

Руководство по эксплуатации  
**Fabius<sup>®</sup> GS *premium***

Установка анестезии  
Версия программного  
обеспечения 3.n

**Потому что для вас это важно**

## Использование данного руководства

### Колонтитул

В колонтитуле каждой страницы содержится название главы.

### Текст страницы

В тексте приведена информация руководства и иллюстрации. Информация приведена в виде последовательности действий, позволяя пользователю изучить принцип работы устройства Fabius GS premium.

### Левый столбец – текст

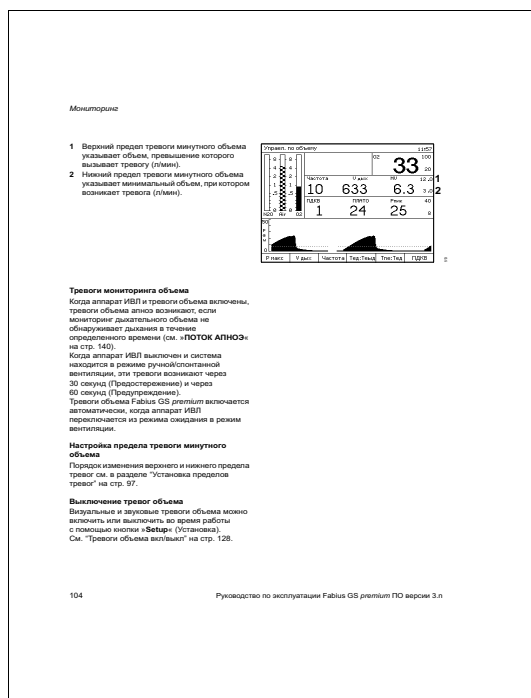
В тексте левого столбца содержится описание и пошаговые инструкции по использованию функций устройства. Кружочки обозначают различные действия. Числа используются для обозначения ссылок на соответствующую информацию в иллюстрации, а также для указания последовательности, состоящей из нескольких действий.

### Правый столбец – иллюстрации

Иллюстрации используются в качестве наглядного примера для представления текста или идентификации различных частей устройства. Элементы, которые упоминаются в тексте, выделяются. Визуализация экрана помогает пользователю и позволяет повторно подтвердить выполняемые действия.

### Текстовые соглашения в данном руководстве

- Элементы управления (кнопки, программируемые кнопки и страницы экрана) заключаются в кавычки и выделяются жирным шрифтом, например **»ПДКВ«** или **»Настройки объема«**
- Сообщения экрана выделяются жирным шрифтом и заключаются в кавычки, например **»Выполняется калибровка датчика потока«**
- Сообщения тревоги печатаются жирным шрифтом и заключаются в кавычки, включая восклицательные знаки, которые указывают на уровень неотложности тревоги **»ДАВЛЕНИЕ АПНОЭ!!!«**



## Товарные знаки

DrägerService<sup>®</sup>, Spirolog<sup>®</sup>, SpiroLife<sup>®</sup>, Drägersorb<sup>®</sup>, D-Vapor<sup>®</sup>, Fabius<sup>®</sup> GS *premium*, Vapor<sup>®</sup> и Vitalink<sup>®</sup> являются зарегистрированными товарными знаками компании Dräger. Selectatec<sup>®</sup> является зарегистрированным товарным знаком фирмы Datex-Ohmeda. Все другие продукты и торговые наименования являются товарными знаками соответствующих владельцев.

## Определения

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Элемент ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ сопровождается важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые, если не принять меры, могут привести к смерти или серьезным травмам.

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Элемент ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ сопровождается важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые, если не принять меры, могут привести к травмам пользователя или пациента незначительной или средней степени тяжести, а также повредить оборудование или другую собственность.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Элемент ПРИМЕЧАНИЕ сопровождается дополнительную информацию, позволяющую избежать каких-либо неудобств во время работы.

## Сокращения и символы

Описание см. в разделах “Сокращения” на стр. 32 и “Определение символов” на стр. 33.

## Уведомление

Данный документ имеет только информационное назначение для клиентов, он не будет обновляться или изменяться без запроса от клиентов.



## Содержание

<b>Использование данного руководства. . . . .</b>	<b>2</b>	Индикаторы . . . . .	46
Товарные знаки . . . . .	3	Цветовые обозначения системы газа . . . . .	46
Определения . . . . .	3	Цветовое решение экрана . . . . .	46
Сокращения и символы . . . . .	3	<b>Сборка аппарата . . . . .</b>	<b>47</b>
Уведомление . . . . .	3	Активизация батареи . . . . .	48
<b>Важная информация по безопасности . . . . .</b>	<b>7</b>	Установка датчика потока . . . . .	48
Для безопасности персонала и пациентов . . . . .	8	Присоединение компактной дыхательной системы . . . . .	49
Наблюдение за состоянием пациента . . . . .	8	Установка адаптера Dräger sorb CLIC (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	50
Средства безопасности . . . . .	9	Подключение выпускного штуцера отработанного газа . . . . .	51
Техническое обслуживание . . . . .	9	Установка гибкой трубки дыхательного мешка и дыхательного мешка (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	51
Принадлежности . . . . .	9	Подключение системы трубопроводов для подачи N <sub>2</sub> O, воздуха и O <sub>2</sub> . . . . .	52
Безопасное подключение к другому электрооборудованию . . . . .	9	Присоединение резервных баллонов с N <sub>2</sub> O, воздухом и O <sub>2</sub> (крепление с фиксацией) . . . . .	53
Общие предупреждения и предостережения . . . . .	10	Присоединение резервных баллонов с N <sub>2</sub> O, Air и O <sub>2</sub> (для баллонов с резьбовыми соединениями) . . . . .	56
<b>Назначение . . . . .</b>	<b>13</b>	Присоединение системы для удаления отработанного анестетика (AGS) (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	57
Назначение . . . . .	14	Присоединение дыхательных шлангов . . . . .	59
<b>Что есть что . . . . .</b>	<b>15</b>	Установка новой капсулы датчика O <sub>2</sub> . . . . .	61
Вид спереди . . . . .	16	Подсоединение датчика давления . . . . .	62
Компактная дыхательная система (вид сверху) . . . . .	17	Подсоединение манометра для измерения давления дыхания (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	62
Вид сзади (соединение с фиксаторами) . . . . .	18	Присоединение датчика потока . . . . .	63
Вид сзади (резьбовые соединения) . . . . .	19	Присоединение APL-байпаса и шлангов ПДКВ/Р <sub>макс</sub> . . . . .	63
Панель интерфейсов . . . . .	20	Установка кожуха системы COSY . . . . .	64
Испарители (поставляются по отдельному заказу) . . . . .	21	Установка дыхательного мешка Ambu (для ручной вентиляции) . . . . .	64
Системы Vaporizer Exclusion . . . . .	21	Установка испарителей . . . . .	65
Вспомогательный измеритель потока кислорода . . . . .	23	Дополнительное оборудование . . . . .	65
APL-клапан . . . . .	24	Подключение электропитания . . . . .	65
Порты связи . . . . .	25	Ежедневные проверки и проверки перед началом работы . . . . .	66
Ограничение веса принадлежностей . . . . .	27		
Сокращения . . . . .	32		
Определение символов . . . . .	33		
<b>Система управления . . . . .</b>	<b>35</b>		
Панель управления . . . . .	36		
Экран . . . . .	37		
Переключатель . . . . .	38		
Кнопки с фиксированными функциями . . . . .	38		
Программируемые кнопки . . . . .	39		
Контроль состава свежего газа . . . . .	43		

## Содержание

<b>Запуск</b> . . . . .	<b>67</b>	Отсоединение системы удаления отработанного газа . . . . .	146
Включение питания аппарата . . . . .	68	Отсоединение всасывающей системы . . . . .	146
Экран ожидания, отображающийся после включения аппарата . . . . .	69	Инструкции по чистке . . . . .	147
Проверка рабочей готовности . . . . .	69	Дезинфекция/Чистка/Стерилизация . . . . .	149
<b>Эксплуатация</b> . . . . .	<b>71</b>	Перечень операций по обработке компонентов аппарата Fabius GS <i>premium</i> . . . . .	153
Экран включения режима ожидания . . . . .	72	Повторная сборка дыхательной системы . . . . .	155
Регулировка расхода свежего газа . . . . .	72	Повторная установка аппарата ИВЛ . . . . .	156
Регулировка концентрации испарителя . . . . .	72	Повторная установка системы удаления отработанного газа . . . . .	157
Увеличенная подача O <sub>2</sub> . . . . .	73	Проверка готовности к работе . . . . .	157
Анестезия с малым расходом газов . . . . .	74	<b>Техническое обслуживание</b> . . . . .	<b>159</b>
Удаление азота (при необходимости) . . . . .	74	Определения . . . . .	160
Замена абсорбента CO <sub>2</sub> . . . . .	74	Принадлежности . . . . .	160
Вентиляция . . . . .	77	Периодичность техобслуживания . . . . .	161
Возможности безопасности аппарата ИВЛ . . . . .	89	Повседневное обслуживание . . . . .	163
Смена пациентов . . . . .	90	Проверка рабочей готовности . . . . .	165
Завершение работы . . . . .	91	Утилизация . . . . .	166
Подготовка к хранению или транспортировке . . . . .	92	<b>Технические данные</b> . . . . .	<b>167</b>
<b>Мониторинг</b> . . . . .	<b>95</b>	Условия окружающей среды . . . . .	168
Главный экран . . . . .	96	Технические характеристики установки . . . . .	168
Тревоги . . . . .	96	Предохранители . . . . .	170
Мониторинг кислорода . . . . .	98	Электромагнитная совместимость (EMC) . . . . .	170
Мониторинг O <sub>2</sub> отключен . . . . .	102	Соответствие электрической безопасности . . . . .	171
Мониторинг дыхательного объема . . . . .	103	Общие разработки по соблюдению безопасности для анестезии . . . . .	171
Мониторинг давления дыхания . . . . .	105	Отсутствие латекса . . . . .	171
<b>Конфигурация</b> . . . . .	<b>107</b>	Аппарат ИВЛ . . . . .	171
Функции конфигурации в режиме ожидания . . . . .	108	Модуль подачи анестезирующего газа . . . . .	174
Конфигурация во время работы . . . . .	127	Интерфейс испарителя анестетика . . . . .	175
<b>Диагностика и устранение неисправностей</b> . . . . .	<b>133</b>	Дыхательная система . . . . .	176
Резерв на случай отключения питания . . . . .	134	Тревога низкого давления подачи кислорода . . . . .	177
Сбой в работе аппарата ИВЛ . . . . .	136	Регулятор S-ORC (высокочувствительный регулятор содержания кислорода) . . . . .	178
Блокирование аппарата ИВЛ . . . . .	136	Интерфейс последовательного порта . . . . .	178
Диагностика и устранение неисправностей . . . . .	138	Схема . . . . .	179
<b>Чистка</b> . . . . .	<b>143</b>	<b>Приложение. Форма ежедневных проверок и проверок перед началом работы</b> . . . . .	<b>181</b>
Очистка и дезинфекция . . . . .	144	<b>Алфавитный указатель</b> . . . . .	<b>189</b>
Демонтаж компактной дыхательной системы . . . . .	144		
Разборка аппарата ИВЛ на отдельные блоки . . . . .	145		

## **Важная информация по безопасности**

<b>Для безопасности персонала и пациентов</b> .....	8
<b>Наблюдение за состоянием пациента</b> ....	8
<b>Средства безопасности</b> .....	9
<b>Техническое обслуживание</b> .....	9
<b>Принадлежности</b> .....	9
<b>Безопасное подключение к другому электрооборудованию</b> .....	9
<b>Общие предупреждения и предостережения</b> .....	10

## Для безопасности персонала и пациентов

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Строго следуйте инструкциям по эксплуатации**

**При использовании аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех положений данного руководства по эксплуатации. Он должен использоваться только в целях, указанных в разделе “Назначение” на стр. 14, вместе с соответствующим наблюдением за состоянием пациента и при условиях, указанных в главе “Технические данные”. Ознакомьтесь со всеми положениями данного руководства, с пометками “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ”, а также с информацией наклеек на устройстве.**

Конструкция оборудования, сопроводительная документация и маркировка выполнены с учетом того, что приобретение и использование оборудования осуществляется только подготовленными специалистами и что обученный оператор знаком с основными характеристиками этого оборудования. Поэтому рекомендации, предупреждающие и предостерегающие надписи ограничиваются спецификой разработки фирмы Dräger.

В данном руководстве отсутствуют упоминания о различных источниках опасности, очевидных для медицинских специалистов и операторов подобного оборудования, о последствиях неправильного использования установки и о возможном неблагоприятном воздействии на пациентов с неудовлетворительным состоянием здоровья. Несанкционированная модификация или неправильное использование установки могут оказаться опасными.

### **Наблюдение за состоянием пациента**

Операторы системы анестезии должны осознавать свою ответственность за выбор надлежащего способа мониторинга безопасности, обеспечивающего актуальную информацию о производительности оборудования и состоянии пациента. Безопасность пациента может быть обеспечена различными способами, от электронного наблюдения за производительностью оборудования и состоянием пациента до простого наблюдения за клиническими признаками.

Ответственность за выбор оптимального уровня наблюдения за состоянием пациента лежит исключительно на операторе оборудования.

Dräger Medical AG & Co. KG



## Средства безопасности

- Мониторинг давления, объема, FiO<sub>2</sub>
- Тревога “Низкая подача O<sub>2</sub>”
- Встроенный регулятор содержания кислорода во вдыхаемом воздухе S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller), который обеспечивает минимальную концентрацию O<sub>2</sub>, равную 23 объемным процентам.

Согласно нормативу IEC 60601-2-13, использование высокочастотного хирургического оборудования совместно с антистатическими или электропроводящими дыхательными трубками может вызвать ожоги у пациента. Поэтому норматив IEC 60601-2-13 не рекомендует использовать дыхательные трубки таких типов.

## Техническое обслуживание

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверка и обслуживание устройства должны выполняться подготовленным персоналом. Ремонт устройства может осуществлять только специально подготовленный персонал.

Мы рекомендуем заключить со службой DrägerService договор на проведение техобслуживания, а также поручать специалистам этой службы ремонт аппарата. Для технического обслуживания рекомендуется использовать только фирменные запасные части Dräger, в противном случае функционирование устройства может быть нарушено. См. главу “Техническое обслуживание”.

## Принадлежности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Компания Dräger Medical рекомендует использовать принадлежности, указанные в списке (86 04 739). В противном случае функционирование устройства может быть нарушено.

## Безопасное подключение к другому электрооборудованию

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подключение к электрооборудованию, не указанному в данном руководстве по эксплуатации, должно осуществляться только в соответствии с рекомендациями производителей соответствующего оборудования и соответствовать национальным нормативам по медицинскому оборудованию.

Системы должны соответствовать общим требованиям безопасности IEC/EN 60601-1-1 и IEC/EN 60601-1-2.

### Общие сведения по электромагнитной совместимости в соответствии с международным стандартом IEC 60601-1-2: 2001

При использовании медицинского оборудования следует особое внимание уделять вопросам электромагнитной совместимости. Установку и ввод оборудования в эксплуатацию следует производить в соответствии с данными по электромагнитной совместимости, приведенными в технической документации, которую можно запросить в службе DrägerService. Переносные и мобильные PC-устройства связи могут влиять на работу электрического медицинского оборудования.



Не следует прикасаться к контактам разъемов, указанных в предупреждении об электростатическом разряде. Их следует подключать

только при условии выполнения всех процедур по обеспечению безопасности для предотвращения электростатического разряда. В качестве мер предосторожности следует использовать антистатическую одежду и обувь, прикасаться к стержню заземления перед подключением контактов или использовать электрически изолирующие антистатические перчатки. Персонал, выполняющий вышеуказанные процедуры, должен пройти инструктаж по выполнению этих процедур.

## Общие предупреждения и предостережения

Следующий список предупреждений и предостережений касается общих действий при работе с установкой *Fabius GS premium*. Предупреждения и предостережения об установке и использовании определенных частей содержатся в соответствующих разделах руководства по эксплуатации.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Любое лицо, принимающее участие в настройке, эксплуатации или обслуживании установки для анестезии *Fabius GS premium*, должно подробно ознакомиться с этим руководством.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Эта система для анестезии не реагирует автоматически на некоторые изменения в состоянии пациента, ошибку оператора или отказ компонентов. Система разработана для использования под постоянным надзором и контролем квалифицированного оператора для обеспечения незамедлительных корректирующих действий (в случае необходимости).

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использовать компоненты других производителей в установке для анестезии, аппарате ИВЛ или дыхательной системе запрещено (за исключением конкретно одобренных случаев). Подробную информацию можно получить в сервис-центре *DrägerService* или местной авторизованной сервисной организации.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Все организации и пользователи обязаны, основываясь на сложившихся обстоятельствах, самостоятельно определять компоненты системы, которые необходимо включить в систему анестезии. Однако в интересах безопасности пациента фирма *Dräger Medical* настоятельно рекомендует всегда использовать в дыхательном контуре анализатор кислорода, датчик давления, датчик объема и монитор фракции  $\text{CO}_2$  в конце выдоха.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с устройством для анестезии колесики должны быть зафиксированы.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Следите за тем, чтобы в систему, к которой подключен пациент, не попали медикаменты или прочие вещества на основе таких горючих растворителей, как спирт. Опасность возгорания. Необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию, если для дезинфекции используются легковоспламеняющиеся вещества.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Нельзя пользоваться взрывоопасными анестезирующими средствами, такими как эфир или циклопропан!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается использование аппарата *Fabius GS premium* в помещениях с повышенной взрывоопасностью. Система для анестезии не утверждена и не сертифицирована для использования в помещениях и на участках, где возможно скопление горючих или взрывоопасных газовых смесей (например  $\text{O}_2$  или сред с повышенной активностью).

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

На совместную работу с другим оборудованием могут временно повлиять электромагнитные помехи, связанные с использованием электрохирургического оборудования.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Запрещается использование аппарата Fabius GS *premium* во время проведения ЯМР-томографии (MRI, NMR, NMI)! Это может повлиять на работу устройства и подвергнуть пациента риску.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Программное обеспечение должно быть установлено квалифицированным специалистом.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если исправность защитного заземления или его подключения к устройству находится под сомнением, необходимо использовать внутренний источник питания (батарею) при эксплуатации устройства.



## **Назначение**

<b>Назначение</b> .....	14
Протоколы MEDIBUS и Vitalink .....	14

## Назначение

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

В установке могут использоваться O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O и воздух (Air), поступающие по системе трубопроводов для медицинских газов или от установленных вне ее газовых баллонов.

Fabius GS *premium* может быть оборудована компактной дыхательной системой, обеспечивающей отсекание потока свежего газа, ПДКВ и ограничение давления.

Можно использовать следующие режимы вентиляции:

- Вентиляция с управлением по объему
- Вентиляция с управлением по давлению
- Поддержка давлением (поставляется по отдельному заказу)
- SIMV/PS (поставляется по отдельному заказу)
- Ручная вентиляция
- Режим спонтанного дыхания

Установка Fabius GS *premium* снабжена аппаратом ИВЛ с электроприводом и электронным управлением, контролирующим давление в дыхательных путях пациента (P), дыхательный объем (V) и концентрацию вдыхаемого кислорода (FiO<sub>2</sub>).

В соответствии с нормативом IEC 60601-2-13 (Anesthetic Workstations and their Modules-Particular Requirements – Станции анестезии и их узлы: особые требования), при работе установки требуется дополнительный мониторинг концентрации CO<sub>2</sub> и анестетика.

**Не используйте легковоспламеняющиеся анестетики, такие как эфир, циклопропан и т. п.**

### ПРИМЕЧАНИЕ.

“Мониторинг O<sub>2</sub> отключен”. Этот параметр, настраивается в региональной авторизованной сервисной организации. Подробности см. в главе “Мониторинг O<sub>2</sub> отключен” на стр. 102. В этом случае должен быть доступен внешний мониторинг (FiO<sub>2</sub>).

### Протоколы MEDIBUS и Vitalink

MEDIBUS и Vitalink являются протоколами программного обеспечения для передачи данных между Fabius GS *premium* и внешними медицинскими или немедицинскими устройствами (например: гемодинамический монитор, система сбора данных или персональный компьютер на базе Windows) через порт RS-232 (см. 9038530\_2).

