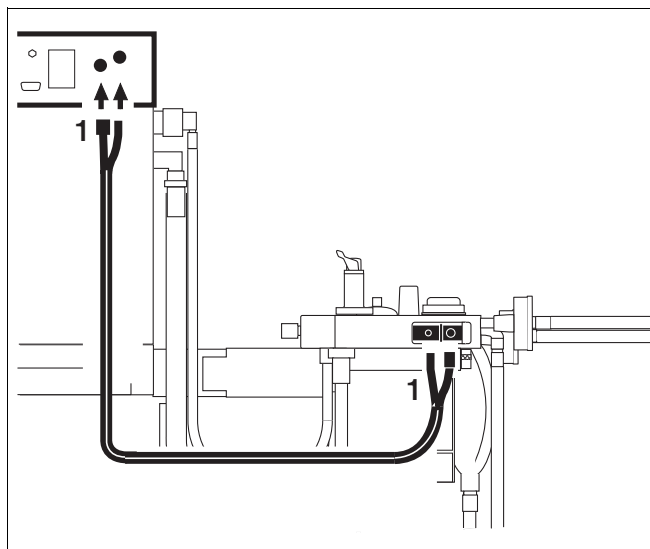
Присоединение датчика давления

- 3 Вставьте измерительную насадку линии измерения давления в гнездо на нижней панели компактной дыхательной системы до полного совмещения.
- 4 Присоедините шланг линии измерения давления к бактериальному фильтру и плотно вставьте разъем в гнездо на задней панели блока управления.



Присоединение датчика потока

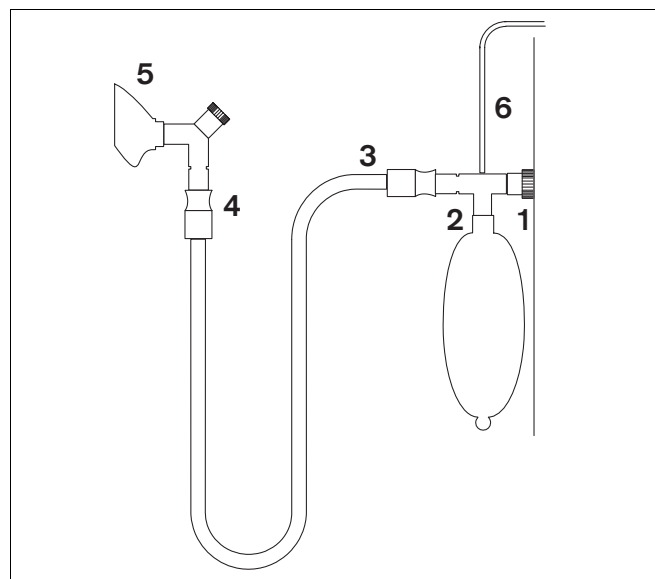
- 1 Наденьте шланги измерительных линий на соединительные штуцеры датчика потока и на соответствующие штуцеры, расположенные на задней панели блока. Обратите внимание на то, что разъемы для шлангов разного назначения различаются между собой.



Присоединение устройства Magill

Для использования системы с маской:

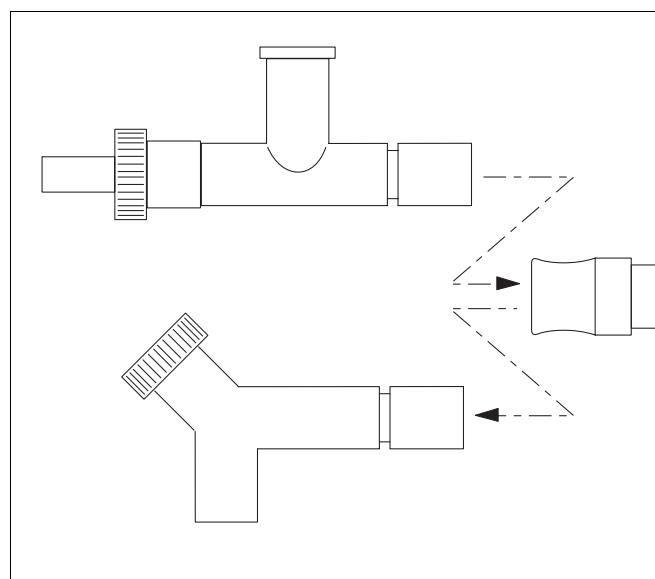
- 1 Навинтите разъем Magill на выпускной штуцер свежего газа.
- 2 Присоедините мешок для ручной вентиляции.
- 3 Присоедините дыхательный шланг E (110 см).
- 4 Вставьте разъем маски ISO в дыхательный шланг.
- 5 Присоедините маску к разъему маски ISO.
- 6 Присоедините шланг пробоотборника системы мониторинга к разъему Magill.



Для использования с трубкой:

- Снимите разъем маски ISO.
- Используйте разъем ISO.
- Вставьте разъем для трахеальной трубки в разъем ISO.

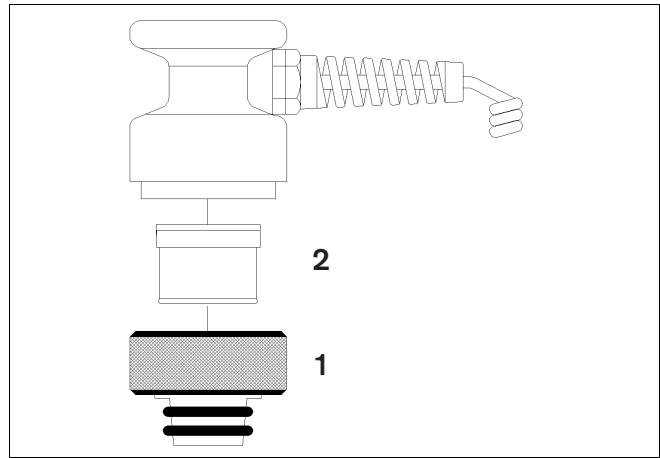
Внимание: Контур Magill не следует присоединять к аппарату ИВЛ Fabius.



Подсоединение датчика O₂

Установка новой капсулы датчика O₂

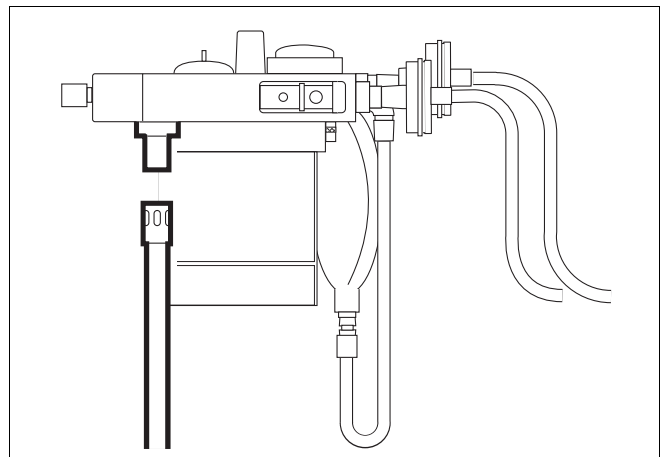
- 1 Отвинтите крышку с корпуса датчика.
- Выньте из упаковки капсулу нового датчика или используйте дезинфицированную капсулу датчика.
- 2 Вставьте капсулу в корпус так, чтобы кольцеобразный проводник соприкасался с контактами внутри корпуса.
- 1 Прочно завинтите крышку рукой.



07037440

Присоединение шланга системы удаления отработанного анестетика к компактной дыхательной системе

- Присоедините газоотводный шланг к штуцеру для удаления отработанного газа на компактной дыхательной системе и к линии удаления отработанного анестетика или к фильтру анестетика.
- Для полуоткрытой компактной дыхательной системы требуется второй газоотводный шланг.

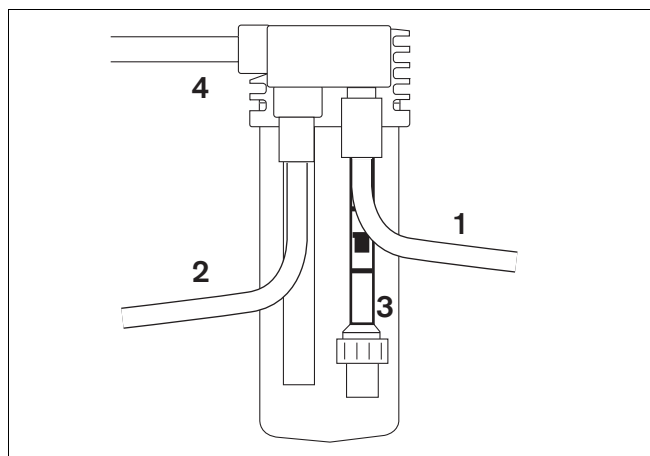


07137440

Система удаления анестетика AGS

- 1 Отводной патрубком системы удаления отработанного газа.
- 2 Соединение между системой удаления отработанного газа и штуцером установки Fabius для удаления отработанного газа.
- 3 Индикатор потока. Во время работы системы индикатор должен находиться между верхней и нижней отметками на трубке.
- 4 Соединение для полуоткрытой дыхательной системы.

Более подробную информацию см. в руководстве по системе удаления отработанного газа.



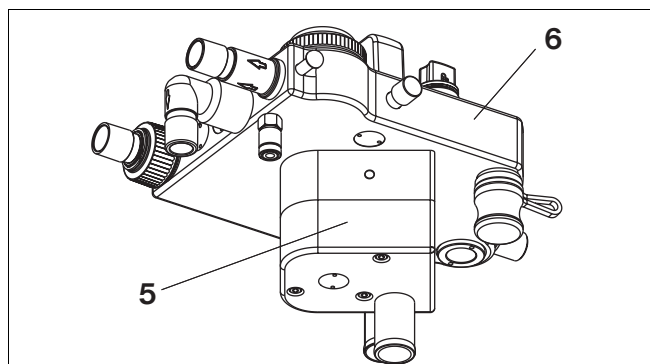
11837440

Соединения системы удаления отработанного газа для полуоткрытой компактной дыхательной системы

Оба газоотводных шланга

- 5 один прикреплен к полуоткрытому переходнику,
- 6 другой – к корпусу компактной дыхательной системы, должны быть присоединены другим концом к трубопроводу системы удаления отработанного газа.

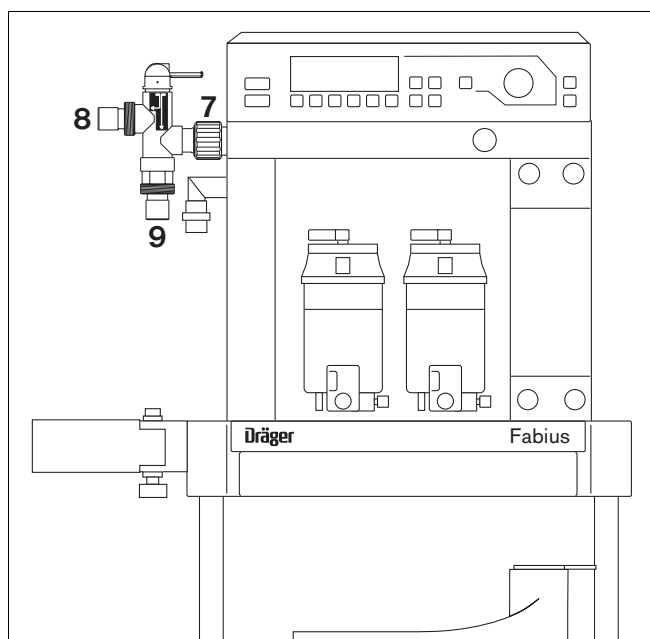
При необходимости удалите из устройства заглушки.



07337440

А-образный переключатель

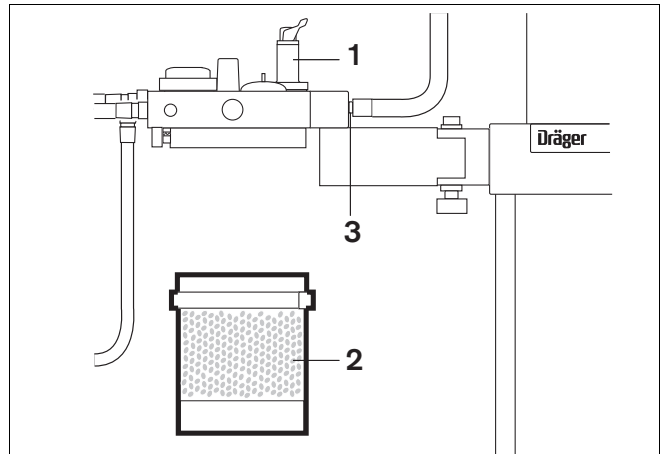
- 7 А-образный переключатель присоединяется к выпускному штуцеру свежего газа через конический фитинг. Он должен устанавливаться параллельно передней панели установки Fabius.
- 8 Горизонтальный штуцер А-образного переключателя присоединяется к альтернативной дыхательной системе.
- 9 Нижний вертикальный штуцер А-образного переключателя присоединяется к компактной или полуоткрытой компактной дыхательной системе установки Fabius.



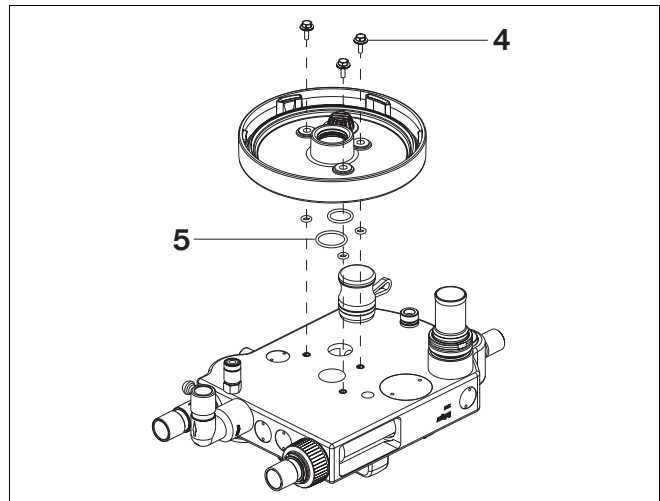
07337440

Установка адаптера полуоткрытого типа

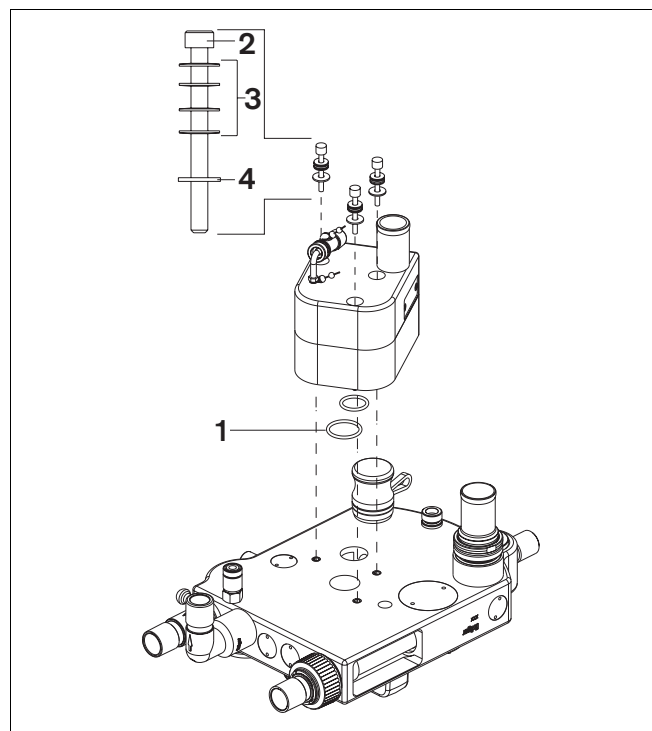
- Отключите установку Fabius от электросети.
 - Отключите установку Fabius от системы трубопроводов подачи газа.
 - Перекройте все газовые баллоны (если есть).
 - Отсоедините все шланги, датчики и линии контроля от компактной дыхательной системы.
- 1 Снимите клапан APL.
 - 2 Снимите контейнер с абсорбентом и храните его в соответствии с инструкциями.
 - 3 Ослабьте фиксирующий болт, который крепит компактную дыхательную систему к монтажному штырю.
- Аккуратно поднимите дыхательную систему и, перевернув ее, поставьте на устойчивую поверхность. Чтобы не повредить блок, рекомендуется устанавливать его на мягкую поверхность, например, на полотенце.



- 4 Снимите три крепежных болта (M 5 x 16 мм) и прокладки, с помощью которых держатель контейнера крепится к корпусу компактной дыхательной системы.
- 5 Убедитесь, что все кольцевые уплотнения сняты вместе с держателем контейнера. Храните крепежный узел, крепежные детали и кольцевые уплотнения вместе с контейнером для абсорбента.

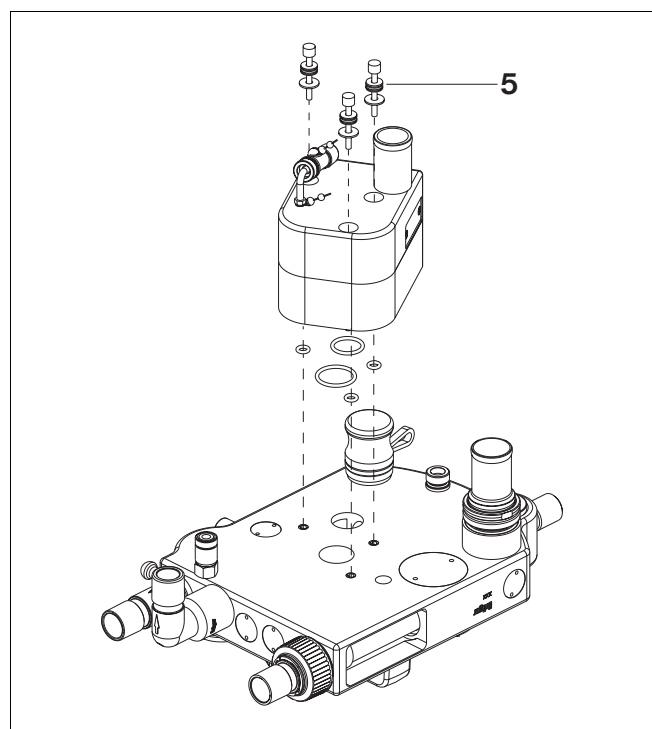


- Подготовьте адаптер полуоткрытого типа и
- 1 убедитесь, что кольцевые уплотнения установлены правильно.
Эти кольцевые уплотнения поставляются вместе с адаптером. Не используйте кольцевые уплотнения держателя контейнера компактной дыхательной системы, поскольку эти два типа уплотнений не взаимозаменяемы.
- Закрепите адаптер на блоке компактной дыхательной системы
- 2 с помощью трех болтов М 5 x 80 мм, поставляемых вместе с адаптером.
- 4 Каждый из этих болтов комплектуется одной плоской прокладкой и
- 3 четырьмя шайбами Гровера. Сначала на болт надеваются шайбы Гровера, затем плоская прокладка. Обратите внимание, что шайбы Гровера – это пружинные шайбы и должны устанавливаться противоположными концами друг к другу. Не перетягивайте эти болты слишком сильно.
- Поместите адаптер полуоткрытого типа на монтажный штырь установки Fabius и закрепите крепежным болтом.
- Присоедините все шланги, датчики и контрольные линии.
- Установите клапан APL.
- Подключите установку Fabius к электросети и к системе трубопроводов подачи газа.

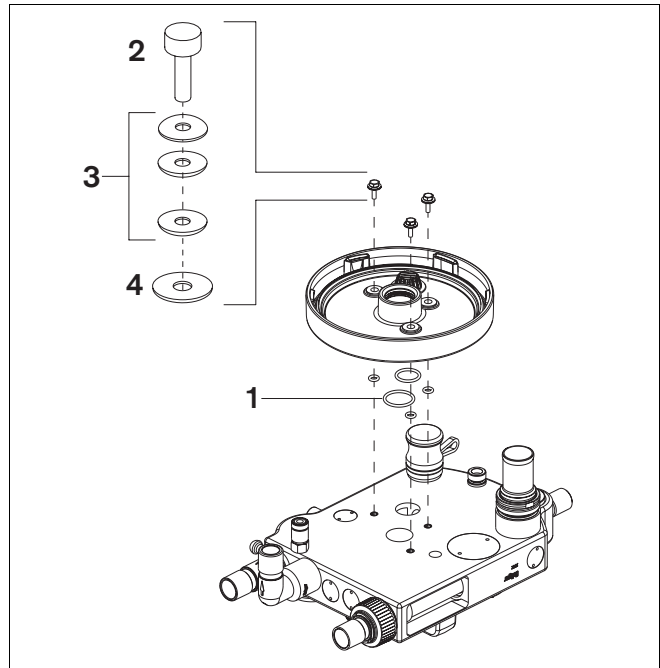


Снятие адаптера полуоткрытого типа и установка абсорбера CO₂

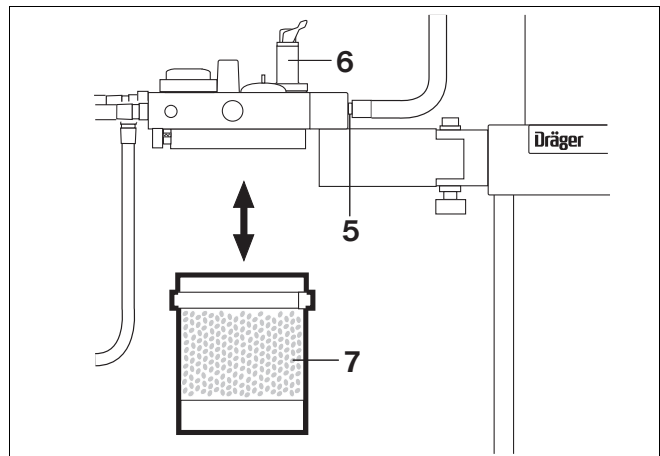
- Отключите установку Fabius от электросети.
- Отключите установку Fabius от системы трубопроводов подачи газа. Перекройте все газовые баллоны (если они есть).
- Отсоедините все шланги, датчики и линии контроля от компактной дыхательной системы.
- Снимите клапан APL.
- Ослабьте крепежный болт, который крепит компактную дыхательную систему к монтажному штырю.
- Аккуратно поднимите дыхательную систему и, перевернув ее, поставьте на устойчивую поверхность. Чтобы не повредить блок, рекомендуется устанавливать его на мягкую поверхность, например, на полотенце.
- 5 Снимите три крепежных болта (М 5 x 80 мм) и прокладки, с помощью которых адаптер полуоткрытой дыхательной системы крепится к корпусу компактной дыхательной системы.



- 1 Убедитесь, что все кольцевые уплотнения находятся на своих местах на держателе контейнера.
- 2 Закрепите держатель контейнера на корпусе компактной дыхательной системы с помощью трех болтов (M 5 x 16 мм) и прокладок.
- 3 На каждый крепежный болт надеваются 3 шайбы Гровера
- 4 и одна плоская прокладка. Обратите внимание, что шайбы Гровера – это пружинные шайбы и должны устанавливаться противоположными концами друг к другу. Плоская прокладка надевается последней. Не перетягивайте эти болты слишком сильно.



- 5 Аккуратно поднимите дыхательную систему и поместите ее на монтажный штырь. Закрепите крепежным болтом.
- Присоедините все шланги, датчики и контрольные линии.
- 6 Установите клапан APL.
- Подключите установку Fabius к электросети и к системе трубопроводов подачи газа.
- 7 Установите контейнер с абсорбентом. Убедитесь, что он заполнен свежим абсорбентом CO₂.



Дополнительное оборудование

Подготовьте дополнительное оборудование согласно соответствующим руководствам по эксплуатации.

Внимание: Если мониторы и другое оборудование устанавливаются на установку Fabius сверху, то увеличивается опасность переворачивания установки, особенно при пересечении порогов и других препятствий.

Внимание: Перед перемещением установки Fabius снимайте с нее все мониторы и другое оборудование.

Эксплуатация

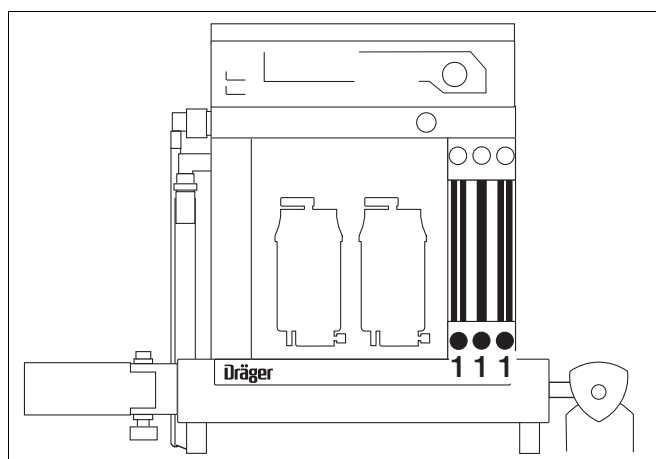
Удаление азота (при необходимости)

При введении анестезии в компактной дыхательной системе (и в легких пациента) остается воздух, содержащий около 79 % азота (N₂).

Если в следующий раз предполагается использовать установку для проведения анестезии с малым расходом газа, то для обеспечения денитрогенизации следует удалить из системы азот, направив в нее на непродолжительное время сильный поток свежего газа (O₂/N₂O).

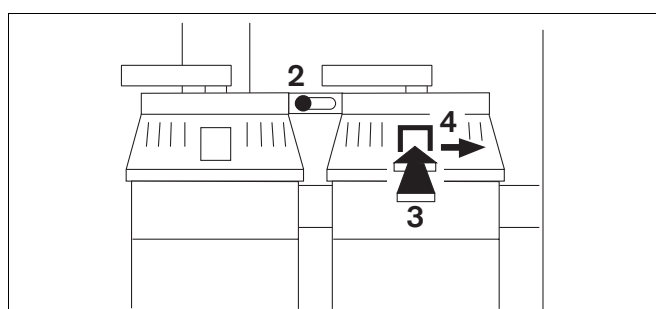
Регулирование состава свежего газа

- 1 С помощью дозирующих клапанов задайте поток свежего газа, включающий O₂, N₂O и воздух.



Настройка испарителя Varog

- 2 Заблокируйте неиспользуемый испаритель Varog, передвинув до упора рукоятку в направлении неиспользуемого испарителя (в этом примере перекрыт левый испаритель).
 - 3 На используемом испарителе нажмите кнопку 0 и удерживайте ее в этом положении.
 - 4 Чтобы задать нужную концентрацию анестетика, поверните маховичок против часовой стрелки.
- Постоянно контролируйте через смотровое стекло уровень заполнения системы. Когда уровень опустится до минимальной отметки, заполните испаритель Varog анестетиком.
 - См. соответствующее руководство по эксплуатации испарителя Dräger-Vapor®.



Режимы вентиляции при использовании компактной и полуоткрытой компактной дыхательных систем

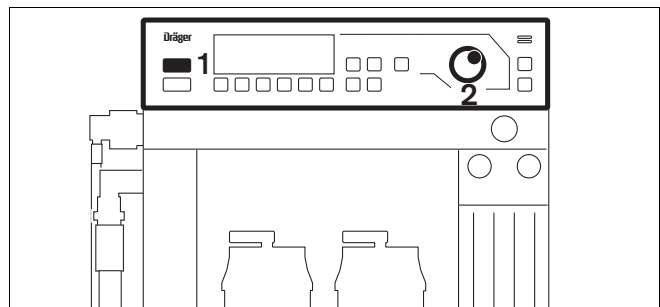
В установке Fabius предусмотрены три режима вентиляции:

- спонтанная
- ручная и
- управляемая

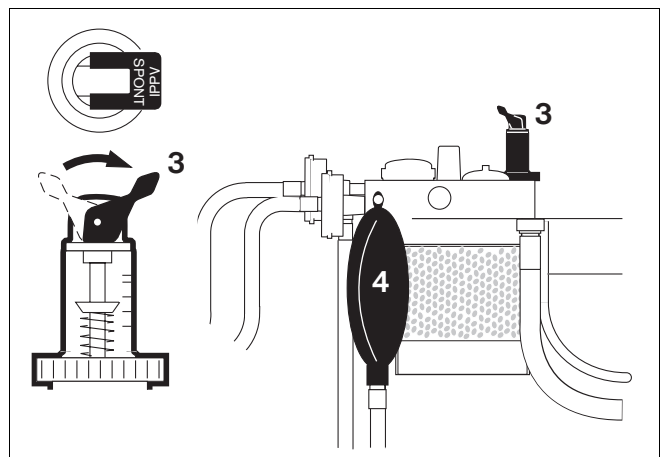
Настройка режима спонтанного дыхания

На блоке управления

- 1 Нажмите клавишу .
- 2 Подтвердите выбранный режим, нажав дисковый переключатель.



- 3 Установите рукоятку клапана ограничения давления в положение **SPONT/IPPV**. Независимо от заданного предельного давления, клапан теперь открыт. Давление в компактной дыхательной системе повышаться не может.
- 4 Подайте достаточное количество свежего газа для заполнения мешка для ручной вентиляции на компактной дыхательной системе.



Чтобы избежать появления ложных сигналов тревоги, функция мониторинга во время спонтанного дыхания может быть ограничена следующими параметрами.

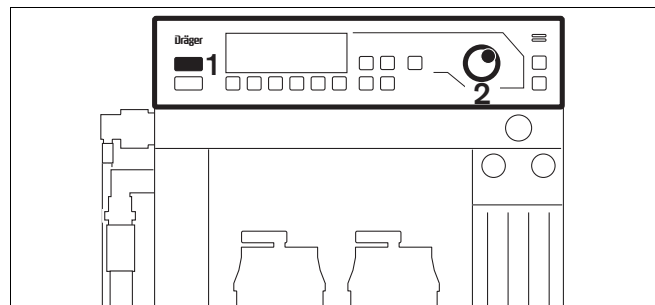
- Нижний предел концентрации O₂
- Верхний предел давления P_{aw}

Если есть необходимость в изменении пределов тревог, Вы найдете в разделах "Настройка пределов тревог" на странице 19.