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Данные, передаваемые через интерфейсы MEDIBUS и Vitalink, могут использоваться только для информации и не предназначены для диагностики или принятия решений о терапии.**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

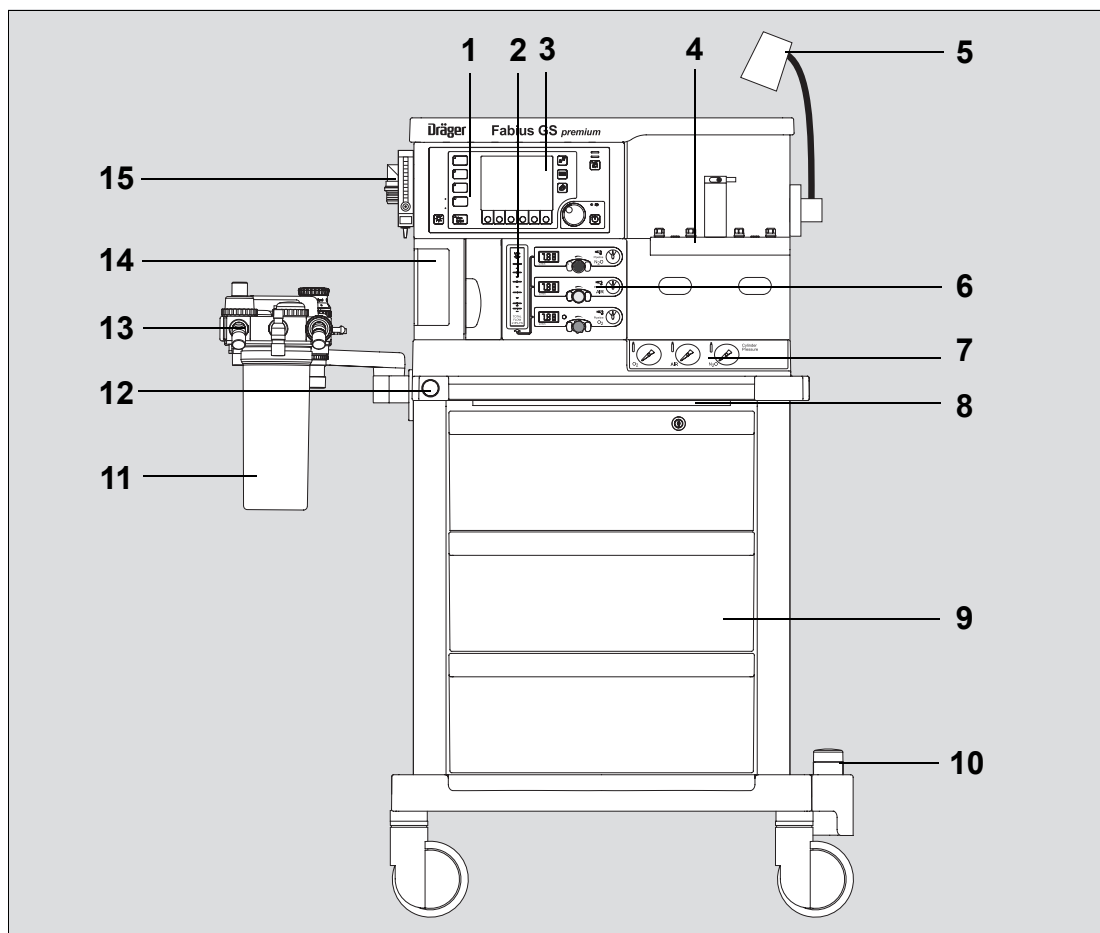
**Для защиты пациентов и пользователей от опасности поражения электрическим током установка всех систем, включающих электрические медицинские приборы и другие электрические приборы, такие как компьютеры и принтеры, должны монтироваться только обученным персоналом.**

Система должна отвечать требованиям, предъявляемым медицинскому электрическому оборудованию в соответствии с IEC/EN 60601-1-1 и IEC/EN 60601-1-2.

## Что есть что

<b>Вид спереди</b> .....	16
<b>Компактная дыхательная система (вид сверху)</b> .....	17
<b>Вид сзади (соединение с фиксаторами)</b> .	18
<b>Вид сзади (резьбовые соединения)</b> .....	19
<b>Панель интерфейсов</b> .....	20
<b>Испарители (поставляются по отдельному заказу)</b> .....	21
<b>Системы Vaporizer Exclusion</b> .....	21
Система блокировки испарителей Dräger Vapor Interlock 2 (поставляется по отдельному заказу) .....	21
Испаритель Selectatec (поставляется по отдельному заказу) .....	22
Крепления для 2 испарителей Dräger Auto Exclusion (поставляются по отдельному заказу) .....	22
<b>Вспомогательный измеритель потока кислорода</b> .....	23
<b>APL-клапан</b> .....	24
<b>Порты связи</b> .....	25
Рекомендуемые настройки устройства . . . .	25
<b>Ограничение веса принадлежностей</b> . . . .	27
<b>Сокращения</b> .....	32
<b>Определение символов</b> .....	33

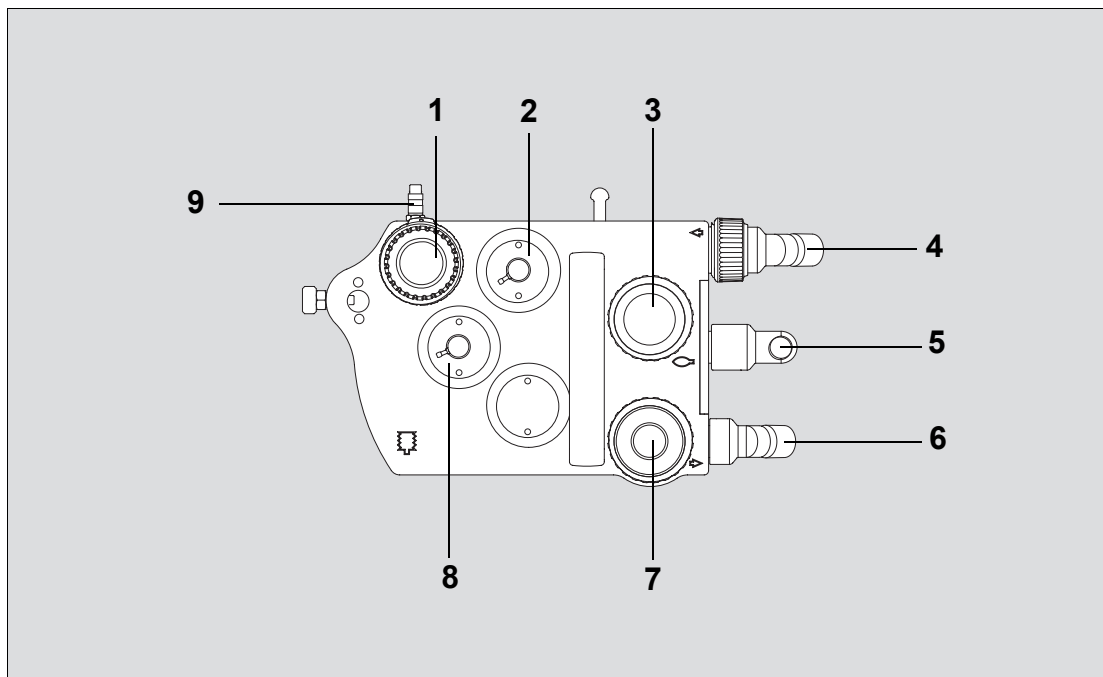
### Вид спереди



- |   |  |
|---|--|
| 1 Панель управления аппарата ИВЛ (настройка параметров вентиляции и мониторинг дыхательных путей) | 10 Центральный тормоз                          |
| 2 Измеритель полного потока свежего газа  | 11 Абсорбер                                    |
| 3 Экран   | 12 Кнопка увеличенной подачи кислорода         |
| 4 Крепление для блокировки испарителей Varog  | 13 Дыхательная система                         |
| 5 Лампа   | 14 Аппарат ИВЛ                                 |
| 6 Контроль состава свежего газа   | 15 Вспомогательный измеритель потока кислорода |
| 7 Манометры   |  |
| 8 Выдвижной письменный столик (поставляется по отдельному заказу)                                 |  |
| 9 Выдвижные ящики   |  |

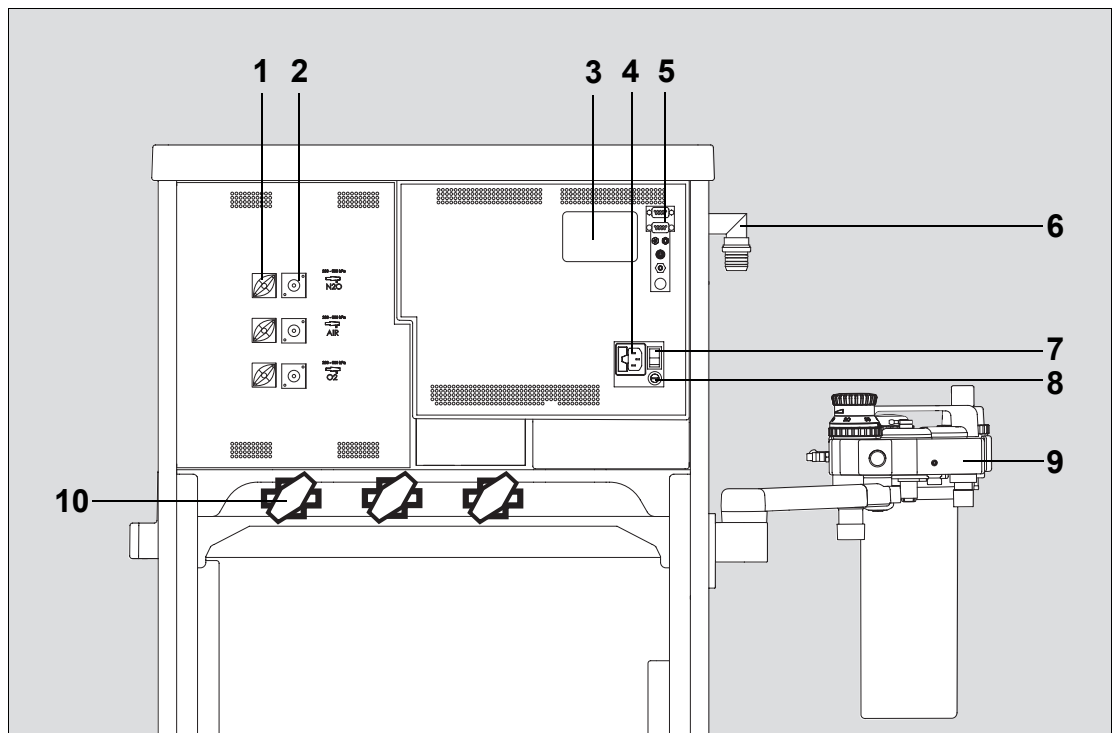


**Компактная дыхательная система  
(вид сверху)**



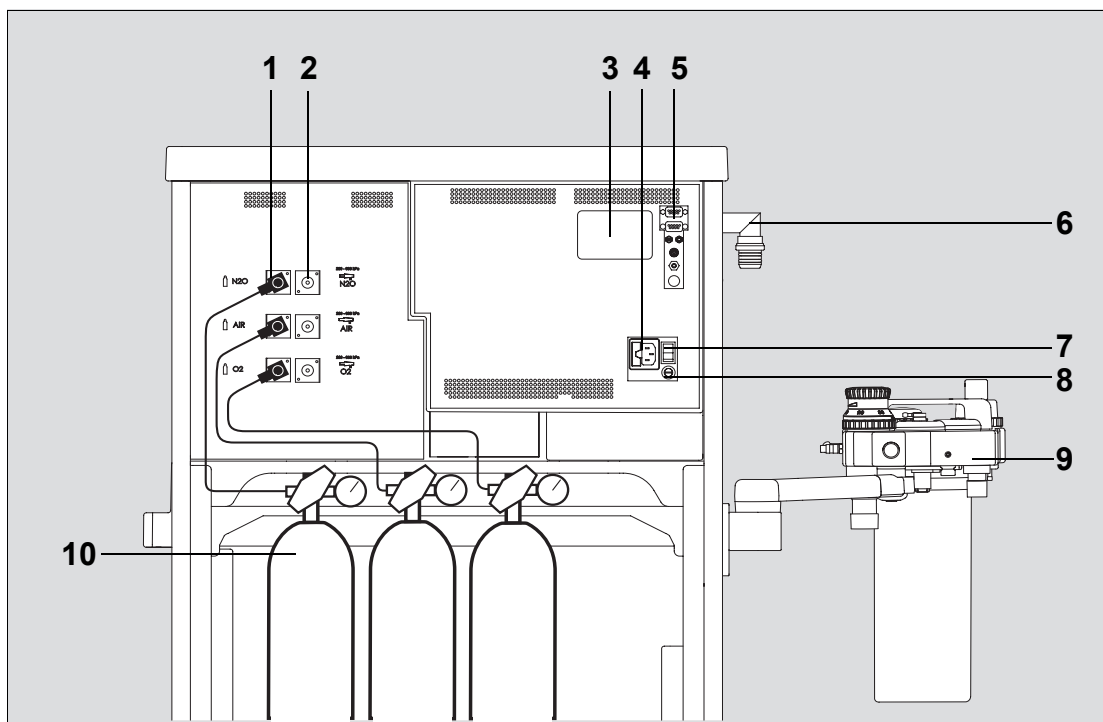
- 1 Переключатель режимов **»MAN«** (ручной) и **»SPONT«** (спонтанный) на клапане ограничения давления (APL)
- 2 ПДКВ/ $P_{\text{макс}}$  порт подключения клапана
- 3 Клапан выдоха
- 4 Порт выдоха
- 5 Разъем для дыхательного мешка
- 6 Порт вдоха
- 7 Клапан вдоха
- 8 Порт подключения клапана APL-байпаса
- 9 Порт возврата проб газа

### Вид сзади (соединение с фиксаторами)



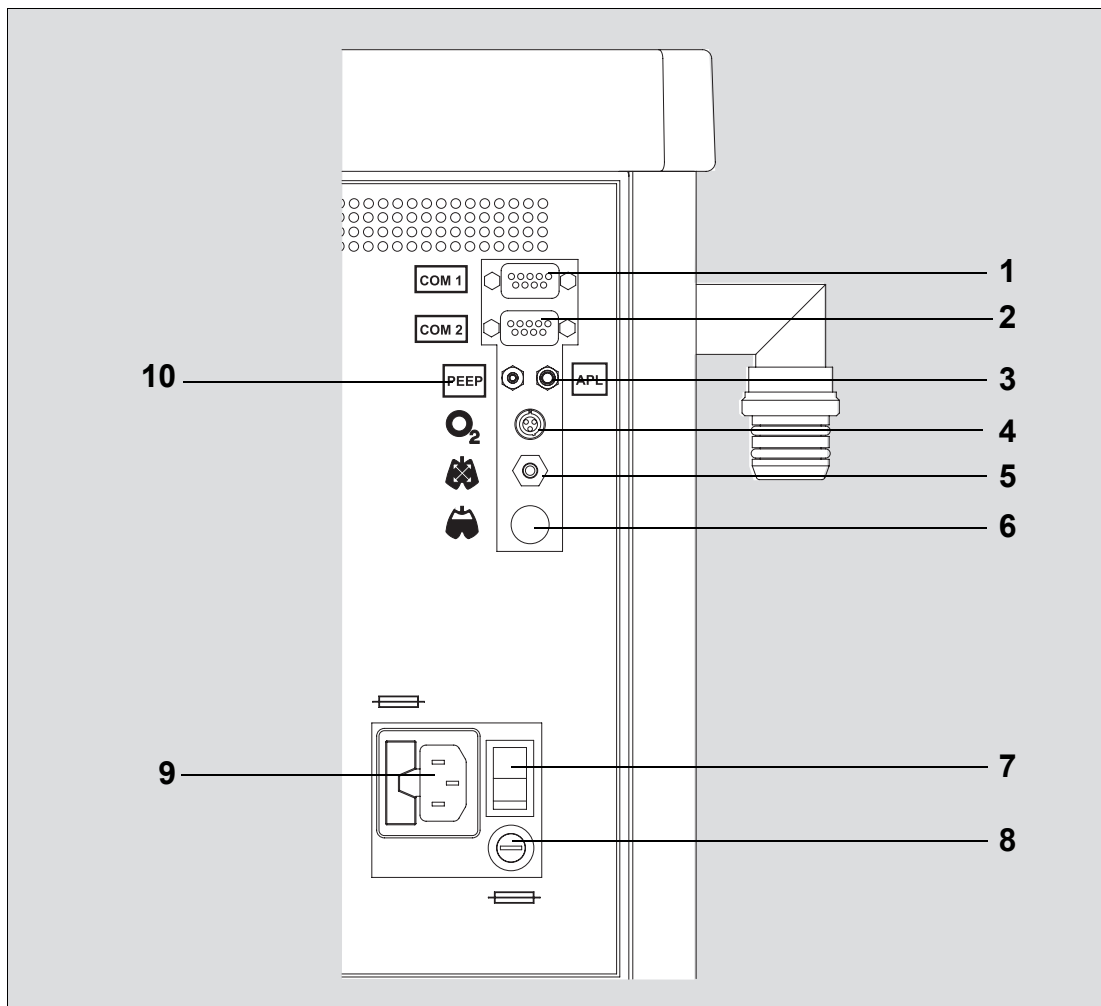
- 1 Герметичный штуцер
- 2 Штуцер для присоединения к системе трубопроводов медицинских газов (основная подача)
- 3 Фирменная табличка
- 4 Соединение кабеля питания
- 5 Панель интерфейсов
- 6 Соединение шланга вентиляции
- 7 Выключатель
- 8 Предохранитель
- 9 Дыхательная система
- 10 Фиксаторы

### Вид сзади (резьбовые соединения)



- 1 Штуцер для баллонов (резьбовые соединения)
- 2 Штуцер для присоединения к системе трубопроводов медицинских газов (основная подача)
- 3 Фирменная табличка
- 4 Соединение кабеля питания
- 5 Панель интерфейсов
- 6 Соединение шланга вентиляции
- 7 Выключатель
- 8 Предохранитель
- 9 Дыхательная система
- 10 Баллоны

## Панель интерфейсов



- 1 COM 1
- 2 COM 2
- 3 APL
- 4 Датчик кислорода
- 5 Давление дыхания
- 6 Датчик объема
- 7 Выключатель
- 8 Предохранитель
- 9 Соединение кабеля питания
- 10 ПДКВ

### **Испарители (поставляются по отдельному заказу)**

Испарители анестетика Dräger Vapor используются для насыщения свежего газа точно отмеренным количеством пара используемого жидкого анестетика, такого как изофлюран, галотан, энфлюран, севофлюран или дезфлюран.

При использовании испарителя дезфлюрана необходимо подключить его к источнику питания.

Подробности можно узнать в соответствующем руководстве по эксплуатации из комплекта испарителя.

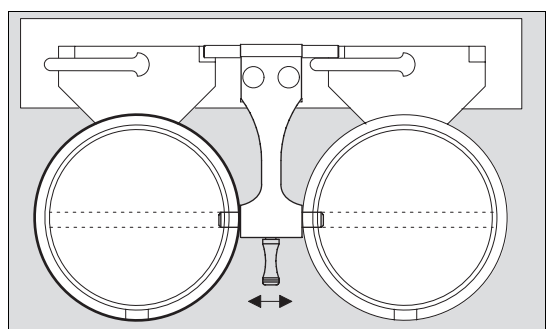
### **Системы Vaporizer Exclusion**

Далее описаны системы Exclusion, доступные для установки Fabius GS *premium*.

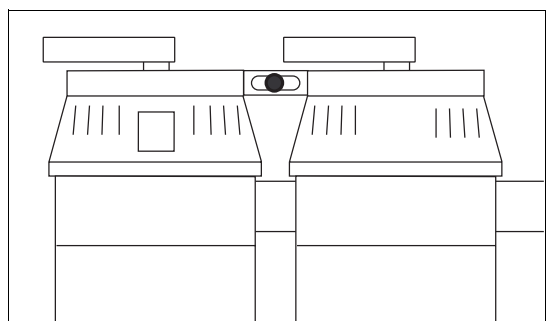
#### **Система блокировки испарителей Dräger Vapor Interlock 2 (поставляется по отдельному заказу)**

Система блокировки Dräger Interlock 2 позволяет в каждом случае использовать только два испарителя. С помощью рукоятки переключателя можно выбрать требуемый испаритель.

Поворот рукоятки в сторону от того или другого испарителя позволяет задействовать именно этот испаритель и заблокировать второй.