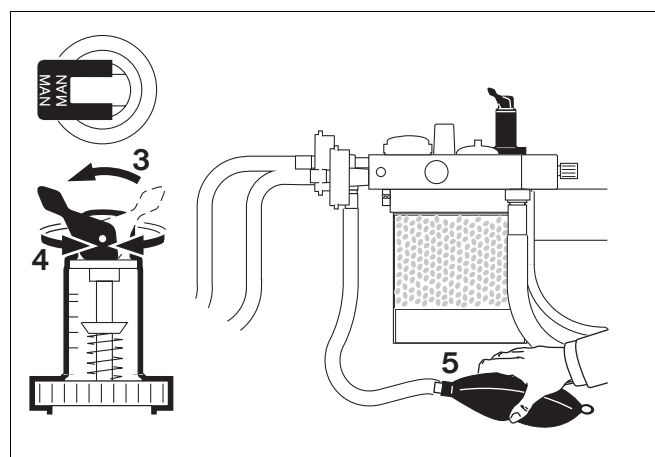
Ручная вентиляция

На блоке управления

- 1 Нажмите клавишу .
- 2 Подтвердите выбранный режим, нажав дисковый переключатель.



- 3 Установите рукоятку клапана ограничения давления в положение **MAN**.
- 4 Задайте предельное значение давления, поворачивая рукоятку до тех пор, пока на шкале не появится нужное значение.
- Подайте достаточное количество свежего газа.
- 5 Выполняйте ручную вентиляцию с помощью мешка для ручной вентиляции .



Чтобы избежать появления ложных тревог, функция мониторинга во время ручной вентиляции может быть ограничена следующими параметрами.

- Нижний предел концентрации O₂
- Верхний предел давления P_{aw}

Если есть необходимость в изменении пределов тревог, Вы найдете в разделах "Настройка пределов тревог" на странице 19.

Управляемая вентиляция

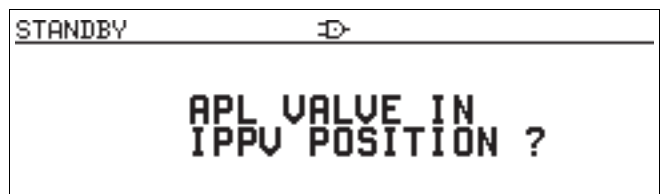
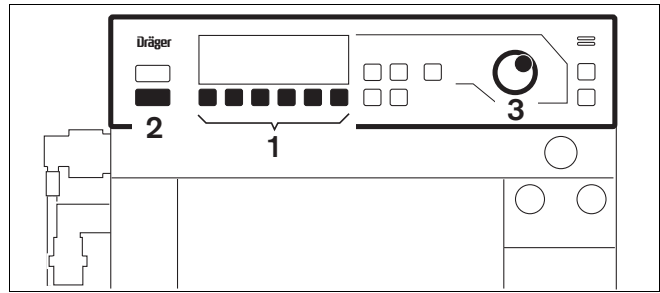
Используя соответствующие регуляторы на блоке управления, задайте необходимые значения для следующих параметров:

- 1 P_{max} ; V_T ; f ; $T_I:Te$; $T_Ir:T_I$ и $PEEP$

Затем

- 2 Нажмите клавишу .
- 3 Подтвердите выбор, нажав дисковый переключатель.

- Появляется экран "Запрос подтверждения IPPV".

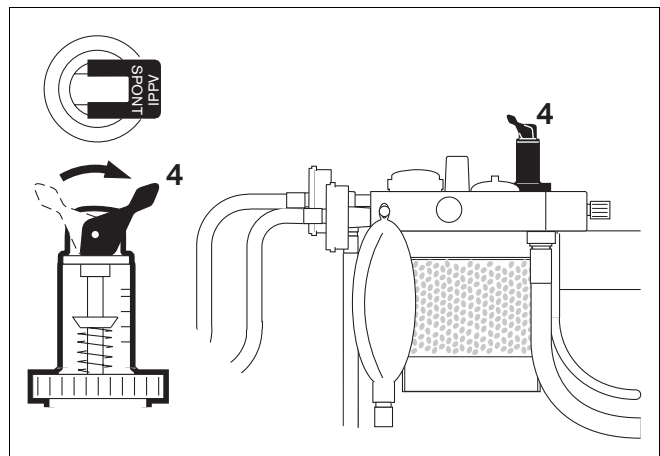


- 4 Установите рукоятку клапана APL в положение **SPONT/IPPV**.
- 3 Подтвердите выбранный режим, нажав дисковый переключатель.

Примечание:

Если пользователь не подтверждает, что клапан APL находится в положении IPPV, происходит возврат к предыдущему режиму. Выбор режима IPPV сопровождается сигналами ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, то есть на мгновение загораются желтые индикаторы, и включается звуковой сигнал предупреждения.

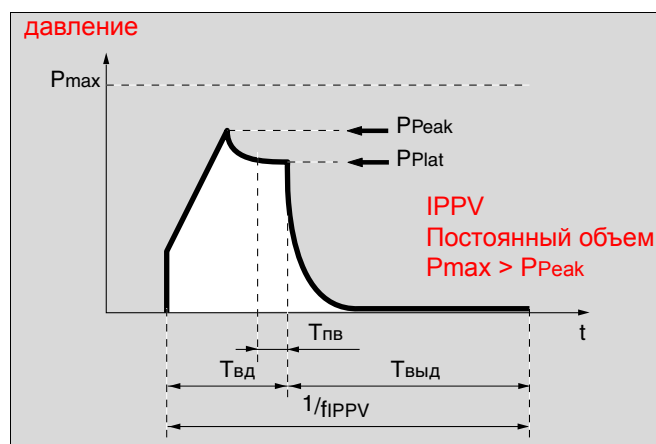
- Подайте достаточный объем свежего газа.



Вентиляция при ограниченном давлении (PLV – вентиляция при ограниченном давлении)

В установке Fabius SE есть функция регулируемого предельного давления. Регулируемое предельное давление **Pmax** подается на клапан выдоха.

При подаче **Pmax** вентиляция при ограниченном давлении возможна в режиме IPPV. В этом режиме проводится вентиляция с непостоянным объемом.



При подаче **Pmax** возможна вентиляция при ограниченном давлении (PLV).

- Задайте для **Pmax** нужное значение вдоха, например 15 мбар.
- Установите для дыхательного объема **Вдых** более высокое значение, чем **Вдых**, соответствующий весу пациента.

Рекомендации. Установите дыхательный объем, например вдвое больше, чем дыхательный объем, который должен подаваться в действительности.

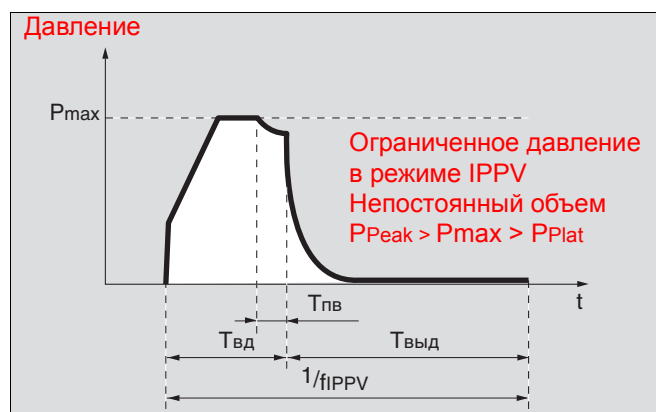
Как только **Pmax** достигается в фазе активного потока ($T_i - T_{iP}$), давление остается постоянным, а утечки компенсируются, например за счет незаблокированной трубки. В то же время дыхательный объем, все еще присутствующий в аппарате ИВЛ, направляется в мешок для вентиляции.

Выставляя значения, убедитесь, что поток вдоха не слишком интенсивен. Иначе это может привести к динамическому превышению **Pmax**.

Поток вдоха определяется следующими параметрами:

Вдых; f; Tвд:Tвыд; Tпв:Tвд.

Для параметра Tпв:Tвд допускается только одно значение в диапазоне от 5 до 10 %!



Рекомендуемые значения

Комплаинс пациента (мл/мбар)	fIPPV	Tвд:Tвыд	Tпв:Tвд (%)	Задайте Pmax (мбар)	ПДКВ (гПа)	Задайте Вдых (мл)	Действительное Pmax (мбар)	Объем выдоха (мл)
50	10	1:2	10	15	5	1000	19	440
50	10	1:2	5	15	5	1000	19	440
50	10	1:1	10	15	5	1000	17	390
50	10	1:1	5	15	5	1000	17	390
5	25	1:2	10	15	5	100 – 150	15	40
5	25	1:2	5	15	5	100 – 150	15	40
5	25	1:1	10	15	5	100 – 150	15	40
5	25	1:1	5	15	5	100 – 150	15	40

В зависимости от настроек аппарата ИВЛ ($V_{\text{дых}}$; f ; $T_{\text{вд}}$: $T_{\text{выд}}$) и комплайенса пациента возможно значительное превышение предельного значения P_{max} на клапане выдоха.

- Установите для предела тревоги "Давление в дых. путях высокое" значение $P_{\text{max}} + 5$ мбар !

Использование дыхательной системы Magill

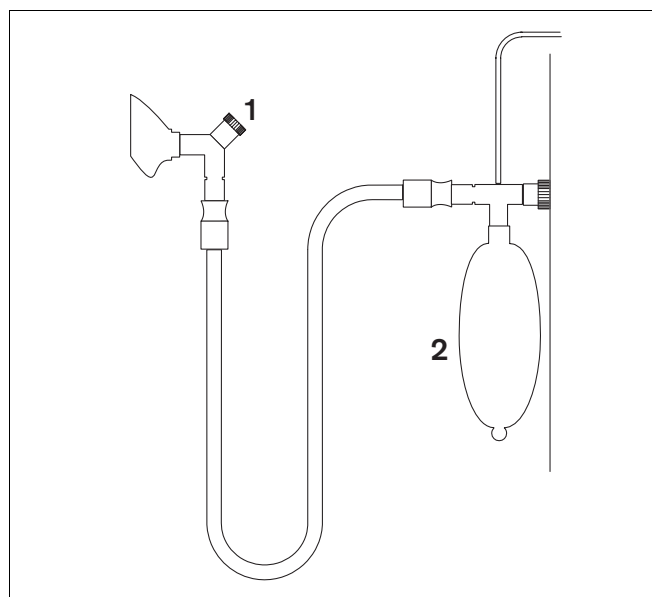
Примечание:

При использовании системы Magill анестезирующие газы могут просачиваться через

1 предохранительный клапан.

Это может быть опасно для здоровья!

- Обеспечьте необходимую вентиляцию.
- Задайте поток свежего газа O_2/N_2O с помощью дозирующих клапанов на установке Fabius. Поток свежего газа должен превышать минутный объем по крайней мере в 2,5–3 раза, чтобы исключить риск возвратного дыхания и соответствующего накопления CO_2 во вдыхаемом газе.
- 2 Пониженный поток свежего газа приводит к частичному возвратному дыханию и недостаточной подаче вдыхаемого газа. Дыхательный мешок может опасть, вследствие чего пациент задохнется.
- Включите испаритель. Нажмите пусковую кнопку и, удерживая ее, выберите нужную концентрацию с помощью вращения маховичка. Более подробную информацию можно найти в руководстве по системе Dräger-Vapor®.



Для спонтанного дыхания

- 1 Поверните предохранительный клапан против часовой стрелки (в полностью открытое положение). Установится минимальное давление вентиляции.
- 2 Для контроля спонтанного дыхания следите за движением дыхательного мешка.

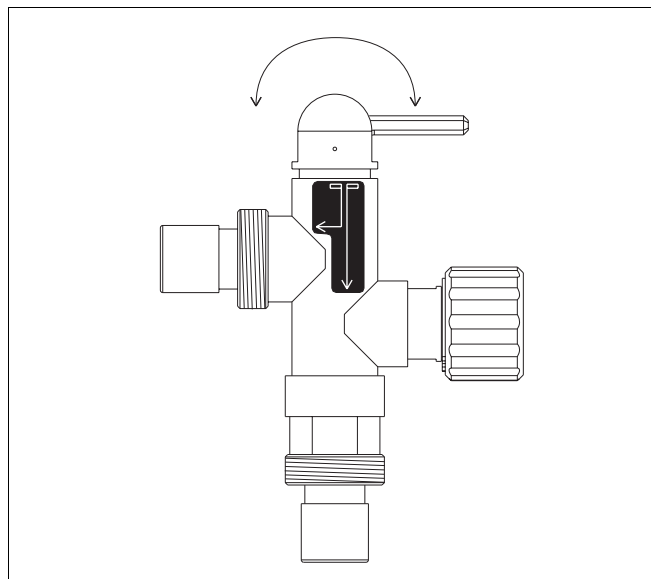
Для ручной вентиляции

- 1 Настройте предохранительный клапан.
- Установите достаточно высокий уровень потока свежего газа, чтобы свести к минимуму количество повторно вдыхаемого отработанного газа.
- 2 Выполняйте вентиляцию с помощью дыхательного мешка.

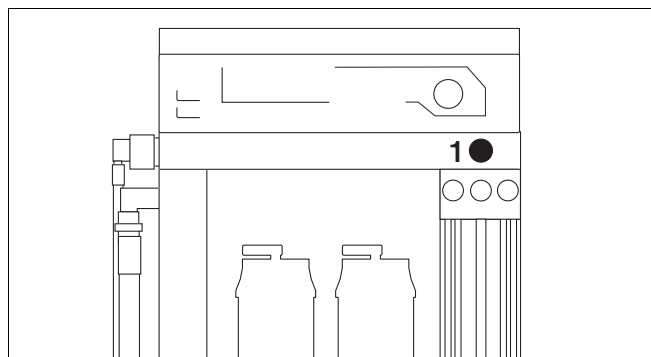
Внимание: Дыхательную систему Magill не следует подключать к аппарату ИВЛ Fabius.

Положение рукоятки А-образного переключателя

- Чтобы направить поток свежего газа к нижнему вертикальному штуцеру, необходимо повернуть вправо рукоятку, расположенную на верхней плоскости переключателя.
- При повороте этой рукоятки влево поток свежего газа пойдет к горизонтально расположенному штуцеру.
- Рукоятка А-образного переключателя снабжена пружинным механизмом, обеспечивающим фиксацию переключателя в правом или в левом положении, так что в каждый данный момент поток свежего газа проходит только через один штуцер.

**Клавиша увеличенной подачи O₂**

- 1 Нажмите клавишу увеличенной подачи O₂.
 - В компактную дыхательную систему и к пациенту будет подаваться поток O₂ объемом около 50 Л/мин. Он направляется в обход блока расходомера и испарителя анестетика (Varog).
- Убедитесь, что давление в дыхательных путях не превышает допустимых значений.



Замена абсорбента CO₂

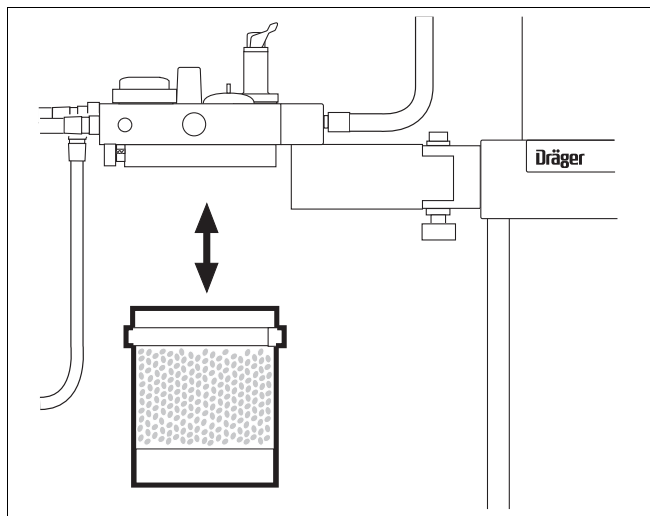
- Абсорбент CO₂ в компактной дыхательной системе должен заменяться прежде, чем 2/3 находящегося в контейнере абсорбента CO₂ изменят свой цвет.
- Фирма Dräger рекомендует использовать абсорбент Drägersorb® 800 Plus. Изменение цвета указывает, что абсорбент CO₂ более не способен поглощать CO₂ (абсорбент Drägersorb® 800 Plus изменяет цвет с белого на фиолетовый).
- Не пропускайте через абсорбент CO₂ сильный поток сухого газа в течение длительного времени, это приведет к пересушиванию абсорбента CO₂.

Когда содержание влаги падает ниже определенного минимума, то независимо от типа абсорбента CO₂ и используемого анестетика (например, галотана, энфлюрана, изофлюрана, севофлюрана или дезфлюрана), могут возникать следующие нежелательные явления:

- Снижение поглощения CO₂,
- Образование CO,
- Поглощение и/или разложение ингаляционного анестетика.
- Повышенная выработка теплоты в абсорбере, приводящая к росту температуры вдыхаемого газа.

Эти явления могут быть опасны для пациента, поскольку способны приводить к интоксикации CO, недостаточной глубине анестезии и ожогам дыхательных путей.

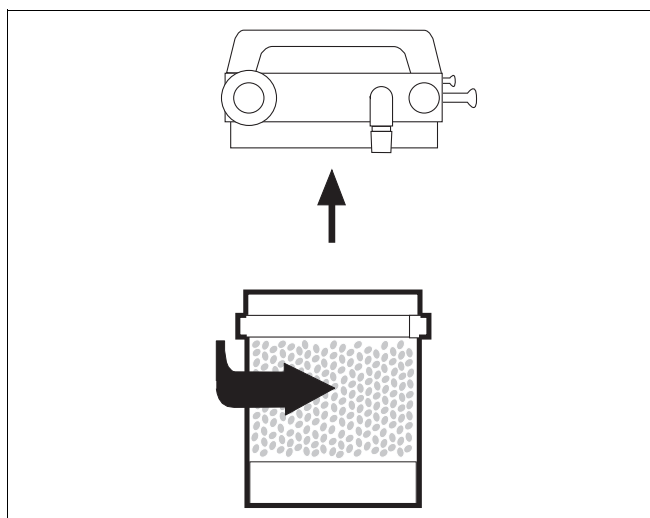
См. соответствующее руководство по эксплуатации испарителя Drägersorb® 800 Plus.



08437440

Замена отработанного абсорбента (компактная система)

- Удалите отработанный абсорбент (CO₂) из абсорбера. **Утилизируйте использованную натронную известь (CO₂) в соответствии с местными нормами по утилизации отходов.**
- Заполните абсорбер свежим абсорбентом (CO₂).
- Убедитесь, что на прокладках и уплотняемых поверхностях нет пыли или частиц абсорбента (CO₂). Пыль и частицы могут привести к утечкам в системе.
- Фирма Dräger рекомендует использовать абсорбент Drägersorb® 800 Plus.

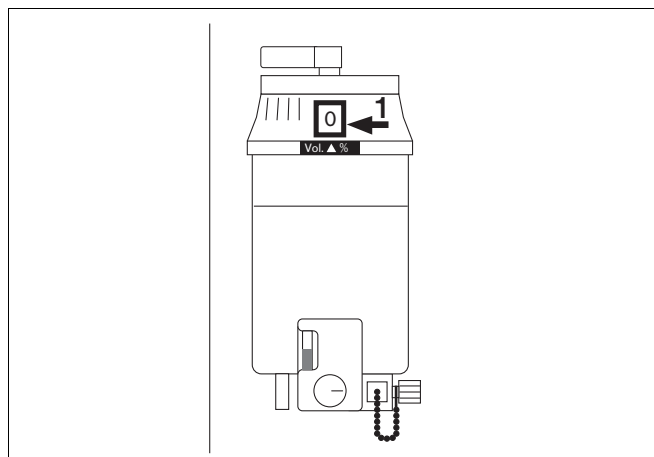


08537440

Выключение

Выключение испарителя анестетика Dräger-Vapor®

- 1 Установите маховичок в положение 0.
Кнопка входит в зацепление.

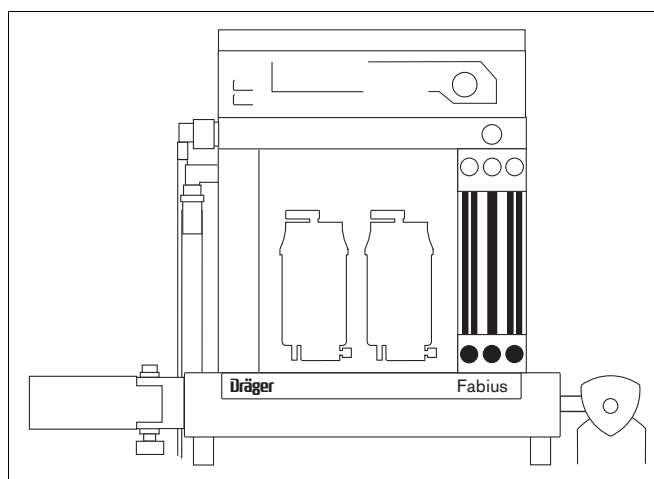


Закрытие дозирующих клапанов


- Сначала закройте клапан N₂O.
- Закройте клапан O₂ и клапан воздуха (AIR).

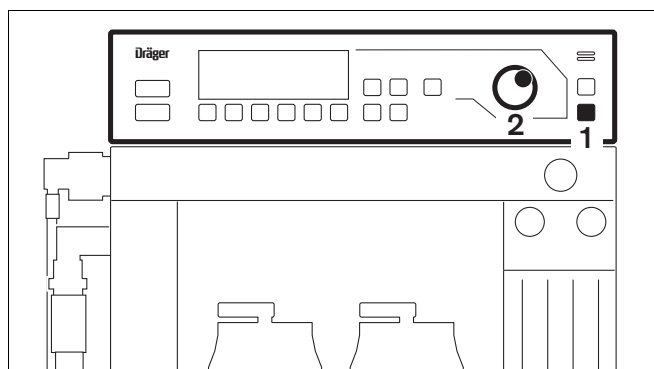
Влияние N₂O на окружающую среду

Сухой свежий газ снижает содержание влаги в абсорбенте (CO₂). Поэтому избегайте излишнего потока свежего газа.



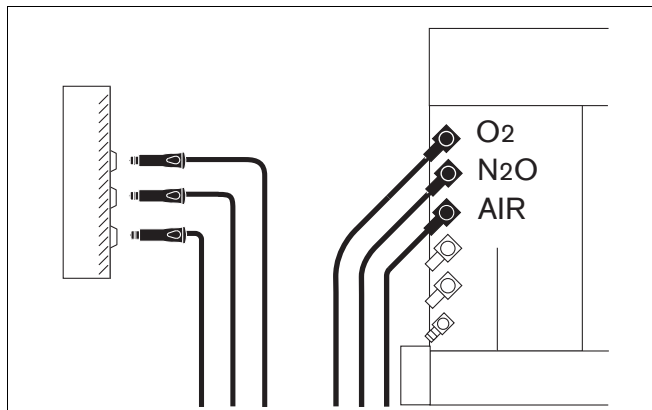
Выключение аппарата ИВЛ для анестезии

- 1 Переключите аппарат ИВЛ для анестезии в режим ожидания, нажав клавишу »  «.
- 2 Подтвердите выбранный режим, нажав дисковый переключатель. Теперь установка Fabius находится в режиме ожидания.



Отключение источника свежего газа

- Отсоедините все шланги от настенного терминала системы трубопроводов.
- Перекройте вентили газовых баллонов.

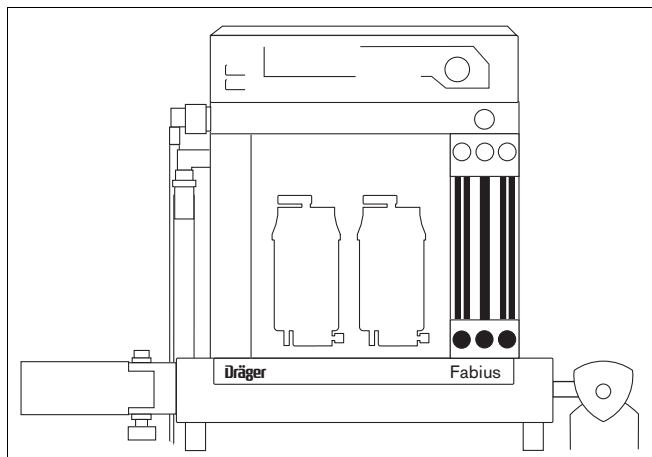


Сброс давления на анестезирующей установке

Откройте дозирующие клапаны в указанном ниже порядке и оставьте их открытыми до тех пор, пока поплавки в расходомерах не опустятся до нуля.

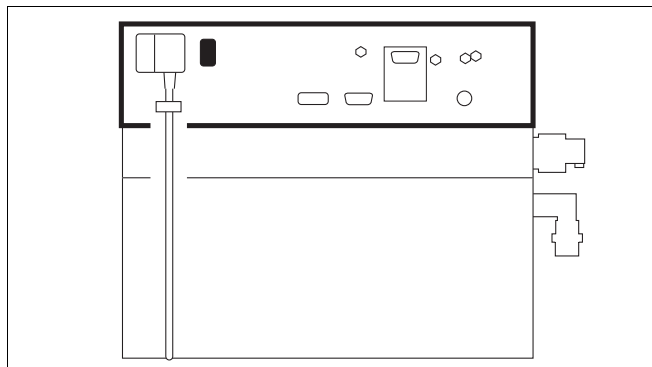
Соблюдайте следующий порядок действий.

- Откройте клапан N₂O.
- Откройте клапан O₂.
- Откройте клапан воздуха (AIR).
- Закройте дозирующие клапаны.



Выключение блока управления

- Выключите блок с помощью выключателя на задней панели установки и отсоедините кабель питания от сети.



Снятие датчика O₂

- Снимите датчик O₂ с клапана вдоха и оставьте его на открытом воздухе. Эта мера позволяет продлить срок службы датчика O₂.

Сообщение на дисплее – Причина – Способ устранения

Сообщение на дисплее	Причина	Способ устранения
APNEA PRESSURE (АПНОЭ ДАВЛЕНИЕ)	Неадекватная подача свежего газа. Остановка дыхания/вентиляции. Утечки в шлангах. Постоянное высокое давление.	Обеспечьте нормальную подачу свежего газа. Проверьте аппарат ИВЛ. Проверьте шланги. Сдвиньте рукоятку на клапане APL, чтобы выпустить газ.
APNEA VOLUME (АПНОЭ ОБЪЕМ)	Остановка дыхания/вентиляции: нет объема выдоха в течение 15 секунд. Неадекватная подача свежего газа. Шланг засорился или перекручен. Утечки в шлангах.	Проверьте аппарат ИВЛ. Обеспечьте нормальную подачу свежего газа. Проверьте шланги. Проверьте шланги.
APNEA PRESS OFF (АПНОЭ ДАВЛЕНИЕ ВЫКЛ.)	Отключен нижний предел P _{aw} в IPPV.	Задайте соответствующее значение нижнего предела.
BATTERY LOW (БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА)	Батарея разряжена.	Подключите к электросети.
BATTERY POWERED (ЭЛЕКТРОСЕТЬ НЕ ПОДКЛЮЧЕНА)	Установка не подключена к сети.	Подключите к электросети.
CHECK BATTERY (ПРОВЕРИТЬ БАТАРЕЮ)	Резервная батарея не работает.	Замените предохранитель. Обратитесь в службу Dräger.
CHECK VENTILATOR (ПРОВЕРИТЬ ИВЛ)	Неправильно собран аппарат ИВЛ.	Проверьте диафрагму и закройте заслонку. Выберите режим ожидания (Standby) и переключитесь обратно в IPPV.
CONT HIGH PRESS (РЕГ. ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ)	Клапан APL в положении MAN во время IPPV.	Установите клапан APL в положение IPPV/SPONT.
DEVICE TEMP HIGH (ПЕРЕГРЕВ ЭЛЕКТРОНИКИ)	Слишком высокая температура электронных схем.	Проверьте наличие внешних источников тепла. Проверьте работу соответствующего вентилятора. Обратитесь в службу Dräger.
EX-VALVE LEAKAGE (НЕПЛОТНОСТЬ КЛАПАНА ВЫДОХА)	Клапан выдоха не закрывается должным образом.	Проверьте трубки линии управления выдохом. Откалибруйте датчик потока. Обратитесь в службу Dräger.
FiO ₂ HIGH (ВЫСОКАЯ ПОДАЧА FiO ₂)	Происходит увеличенная подача O ₂ . Концентрация O ₂ на входе превышает верхний предел тревоги.	Проверьте значение O ₂ , установленное на расходомере.
FiO ₂ INOP (КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА FiO ₂)	Неправильно откалиброван датчик O ₂ . Заменен и/или не откалиброван датчик O ₂ . Исчерпан рабочий ресурс датчика O ₂ . Неисправен кабель датчика O ₂ . Неисправен кабель датчика.	Откалибруйте датчик O ₂ . Откалибруйте датчик O ₂ . Замените капсулу датчика и откалибруйте его. Замените корпус датчика O ₂ . Замена кабеля датчика.
FiO ₂ LIMIT < 21 % (ПРЕДЕЛ FiO ₂ < 21 %)	Нижний предел для FiO ₂ находится между 18 и 20 объемными процентами.	Задайте соответствующее значение нижнего предела.
FiO ₂ LOW (НИЗКАЯ ПОДАЧА FiO ₂)	Концентрация O ₂ на входе меньше нижнего предела тревоги.	Проверьте подачу O ₂ .