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



Что есть что

**Испаритель Selectatec (поставляется по отдельному заказу)**

Испарители Selectatec имеют встроенную систему блокировки. Когда используется один испаритель, второй блокируется при помощи фиксаторов, выступающих с обеих сторон задействованного испарителя. Более подробное описание можно найти в руководстве по эксплуатации испарителей Selectatec.

**Крепления для 2 испарителей Dräger Auto Exclusion (поставляются по отдельному заказу)**

Система автоматической блокировки позволяет в каждом случае использовать только один испаритель. Когда используется (открыт) один из двух испарителей, встроенный в его крепление механизм автоматически включается и блокирует второй испаритель.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

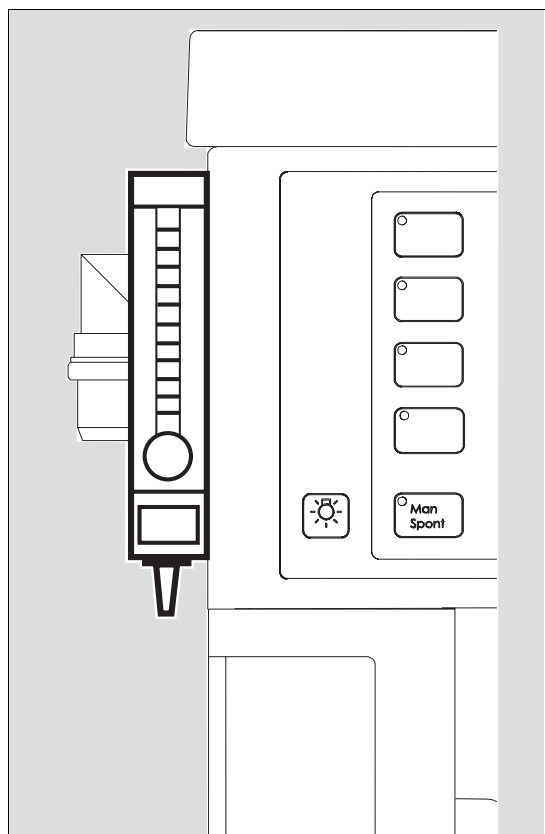
С креплением для 2 испарителей Dräger Auto Exclusion совместимы только испарители Dräger с пометкой "AUTO EXCLUSION". См. таблицу с техническими данными испарителя Auto Exclusion.

Нормальный рабочий диапазон	≤10 л/мин	Используется погрешность для концентрации, определенной в руководстве по эксплуатации Dräger Vapor 2000.
Расширенный рабочий диапазон	>10 до ≤15 л/мин	Погрешность дозируемой концентрации испарителя Dräger Auto Exclusion может увеличиться.

При использовании испарителя дезфлюорана необходимо подключить его к источнику питания.

### Вспомогательный измеритель потока кислорода

Вспомогательный измеритель потока кислорода подает измеренный поток чистого кислорода, например, при подаче кислорода через носовую канюлю. Вспомогательный измеритель потока кислорода можно использовать в любом режиме вентиляции, в режиме ожидания и даже при выключенной установке.



## APL-клапан

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во избежание случайного использования ручки настройки уберите все линии/кабели от APL-клапана. Линии/кабели, попавшие под ручку настройки APL, могут помешать нормальной работе этого клапана.

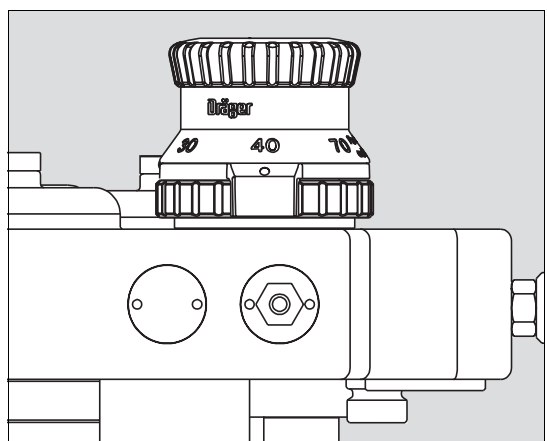
APL-клапан имеет две функции. Он ограничивает максимальное давление во время ручной вентиляции. Также он выпускает излишний газ в поглотительную систему во время ручной и спонтанной вентиляции. APL-клапан подсоединяется к дыхательной системе пациента через аппарат ИВЛ. Он работает только в режиме ручной/спонтанной вентиляции или в ситуации отключения аппарата ИВЛ.

APL-клапан имеет переключатель для выбора режима ручной или спонтанной вентиляции и соответствующих настроек давления.

- Если полностью повернуть переключатель APL-клапана против часовой стрелки, давление для спонтанной вентиляции сбросится. Спонтанная вентиляция автоматически отключает сопротивление выдоху пациента.
- В режиме ручной вентиляции переключатель APL-клапана можно повернуть, чтобы изменить порог давления, при котором газ будет проходить через клапан в систему удаления отработанного газа. Вращение переключателя по часовой стрелке увеличивает порог давления, а против часовой стрелки – снижает его. Приподняв тумблер APL-клапана, вы временно сбросите давление.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

При выборе режима автоматической вентиляции APL-клапан автоматически исключается из дыхательного контура.



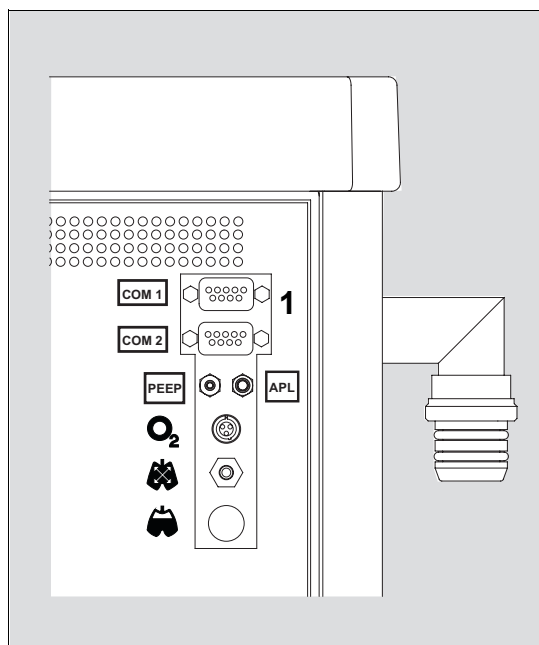


## Порты связи

- 1 На задней панели установки Fabius GS *premium* расположены два порта для связи с внешними устройствами. Порты обозначены пометками **COM 1** и **COM 2** и поддерживают соединения MEDIBUS и Vitalink.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Разрешается совместное использование только с оборудованием, одобренным компанией Dräger, при наличии средств мониторинга и соответствующих деталей для сборки.



## Рекомендуемые настройки устройства

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Параметр “Пропускать данные” (данные анализатора газа) должен быть включен в сервис-центре DrägerService или в местной авторизованной сервисной организации.

### Конфигурация 1:

- Fabius GS *premium*
- Анализатор газа

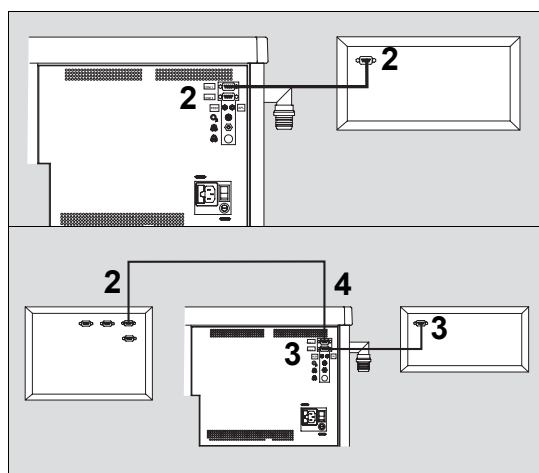
- 2 Подсоедините анализатор газа к порту COM 1 или COM 2.

### Конфигурация 2:

- Fabius GS *premium*
- Анализатор газа
- Автоматический регистратор данных

- 3 Подсоедините анализатор газа к порту COM 2.

- 4 Подсоедините регистратор данных анестезии к порту COM 1.

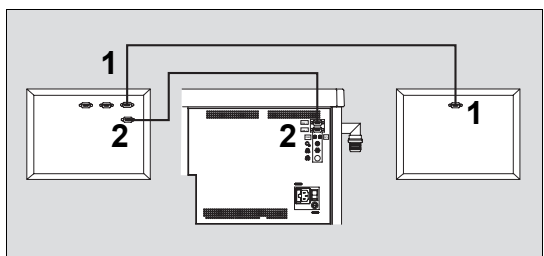


Что есть что

**Конфигурация 3:**

- Fabius GS *premium*
- Монитор на несколько параметров с одним COM-портом
- Автоматический регистратор данных анестезии

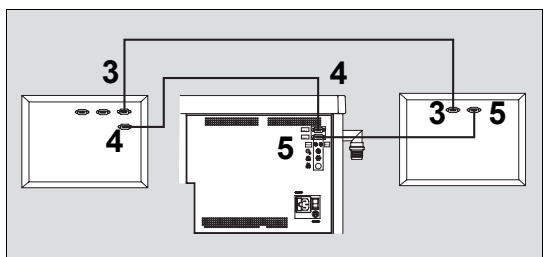
- 1 Подсоедините монитор к регистратору данных анестезии.
- 2 Подсоедините регистратор данных анестезии к порту COM 1 или COM 2.



**Конфигурация 4:**

- Fabius GS *premium*
- Монитор на несколько параметров с двумя COM-портами
- Автоматический регистратор данных анестезии

- 3 Подсоедините монитор к регистратору данных анестезии.
- 4 Подсоедините регистратор данных анестезии к порту COM 1.
- 5 Подсоедините монитор к порту COM 2.



### **Ограничение веса принадлежностей**

Далее указан максимальный безопасный вес принадлежностей, закрепленных на задней панели установки *Fabius GS premium*.

В дополнение к ограничениям по весу для задней панели соблюдайте следующие требования:

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

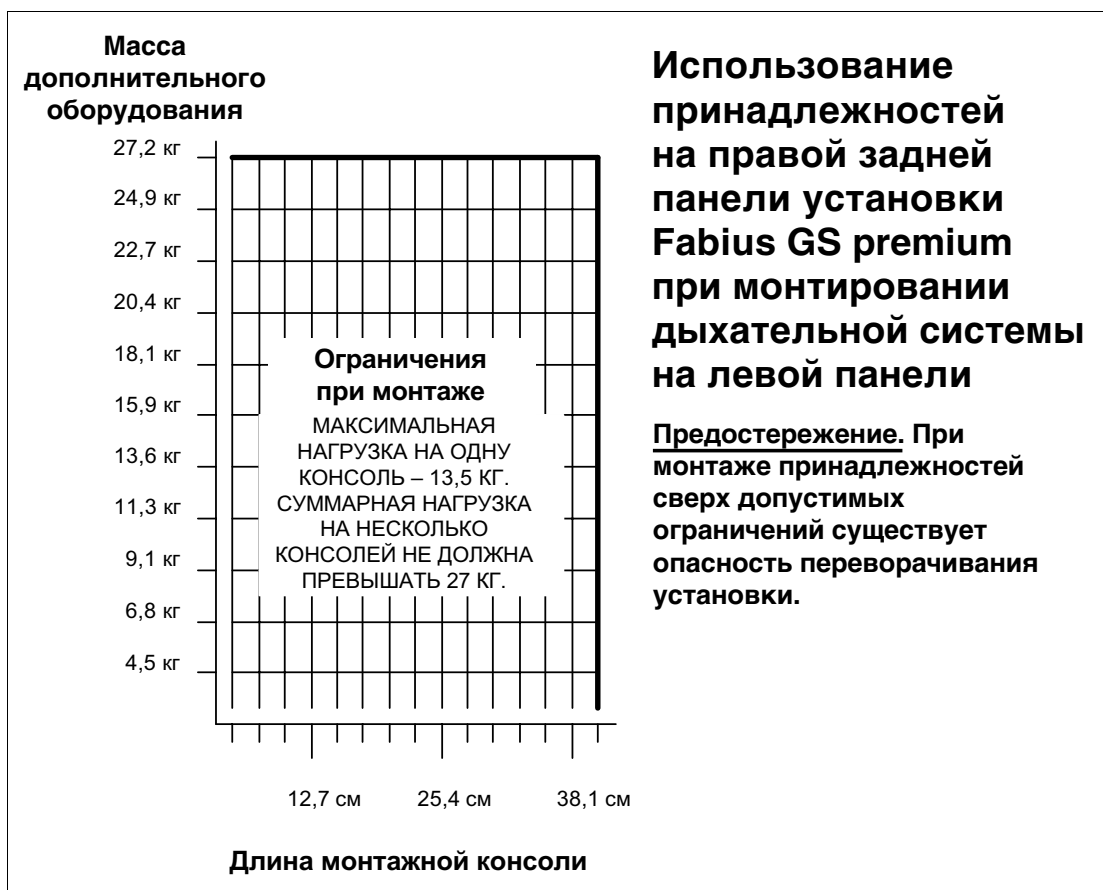
Передние направляющие GCX рассчитаны на максимальную дополнительную нагрузку в 2,3 кг/5 фунтов, выходящую за границы направляющих на 7,6 см/3 дюйма, при любом положении направляющих.

Что есть что

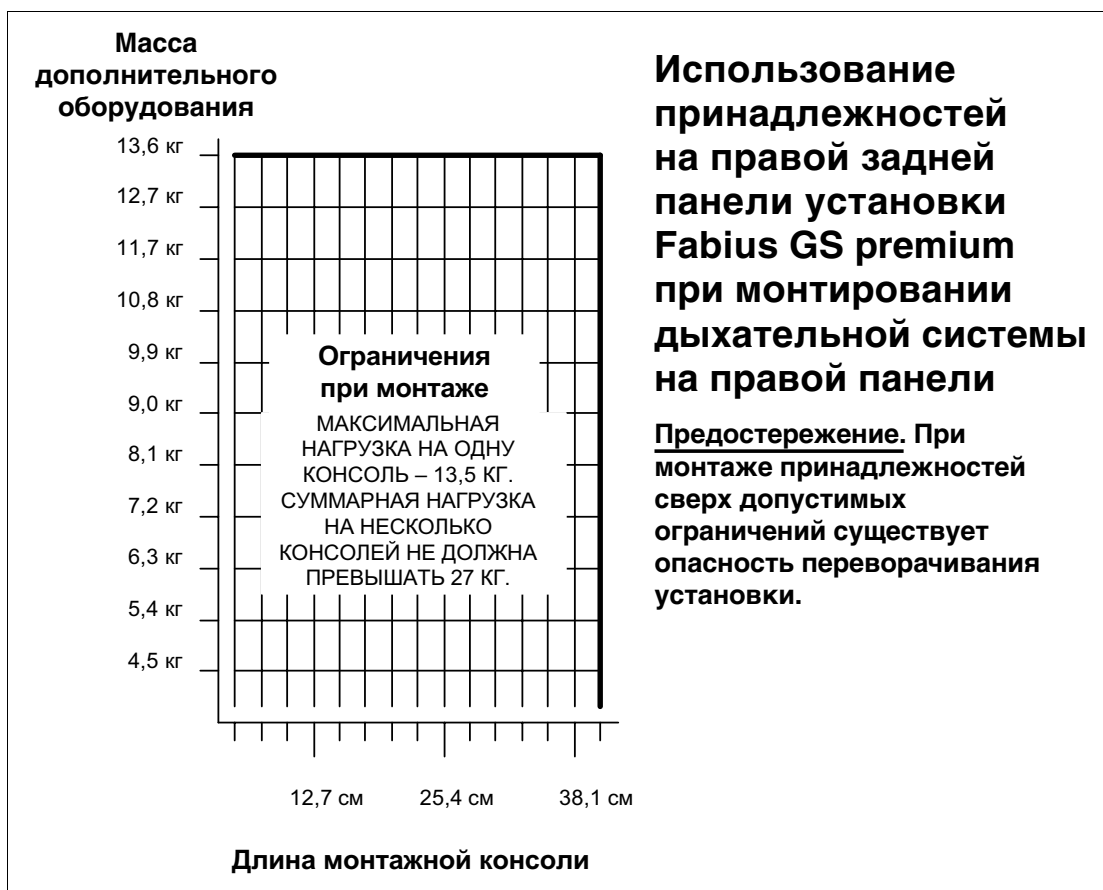
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Не кладите на крышку монитора Fabius GS *premium* предметы, общий вес которых превышает 18 кг (40 фунтов).









Что есть что

## Сокращения

Сокращение	Значение	Сокращение	Значение
Air	Сжатый медицинский воздух	T <sub>вдх</sub>	Время вдоха SIMV
AGS	Система подачи ингаляционного анестетика	VAC	Вакуум (например для отсасывания секрета)
APL	Регулируемое ограничение давления	VE	Выдыхаемый минутный объем
CAL	Калибровка	V <sub>дых</sub>	Дыхательный объем
CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> , концентрация	вд/вдх	Вдох
COSY	Компактная дыхательная система	выд	Выдох
ΔPPS	Разность давлений в режиме поддержки давлением	гПа	Гектопаскаль
Des.	Дезфлюран	дых/мин	Дыхания в минуту
EMC	Электромагнитная совместимость	ИБП	Источник бесперебойного питания
FiO <sub>2</sub>	Концентрация O <sub>2</sub> во вдыхаемом газе	л/мин	Литры в минуту
MV	Минутный объем	мбар	Миллибар
N <sub>2</sub> O	Закись азота	Минимальная частота	Значение принудительной минимальной частоты в режиме с поддержкой давлением
O <sub>2</sub>	Кислород	ПДКВ	Положительное давление в конце выдоха
P <sub>дых</sub>	Давление в дыхательных путях	ПИКОВОЕ	Пиковое давление
P <sub>вдх</sub>	Ограничения давления в режиме управления по давлению	ПЛАТО	Давление плато
P <sub>макс</sub>	Ограничения давления в режиме управления по объему	ПОТОК	Поток выдоха
PS	Поддержка давлением	Поток вдоха	Поток вдоха
psi	Фунты на квадратный дюйм	Ручная	Вентиляция вручную
SIMV	Синхронизированная периодическая принудительная вентиляция	MAN	
S-ORC	Высокочувствительный регулятор содержания кислорода	смH <sub>2</sub> O	Сантиметры водного столба
T <sub>вд</sub> :T <sub>выд</sub>	Отношение времени вдоха ко времени выдоха	Спонт.	Самостоятельное (спонтанное) дыхание
T <sub>пв</sub> :T <sub>вд</sub>	Отношение времени паузы вдоха ко времени вдоха	SPONT	
		СРЕДНЕЕ	Среднее давление
		Триггер	Уровень триггера
		Частота	Частота дыхания
		Частота	Частота



## Определение символов

Ниже приводятся определения символов, которые находятся на задней стенке устройства Fabius GS premium.



Внимание:  
Перед началом работы с оборудованием прочитайте прилагаемую документацию.



Внимание:  
Возможно поражение электрическим током, не снимайте.



Степень защиты от электрического тока: тип В



Товарный знак



Год выпуска

Чтобы можно было быстро и легко узнать о функциях продукта, в других местах установки Fabius GS premium расположены следующие символы:



Штуцер датчика концентрации кислорода



Штуцер датчика манометра



Штуцер датчика дыхательного объема



Штуцер вентилятора



Трубопровод, манометр, шланг подачи



Дыхательный мешок



Индикатор скорости потока



Индикатор направления



Общее питание



Частичное питание



Манометр, подача от внешнего баллона



Не допускать попадания смазки



Опасность электростатического разряда:

Не прикасайтесь к контактам интерфейсов, предварительно не устранив электростатический заряд.

Следующие символы используются на интерфейсе монитора установки Fabius GS premium.



Подсветка



Верхний и нижний пределы тревоги



Возвращение на главный экран



Отключение сигнала тревоги на две минуты



Режим ожидания








Доступная рабочая производительность ИБП



Закрыть меню, к предыдущему меню

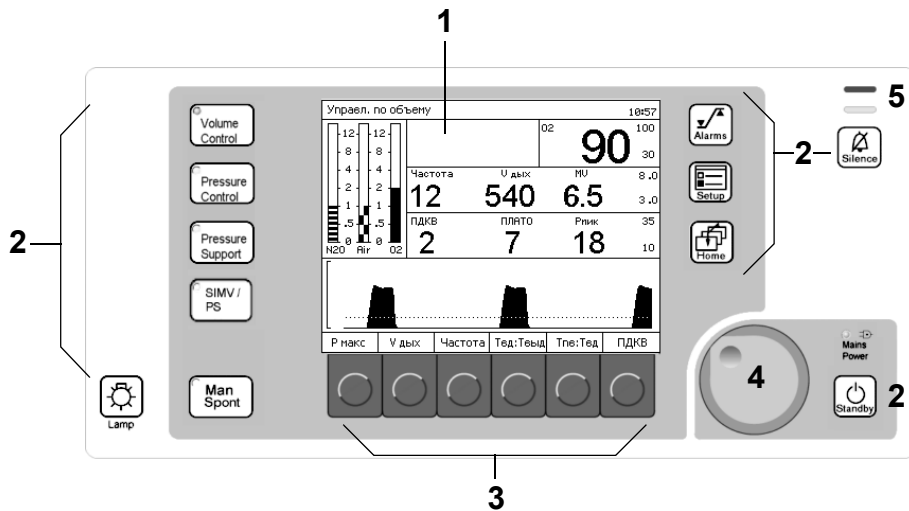
Что есть что

-  Верхний предел тревоги
-  Нижний предел тревоги
-  Питание включено/Основное питание
-  Тревога отключена
-  Экран установки

## Система управления

Панель управления .....	36
Экран .....	37
Переключатель .....	38
Кнопки с фиксированными функциями .	38
Программируемые кнопки .....	39
Выбор/установка функций мониторинга ...	40
Выбор/установка значений параметров вентиляции .....	42
Контроль состава свежего газа .....	43
Измеритель полного потока .....	44
Разрешение мониторинга потока свежего газа .....	45
Индикаторы .....	46
Цветовые обозначения системы газа ...	46
Цветовое решение экрана .....	46

## Панель управления



Панель управления Fabius GS *premium* отличается небольшим количеством элементов, интуитивно понятным расположением этих элементов и простотой эксплуатации.

К основным элементам панели управления относятся:

- 1 Экран, отображающий полную информацию о мониторинге и вентиляции в числовой и графической форме.
- 2 Кнопки с фиксированными функциями, расположенные под экраном и предназначенные для быстрого доступа к основным функциям.
- 3 Многофункциональные кнопки, называемые в данном руководстве «программируемыми кнопками».
- 4 Вращающийся переключатель, предназначенный для выбора и подтверждения параметров экрана.
- 5 Индикаторы

Подробное описание всех элементов управления и индикаторов приведено начиная со стр. 38.

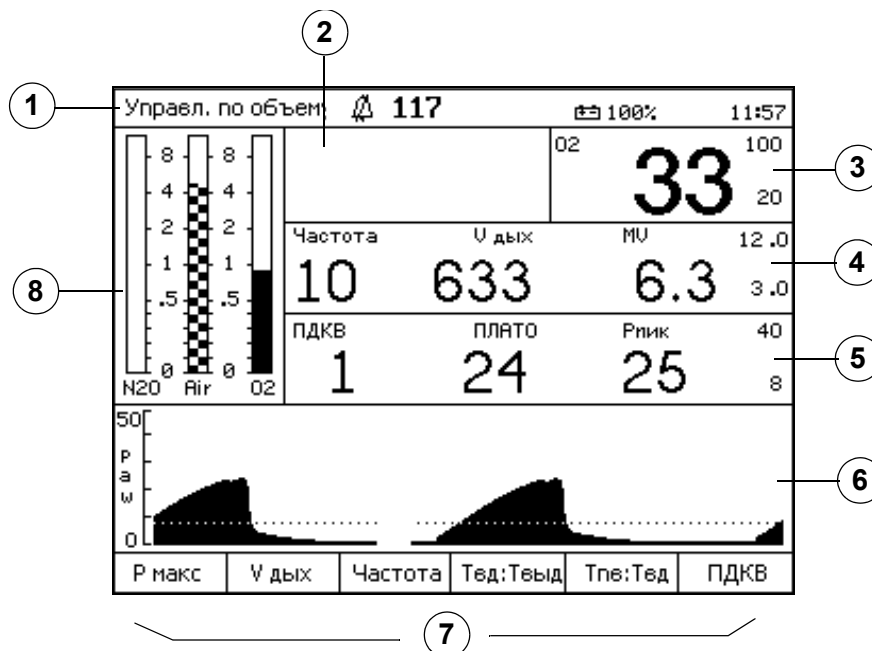
### ПРИМЕЧАНИЕ.

На аппаратах, предназначенных для использования в США, следующие кнопки обладают текстовыми пометками в дополнение к графическим обозначениям: »Alarms«, »Setup«, »Home«, »Silence«, »Lamp« и »Standby«. Кнопки аппаратов, предназначенных для использования в других странах, имеют только графические обозначения.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

На рисунках, приведенных в данном руководстве, изображены экраны аппаратов для США во избежание дублирования иллюстраций.

## Экран



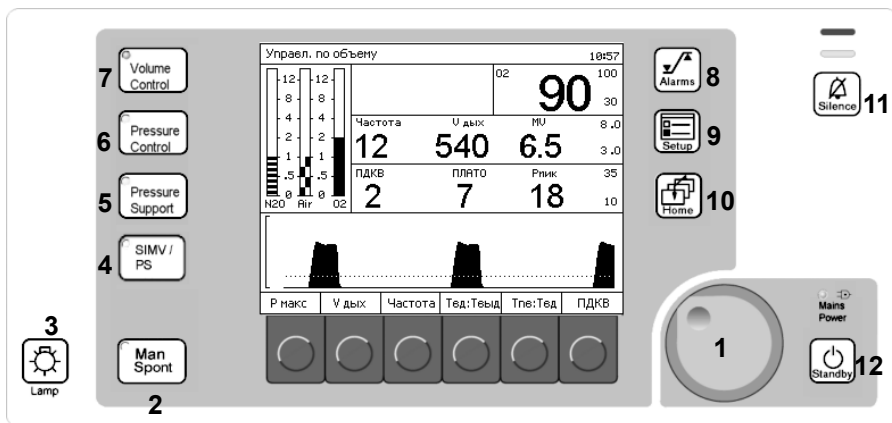
На экране отображается состояние аппарата, а также данные о вентиляции и мониторинге. На различных экранах используется практически одинаковое расположение данных, что помогает пользователю быстро найти необходимую информацию.

- 1 На строке состояния приводится следующая информация о состоянии (слева направо):
  - текущий режим вентиляции;
  - оставшееся время отключения звукового сигнала;
  - состояние запасного источника питания;
  - текущее время.
- 2 Окно тревоги, в котором отображаются до четырех тревог высокого приоритета.
- 3 Окно контроля кислорода, в котором отображается концентрация выдыхаемого кислорода в процентах (%), а также верхний и нижний пределы тревоги.
- 4 Окно мониторинга дыхательного объема, в котором отображается частота дыхания пациента (дыханий в минуту) (Частота), дыхательный объем, минутный объем, а также пределы тревог для высокого и низкого минутного объема.

- 5 Окно мониторинга давления дыхания, в котором отображается положительное давление в конце выдоха пациента (ПДКВ), среднее давление или давление плато в дыхательных путях (СРЕДНЕЕ или ПЛАТО) и пиковое давление в дыхательных путях (Рпик).
- 6 Окно графика давления в дыхательных путях, в котором отображается график (кривая) давления в дыхательных путях пациента.
- 7 Названия программируемых кнопок.
- 8 Окно измерения потока, в котором отображаются графики скоростей потока O<sub>2</sub>, воздуха (Air) и N<sub>2</sub>O в л/мин.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

На некоторых аппаратах Fabius GS *premium*, предназначенных для использования в странах, отличных от США, виртуальные трубки с газами O<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>O расположены в обратном порядке.



### Переключатель

- 1 Переключатель является главным элементом управления, который используется для выбора и подтверждения всех параметров мониторинга и системы.
  - **Поверните** переключатель для изменения или выбора значения или параметра (вращение по часовой стрелке увеличивает значение, а против часовой стрелки – уменьшает). В примерах и инструкциях данного руководства эта функция называется “Выбор”.
  - **Нажмите** переключатель для установки значения или подтверждения выбора. Если выбор не подтвержден, значение или параметр не изменяется. В примерах и инструкциях данного руководства эта функция называется “Подтверждение”.

### Кнопки с фиксированными функциями

- Кнопки с фиксированными функциями, расположенные по обе стороны от экрана, позволяют получить доступ к основным функциям аппарата и мониторинга. Выбор, сделанный с помощью большинства функциональных кнопок, должен быть подтвержден нажатием переключателя.
- 2 Кнопка «**Man Spont**» (Ручная/Спонт.) позволяет выбрать режим ручной/спонтанной вентиляции.
  - 3 Кнопка «**Lamp**» (Лампа) включает и выключает подсветку, а также освещение аппарата ИВЛ и испарителя.
  - 4 Кнопка «**SIMV/PS**» используется для выбора режима вентиляции SIMV/PS (дополнительно).

- 5 Кнопка «**Pressure Support**» (Поддержка давлением) используется для режима вентиляции с поддержкой давлением (дополнительно).
- 6 Кнопка «**Pressure Control**» (Управление по давлению) используется для выбора режима вентиляции “Управление по давлению”.
- 7 Кнопка «**Volume Control**» (Управление по объему) используется для выбора режима вентиляции “Управление по объему”.
- 8 Кнопка «**Alarms**» (Тревоги) отображает окно пределов тревог.
- 9 Кнопка «**Setup**» (Установка) может выполнять две различные функции в зависимости от режима:
  - При нажатии этой кнопки в режиме ожидания отображается экран установки режима ожидания, позволяющий пользователю определить стандартные настройки и конфигурацию (см. стр. 108).
  - При нажатии этой кнопки в режиме вентиляции она позволяет выполнить просмотр и изменение параметров мониторинга.
- 10 Кнопка «**Home**» (Главный экран) отображает главный экран при нажатии с любого другого экрана.
- 11 Кнопка «**Silence**» (Подавление тревоги) отключает все активные сигналы тревог на две минуты. Каждое нажатие этой кнопки задает 2-минутную паузу.
- 12 Кнопка «**Standby**» (Ожидание) переводит аппарат в режим ожидания. Мониторинг и тревоги отключаются, и аппарат ИВЛ останавливается. Мониторинг свежего газа не прекращается.

## Программируемые кнопки

Функции шести программируемых кнопок, расположенных под экраном, определяются названиями, приведенными над каждой кнопкой. Названия меняются в зависимости от используемого режима.

- В режиме ожидания в нижней части экрана отображаются следующие названия программируемых кнопок:
  - «**Запуск теста системы**»
  - «**Калибр. датчика потока**»
  - «**Калибр. датчика O2**»
  - «**Утечка / Податл. Тест**»
  - «**Доступ к журналу тревог**»
  - «**Восстан. стандар. настр.**»

Подробности см. в разделе “Функции конфигурации в режиме ожидания” на стр. 108.

- В любом режиме вентиляции названия программируемых кнопок показывают параметры и функции вентиляции, доступные в данном режиме вентиляции (на рисунке показаны параметры режима управления по объему).

- При нажатии кнопки «**Setup**» (Установка) в любом режиме вентиляции в нижней части экрана отображаются следующие программируемые кнопки:
  - «**Уровень Тревоги Вкл/Выкл**»
  - «**Автовыбор**»
  - «**Калибр. датчика O2**»
  - «**Компен. Des Вкл/Выкл**»
  - «**Доступ к журналу тревог**»
  - «**Доступ к Уровню тревоги**»

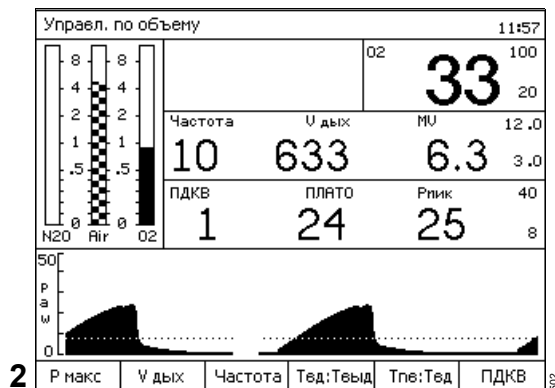
### ПРИМЕЧАНИЕ.

Название программируемой кнопки «**Уровень Тревоги Вкл/Выкл**» в режиме ручной/спонтанной вентиляции не появляется, потому что ее выбирают на экране ручной/спонтанной вентиляции.

Подробности см. в разделе “Конфигурация во время работы” на стр. 127.



1



2



3

### Выбор/установка функций мониторинга

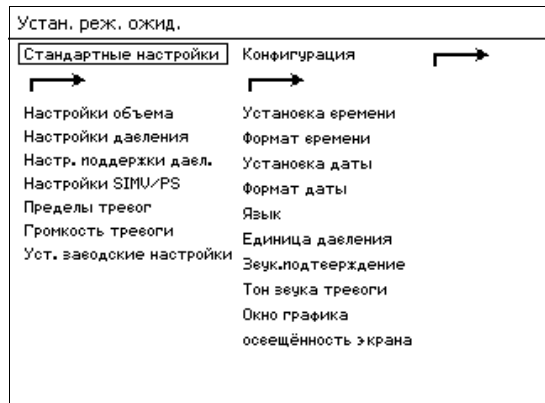
Следующий пример описывает изменение пределов тревог на экране установки режима ожидания.

#### Пример:

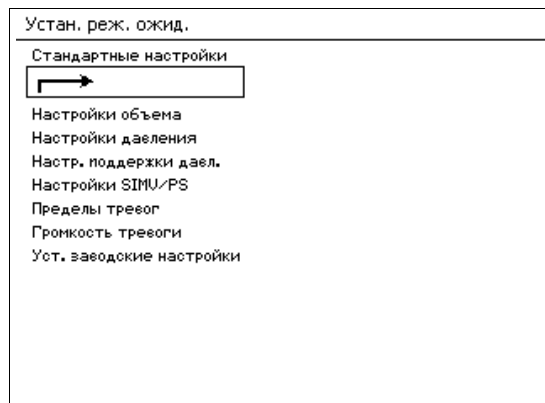
- Нажмите кнопку **»Standby«** (Ожидание) и выполните подтверждение для отображения экрана ожидания.



- Нажмите кнопку **»Setup«** (Установка) для отображения экрана установки режима ожидания. (Выбор и подтверждение стрелки возврата, расположенной справа от экрана установки, приводит к выходу из экрана установки режима ожидания и возврату на экран режима ожидания.)

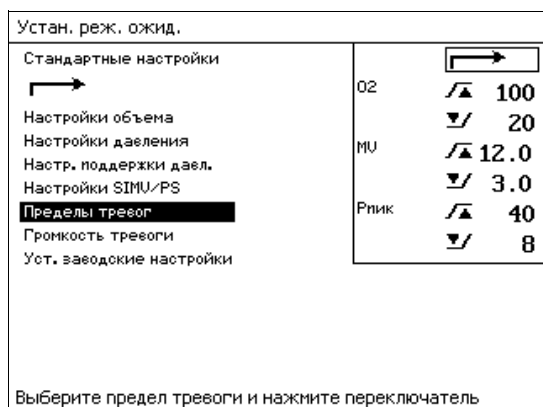


- С помощью переключателя выберите параметр **»Стандартные настройки«** или **»Конфигурация«**. Выберите и подтвердите параметр **»Стандартные настройки«**. Будет выделен столбец "Стандартные настройки". (Выбор и подтверждение стрелки возврата приводит к выходу из столбца стандартных настроек и возврату на главный экран установки.)

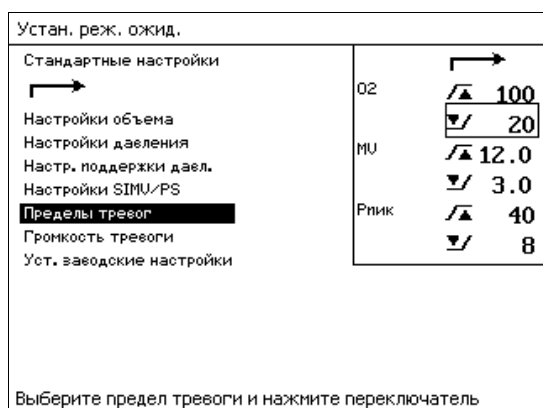




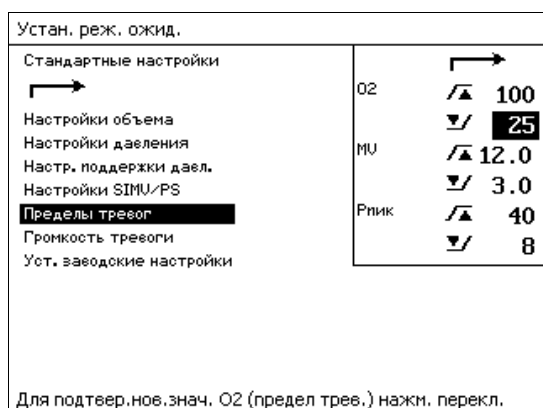
- Выберите и подтвердите параметр **«Пределы тревог»**. Появится окно стандартных пределов тревог.



- Выберите значение предела тревоги, которое нужно изменить.



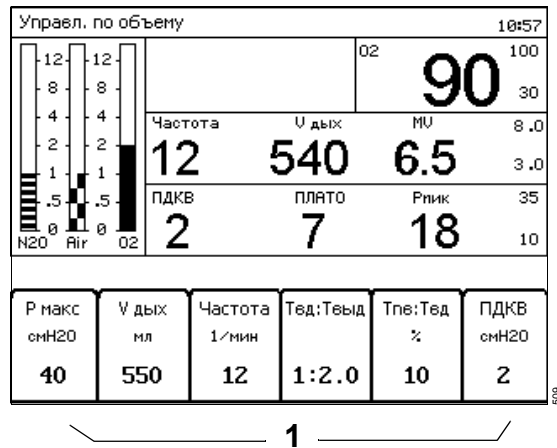
- Подтвердите значение предела тревоги и выберите новое значение. (Для примера, изображенного на рисунке справа, предел тревоги был изменен с 20 до 25.)
- Подтвердите новое значение для предела тревоги. Новое значение сохраняется, и курсор перемещается на стрелку возврата.



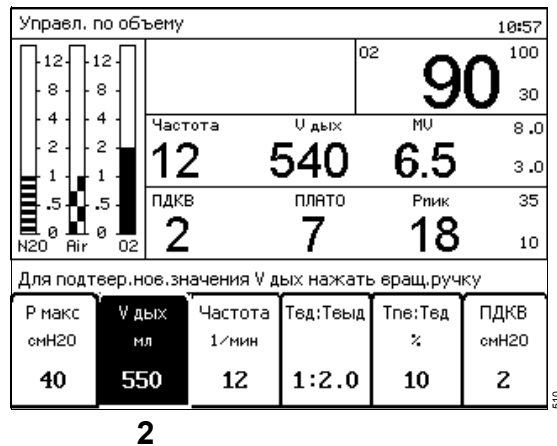
### Выбор/установка значений параметров вентиляции

Следующий пример описывает изменение параметра  $V_{\text{дых}}$  (дыхательный объем) в режиме управления по объему.

- 1 В режиме управления по объему нажмите кнопку **»Volume Control«** (Управление по объему). На месте окна графика появится окно настроек вентиляции с управлением по объему.



- 2 Нажмите программируемую кнопку **»Vдых«**. Кнопка загорится.

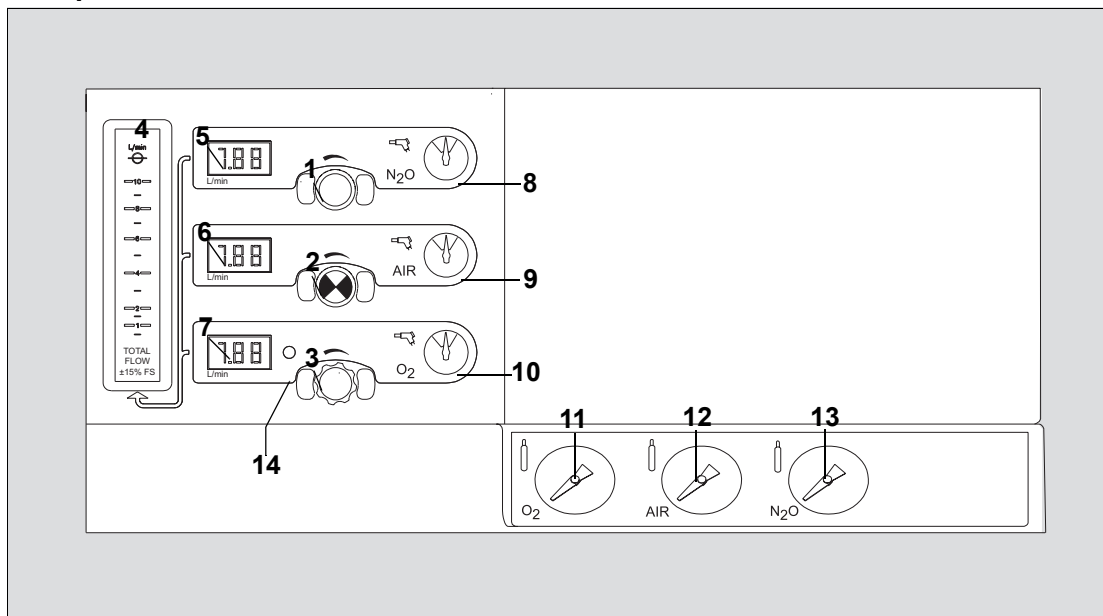


- Выберите новое значение.
- Подтвердите новое значение.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Для изменения настроек режима вентиляции дается 15 секунд, через первые 10 секунд раздается тройной звуковой сигнал. Если в течение этого времени не произойдет подтверждения новой настройки, то текущие настройки вентиляции остаются в силе, а окно настроек вентиляции сменяется окном графика.