Сообщение на дисплее	Причина	Способ устранения
FLOW INOP (КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ПОТОКА)	Датчик не откалиброван. Датчик неисправен.	Откалибруйте датчик. Замените датчик и откалибруйте его. Обратитесь в службу Dräger.
MEMORY ERROR (ОШИБКА ПЯМЯТИ)	Потеря заложенной информации.	Выключите и снова включите установку. Обратитесь в службу Dräger.
MV HIGH (МО ВЫСОКИЙ)	Превышен верхний предел тревоги для минутного объема дыхания. Не откалиброван или неисправен датчик потока.	Откалибруйте датчик потока. Если необходимо, замените его.
MV LOW (МО НИЗКИЙ)	Минутный объем дыхания упал ниже предела тревоги. Шланг засорился или перекручен. Утечка в дыхательной системе. Пониженный объем в связи с заданным ограничением давления. Пониженная податливость легких. Не откалиброван или неисправен датчик потока.	Проверьте шланги. Восстановите герметичность дыхательной системы. Откорректируйте форму кривой потока. Откалибруйте датчик потока. Если необходимо, замените его.
Only continual audible alarm without display (Только звуковой сигнал без индикации на дисплее)	Установка не подключена к сети. Разрядилась батарея. Сбой в работе установки.	Подключите к электросети. Перезарядите батарею. Обратитесь в службу Dräger.
Paw HIGH (Paw ВЫСОКИЙ)	Превышен верхний предел тревоги давления в дыхательных путях, перегиб шланга вентиляции, стеноз. Задано слишком высокое предельное значение давления.	Проверьте шланги на аппарате для анестезии. Измените Pmax или предельное значение тревоги.
Paw NEGATIVE (Paw НЕДОСТАТОЧНЫЙ)	Недостаточная подача свежего газа.	Увеличьте поток свежего газа.
POWER SUPPLY INOP (СБОЙ В РАБОТЕ)	Сбой в работе установки.	Обратитесь в службу Dräger.
PRESSURE INOP (ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ НЕИСПРАВЕН)	Неисправен датчик.	Обратитесь в службу Dräger.
PRESSURE LIMIT (ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ)	Заданный дыхательный объем поставляется не полностью.	Увеличьте Pmax.
SET APL TO IPPV (РЕЖИМ IPPV)	Выбран режим IPPV.	Установите клапан APL в положение SPONT/ IPPV.
SETTINGS LOST (ПАРАМЕТРЫ ПОТЕРЯНЫ)	Потеря параметров настройки и калибровки.	Проверьте параметры калибровки датчика и настройку аппарата ИВЛ.
VENTILATOR INOP (СБОЙ ИВЛ)	Внутренний сбой в установке. Режим IPPV недоступен.	Выключите и снова включите установку. Обратитесь в службу Dräger.
VOL ALARM OFF (ТРЕВОГА ОБЪЕМА ОТКЛЮЧЕНА)	Отключен нижний предел MV в IPPV.	Задайте соответствующее значение нижнего предела.

Демонтаж

Демонтаж компактной дыхательной системы для обработки

- Оставьте испаритель Dräger-Vapor® на установке.
- Отсоедините все дыхательные шланги.
- Отсоедините дыхательный мешок и его шланг.
- Снимите оба бактериальных фильтра и подготовьте их к хранению согласно соответствующему руководству по эксплуатации.
- Отсоедините шланг вентиляции.
- Отсоедините шланг подачи свежего газа от дыхательной системы. Шланг подачи свежего газа может быть оставлен присоединенным к установке.
- Отсоедините шланг удаления отработанного анестетика.
- Отсоедините шланг измерения давления от дыхательной системы. Потяните на себя соединительную муфту и отсоедините шланг и фильтр от задней панели блока управления.
- Отсоедините шланги измерения потока от задней панели блока управления. Эти шланги остаются присоединенными к датчику потока.
- Отсоедините провод датчика O₂.
- Снимите компактную дыхательную систему.

Разборка клапана вдоха

- Открутите крепежную гайку.
- Снимите смотровую крышку.
- Извлеките диск клапана.

Разборка клапана выдоха

- Открутите крепежную гайку.
- Снимите смотровую крышку.
- Извлеките диск клапана.

Разборка датчика потока

- Ослабьте штуцер на линии выдоха.
- Выньте датчик потока.

Разборка клапана ограничения давления

- Открутите крепежную гайку.
- Снимите клапан ограничения давления.
- Отвинтите выпускной штуцер отработанного газа.

Разборка контейнера для абсорбента

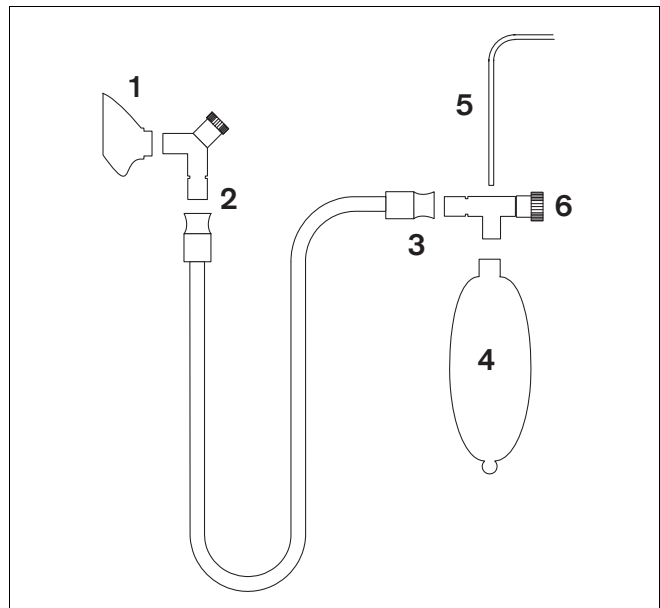
- Поверните абсорбер против часовой стрелки и снимите его, потянув вниз.
- Удалите отработанный абсорбент CO₂. **Утилизируйте использованную натронную известь (CO₂) в соответствии с местными нормами по утилизации отходов.**

Малый расход анестезирующих газов

Если на протяжении длительного времени наблюдается расход менее 0,5 л/мин, то, как правило, в шланге свежего газа растет влажность. Перед продолжительными процедурами и после них следует отсоединять шланг подачи свежего газа и очищать его.

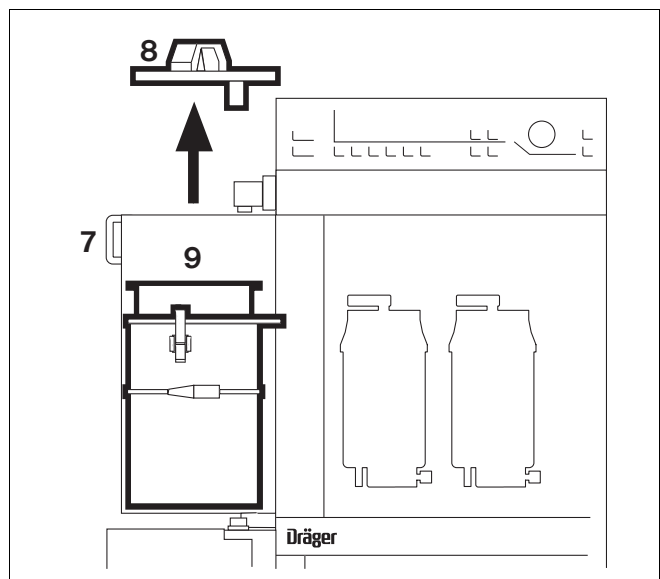
Демонтаж дыхательного устройства Magill

- 1 Отсоедините маску от разъема маски ISO.
- 2 Отсоедините разъем маски ISO от дыхательного шланга.
- 3 Отсоедините дыхательный шланг от разъема ISO.
- 4 Отсоедините дыхательный мешок от разъема ISO.
- 5 Снимите шланг пробоотборника.
- 6 Отвинтите разъем ISO от выходного штуцера свежего газа на установке для анестезии.



Разборка аппарата ИВЛ на отдельные блоки

- 7 Откройте заслонку аппарата ИВЛ.
- 8 Поверните фиксирующие винты и снимите крышку.
- 9 Снимите диафрагму.



Подготовка

Ежедневно проводите дезинфекцию и очистку установки.

При использовании бактериальных фильтров:

- Ежедневная дезинфекция и очистка необходима для следующих компонентов: дыхательные шланги, дыхательный мешок, тройник.
- Еженедельная дезинфекция и очистка необходима для следующих компонентов: компактная дыхательная система и ее составные части, а также составные части аппарата ИВЛ.

Протирайте компоненты дезинфицирующими средствами.

Протирка дезинфицирующими средствами

Дезинфицирующими средствами необходимо протирать следующие компоненты:

- базовый блок Fabius и тележку
- испаритель Dräger-Vapor®
- нагнетательные шланги
- шланг подачи свежего газа

Дезинфекция и очистка компонентов устройства Magill

Для дезинфекции поверхностей используйте специальные дезинфицирующие средства. Поскольку не все материалы совместимы друг с другом, допускается использовать только средства на основе следующих поверхностноактивных веществ:

- альдегиды,
- спирты,
- четвертичные соли аммония.

Чтобы не повредить поверхность, для ее дезинфекции не следует использовать средства на основе следующих поверхностноактивных веществ:

- соединения, содержащие алкиламинфенолы
- соединения, выделяющие галогены
- сильные органические кислоты
- соединения, выделяющие кислород.

Для пользователей в Федеративной Республике Германия мы рекомендуем использование дезинфицирующих средств, перечисленных в действующей редакции списка DGHM (DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, нем. Немецкое общество гигиены и микробиологии). В списке DGHM (издательство mhp-Verlag GmbH, г. Висбаден) также указана основа биологически активного вещества каждого дезинфекционного средства. Выполняйте указания о пользовании изготовителя! Для стран, где список DGHM неизвестен, используется список вышеупомянутых основ биологически активных веществ.

Все съемные детали также можно дезинфицировать паром (93 °C/10 минут).

- Не дезинфицируйте бактериальные фильтры.
- Не дезинфицируйте и не стерилизуйте датчик O₂.

Автоматическая машина для очистки и дезинфекции

Только моющим средством (93 °C/10 минут).

Следующие компоненты можно дезинфицировать с помощью высоких температур при повышенной влажности:

- шланг вентиляции
- все части компактной, полуоткрытой компактной дыхательных систем, за исключением датчика O₂
- крышка аппарата ИВЛ
- диафрагма
- датчик потока с измерительными шлангами
- шланг подачи свежего газа
- компоненты системы Magill (манометр необходимо снять)

Чтобы не вызвать коррозию этих компонентов, не следует добавлять дезинфицирующее средство.

Стерилизация

Следующие компоненты можно стерилизовать горячим паром при 134 °C:

- шланг вентиляции
- все части компактных дыхательных систем, за исключением датчика O₂
- крышку аппарата ИВЛ
- диафрагму
- датчик потока с измерительными шлангами.

Проверка готовности к работе

Информацию относительно монтажа установки Fabius и контроля функций, проводимого перед вводом установки в эксплуатацию, Вы найдете в разделах "Подготовка к работе" на странице 22 и "Ежедневные проверки установки Fabius перед началом работы" на странице 66.

Периодичность технического обслуживания

Проводите очистку и дезинфекцию установки и ее компонентов перед каждым использованием (а также перед отправкой в ремонт).

При необходимости:

- Заменяйте датчик O₂, если невозможно выполнить его калибровку.
- Заменяйте линию измерения давления (силиконовый шланг и муфту), датчик потока или съемную измерительную головку датчика потока в случае их повреждения.

Каждые 6 месяцев:

Квалифицированный технический специалист проводит проверку и обслуживание перечисленного ниже оборудования. Фирма Dräger рекомендует сервисную службу DrägerService.

- Установка Fabius
- Дыхательные системы
- Испаритель Dräger-Vapor®
- Датчики

Составляется отчет по эксплуатации испарителей Dräger-Vapor® в установке Fabius.

Ежегодно:

- Замена бактериального фильтра на линии измерения давления.
- Замена линии измерения давления и потока.
- Замена диафрагмы аппарата ИВЛ.

Проверка исправности следующего оборудования:

- контур Magill

Каждые 3 года:

Квалифицированный технический специалист заменяет:

- свинцовую аккумуляторную батарею резервного питания
- кольцевые уплотнения и диафрагмы аппарата ИВЛ

Каждые 6 лет:

Установка для анестезии Fabius:

- Квалифицированный технический специалист выполняет капитальный ремонт регулятора давления.

Утилизация

Батареи или аккумуляторные батареи и датчики O₂

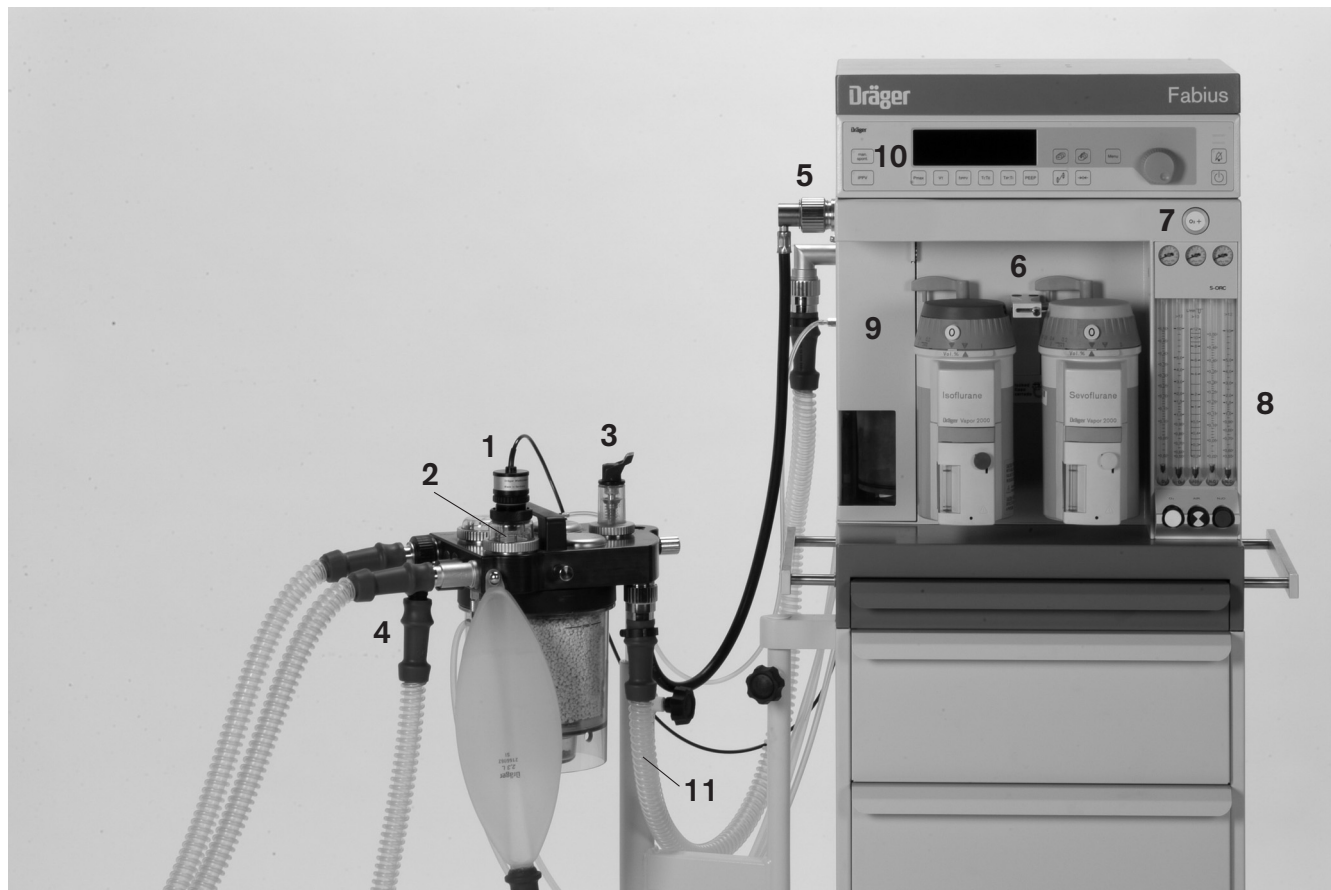
- Батареи необходимо утилизировать в соответствии с местными нормами по утилизации отходов.
- Датчики O₂, исчерпавшие рабочий ресурс, можно вернуть на фирму Dräger Medical AG & Co. KGaA, Moislinger Allee 53–55, 23542 Lübeck
- Не вскрывайте: существует опасность химических ожогов.
- Не сжигайте: батареи взрывоопасны.