## Контроль состава свежего газа



Измеритель потока и манометры располагаются на передней панели аппарата под экраном. Для настройки потоков N<sub>2</sub>O, воздуха (Air) и O<sub>2</sub> используются три переключателя. Эти переключатели имеют пометки и цветовые обозначения, см. стр. 46. Управление потоком O<sub>2</sub> также осуществляется рифленным переключателем.

- для увеличения потока поверните соответствующий переключатель против часовой стрелки;
- для уменьшения потока поверните соответствующий переключатель по часовой стрелке.

- 1 Клапан управления расходом N<sub>2</sub>O.
- 2 Клапан управления расходом воздуха.
- 3 Клапан управления расходом O<sub>2</sub>.
- 4 Измеритель полного потока, показывающий измерение потока всех подаваемых газов.
- 5 Электронный индикатор потока свежего N<sub>2</sub>O.

- 6 Электронный индикатор потока свежего воздуха.
- 7 Электронный индикатор потока свежего O<sub>2</sub>.
- 8 Главный манометр давления подачи N<sub>2</sub>O.
- 9 Главный манометр давления подачи воздуха.
- 10 Главный манометр давления подачи O<sub>2</sub>.
- 11 Манометр давления O<sub>2</sub> в баллоне.\*
- 12 Манометр давления воздуха в баллоне\*.
- 13 Манометр давления N<sub>2</sub>O в баллоне\*.
- 14 Индикатор тревоги низкого давления подачи O<sub>2</sub>, который мигает, если подача ниже минимальной заводской настройки давления, номинально 1,4 бар.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Электронный измеритель потока свежего газа скорректирован по высоте над уровнем моря.

\* Используется только с соединениями с фиксаторами (не применяется с резьбовыми соединениями).

### Измеритель полного потока

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Измеритель полного потока откалиброван на смесь 50/50 N<sub>2</sub>O и O<sub>2</sub>. Точность измерителя потока может снижаться для всех других смесей газа. (См. спецификации в разделе “Технические данные”.)

Измеритель полного потока используется для двух целей. Измеритель полного потока позволяет установить соотношение всего свежего воздуха, используемого в дыхательной системе. (Измерение скорости потока каждого газа – N<sub>2</sub>O, воздуха и O<sub>2</sub> – обеспечивает соответствующий электронный индикатор потока.)

Измеритель полного потока остается работоспособным, даже если произойдет сбой в устройстве электронного измерения потока, цифровом дисплее или возникнут проблемы с питанием. Будут выведены последние измерения полного потока до сбоя.

Чтобы настроить соотношение свежего воздуха в случае сбоя, перекройте все клапаны (O<sub>2</sub> можно не перекрывать), а затем по очереди восстановите поток каждого из газов. Например, начните с 2 л/мин для O<sub>2</sub>. На экране измерителя полного потока отобразится 2 л/мин.

Если нужно добавить 1 л/мин N<sub>2</sub>O, поверните переключатель контроля потока N<sub>2</sub>O до тех пор, пока измеритель полного потока не покажет 3 л/мин: 2 л/мин O<sub>2</sub> и 1 л/мин N<sub>2</sub>O.

**Разрешение мониторинга потока свежего газа**

Аппарат Fabius GS *premium* может быть настроен службой DrägerService или местной авторизованной сервисной организацией на отображение скоростей потока свежего газа в режиме стандартного или высокого разрешения.

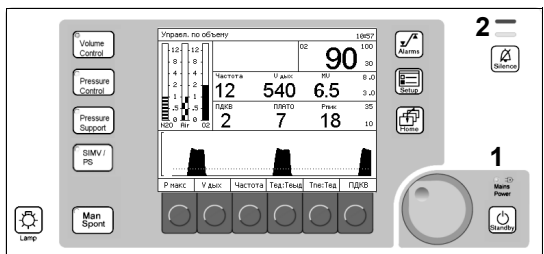
- 1 Если установка настроена на **стандартное разрешение**, то электронные индикаторы потока свежего газа поддерживают увеличение в 100 мл/мин (формат xx,x л/мин), а измерители потока на экране монитора показывают диапазон от 0 до 12 л/мин.
- 2 Если установка настроена на **высокое разрешение**, то электронные индикаторы потока свежего газа поддерживают увеличение в 10 мл/мин (формат x,xx л/мин), а измерители потока на экране монитора показывают скорость от 0 до 10 л/мин. Данные с высоким разрешением выводятся на экран, если все отдельные потоки газа не превышают скорости в 9,99 л/мин. Установка переключается на стандартное разрешение, если скорость самого быстрого потока превышает 9,99 л/мин. Установка переключается на высокое разрешение, если скорость самого быстрого потока снижается ниже 9,00 л/мин.



## Индикаторы

На передней панели аппарата расположен ряд светодиодных индикаторов.

- 1 Индикатор основного питания светится, когда аппарат подключен к основному источнику питания.
- 2 Светящиеся индикаторы тревоги указывают на степень неотложности текущих активных тревог.
  - **Предупреждение:** красный мигающий индикатор;
  - **Предостережение:** желтый мигающий индикатор;
  - **Уведомление:** желтый светящийся индикатор.



Кроме того, кнопка »Standby« (Ожидание) и все кнопки выбора режима вентиляции оснащены маленькими световыми индикаторами, указывающими на текущий активный режим.

## Цветовые обозначения системы газа

Все соединения, клапаны, манометры и измерители потока аппарата Fabius GS *premium* имеют цветовые обозначения, соответствующие определенному газу и приведенные в таблице:

Газ	США	ISO
Air	Желтый	Черно-белая клетка
N <sub>2</sub> O	Синий	Синий
O <sub>2</sub>	Зеленый	Белый

## Цветовое решение экрана

Экран аппарата Fabius GS *premium* отображает такие элементы, как программируемые кнопки, тревоги, виртуальные трубки потока и фон экрана, разными цветами для улучшения видимости.

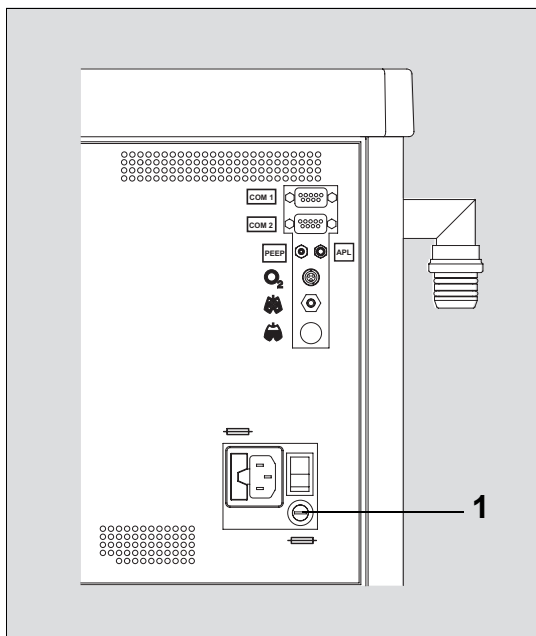
## Сборка аппарата

Активизация батареи	48	Подсоединение манометра для измерения давления дыхания (поставляется по отдельному заказу)	62
Установка датчика потока	48	Подсоединение датчика потока	63
Присоединение компактной дыхательной системы	49	Присоединение APL-байпаса и шлангов ПДКВ/Р <sub>макс</sub>	63
Установка адаптера Dräger sorb CLIC (поставляется по отдельному заказу)	50	Установка кожуха системы COSY	64
Подключение выпускного штуцера отработанного газа	51	Установка дыхательного мешка Ambu (для ручной вентиляции)	64
Установка гибкой трубки дыхательного мешка и дыхательного мешка (поставляется по отдельному заказу)	51	Установка испарителей	65
Подключение системы трубопроводов для подачи N <sub>2</sub> O, воздуха и O <sub>2</sub>	52	Дополнительное оборудование	65
Присоединение резервных баллонов с N <sub>2</sub> O, воздухом и O <sub>2</sub> (крепление с фиксацией)	53	Подключение электропитания	65
Присоединение резервных баллонов с N <sub>2</sub> O, Air и O <sub>2</sub> (для баллонов с резьбовыми соединениями)	56	Ежедневные проверки и проверки перед началом работы	66
Присоединение системы для удаления отработанного анестетика (AGS) (поставляется по отдельному заказу)	57		
Присоединение дыхательных шлангов	59		
Руководство по эксплуатации бактериальных фильтров, эндотрахеальных трубок, тройников, дыхательных шлангов, натронной извести и других принадлежностей дыхательной системы	60		
Установка новой капсулы датчика O <sub>2</sub>	61		
Подсоединение датчика O <sub>2</sub>	61		
Подсоединение датчика давления	62		

## Активизация батареи

Установка для анестезии Fabius GS *premium* поставляется вместе с предохранителем батареи, который отсоединен, чтобы батарея не разрядилась раньше времени при перевозке и хранении.

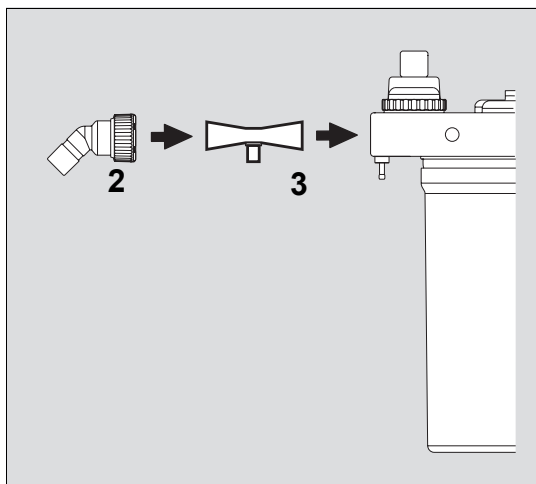
- Выньте предохранитель из верхнего выдвижного ящичка установки.
- Распакуйте предохранитель.
- 1 Вставьте предохранитель батареи в соответствующий держатель. Поверните предохранитель на четверть оборота по часовой стрелке, пока он не встанет на место.



028

## Установка датчика потока

- 2 Выверните и снимите выпускной штуцер выдоха.
- 3 Вставьте датчик потока.
- Верните выпускной штуцер выдоха на место.



047

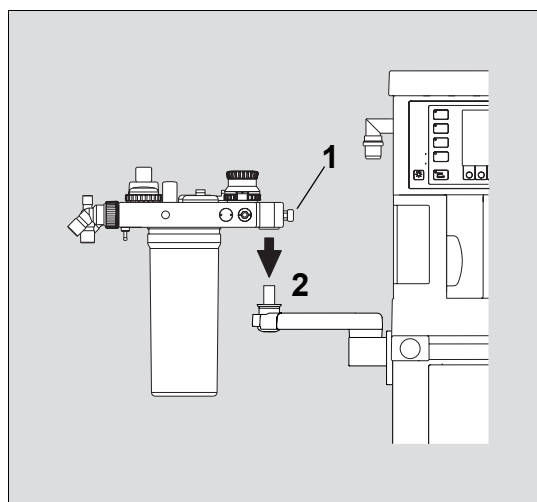


### Присоединение компактной дыхательной системы

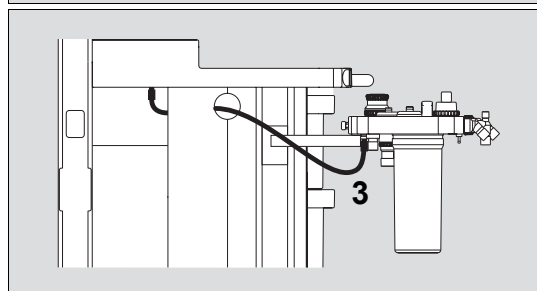
- 1 Выдвиньте поршень компактной дыхательной системы на всю длину и удерживайте его в таком положении.
- 2 Установите компактную дыхательную систему в держатель компактной дыхательной системы.
- Освободите поршень и поворачивайте компактную дыхательную систему, пока поршень не встанет на место.

Информацию о наполнении и установке многоразового абсорбера см. на стр. 163.

Адаптер CLIC для одноразового абсорбера может также использоваться в Fabius GS *premium*. Информацию по установке адаптера CLIC см. в руководстве по эксплуатации.



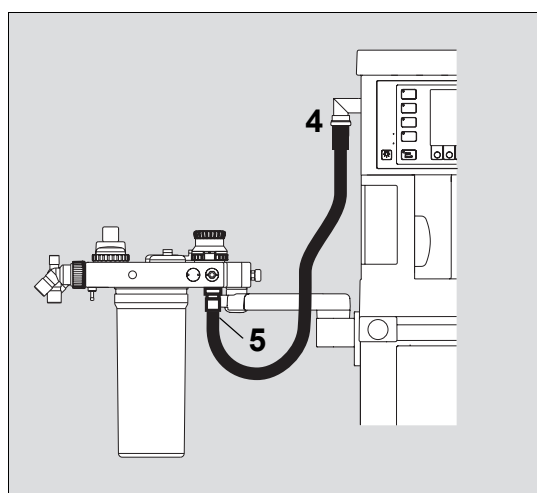
- 3 Протяните шланг подачи свежего газа от установки Fabius GS *premium* к компактной дыхательной системе.



- 4 Подключите шланг вентиляции к аппарату ИВЛ.
- 5 Подсоедините его к вентиляционному штуцеру с коническим разъемом на компактной дыхательной системе.

Уплотнительные кольца на резьбовых и конических разъемах (4 и 5) должны быть чистыми и без повреждений.

Резьбовые соединения закручивайте только руками. Не пользуйтесь никакими инструментами.



### Установка адаптера Dräger sorb CLIC (поставляется по отдельному заказу)

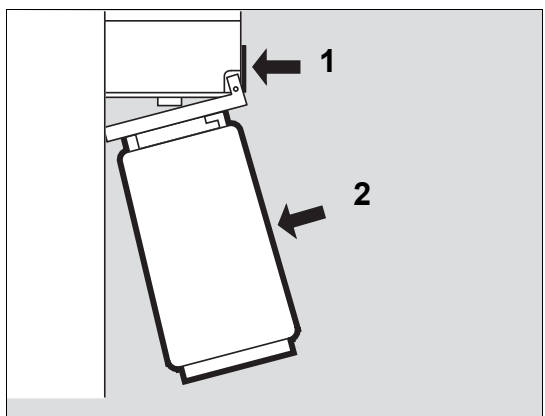
Поручите установить соответствующий адаптер квалифицированному специалисту, например к специалисту службы DrägerService.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Одноразовый абсорбер следует вставить в аппарат перед включением установки Fabius GS *premium*, таким образом, абсорбер будет учтен во время проведения проверки аппарата на утечку и определения комплайнса системы.**

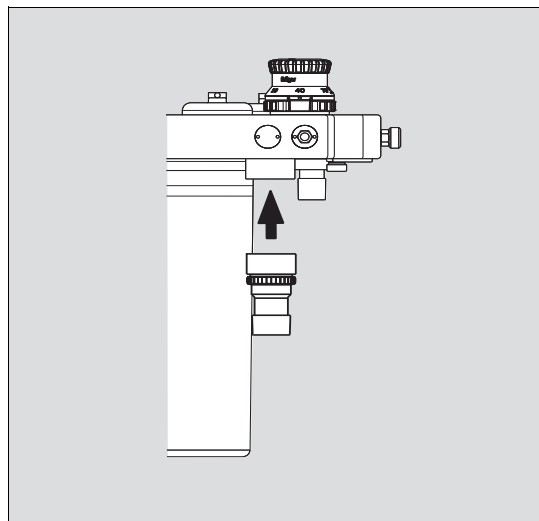
Как вставляется одноразовый абсорбер:

- 1 Нажмите кнопку: элемент крепления абсорбера выйдет из положения фиксации.
- Перед тем как вставить новый абсорбер в систему, его следует встряхнуть, например, повернув несколько раз “вверх ногами”, чтобы имеющийся в нем поглотитель снова разрыхлился.
- Снимите с нового абсорбера опечатку.
- Вставьте новый одноразовый абсорбер в элемент крепления.
- 2 Зафиксируйте абсорбер в аппарате.



### Подключение выпускного штуцера отработанного газа

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

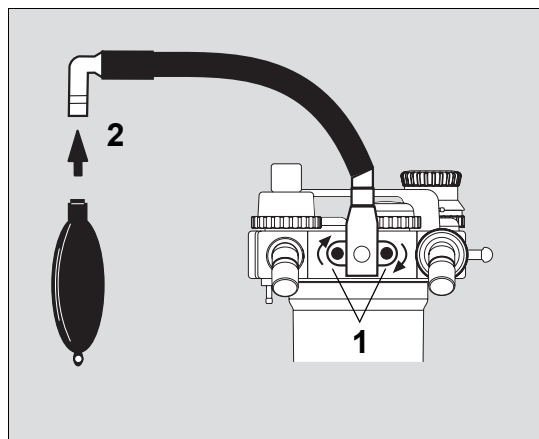


### Установка гибкой трубки дыхательного мешка и дыхательного мешка (поставляется по отдельному заказу)

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Рекомендуется также использовать дыхательные мешки и шланги без содержания латекса.

- Вставьте трубку дыхательного мешка в штуцер дыхательного мешка, расположенный на боковой стороне дыхательной системы.
- 1 Закрепите ее с помощью двух барашковых винтов.
  - 2 Присоедините угловой фитинг 90° к концу трубки дыхательного мешка и присоедините дыхательный мешок к другому концу фитинга.



В качестве дополнительного элемента можно использовать стационарную ручную трубку дыхательного мешка.

## Подключение системы трубопроводов для подачи N<sub>2</sub>O, воздуха и O<sub>2</sub>

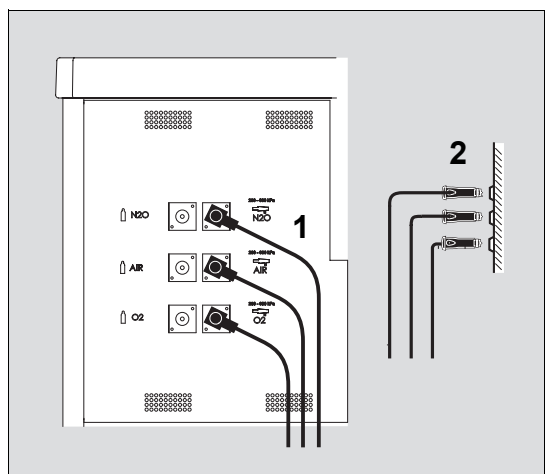
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Внимательно проверяйте шланги при каждом подключении установки к стенному штуцеру газа, чтобы убедиться, что оба конца шланга соответствуют одному и тому же газу. Использование шлангов для соединения настенных выпускных штуцеров и установок для анестезии приводило к несчастным случаям, когда во время сборки установки на один конец шланга надевался фитинг для кислорода, а на другой – фитинг для закиси азота.

- 1 Присоедините фитинг каждого шланга подачи газа к соответствующему фитингу на задней панели установки.
  - 2 Подсоедините другой конец каждого шланга подачи газа к соответствующему действующему стенному штуцеру газа.
- Давление в трубопроводе должно быть в пределах от 2,8 до 6 кПа x 100.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Отключение системы трубопроводов может привести к отключению комбинированных устройств.