Бактериальный фильтр

- Необходимо утилизировать как отходы, представляющие инфекционную опасность. Можно сжигать их при температуре выше 800 °C при условии минимального загрязнения окружающей среды.

Размещение основных элементов

Установка компактной дыхательной системы,
вид спереди



- 1 Датчик O₂ на клапане вдоха
- 2 Клапан вдоха
- 3 Рукоятка переключения режимов **MAN** и **SPONT/IPPV** на клапане APL
- 4 Разъем для мешка для ручной вентиляции
- 5 Штуцер для присоединения шланга подачи свежего газа
- 6 испаритель анестетика Dräger-Vapor®
- 7 Клавиша увеличенной подачи O₂
- 8 блок трубок расходомера (2 или 3 различных газа)
- 9 Аппарат ИВЛ для анестезии
- 10 Блок управления (настройка параметров вентиляции и мониторинг дыхательных путей)
- 11 Шланг аппарата ИВЛ

Технические данные

Условия окружающей среды

При работе

Температура	15–35 °C (установка должна работать при температуре окружающей среды)
Атмосферное давление	700–1060 гПа
Относительная влажность	20–80 %

При хранении

Температура	–10–60 °C
Атмосферное давление	500–1060 гПа
Относительная влажность	0–80 %

Технические характеристики установки

Подача газа от системы трубопроводов для медицинских газов

Давление на штуцерах установки	270–550 кПа
O ₂ , N ₂ O, воздух	NIST или DISS (где необходимо)
Штуцеры для присоединения шлангов подачи газа	
Качество газа:	
Точка росы	>5 °C ниже температуры окружающей среды
Содержание масла	<0,1 мг/м ³
Частицы	Очищенный от частиц и пыли воздух (фильтрация с размером пор <1 μm)

Подача газа от вспомогательных баллонов с O₂ и N₂O (оснащенных резьбовыми соединениями)

Давление на штуцерах установки	500 кПа
O ₂ , N ₂ O	
На каждом впускном отверстии установлен обратный клапан.	

Подача газа от вспомогательных баллонов с O₂ и N₂O (оснащенных резьбовыми соединениями)

Соединения баллонов	Подвесные скобы с фиксаторами (CGA V-1-1994)
Давление газа в баллоне	O ₂ , AIR 1900 PSI (13100 кПа)
Номинальные нагрузки при 70 °F, 21 °C	N ₂ O 745 PSI (5130 кПа)

Выпускной штуцер свежего газа

Внешний конус 22 ISO, внутренний конус 15 ISO
(+ резьба для дополнительного крепления)

Класс безопасности оборудования

⚡ Класс 1, Тип B, IXPO

Габариты и вес

Вес (без испарителей):	ок. 90 кг (зависит от варианта исполнения тележки)
Габариты:	ок. 960 x 1320 x 670 мм (Ш x В x Т) (зависят от варианта исполнения тележки)

Питание

номинальное значение в зависимости от модификации	230–240 В (±10 %), 50/60 Гц., 0,7 А или 100–127 В (+10 %, –15 %), 50/60 Гц., 1,4 А
---	---

Аккумуляторная батарея

Продолжительность работы от полностью заряженной батареи	24 В; 3,5 А/ч 1,5 часа
Полное время зарядки от сети не менее 4 часов (переключатель питания в положении ON). Не допускайте полной разрядки батареи! Если батарея все же полностью разрядилась, немедленно зарядите ее. В случае перебоев в подаче питания установка сохраняет работоспособность. Каждые пять минут выдается предупреждающее сообщение "BATTERY POWERED" (РАБОТА ОТ БАТАРЕИ).	

Предохранители

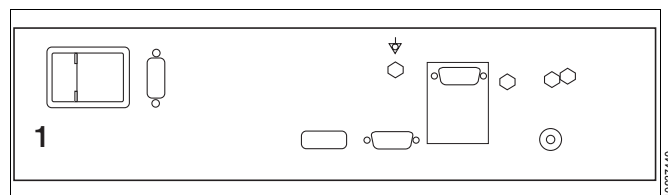
1 Сетевой предохранитель на задней панели:

Для напряжения питания 230–240 В:

2 x T1AL 250 В IEC 127/III

Для напряжения питания 100–127 В:

2 x T2AL 250 В IEC 127/III



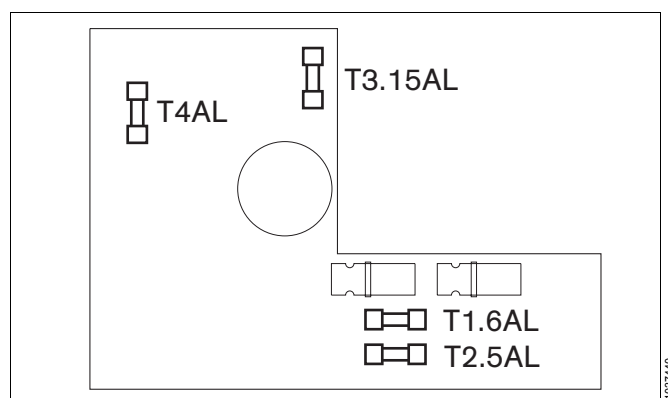
Предохранители, расположенные на схемной плате:

1 x T4AL 250 В IEC 127/III

1 x T3.15AL 250 В IEC 127/III

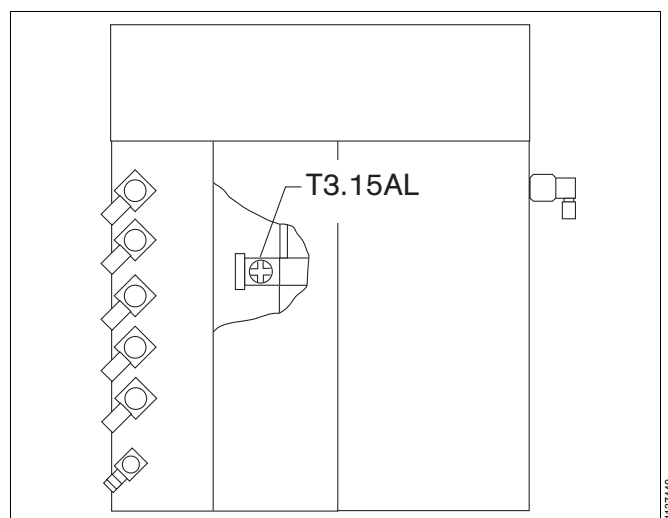
1 x T2.5AL 250 В IEC 127/III

1 x T1.6AL 250 В IEC 127/III



Предохранитель внутренней батареи:

1 x T3.15AL 250 В IEC 127/III



Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Соответствует требованиям EN 60601-1-2 (1993)

Электромагнитные помехи, превышающие уровни, определенные в EN 60601-1-2 (1993), могут оказать отрицательное воздействие на работу установки или модуля для анестезии.

Технические данные аппарата ИВЛ

(электронное управление, электропривод, без расхода газа для приведения в движение)

P _{max}	Максимальное давление	10–70 гПа* ±5 гПа
V _T	Дыхательный объем	50–1400 мЛ ± макс {5 %; 20 мЛ}
		Коррекция совместимости с пациентом отсутствует.
f	Частота дыхания	6–60/мин (±1/мин)
T _i : T _e	Соотношение вдох/выдох	1:3 до 2:1 ± 100мс
T _{ir} /T _i	Задержка на вдохе	5–50 % ± 100 мс
PEEP	Давление в конце выдоха	0,2–15 гПа ±2 гПа или ±20 %
Клапан ограничения давления	Режим MAN	5–70 гПа ± 15 %
	Режим SPONT/IPPV	1,5 ±1 гПа ±15 %

Эксплуатационные характеристики

Измерение параметров свежего газа

Расходомеры для измерения малого расхода откалиброваны на 20 °С, 1013 гПа

O ₂ :	0,02–0,5 Л/мин ±10 %
O ₂ :	0,55–10,0 Л/мин ±10 %
N ₂ O:	0,02–0,5 Л/мин ±10 %
N ₂ O:	0,55–10,0 Л/мин ±10 %
Воздух:	0,2–12 Л/мин ±10 %
Поток O ₂ (байпас)	Поставляемый объем при 500 кПа: макс. 70 Л/мин при 270 кПа: мин. 28 Л/мин
Ограничение давления	80 кПа ±5 кПа на выпускном штуцере газа
Выпускной штуцер O ₂ :	Для отсасывания секрета 300–500 кПа, самозакрывающийся макс. 20 Л/мин

Контроль расхода анестетика

Быстрозаменяемая модульная система Dräger-Vapor®, включающая два испарителя анестетика.

При снятии испарителя Vapor разъемы автоматически закрываются и герметизируются.

Vapor для галотана
 Vapor для энфлюрана
 Vapor для изофлюрана
 Vapor для севофлюрана
 Devapor, D-Vapor или D-Тес для дезфлюрана

Технические данные испарителя анестетика – см. соответствующее руководство по использованию.

Соблюдать условия эксплуатации дополнительных приборов. Область применения всей системы за счет этого может быть ограничена.

* гПа = мбар

Мониторинг и измерения		Диапазон	Дискретность измерений	Точность	Условия
Paw	Давление в дыхательных путях	-9–99 гПа	1 гПа	±4 % от измеренного значения или ±2 гПа, действительно большее значение	
Ve	Выдыхаемый минутный объем	0–99,9 Л/мин	0,1 Л/мин	±20 %	ATPS
	Выдыхаемый минутный объем	40–9995 мЛ	5 мЛ	±20 %	ATPS
f	Частота дыхания	0–60/мин	±1/мин	±1/мин	
FiO ₂	Замеры O ₂ в основном потоке газа	5–100 объемных процентов	1 объемных процентов	±3 объемных процентов	относительно атмосферного давления при калибровке
	Время срабатывания	Менее 15 секунд			
	Срок службы измерительного элемента датчика	300,00 объемных процентов h			

Используйте мониторинг CO₂ и анестетика.

Интенсивность отбора проб макс. 250 мЛ/мин.

Присоедините пробоотборную линию к тройнику через переходник или вставьте Y-образный переходник в отвод тройника линии пациента.

Дыхательные системы

	Полуоткрытая компактная дыхательная система			Компактная дыхательная система		
	5 Л/мин	30 Л/мин	60 Л/мин	5 Л/мин	30 Л/мин	60 Л/мин
Объем 0,2 Л + мешок Податливость 0,22 мЛ/гПа в управляемом режиме (IPPV)				Объем 2,8 Л + мешок Податливость 0,22 мЛ/гПа в управляемом режиме (IPPV) Объем абсорбера 1500 мЛ		
Сопrotивление дыхательной системы:				Сопrotивление дыхательной системы:		
Сопrotивление на вдохе	0,4 гПа	1,1 гПа	3,0 гПа	0,5 гПа	1,3 гПа	2,8 гПа
Сопrotивление на выдохе	1,3 гПа	3,9 гПа	7,1 гПа	0,7 гПа	2,4 гПа	5,3 гПа

Классификация IIb

Согласно директиве 93/42/EWG
Приложение IX

Код UMDNS 10-134

Universal Medical Device
Nomenclature System –
Номенклатура медицинских приборов

Интерфейс

серийный порт COM

Протокол	MEDIBUS
Штекер	9-полюсный SubD (разъем), гальваническая развязка 1,5 КВ

Расположение выводов

1	не занят
2	TX, transmit
3	RX, receive
4	не занят
5	GND, ground
6	не занят
7	не занят
8	не занят
9	не занят

Настройки	9600 бод совпадение при контроле четности 8 бит данных 1 стартовый бит 1 стоповый бит
-----------	---

Device Identification

ID-Number	8085
Name	Fabius

см. GA Medibus for Fabius CE
90 37 975

Средства безопасности

В установке ингаляционной анестезии Fabius обеспечиваются следующие средства безопасности.

- Ограничение положительного давления вентиляции 75 ± 5 гПа
- Предохранительный клапан (дополнительный воздушный клапан) -4 ± 2 гПа

Сигнал нехватки O₂/Отключение N₂O

Предел тревоги	Предупреждающий сигнал при падении давления ниже 1,8 бар
Сигнал тревоги	Непрерывный звук не менее 7 секунд Не может быть отключен.
Сбой подачи O ₂	Подача N ₂ O отключается.

Регулятор S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller; Высокочувствительный регулятор содержания кислорода)

Регулятор S-ORC – это элемент управления, обеспечивающий минимально допустимый уровень концентрации O₂ в потоке свежего газа.

При потоке около 300 мл/мин можно установить концентрацию N₂O в свежем газе от 0 до 75 %.

При нехватке O₂: Регулятор S-ORC ограничивает концентрацию N₂O в свежем газе так, чтобы концентрация O₂ не опускалась ниже 21 об. %.

Дозирующий клапан N₂O открыт, а дозирующий клапан O₂ закрыт или поток O₂ составляет 0,2 л/мин: Регулятор S-ORC отключает подачу N₂O.

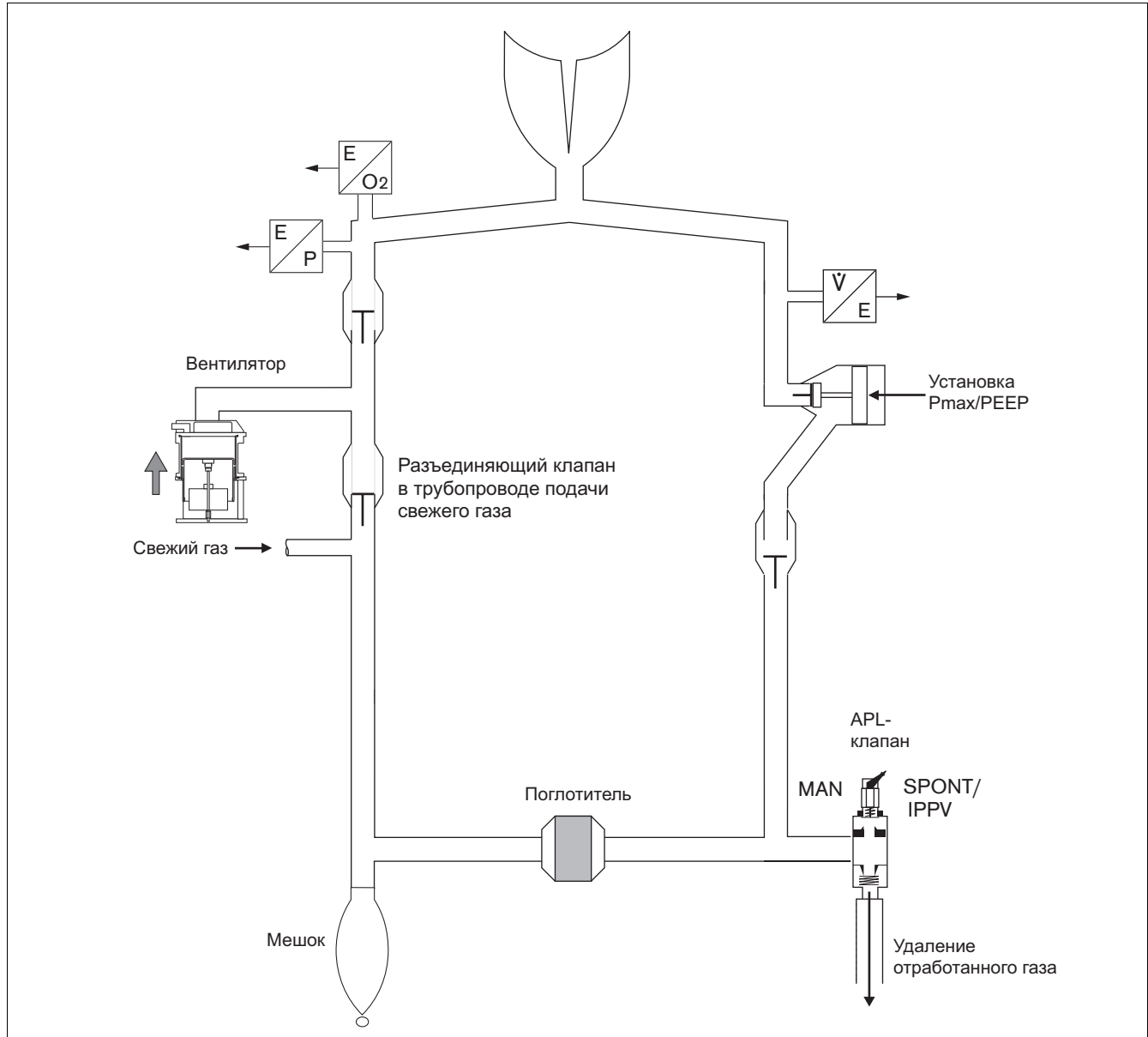
Сбой подачи N₂O: Может продолжаться подача O₂. Тревога отсутствует. Поплавков в измерительной трубке N₂O опускается до нуля.

Возобновляйте тревогу недостаточной подачи O₂: после каждого отключения подачи O₂. После восстановления подачи O₂ давление в линии подачи должно поддерживаться на уровне не менее 2,7 бар как минимум в течение 20 сек, прежде чем восстановится способность подачи следующей тревоги недостаточной подачи O₂. В течение этого времени не включайте устройства, потребляющие O₂ (например, увеличенную подачу O₂, поток свежего газа с O₂ или отсасывание секрета). Но регулятор S-ORC не является прибором для мониторинга концентрации кислорода и поэтому не может обеспечить защиту от случайного применения неположенного газа.

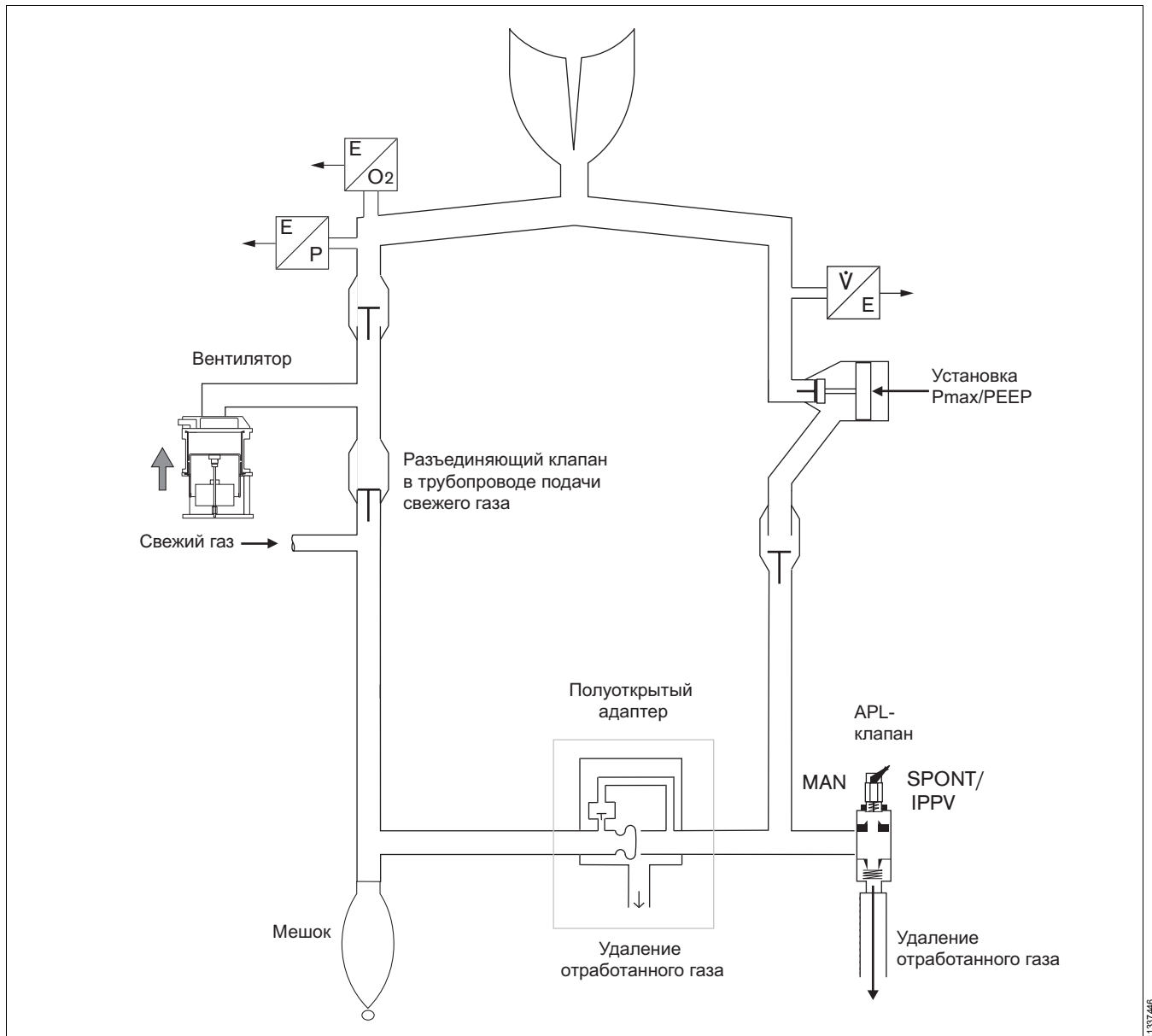
Поэтому: **всегда следите за концентрацией O₂.**

Блок-схемы

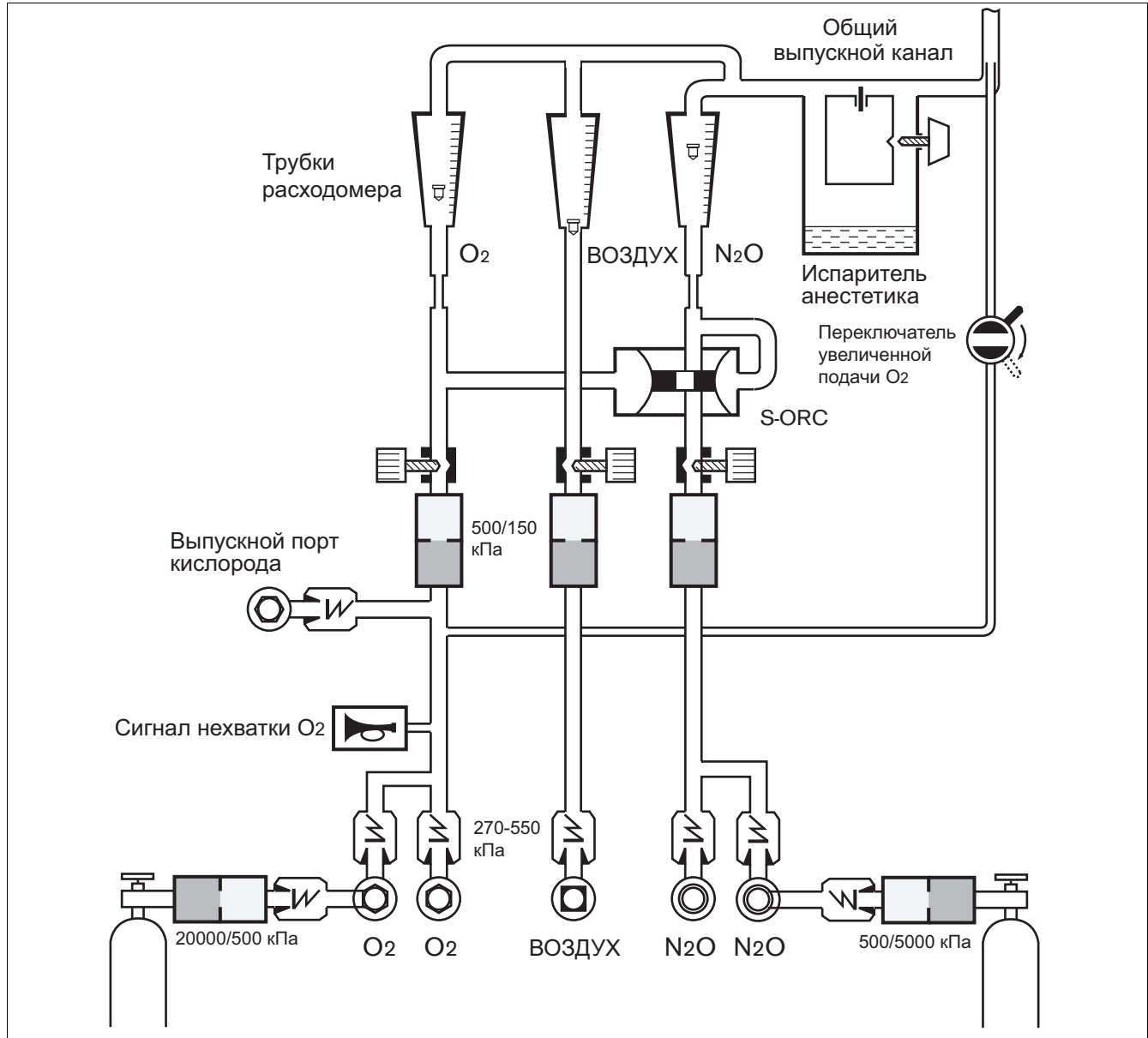
Компактная дыхательная система



Полуоткрытая компактная дыхательная система



Упрощенная схема внутренних газопотоков
(вариант для 3 газов)



11437446

Используемые сокращения

Сокращение	Описание	Единицы
f_{IRV}	Частота вентиляции легких	1/мин
FiO₂	Концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе	Объемный процент
FGE	Отсекание потока свежего газа	-----
MV	Выдыхаемый минутный объем	Л/мин
P_{aw}	Давление в дыхательных путях	гПа
Peak	Пиковое давление	гПа
PEEP	Положительное давление в конце выдоха	гПа
P_{mean}	Среднее давление	гПа
V_T	Дыхательный объем	мл

Ежедневные проверки установки Fabius перед началом работы

Следует обратить внимание на то, что в данном контрольном перечне учитываются все возможные модификации установки Fabius. Следует применять только те пункты, которые относятся к используемой модификации установки Fabius.

Все проверки должны выполняться ежедневно, до начала использования оборудования. Лицо, выполняющее проверку, должно изучить данное руководство по эксплуатации. Проверки, отмеченные буквой **P**, выполняются перед каждым использованием установки для очередного пациента.

Следует сделать копии этого приложения и использовать их для ведения ежедневных записей о проверках установки. После успешного завершения проверки каждой функции отмечайте соответствующий пункт галочкой.

Серийный номер установки Fabius

Предварительные условия

- Соблюдается периодичность текущих проверок установки и принадлежностей.
- P** Установка полностью собрана.
- Монитор (для анестетиков O₂, P, V, CO₂) включен, самотестирование прошло успешно.
- P** Пробоотборная линия для мониторинга газа присоединена к замку Льюера на тройнике, выбран необходимый анестетик.
- P** Devarog (если используется) включен.

Проверка резервного источника питания

- P** Убедитесь, что батарея полностью заряжена. (Если батарея заряжена не полностью, нет гарантии, что она обеспечит работу в течение 1,5 часов).
-

Проверка соединений в системе трубопроводов для медицинских газов

- Проверьте визуально все шланги от системы трубопроводов для медицинских газов и убедитесь в герметичности соединений и отсутствии утечек.
 - Убедитесь, что давление во всех трубопроводах системы для медицинских газов соответствует нормам.
 - Откройте резервные баллоны с газом (если используются).
 - Давление O₂ выше 70 бар.
 - Давление N₂O выше 43 бар.
- Закройте резервные баллоны с газом.

Функция увеличенной подачи O₂

- Нажмите клавишу увеличенной подачи O₂: Из штуцера линии пациента должен выходить сильный поток газа.

Функционирование А-образного переключателя (если используется)

- Переключите А-образный переключатель в другое положение.
- Нажмите клавишу увеличенной подачи O₂. Из штуцера линии пациента должен выходить сильный поток газа.

Проверка системы управления/измерения потока

- Полностью откройте дозирующий клапан для подачи O₂. Поток O₂ должен быть не менее 10 л/мин.
- Полностью откройте дозирующий клапан для подачи N₂O. Поток N₂O должен быть не менее 10 л/мин.
- Отключите подачу O₂. Отсоедините разъем O₂ или закройте вентиль баллона с O₂. Должна сработать тревога недостаточной подачи O₂*. Поток N₂O должен отсутствовать.
- Восстановите подачу O₂. Должен вновь появиться поток N₂.

Проверка системы управления/измерения потока

- С помощью дозирующего клапана установите подачу O₂ на 1,5 л/мин. Подача N₂O = 3–5 л/мин.
- Закройте дозирующий клапан подачи O₂. Поток N₂O отсутствует.
- Откройте клапан управления расходом AIR (ВОЗДУХ). Поток воздуха должен быть не менее 10 л/мин.
- Закройте все дозирующие клапаны.

Калибровка датчика

Перед калибровкой датчиков подачи O₂ и потока подождите не менее 5 минут после включения установки, чтобы блок управления прогрелся до нормальной рабочей температуры.

- Откалибруйте датчик подачи O₂.
- Откалибруйте датчик потока.

Проверка типа газа

- Отсоедините шланг подачи свежего газа от установки Fabius.
- С помощью дозирующего клапана установите подачу O₂ на 3 л/мин.
- Снимите датчик O₂ с клапана вдоха; держите его в потоке свежего газа, выходящего из выпускного штуцера. Значение концентрации O₂, отображаемое на дисплее блока управления, должно составить примерно 100 об.%.
При помощи дозирующего клапана установите подачу N₂O примерно на 3 л/мин. Теперь значение концентрации O₂, отображаемое на дисплее, должно составлять около 50 об.% O₂.
- Снова переключите дозирующие клапаны для O₂ и N₂O.
- Верните датчик O₂ на клапан вдоха.
- Снова присоедините шланг подачи свежего газа к установке Fabius.

* Тревога недостаточной подачи O₂ готова к дальнейшей работе после того, как рабочее давление не менее 2,7 бар присутствует в течение 20 секунд, при условии, что в течение этого времени O₂ не использовался.

Устройство Vapor 19.n, Vapor 2000 (Тес 5)

- P Крепление. Надежно защелкнуть и установить вертикально.
- P Маховичок. Находится в нулевом положении и зафиксирован.
- P Уровень заполнения находится между минимумом и максимумом.
- P Блокировка. Функция блокировки в норме (если есть).
- P Блокируемая система заправки. Фиксирующий штифт или шплинт установлен на место и плотно закреплен.
- P Система заправки Quik Fil или Funnel. Стопорный винт плотно затянут (если есть).