### **Присоединение резервных баллонов с N<sub>2</sub>O, воздухом и O<sub>2</sub> (крепление с фиксацией)**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

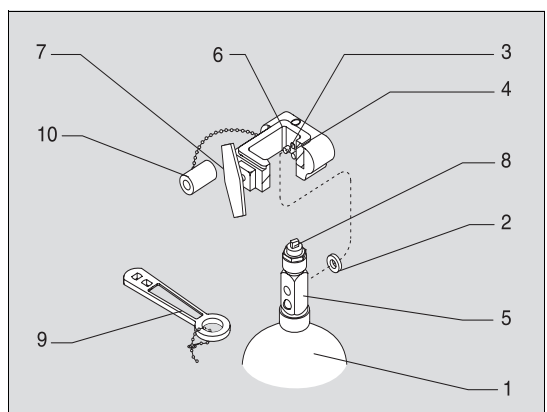
Даже если подача газа всегда осуществляется от централизованной системы, баллоны должны оставаться на установке в качестве резервного источника газа.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Если вентили баллонов имеют течь или трудно открываются и закрываются, их следует отремонтировать в соответствии с указаниями изготовителя.

## Сборка аппарата

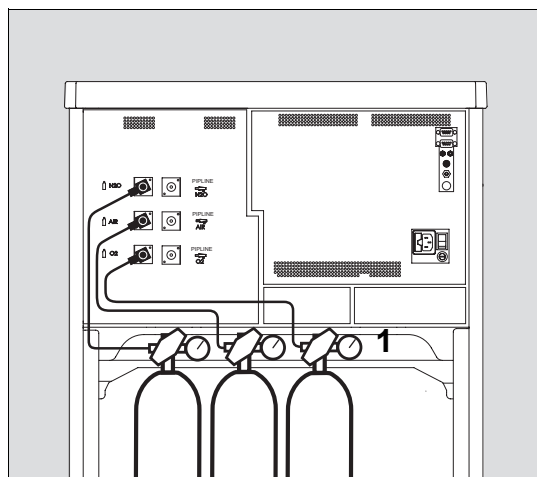
- Присоедините газовый баллон (1) к скобе, как описано ниже:
- Снимите старую прокладку (2) и поставьте новую в паз впускного штуцера на скобе.
- Убедитесь в наличии двух фиксаторов (3). Они должны быть расположены ниже впускного штуцера (4).
- Вставьте снизу головку (5) газового баллона в скобу. Убедитесь,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



- 1 Откройте вентили баллонов.
- Чтобы обеспечить нужное давление газа в баллонах, убедитесь, что манометры показывают рекомендованные значения, которые указаны в приведенной ниже таблице.
- Снова закройте вентили баллонов.

Давление газа в баллонах, закрепленных на подвесных скобах, должно соответствовать рекомендованным значениям, указанным в приведенной ниже таблице. (Давление указано для баллонов типа E-size при 21°C или 70°F.) Баллоны, давление в которых ниже минимального рекомендуемого уровня (кПа x 100 – МИНИМАЛЬНОЕ), должны быть заменены новыми заполненными баллонами.

Газ	кПа x 100 – ПОЛНОЕ (стандартная полная загрузка)	кПа x 100 – МИНИМАЛЬНОЕ
Air	131	69
N <sub>2</sub> O	51	42
O <sub>2</sub>	131	69



### Присоединение резервных баллонов с N<sub>2</sub>O, Air и O<sub>2</sub> (для баллонов с резьбовыми соединениями)

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не допускайте попадания смазки на вентили кислородных баллонов O<sub>2</sub> и регулятор давления O<sub>2</sub>. Это может привести к взрыву.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если вентили баллонов имеют течь или трудно открываются и закрываются, их следует отремонтировать в соответствии с указаниями изготовителя.

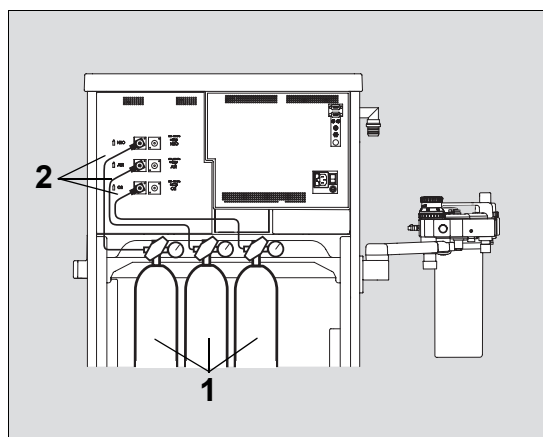
#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Вентили баллонов должны открываться и закрываться только вручную. Не пользуйтесь никакими инструментами.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если резервные баллоны с газом не используются, они должны оставаться закрытыми. Возможно случайное опорожнение баллонов.

- 1 Установите заполненные баллоны в держатели и закрепите их в нужном положении.
- Заверните регуляторы давления на вентилях баллонов.
- 2 Приверните шланги подачи сжатого газа к регуляторам давления и к разъемам впускного штуцера.
- Откройте вентили баллонов.





### Присоединение системы для удаления отработанного анестетика (AGS) (поставляется по отдельному заказу)

Все системы удаления отработанного газа, используемые в установке Fabius GS *premium*, должны соответствовать стандарту ISO 8835-3. Система удаления отработанного анестетика используется с вакуумными системами удаления отработанного газа.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Шланги для удаления отработанных газов не должны быть сжаты, перекручены или еще каким-либо образом заблокированы.

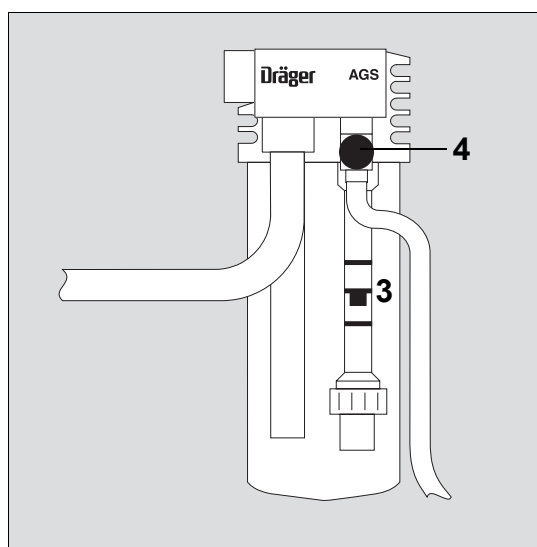
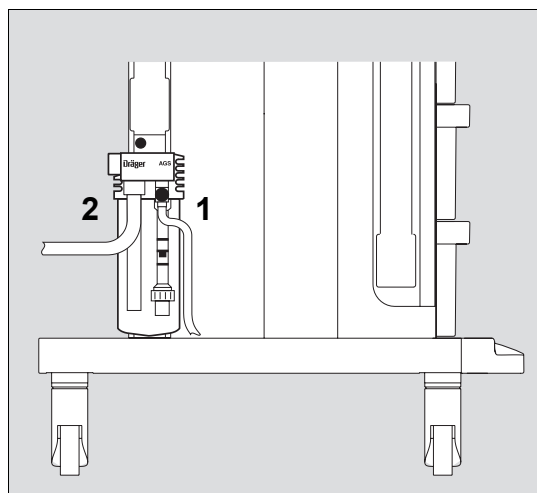
- Установите на аппарате систему для удаления отработанного анестетика, вставив ее держатель в два ступенчатых винта, расположенных на держателе для системы удаления газа на боковой стороне аппарата.
- 1 Присоедините вакуумный шланг для удаления отработанного газа к отводному патрубку очистителя.
  - Присоедините другой конец вакуумного шланга к больничной системе удаления отработанного газа.
  - 2 Подсоедините один конец передающего шланга к фитингу на очистителе.
  - Подсоедините другой конец передающего шланга к выпускному штуцеру отработанного газа, расположенному на нижней панели дыхательной системы.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Перед использованием системы удаления отработанного газа включите больничную вакуумную систему.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Во время работы системы поплавок в трубке наблюдения за потоком отсасываемых газов (3) должен находиться между верхней и нижней отметками. При необходимости отрегулируйте поток с помощью дополнительного клапана настройки потока (4).



## Сборка аппарата

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Не допускайте блокировки отверстий в системе удаления отработанного анестетика. В случае блокирования отверстий в дыхательной системе может возникнуть нехватка свежего газа.**

Подробную информацию о системе удаления отработанного анестетика можно найти в соответствующем руководстве по эксплуатации очистителя.

## Присоединение дыхательных шлангов

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Будьте осторожны, чтобы не повредить дыхательные шланги.

При присоединении и разъединении дыхательных шлангов держите их всегда за окончную муфту, а не за спираль. В противном случае обмотка может порваться и ослабнуть. Дыхательные шланги с поврежденной спиральной обмоткой могут перекручиваться или пережиматься. Перед каждым использованием проверяйте целостность дыхательных шлангов.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Дыхательные шланги, используемые в установке *Fabius GS premium*, должны соответствовать существующим стандартам ANSI.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Нельзя использовать дыхательные шланги из антистатика или проводящего материала. При использовании высокочастотного электрохирургического оборудования существует опасность ожогов.

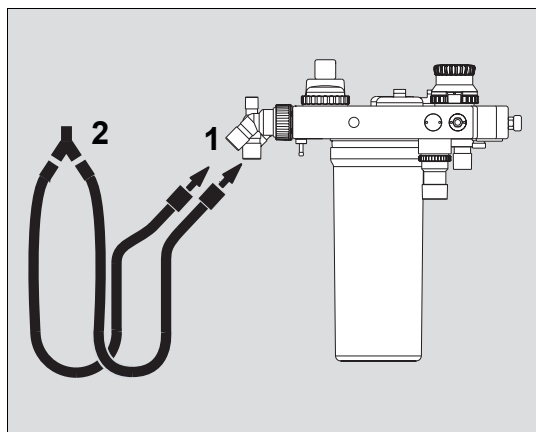
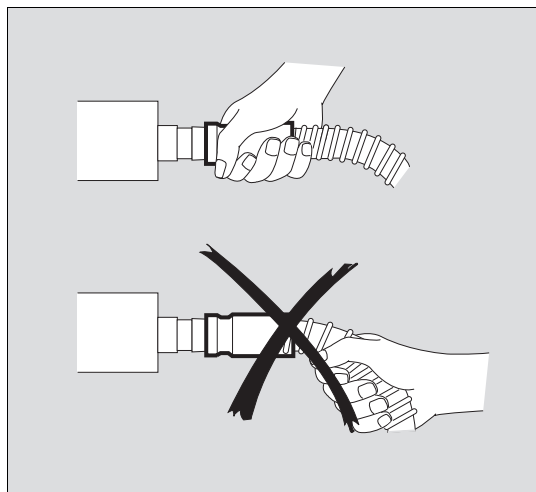
*Fabius GS premium* не имеет компонентов, содержащих латекс.

Чтобы исключить появление латекса в системе:

- пользуйтесь только дыхательными шлангами и мешками из материалов без содержания латекса!
- 1 Наденьте дыхательные шланги пациента на оба штуцера (вдоха и выдоха) или на дополнительные бактериальные фильтры.
  - 2 Присоедините оба дыхательных шланга пациента к тройнику.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте меры предосторожности при подключении пациента. Иначе не исключена опасность странгуляции!



**Руководство по эксплуатации  
бактериальных фильтров, эндотрахеальных  
трубок, тройников, дыхательных шлангов,  
натронной извести и других  
принадлежностей дыхательной системы**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**При использовании принадлежностей для дыхательных систем или конфигураций, которые отклоняются от стандартного набора шлангов, сопротивление дыханию при вдохе и выдохе может превышать обычные требования.**

**При использовании таких конфигураций необходима особая осторожность и тщательный мониторинг.**

При повышенном сопротивлении дыханию необходимы дополнительные усилия со стороны пациента во время спонтанного дыхания. При вентиляции с контролем объема повышенное сопротивление дыханию во время вдоха оказывает незначительное влияние на подаваемый объем. Однако пиковое давление повышается при постоянном давлении плато. Поэтому во время фазы выдоха увеличивается фиксированный интервал (RC).

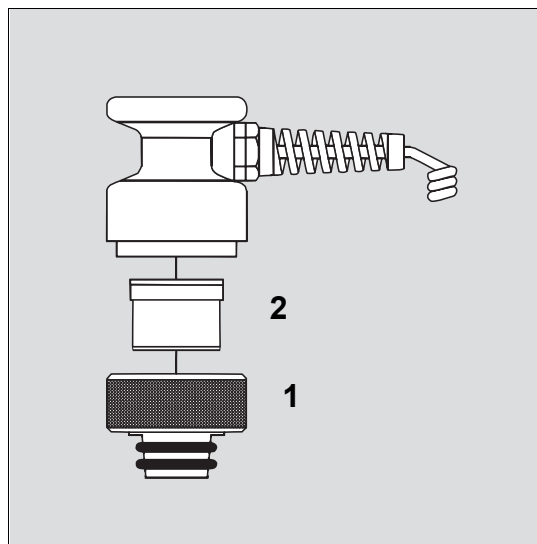
Если время выдоха слишком короткое, возможно неполное освобождение легких, что может привести к динамической задержке воздуха в легких. При вентиляции с контролем давления повышенное сопротивление в дыхательных путях может привести к уменьшению объемов вдоха и выдоха.

Перед выполнением самотестирования на используемом устройстве необходимо подключить дополнительный компонент, который следует использовать. Вытяните шланги-расширители на соответствующую длину для точного определения растяжимости и подачи правильного дыхательного объема в случае вентиляции с контролем объема.

При использовании коаксиальных шлангов невозможно выявить утечки между внутренним и внешним шлангом с помощью самотестирования или теста на герметичность.

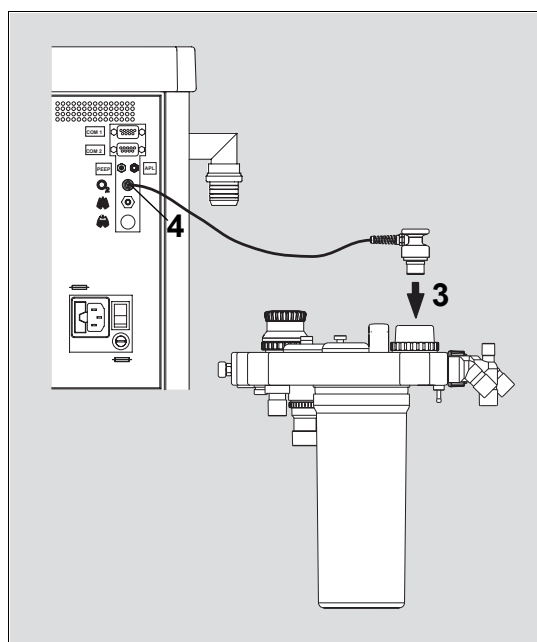
### Установка новой капсулы датчика O<sub>2</sub>

- 1 Отвинтите крышку корпуса датчика.
- Выньте из упаковки капсулу нового датчика.
- 2 Вставьте капсулу в корпус так, чтобы кольцеобразные проводники соприкасались с контактами внутри корпуса.
- Прочно завинтите крышку рукой.




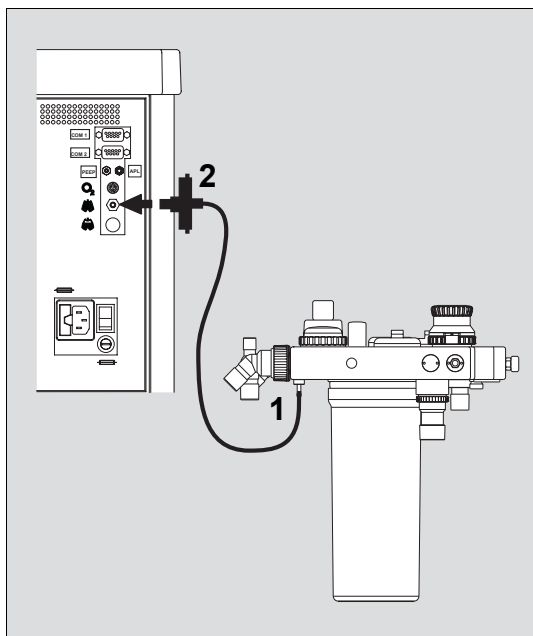
### Подсоединение датчика O<sub>2</sub>

- 3 Вставьте датчик O<sub>2</sub> в отверстие на колпачке штуцера вдоха.
- 4 Подсоедините штуцер к фитингу с меткой O<sub>2</sub>, расположенному на панели разъемов на задней панели аппарата.




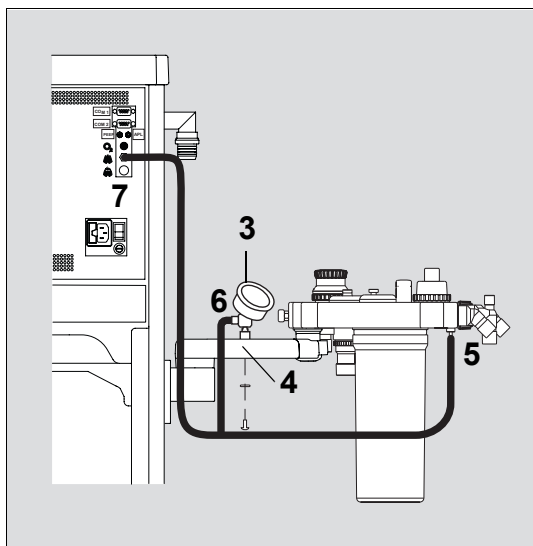
### Подсоединение датчика давления

- 1 Наденьте линию измерения давления на шпенок, расположенный на нижней панели дыхательной системы, до полного совмещения.  
Не сдавливайте линию измерения давления при надевании ее на шпенок.
- 2 Подсоедините линию измерения давления к бактериальному фильтру и плотно вставьте в штуцер с меткой  на панели разъемов, которая расположена на задней панели аппарата.




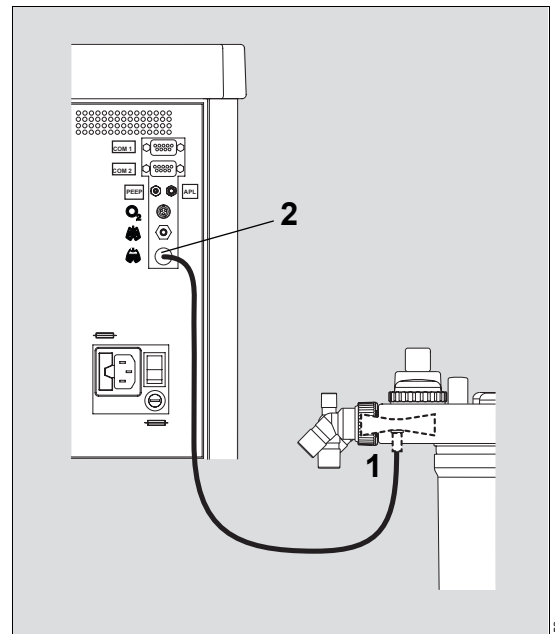
### Подсоединение манометра для измерения давления дыхания (поставляется по отдельному заказу)

- Подсоедините манометр (3) к креплению компактной дыхательной системы (4) и зафиксируйте с помощью крепежного винта и шайбы Гровера.
- Наденьте линию измерения давления на шпенок (5) и подсоедините его к штуцеру манометра (6) и штуцеру с меткой  на панели разъемов, которая расположена на задней панели аппарата (7).



### Присоединение датчика потока

- 1 Присоедините кабель линии объема к разъему, расположенному на нижней панели дыхательной системы.
- 2 Присоедините кабель линии объема к штуцеру с меткой  на панели разъемов, расположенной на нижней панели аппарата.

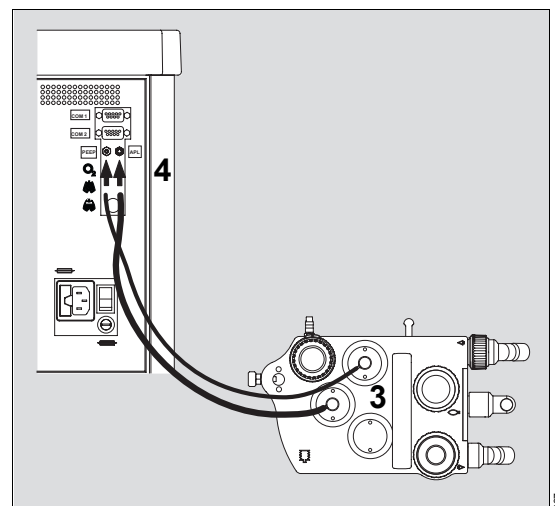


### Присоединение APL-байпаса и шлангов ПДКВ/Р<sub>макс</sub>

- 3 Подсоедините управляющий шланг к штуцеру на клапане ПДКВ/Р<sub>макс</sub> и к штуцеру с маркировкой “РЕЕР” (ПДКВ) на соединительной панели.
- 4 Подсоедините управляющий шланг к штуцеру на клапане APL-байпаса и к штуцеру с маркировкой “APL” на соединительной панели.

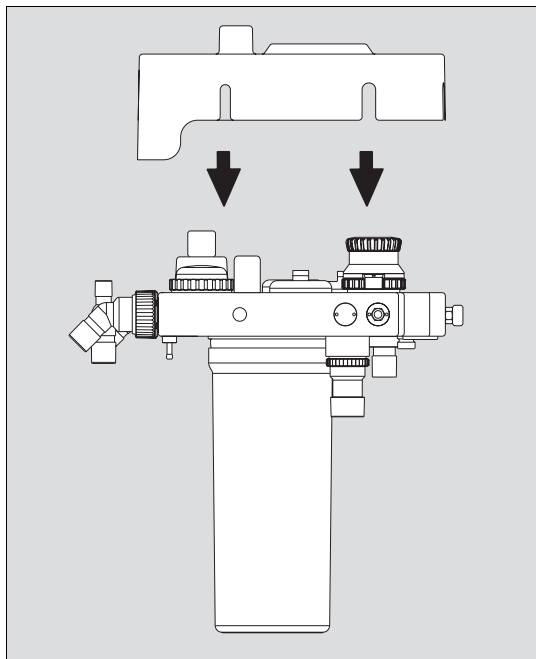
#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Шланг APL-байпаса больше шланга ПДКВ/Р<sub>макс</sub>.



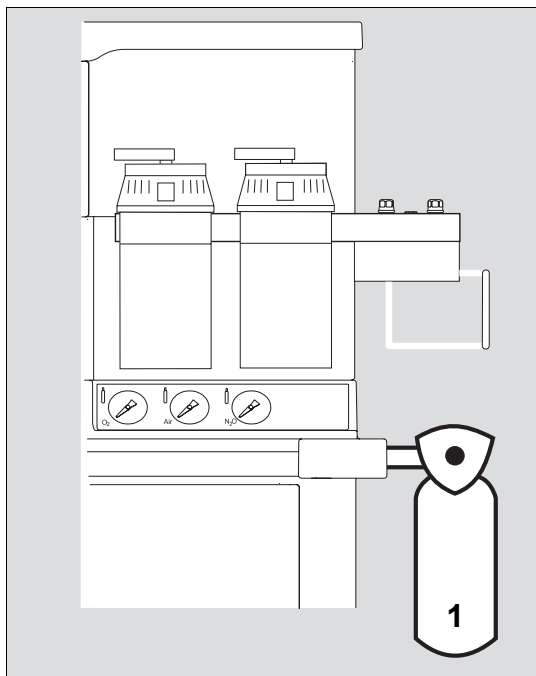
### Установка кожуха системы COSY

Установите кожух COSY на верхнюю панель дыхательной системы, протянув все кабели через нужные отверстия.



### Установка дыхательного мешка Амбу (для ручной вентиляции)

- 1 Повесьте полностью подготовленный и проверенный мешок на бортик справа.





## Установка испарителей

Выполните установку испарителей в соответствии с руководствами по эксплуатации, поставляемыми с испарителями, которые можно использовать с аппаратом Fabius GS *premium*.

## Дополнительное оборудование

Подготовьте дополнительное оборудование согласно соответствующим руководствам по эксплуатации.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Если мониторы и другое оборудование устанавливаются на установку Fabius GS *premium* сверху, то увеличивается опасность переворачивания установки, особенно при пересечении порогов и других препятствий, см. стр. 27.

Перед перемещением установки Fabius GS *premium* снимайте с нее все мониторы и другое оборудование.

## Подключение электропитания

Fabius GS *premium* может использовать напряжение от 100 до 240 В.

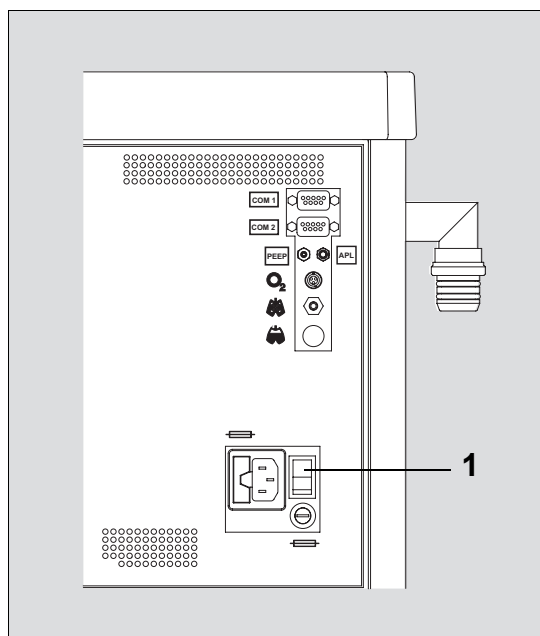
- Подключите вилку к электрической розетке.
- 1 Включите установку с помощью выключателя, расположенного на задней панели.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подключайте установку только к проверенным розеткам лечебного учреждения, которые имеют заземление.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не подключайте устройства жизнеобеспечения к дополнительным розеткам, расположенным на аппарате для анестезии. Если система электропитания больницы будет отключена, на устройства, подключенные к дополнительным розеткам, не будет подаваться электропитание от батареи аппарата для анестезии, что приведет к прекращению их работы.



*Сборка аппарата*

### **Ежедневные проверки и проверки перед началом работы**

Для обеспечения готовности аппарата Fabius GS *premium* к работе по завершении его сборки выполните ежедневную проверку перед началом работы, приведенную в приложении данного руководства.

## Запуск

Включение питания аппарата . . . . .	68
Экран ожидания, отображающийся после включения аппарата . . . . .	69
Проверка рабочей готовности . . . . .	69

## Включение питания аппарата

- 1 Переведите тумблер SYSTEM POWER в положение ON. При переключении тумблера SYSTEM POWER в положение ON устройство Fabius GS *premium* проводит полную проверку встроенного оборудования. По мере проведения диагностики данные о каждой проверке и ее результатах появляются на экране. Результаты “Прошел” или “Сбой” показывают статус проверенного компонента.

После завершения диагностики на экран будет выведен один из трех возможных результатов проверки:

### РАБОТОСПОСОБНА

Все компоненты системы контроля в хорошем рабочем состоянии. Через некоторое время появляется экран режима ожидания.

### УСЛОВНО РАБОТОСПОСОБНА

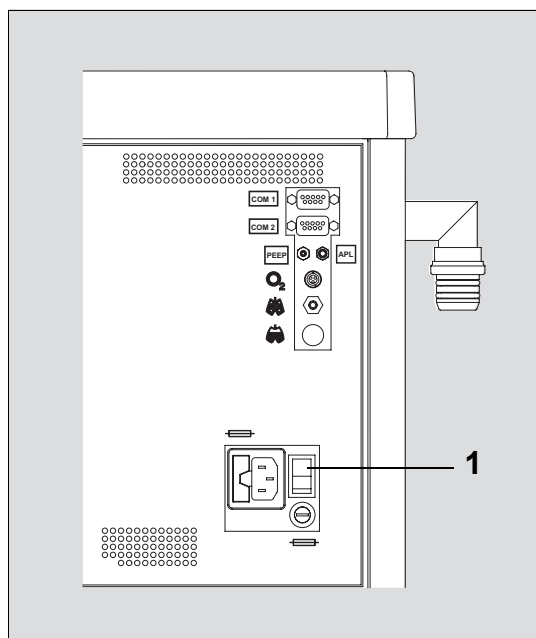
Обнаружена ошибка, не угрожающая работе всей системы. Установку Fabius GS *premium* можно использовать, но следует обратиться в сервис-центр DrägerService или в местную авторизованную сервисную организацию. Чтобы продолжить работу, нажмите на переключатель.


### НЕ РАБОТОСПОСОБНА

Обнаружена серьезная ошибка, и эксплуатация монитора и аппарата ИВЛ запрещена. Не пользуйтесь устройством. Немедленно обратитесь в сервис-центр DrägerService или в авторизованную сервисную организацию, чтобы устранить проблему.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Настоятельно рекомендуется выключать и включать аппарат Fabius GS *premium* хотя бы раз в день, чтобы у него была возможность при повторном включении провести самопроверку.**



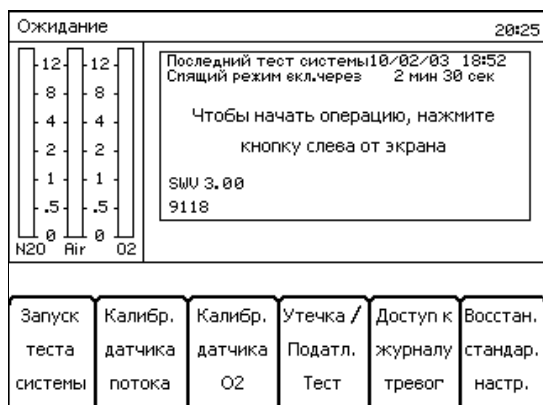
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ		Fabius GS
Контрольный таймер	Прошел	<b>РАБОТОСПОСОБНА</b>
Системное ОЗУ	Прошел	
Прогр. память	Прошел	
Видеотест	Прошел	
Прерывания	Прошел	
АЦП	Прошел	
Энергоз. ОЗУ	Прошел	
Послед. порт	Прошел	
Часы	Прошел	
Динамик	Прошел	
Осн. питание	Прошел	
Батарея	Прошел	
 MEDICAL Fabius GS SW 3.00 CRC 2BD1		

### Экран ожидания, отображающийся после включения аппарата

Если включение питания прошло успешно, появляется экран включения режима ожидания, который содержит инструкции о начале работы установки Fabius GS *premium*.

#### Проверка рабочей готовности

Проверьте готовность аппарата Fabius GS *premium* путем тестирования всех необходимых компонентов, перечисленных в форме ежедневных проверок и проверок перед началом работы, приведенной в приложении к руководству. При положительных результатах всех проверок начинайте работу, как описано в разделе “Эксплуатация” на стр. 71.



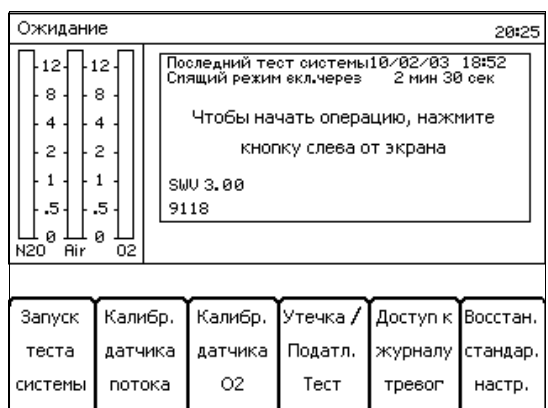


## Эксплуатация

Экран включения режима ожидания . . . .	72
Регулировка расхода свежего газа . . . . .	72
Регулировка концентрации испарителя . . . .	72
Увеличенная подача O <sub>2</sub> . . . . .	73
Анестезия с малым расходом газов . . . .	74
Удаление азота (при необходимости) . . . .	74
Замена абсорбента CO <sub>2</sub> . . . . .	74
Адаптер CLIC (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	76
<b>Вентиляция . . . . .</b>	<b>77</b>
Режим ручной/спонтанной вентиляции . . . .	77
Вентиляция с управлением по объему . . . .	80
Вентиляция с управлением по давлению . . .	82
Вентиляция с поддержкой давлением (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	83
Вентиляция SIMV/PS (поставляется по отдельному заказу) . . . . .	85
Переход из одного режима вентиляции в другой . . . . .	87
<b>Возможности безопасности аппарата ИВЛ . . . . .</b>	<b>89</b>
Действия оператора в случае нехватки свежего газа . . . . .	89
<b>Смена пациентов . . . . .</b>	<b>90</b>
<b>Завершение работы . . . . .</b>	<b>91</b>
Если аппарат Fabius GS premium не используется . . . . .	91
<b>Подготовка к хранению или транспортировке . . . . .</b>	<b>92</b>

## Экран включения режима ожидания

Если включение питания прошло успешно, появляется экран ожидания, который содержит инструкции о начале работы установки Fabius GS *premium*.



## Регулировка расхода свежего газа

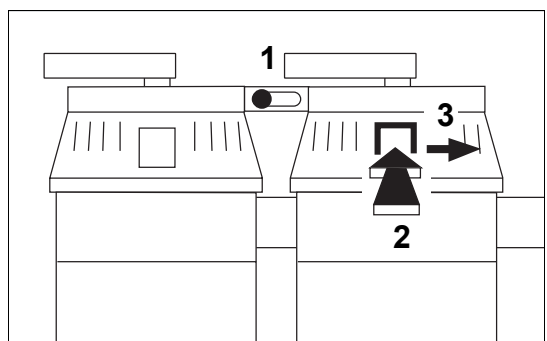
Необходимую концентрацию потока свежего газа можно установить с помощью переключателей контроля потока на передней панели аппарата.

## Регулировка концентрации испарителя

См. соответствующее руководство по эксплуатации испарителя. На рисунке изображен аппарат Varog 2000, в тексте приведено его же описание.

Для системы Dräger Interlock 2 Exclusion:

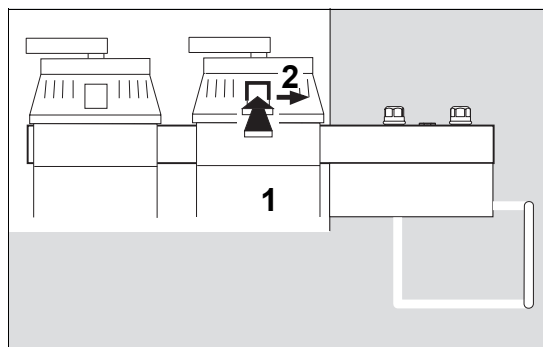
- Убедитесь, что испаритель установлен правильно.
- 1 Заблокируйте неиспользуемый испаритель, передвинув до упора рукоятку в направлении неиспользуемого испарителя. Например, чтобы заблокировать левый испаритель, переместите рукоятку влево.
- 2 Установите маховичок в положение »Т« на незаблокированном испарителе, нажмите кнопку и поверните маховичок в положение »0«. Подождите пять секунд, пока не выровняется давление.
- 3 Нажмите кнопку и поверните маховичок против часовой стрелки, чтобы установить необходимую концентрацию анестетика.
- Следите за уровнем заполнения системы через смотровое стекло. Когда уровень опустится до минимальной отметки, заполните испаритель анестетиком.





Для системы Dräger Auto Exclusion:

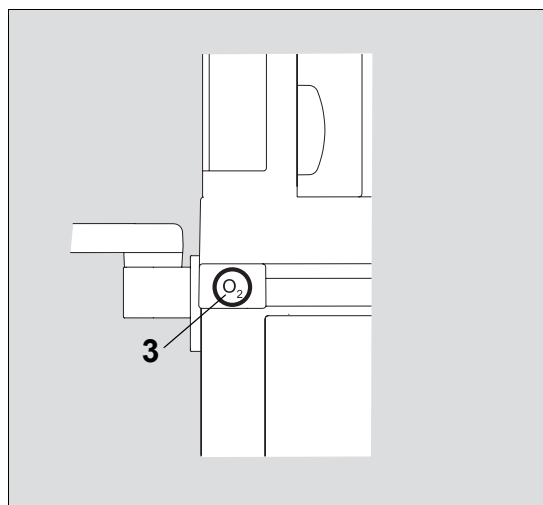
- Закройте все открытые испарители.
  - Убедитесь, что испаритель установлен правильно.
- 1 Установите маховичок в положение »Т«, нажмите кнопку и поверните маховичок в положение »0«. Подождите пять секунд, пока не выровняется давление.
  - 2 Нажмите кнопку и поверните маховичок против часовой стрелки, чтобы установить необходимую концентрацию анестетика.
- Следите за уровнем заполнения системы через смотровое стекло. Когда уровень опустится до минимальной отметки, заполните испаритель анестетиком.



### Увеличенная подача O<sub>2</sub>

Управляемый вручную клапан увеличенной подачи O<sub>2</sub> расположен на передней панели аппарата. Приведенный в действие клапан обеспечивает подачу измеренного потока кислорода со скоростью не менее 35 л/мин в дыхательную систему и дыхательный мешок в обход аппарата ИВЛ. Для использования режима увеличенной подачи O<sub>2</sub> необязательно включать установку Fabius GS *premium*.

- 3 Нажмите на кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>. Все время, пока кнопка остается нажатой, дополнительный O<sub>2</sub> поступает в компактную дыхательную систему. Он направляется в обход элементов управления и испарителя анестетика.



### ПРИМЕЧАНИЕ.

В режиме ручной/спонтанной вентиляции давление может быстро увеличиться до настройки для APL-клапана.

### **Анестезия с малым расходом газов**

При анестезии с малым расходом газов (поток  $\leq 1,0$  л/мин) влага, содержащаяся в выдыхаемом пациентом воздухе, превращается в конденсат. Конденсат скапливается в шлангах. Чтобы влага не перетекала из одного шланга в другой, шланг аппарата ИВЛ оснащен встроенным влагосорбитом. Во время длительной анестезии с малым расходом газов рекомендуется дополнительно использовать влагосорбиты в шлангах для выдоха. Если уровень влаги превышает максимальный предел, очистите влагосорбиты.

### **Удаление азота (при необходимости)**

Во время анестезии в компактной дыхательной системе (и в легких пациента) остается воздух, содержащий около 79% азота ( $N_2$ ). Если установка будет использоваться только для проведения анестезии с малым расходом газа, для удаления этого  $N_2$  нажмите кнопку увеличенной подачи  $O_2$ .

### **Замена абсорбента $CO_2$**

Абсорбент  $CO_2$  в компактной дыхательной системе следует заменять, если 2/3 абсорбента  $CO_2$  изменили цвет. Фирма Dräger Medical рекомендует использовать абсорбент Drägersorb 800 Plus или Drägersorb FREE. Изменение цвета показывает, что абсорбент  $CO_2$  больше не способен поглощать  $CO_2$  (абсорбент Drägersorb 800 Plus или Drägersorb FREE меняет цвет с белого на фиолетовый).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Не пропускайте через абсорбент CO<sub>2</sub> сильный поток сухого газа в течение длительного времени, это приведет к пересушиванию абсорбента CO<sub>2</sub>.

Когда содержание влаги падает ниже определенного минимума, могут возникать следующие нежелательные явления, независимо от типа абсорбента CO<sub>2</sub> и используемого анестетика (например галотана, энфлюрана, изофлюрана, севофлюрана или дезфлюрана):

- Снижение поглощения CO<sub>2</sub>.
- Образование CO.
- Поглощение и/или разложение ингаляционного анестетика.
- Повышенное выделение теплоты в абсорбере, приводящее к росту температуры вдыхаемого газа.

Кроме того, продукты распада анестетиков в сочетании с сухим абсорбентом токсичны и легко воспламеняемы. Известны случаи возгорания, связанные с использованием сухих абсорбентов и летучих анестетиков. Эти явления могут быть опасны для пациента, приводя к интоксикации CO, недостаточной глубине анестезии и ожогам дыхательных путей.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

См. соответствующие инструкции по использованию абсорбента Dräger sorb 800 Plus или Dräger sorb FREE.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Абсорбент – это едкое вещество, которое может вызвать сильное раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При замене абсорбента постарайтесь не рассыпать содержащееся в нем едкое вещество.**

- Снимите канистру абсорбента, повернув его по часовой стрелке.
- Выбросьте абсорбент выдыхаемого CO<sub>2</sub> из абсорбера в соответствующий мусоросборник.
- Заполните абсорбер свежим абсорбентом CO<sub>2</sub>.