Devapor, D-Vapor (если есть)

- P Крепление. Надежно защелкнуть и установить вертикально.
- P Маховичок. Находится в нулевом положении и зафиксирован.
- P Уровень заполнения находится между минимумом и максимумом.
- P Сетевой шнур кабель вставлен в розетку, горит светодиод «Power» (Режим работы).

Блокируемая система заправки

- P Отверстие для заправки закрыто и обращено вниз.

Selectatec™

- P Крепление. Надежно защелкнуть и установить вертикально.
- P Маховичок. Находится в нулевом положении и зафиксирован.
- P Уровень заполнения находится между минимумом и максимумом.
- P Блокировка. Функция блокировки в норме (если есть).

Проверка состояния абсорбента CO₂

(компактная дыхательная система)

- P Цвет изменился в меньшей части колонки абсорбента CO₂.

Проверка на отсутствие обратного заброса выдыхаемого газа в полуоткрытую компактную дыхательную систему

- Отсоедините шланг подачи свежего газа.
- Наденьте тестовый адаптер на шланг подачи свежего газа и присоедините его к тройнику пациента.
- Перекройте выпускной штуцер полуоткрытого адаптера.
- Установите клапан APL на 70 мбар.
- Установите дозирующий клапан подачи O₂ на 0,25 Л/мин.
- С помощью увеличенной подачи O₂ установите давление 60 мбар.
- Давление в дыхательных путях должно подняться или остаться прежним.

Если система работает неправильно, следует выявить и устранить любую утечку, выполнив проверку на герметичность компактной дыхательной системы и затем повторив ее. При необходимости обращайтесь в службу DrägerService.

Проверка на герметичность полуоткрытой компактной дыхательной системы


Проверьте один раз без испарителя Dräger-Vapor® (предварительно сняв его) и по одному разу с каждым испарителем, причем маховичок должен находиться в положении 0.

Обратите внимание, что в следующем проверочном списке против каждого проверяемого пункта стоит по три указателя.

Указатель A = Fabius без испарителей

Указатель B = Fabius с одним испарителем

Указатель C = Fabius с двумя испарителями

- | | A | B | C | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Нажмите клавишу  на блоке управления. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Снимите мешок для ручной вентиляции и разъем. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Наденьте свободный конец дыхательного шланга на тройник. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Установите клапан ограничения давления в положение MAN и выставьте предел давления 70 гПа. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Используя увеличенную подачу O ₂ , установите давление 25–30 гПа, контролируя при этом давление в дыхательных путях. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Установите дозирующий клапан подачи O ₂ на 0,12 Л/мин. Давление в дыхательных путях должно подняться или остаться прежним. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Переключите клапан ограничения давления в положение SPONT. Давление падает. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Переключите клапан ограничения давления в положение MAN. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Настройте испаритель на самую низкую концентрацию, указанную на маховичке. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Нажмите клавишу увеличенной подачи O ₂ . Установите давление 30 мбар. Давление остается постоянным или растет. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Верните маховичок испарителя в положение 0. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Сбросьте давление. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Нажмите рычаг на клапане ограничения давления. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Снова откройте штуцер линии пациента и подсоедините мешок для ручной вентиляции. |

Если система не достаточно герметична (т.е. давление ниже положенного):

- Проверьте, плотно ли установлены все вставные, раструбные и резьбовые разъемы.
- Замените все поврежденные прокладки и установите недостающие.
- При необходимости обращайтесь в службу DrägerService.

Проверка на герметичность системы Magill и контура Bain (если есть)

Проверьте один раз без испарителя Dräger-Vapor® (предварительно сняв его) и по одному разу с каждым испарителем, причем маховичок должен находиться в положении 0.

Обратите внимание, что в следующем проверочном списке против каждого проверяемого пункта стоит по три указателя.

Указатель A = Fabius без испарителей

Указатель B = Fabius с одним испарителем

Указатель C = Fabius с двумя испарителями

- | | A | B | C | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Закройте предохранительный клапан и перекройте штуцер линии пациента. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Осторожно пережмите шланг пробоотборника (если есть). |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Откройте на блоке анестезии дозирующий клапан подачи O ₂ , заполните дыхательный мешок, а затем закройте дозирующий клапан подачи O ₂ . |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Дыхательный мешок не должен опадать. Если это происходит, определите причину утечки и устраните ее. |
| P | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Откройте предохранительный клапан и шланг пробоотборника. |

Клапаны вдоха и выдоха (компактная дыхательная система)

Установите вручную клапан ограничения давления на предельное давление 30 мбар.

Нажмите клавишу увеличенной подачи O₂ и установите давление 30 мбар.

- P Мешок ручной вентиляции легких наполнится.
- P Значение концентрации O₂, отображаемое на дисплее, выше 80 об.%.
P При сжатии дыхательного мешка во время ручной вентиляции диск в клапане вдоха перемещается.
- P При отпуске дыхательного мешка во время ручной вентиляции диск в клапане выдоха перемещается.
- P При выполнении ручной вентиляции имитатор легких, подключенный к штуцеру линии пациента, ритмично заполняется и опустошается.
- P Отсутствие сопротивления во время ручной вентиляции может указывать на стеноз.

Клапан ограничения давления (компактная дыхательная система)

- P Установите клапан APL в положение MAN и давление 30 мбар.
Установите клапан управления расходом O₂ на 5 Л/мин. Выведите показания на дисплей, давление должно быть в пределах 26–35 мбар.

Проверка работы аппарата ИВЛ

- P Нажмите клавишу на блоке управления.
- P Присоедините второй дыхательный мешок к тройнику. Он будет выполнять роль имитатора легких.
- P Проверьте наличие давления вентиляции.
- P Проверьте, правильно ли работает поршень аппарата ИВЛ.
- P За работой клапанов вдоха и выдоха необходимо следить только при использовании компактной или полуоткрытой компактной дыхательных систем.
- P Проверьте, вентилируется ли дыхательный мешок (имитатор легких), присоединенный к тройнику.

Монитор дыхательных путей

Работу сигнализации тревог можно проверить, установив такие пределы тревог, при которых она обязательно должна сработать.

- Протестируйте монитор FiO₂ и модуль сигнализации тревоги.
- Протестируйте монитор потока и модуль сигнализации тревоги.
- Протестируйте монитор дыхательных путей и модуль сигнализации тревоги.

Дополнительные измерительные блоки (если есть)

- Проверьте монитор CO₂ и модуль сигнализации тревоги.
- Проверьте монитор анестетика и модуль сигнализации тревоги.

Линия удаления отработанного анестетика

- P Поплавок в расходомере AGS находится между максимумом и минимумом.
- P Проверьте соединения шлангов.
- P Нажмите и держите клавишу увеличенной подачи O₂. При перекрытом тройнике давление в дыхательных путях должно быть <10 см водного столба (H₂O).

Мешок ручной вентиляции для аварийной вентиляции легких (если есть)

- Проверьте, правильно ли работает мешок, накачивая его вручную.
 - При сжатии мешка должен слышаться и физически ощущаться поток воздуха из-под конуса маски. При отпускании мешка должна быстро восстанавливаться первоначальная форма.
 - Закройте разъем маски (конус) подушечкой большого пальца руки. В этом случае мешок лишь слегка поддается сжатию.
- P** Перед подключением системы к пациенту
- Установите заранее объем дыхания и частоту, соответствующие нуждам данного пациента.
 - Установите пределы тревог для O₂, P, V, CO₂ и анестетика, соответствующие нуждам данного пациента.
 - Настройте клапан ограничения давления (в компактной дыхательной системе) согласно нуждам пациента или предохранительный клапан, если используется дыхательный контур Magill.
 - Настройте монитор на применяемый анестетик.
 - При наличии электрических контактов с телом пациента, необходимо уравнивать потенциалы оборудования.
 - При использовании мониторов, контролирующих параметры газа в обводном контуре, опорожните влагосборник.

Если результат любой из проверок оказался неудовлетворительным, использование установки запрещается.

Проверку установки выполнил

Фамилия

Дата

Указатель

A-образный переключатель	11, 33	Дисплей	14
COM	55, 60	Дозирующий клапан	37
Dräger Vapor®	12	Дыхательная система Magill	9
MAN	5	Дыхательный контур Magill	11
Medibus	55, 60	дыхательный объем (V)	5
Menu Konfiguracja	21	Дыхательный шланг	27
PM 8050	7	EN 740 (Anaesthesia Workstations and Their Modules – Particular Requirements – станции анестезии и их узлы: особые требования)	5
Pmax	40	Закручивание руками	27
PEEP	10, 40	Замена абсорбента CO ₂	44
SPONT (спонтанное дыхание)	5	Замена отработанного абсорбента (компактная система)	44
Автоматическая машина для очистки и дезинфекции	52	Звуковая сигнализация	14
Азот	37	Изофлюран	12
Аккумуляторная батарея	56	Интерфейс	55, 60
Активные сигналы тревоги	17	Интерфейс пользователя	14
Аппарат ИВЛ для анестезии	10	Испаритель	6
Баллоны с резьбовыми соединениями	23	Испаритель Selectatec	12
Батареи или аккумуляторные батареи и датчики O ₂	53	Испаритель анестетика	12
Безопасность	4	Испаритель анестетиков Dräger Vapor	10
Блок-схемы	62	Использование дыхательной системы Magill	42
вентиляция при ограниченном давлении	41	Используемые сокращения	65
Верхний предел давления P _{aw}	38, 39	Источник электропитания	15
Винт с накатанной головкой	27	Калибровка датчика кислорода	19
Возобновляйте тревогу недостаточной подачи O ₂	61	Калибровка датчика потока	20
Выключение	45	Капсула датчика O ₂	32
Выпускной штуцер свежего газа	56	Клавиша выбора дополнительных экранов	17
Высокочувствительный регулятор содержания кислорода)	61	Клавиша выбора меню	20
Габариты и вес	56	Клавиша выбора стандартного экрана	17
Галотан	12	Клавиша калибровки датчика	19
давление в дыхательных путях (P _{aw})	5	Клавиша калибровки кислородного датчика	19
Дезинфекция и очистка компонентов устройства Magill	51	Клавиша настройки пределов тревог	19
Дезинфекция и очистка установки Fabius	51	Клавиша отключения звукового сигнала	17
Дезфлюран	12	Клавиша пределов тревог	19
Демонтаж дыхательного аппарата Magill	50	Клавиша режима ожидания	15
Демонтаж клапана ограничения давления	49	Клавиша увеличения подачи O ₂	43
Демонтаж компактной дыхательной системы Fabius	49	Клавиши	14
Демонтаж установки Fabius	49	Клавиши выбора режима	15
Дисковый переключатель	14	Клавиши параметров вентиляции легких	16
		Клапан APL	15, 36
		Клапан вдоха	26
		Клапан выдоха	26
		Класс безопасности оборудования	56
		Классификация	59
		Код UMDNS	59
		Кодовый ключ	21
		Компактная дыхательная система	5, 8, 10, 26
		Конструктивное решение систем вентиляции и мониторинга	14

Контроль расхода анестетика	58	Разборка аппарата ИВЛ на отдельные блоки	50
Конфигурация	20	Разборка датчика потока	49
концентрация кислорода (FiO ₂)	5	Разборка клапана вдоха	49
Крепление баллонов с фиксацией	23	Размещение сообщений на дисплее	15
Кривая IPPV	21	Регулятор S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller)	61
Линия управления	27	Режим	15
Ложная тревога	38, 39	Режим IPPV	5
Максимальное давление (P _{max})	18	Режим вентиляции	38
Маска ISO	31	Режим РЕЕР	10
Меню выбора языка	21	Ручка переключения	12
Меню настройки видов газа	21	Ручка на скобе	23
Меры предосторожности при работе с баллонами O ₂	22	Ручная вентиляция	39
Меры предосторожности при транспортировке	22	Севофлюран	12
Мешок для ручной вентиляции	25	Сигнал нехватки O ₂ /Отключение N ₂ O	61
Минимальный поток анестетика	50	Система блокировки аппарата Vapor	12
Модификация установки для двух газов	6, 7	Система трубопроводов для медицинских газов	5
Модификация установки для трех газов	6, 7	Система удаления отработанного газа для установки Fabius	33
Монитор дыхательных путей с блоком управления	10, 13	Сообщение на дисплее – Причина – Способ устранения	47
Мониторинг и измерения	59	Сообщения	15
Мониторинг O ₂	11	Состав свежего газа	37
Монтаж выпускного штуцера отработанного газа	27	Спонтанное дыхание	38
Монтаж клапана ограничения давления	26	Средства безопасности	5
Назначение	5	Стандартный режим	21
Настройка	21	Стартовая установка	21
Настройка компенсации газа	20	Стерилизация	52
Не пользуйтесь никакими инструментами	23	Тележка с фиксатором	7
Нижний предел тревоги для O ₂	38, 39	Терминал системы трубопроводов для медицинских газов	56
Общее описание	6	Технические данные	56
Отказ от ответственности	4	Технические данные аппарата ИВЛ	58
Отсекание потока свежего газа	5	Технические данные интерфейса	60
Переключение потока	11	Технические характеристики установки	56
Периодичность технического обслуживания	53	Уплотнительная шайба	23
Подача газа от вспомогательных баллонов с O ₂ и N ₂	56	Уплотнительное кольцо	27
Подача газов	22	Управляемая вентиляция	40
Подготовка аппарата ИВЛ к работе	25	Упрощенная схема внутренних газопотоков	64
Подготовка к работе	22	Условия окружающей среды	56
Полуоткрытая компактная дыхательная система	10	Установка адаптера полуоткрытого типа	34
Поток свежего газа	5, 11, 37	Установка аппарата Vapor	37
Потолочная установка Fabius	9	Установка бактериальных фильтров	28
Предохранители	57	Установка датчика потока	27
Присоединение датчика O ₂	29	Установка компактной дыхательной системы,	54
Присоединение датчика давления	29	Установка компактной дыхательной системы, вид сзади	55
Присоединение датчика O ₂	29	Утилизация бактериального фильтра	53
Присоединение датчика потока	30	Фиксатор	23
Присоединение дыхательных шлангов	28	Функциональные клавиши	17
Присоединение компактной дыхательной системы	27	Функция безопасности аппарата ИВЛ	25
Присоедините баллон с газом к скобе	23	Центральная система подачи газов	36
Проверка готовности к работе	52		
Протирка дезинфицирующими средствами	51		

Центральная система трубопроводов для медицинских газов	22
Шайба Гровера	35
Шланг подачи свежего газа	27, 32
Шланг удаления отработанного газа	32
Штуцер вдоха	28
Штуцер выдоха	28
Эквипотенциальное соединение	24
Экран настроек аппарата ИВЛ	17
Эксплуатационные характеристики	58
Эксплуатация	37
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	57
Электропитание	24, 56
Энфлюран	12
Язык	20

Данная инструкция по применению действительна только для аппарата

Fabius

с заводским номером:

Если фирмой Dräger не был внесен в инструкцию заводской номер, то данная инструкция по применению информирует пользователя без нашего ручательства!



Директива 93/42/ЕЕС (ЕЭС)
относительно медицинского
оборудования



Dräger Medical AG & Co. KGaA

☰ Moisinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck

☎ +49 451 8 82- 0

FAX +49 451 8 82- 20 80

🌐 <http://www.draeger.com>

90 37 445 – GA 5330.400 ru

© Dräger Medical AG & Co. KGaA

3. издание - Декабрь 2004 г.

3. Ausgabe – Dezembet 2004

Право на изменения сохраняется