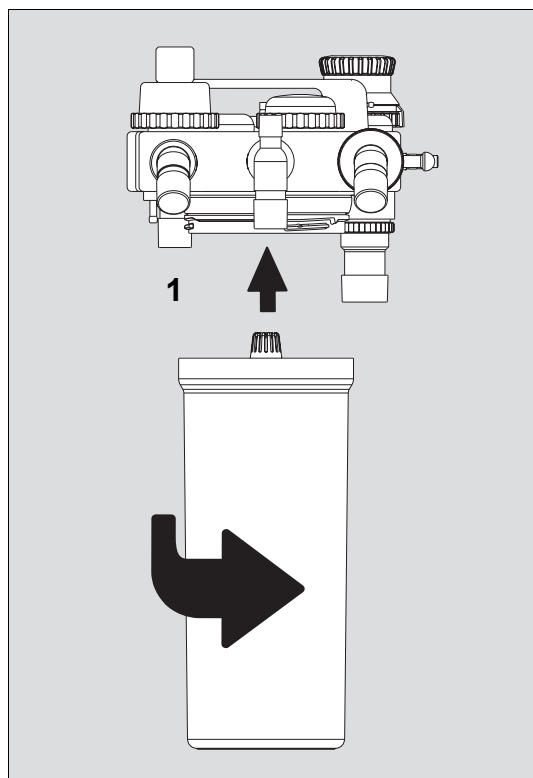
**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Убедитесь, что на прокладках и уплотняемых поверхностях нет пыли или частиц абсорбента CO<sub>2</sub>. Пыль и частицы могут привести к утечкам в системе.

- 1 Поместите канистру с абсорбентом в положение под системой дыхания и поверните ее против часовой стрелки, насколько это возможно.

**Адаптер CLIC (поставляется по отдельному заказу)**

Адаптер CLIC для одноразового абсорбера может также использоваться в Fabius GS *premium*. Информацию по установке адаптера CLIC см. в руководстве по эксплуатации.



## Вентиляция

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте меры предосторожности при подключении пациента. Иначе не исключена опасность странгуляции!

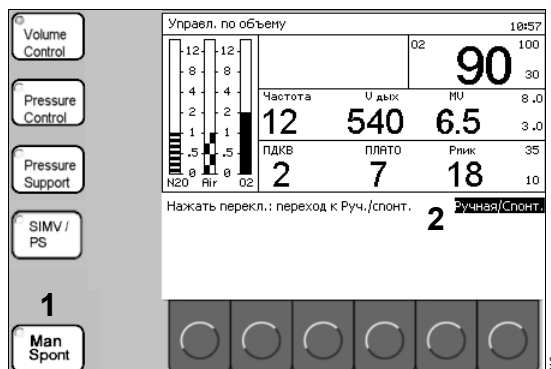
### Режим ручной/спонтанной вентиляции

“Ручная/Спонт.” (ручная/спонтанная) – это неавтоматический режим вентиляции. Однако в нем можно выполнять мониторинг вентиляции и управлять сигналами тревоги. В режиме ручной/спонтанной вентиляции поршень аппарата ИВЛ перемещается немного вверх для уменьшения сопротивления системы. Ручная вентиляция (с предельным значением давления APL-клапана) выполняется в том случае, когда APL-клапан находится в положении MAN. Спонтанная вентиляция (APL-клапан широко открыт) выполняется в том случае, когда APL-клапан находится в положении »Spont«.

В следующих примерах и на приведенных ниже рисунках показано включение режима ручной/спонтанной вентиляции из текущего режима вентиляции »Управл. по объему«:

### Для спонтанного дыхания:

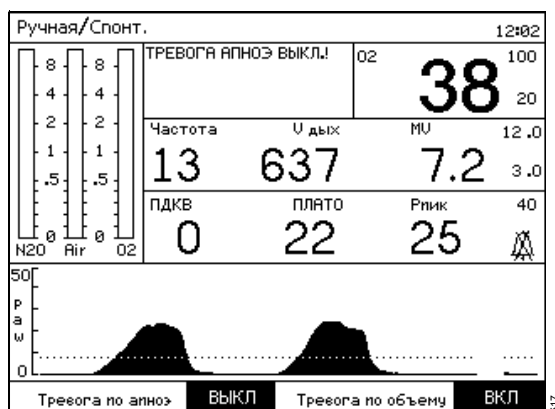
- 1 Нажмите кнопку »ManSpont« (Ручная/Спонт.). Индикатор на этой кнопке начнет мигать и не выключится до тех пор, пока выбранный режим вентиляции не будет подтвержден.
- 2 Окно графика будет заменено на окно режима ручной/спонтанной вентиляции, и появится сообщение с инструкциями по подтверждению изменения режима.



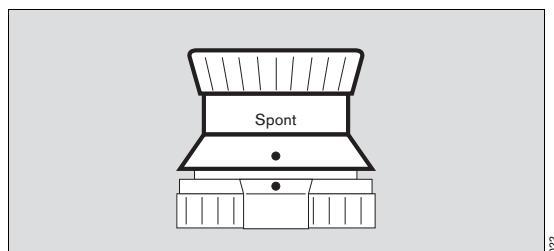
## Эксплуатация

- Подтвердите изменение режима. Экран ручной/спонтанной вентиляции станет активным. После подтверждения изменения режима индикатор на кнопке “ManSpont” (Ручная/Спонт.) перестанет мигать и будет светиться постоянно, график восстановится.

Экран “Ручная/Спонт.” позволяет настраивать два параметра: включение/выключение тревоги давления апноэ (см. стр. 106) и включение/выключение тревоги объема (см. стр. 104). Для включения и выключения соответствующей тревоги используйте программируемую кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ».



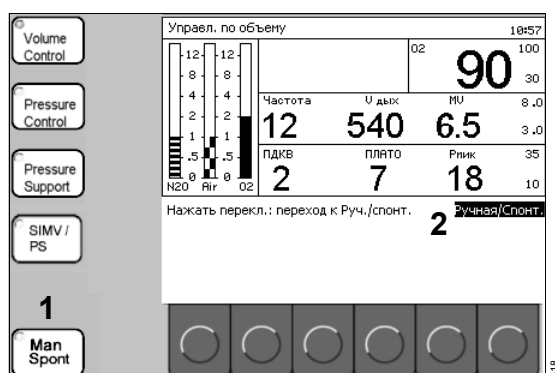
- Полностью поверните переключатель APL-клапана против часовой стрелки, чтобы сбросить давление для спонтанной вентиляции. Теперь клапан открыт для самостоятельного дыхания пациента.
- Установите необходимый поток свежего газа.



### Для ручной вентиляции:

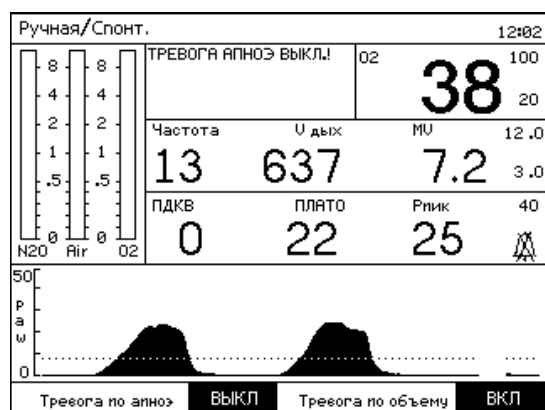
#### ПРИМЕЧАНИЕ.

В режиме ручной/спонтанной вентиляции таймер объема апноэ для выдачи предостережений изменяется с 15 на 30 сек, а для выдачи предупреждений – с 30 до 60 сек.



- 1 Нажмите кнопку **»ManSpont«** (Ручная/Спонт.). Индикатор на этой кнопке начнет мигать и не выключится до тех пор, пока выбранный режим вентиляции не будет подтвержден.
  - 2 Окно графика будет заменено на окно режима ручной/спонтанной вентиляции, и появится сообщение с инструкциями по подтверждению изменения режима.
- Подтвердите изменение режима. Экран ручной/спонтанной вентиляции станет активным. После подтверждения изменения режима индикатор на кнопке "ManSpont" (Ручная/Спонт.) перестанет мигать и будет светиться постоянно, график восстановится.

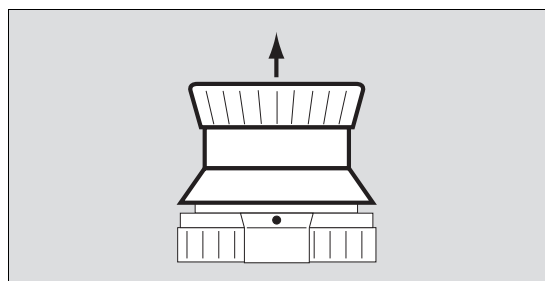
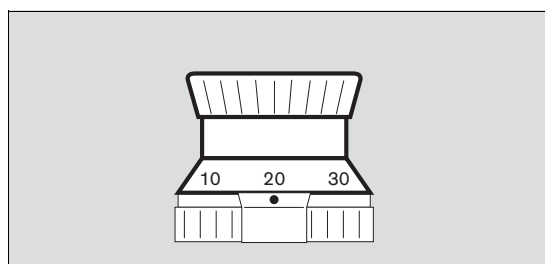
Экран "Ручная/Спонт." позволяет настраивать два параметра: включение/выключение тревоги давления апноэ и включение/выключение тревоги объема. Для включения и выключения соответствующей тревоги используйте программируемую кнопку **»ВКЛ/ВЫКЛ«**.



- Вращая переключатель APL-клапана, установите необходимое давление. Вращение переключателя по часовой стрелке увеличивает порог давления, а против часовой стрелки – снижает его.
- При необходимости нажмите кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>, чтобы повторно надуть мешок.
- Установите необходимый поток свежего газа.
- Включите процесс вентиляции вручную. Давление газа ограничивается значением, установленным на клапане APL.

**Временный сброс давления:**

- Потяните переключатель APL-клапана вверх.



## Вентиляция с управлением по объему

### Компенсация растяжения в аппарате ИВЛ

Компенсация растяжения в аппарате ИВЛ постоянно используется во время управления по объему, для того чтобы дыхательный объем, поступающий к пациенту, соответствовал установленному для него значению  $V_{\text{дых}}$ . Компенсация по объему определяется во время проверки на герметичность и податливость, проводимой в режиме ожидания (см. раздел “Проверка на герметичность / податливость” на стр. 112). Для точной работы компенсации по объему важно, чтобы шланги пациента, используемые во время проверки на герметичность/податливость соответствовали шлангам, используемым во время процедуры.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если настройки аппарата ИВЛ для управления по объему приводят к тому, что аппарат работает на пределе мощности, установка Fabius GS *premium* не может применить компенсацию по объему. Если достигнут предел мощности аппарата ИВЛ, увеличить значение настройки дыхательного объема  $V_{\text{дых}}$  в окне настроек управления по объему нельзя.

### Включение режима вентиляции с управлением по объему

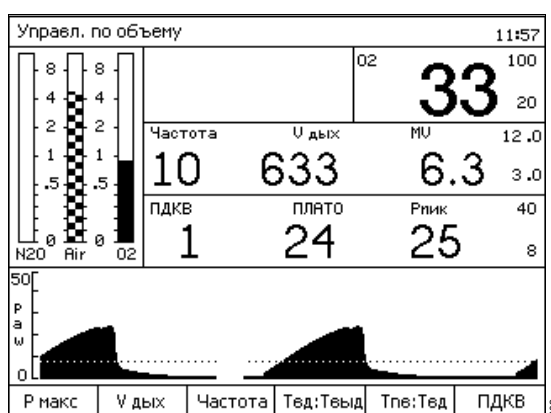
В следующих примерах и на приведенных ниже рисунках показано включение режима вентиляции с управлением по объему из текущего режима вентиляции »Управл. по давл.«:

- 1 Нажмите кнопку »Volume Control« (Управление по объему). Индикатор на этой кнопке начнет мигать и не выключится до тех пор, пока выбранный режим вентиляции не будет подтвержден.
- 2 Окно графика будет заменено на окно настроек вентиляции, и появится сообщение с инструкциями по подтверждению изменения режима.





- Если настройки аппарата ИВЛ правильные, подтвердите изменение режима.
- Если настройки аппарата ИВЛ не подходят, для каждого параметра, который нужно изменить, нажмите соответствующую программируемую кнопку, выберите значения и подтвердите изменение. После завершения изменения параметров подтвердите изменение режима вентиляции.
- После подтверждения изменения режима индикатор на кнопке “Volume Control” (Управление по объему) перестанет мигать и будет светиться постоянно, аппарат ИВЛ переключится в выбранный режим вентиляции и график восстановится.



Параметры, которые могут быть установлены для режима управления по объему, а также диапазон их регулирования и заводские установки представлены в таблице рядом.

Параметр вентиляции (режим управления по объему)	Диапазон регулирования	Заводская установка
Ограничение давления P <sub>макс</sub> [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 15 до 70 мин. ПДКВ+10	40
Дыхательный объем V <sub>дых</sub> [мл]	от 20 до 1400	600
Частота Частота ([1/мин])	от 4 до 60	12
Время вдоха: Время выдоха Т <sub>вд</sub> :Т <sub>выд</sub>	от 4:1 до 1:4	1:2
Перерыв между вдохами: Время вдоха Т <sub>пв</sub> :Т <sub>вд</sub> [%]	от 0 до 50	10
ПДКВ [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 0 до 20	0

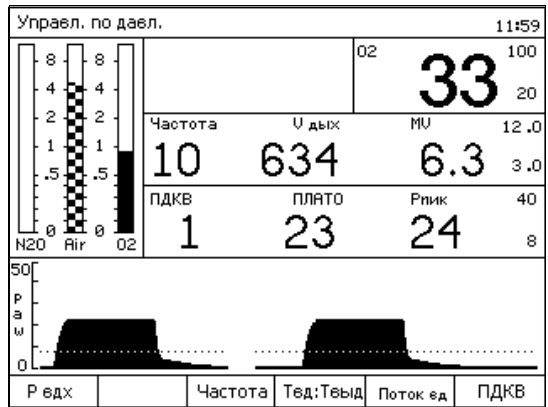
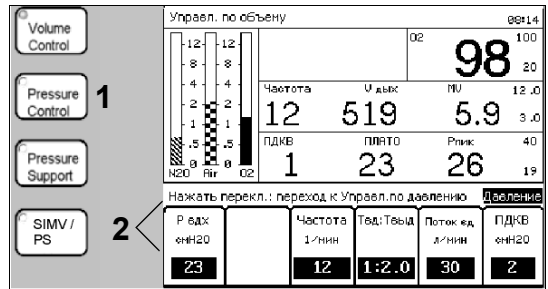
## Вентиляция с управлением по давлению

### Включение режима вентиляции с управлением по давлению

В следующих примерах и на приведенных ниже рисунках показано включение режима вентиляции с управлением по давлению из текущего режима вентиляции »Управл. по объему«:

- 1 Нажмите кнопку **»Pressure Control«** (Управление по давлению). Индикатор на этой кнопке начнет мигать и не выключится до тех пор, пока выбранный режим вентиляции не будет подтвержден.
- 2 Окно графика будет заменено на окно настроек вентиляции, и появится сообщение с инструкциями по подтверждению изменения режима.
  - Если настройки аппарата ИВЛ правильные, подтвердите изменение режима.
  - Если настройки аппарата ИВЛ не подходят, для каждого параметра, который нужно изменить, нажмите соответствующую программируемую кнопку, выберите значения и подтвердите изменение. После завершения изменения параметров подтвердите изменение режима вентиляции.
  - После подтверждения изменения режима индикатор на кнопке "Pressure Control" (Управление по давлению) перестанет мигать и будет светиться постоянно, аппарат ИВЛ переключится в выбранный режим вентиляции и график восстановится.

Параметры, которые могут быть установлены для режима управления по давлению, а также диапазон их регулирования и заводские установки представлены в таблице рядом.



Параметр вентиляции (режим управления по давлению)	Диапазон регулирования	Заводская установка
Ограничение давления P <sub>вдх</sub> [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 5 до 65 мин. ПДКВ+5	15
Частота Частота ([1/мин])	от 4 до 60	12
Время вдоха: Время выдоха T <sub>вд</sub> :T <sub>выд</sub>	от 4:1 до 1:4	1:2
Поток вдоха Поток вд [л/мин]	от 10 до 75	30
ПДКВ [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 0 до 20	0

**Вентиляция с поддержкой давлением  
(поставляется по отдельному заказу)**

Вентиляция с поддержкой давлением предназначена для уменьшения работы дыхания и показана только пациентам, осуществляющим спонтанное дыхание. Для пациентов, не делающих усилий по спонтанному дыханию, вентиляция с поддержкой давлением не подходит.

Поддержка давлением инициируется при попытке пациента осуществить спонтанное дыхание. Большинство анестетиков, принимаемых пациентом, снижают реакцию на углекислый газ и гипоксемию. Следовательно, в режимах, когда вентиляцию инициирует пациент, вентиляция может оказаться недостаточной. Использование нейромускулярных блокирующих веществ также мешает пациенту инициировать вентиляцию.

Вентиляция АПНОЭ – это функция вентиляции с поддержкой давлением. Чтобы включить вентиляцию АПНОЭ, установите для минимальной частоты **МинЧаст** любое значение, кроме **Отключена**. Если частота спонтанного дыхания пациента оказывается ниже заданного значения, аппарат ИВЛ автоматически начинает вентиляцию с поддержкой давлением.

Вентиляция апноэ обеспечивает некоторый уровень газообмена, если частота дыхания пациента падает ниже заданного минимума. Для использования в качестве основного режима вентиляции она не предназначена.

Во время вентиляции АПНОЭ установка Fabius GS *premium* использует настройки поддержки давлением для  **$\Delta PPs$** , **МинЧаст**, **Поток вд** и **ПДКВ**.

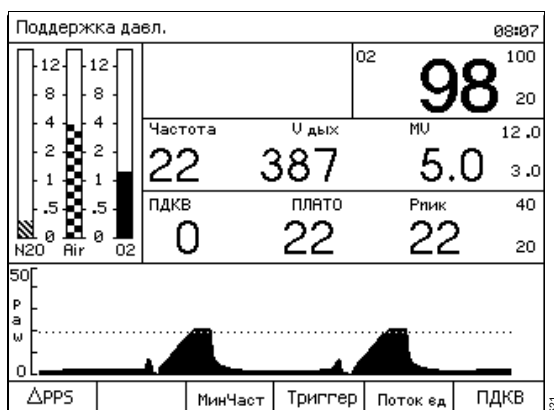
Если происходят два последовательных цикла дыхания с помощью вентиляции АПНОЭ, в окне тревоги появляется предостережение **»ВЕНТИЛЯЦИЯ АПНОЭ!«**. Когда обнаруживается спонтанное дыхание, окно тревоги очищается.

### Включение режима вентиляции с поддержкой давлением

В следующих примерах и на приведенных ниже рисунках показано включение режима вентиляции с поддержкой давлением из текущего режима вентиляции »Управл. по объему«:

- 1 Нажмите кнопку **»Pressure Support«** (Поддержка давлением). Индикатор на этой кнопке начнет мигать и не выключится до тех пор, пока выбранный режим вентиляции не будет подтвержден.
- 2 Окно графика будет заменено на окно настроек вентиляции, и появится сообщение с инструкциями по подтверждению изменения режима.
  - Если настройки аппарата ИВЛ правильные, подтвердите изменение режима.
  - Если настройки аппарата ИВЛ не подходят, для каждого параметра, который нужно изменить, нажмите соответствующую программируемую кнопку, выберите значения и подтвердите изменение. После завершения изменения параметров подтвердите изменение режима вентиляции.
  - После подтверждения изменения режима индикатор на кнопке "Pressure Support" (Поддержка давлением) перестанет мигать и будет светиться постоянно, аппарат ИВЛ переключится в выбранный режим вентиляции и график восстановится.

Параметры, которые могут быть установлены для режима поддержки давлением, а также диапазон их регулирования и заводские установки представлены в таблице рядом.



Параметр вентиляции (режим поддержки давлением)	Диапазон регулирования	Заводская установка
Давление вдоха $\Delta P_{Ps}$ [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 3 до 20	10
Минимальная частота для вентиляции АПНОЭ МинЧаст ([1/мин])	от 3 до 20, отключена	3
Чувствительность триггера Триггер [л/мин]	от 2 до 15	2
Поток вдоха Поток вл [л/мин]	от 10 до 85	30
ПДКВ [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 0 до 20	0

**Вентиляция SIMV/PS (поставляется по отдельному заказу)**

Режим синхронизированной периодической принудительной вентиляции (SIMV) сочетает в себе функции механической вентиляции и спонтанного дыхания. В режиме SIMV пациент может осуществлять спонтанное дыхание. Режим пытается синхронизировать принудительные вентиляционные импульсы с попытками пациента спонтанно дышать. Принудительные вентиляционные импульсы не отличаются от импульсов для режима вентиляции по объему. Они определяются следующими параметрами: **V<sub>дых</sub>**, **Частота**, **T<sub>вд</sub>**, **T<sub>пв</sub>:T<sub>вд</sub>** и **ПДКВ**.

В режиме SIMV для усиления попыток пациента осуществить спонтанное дыхание может быть добавлена поддержка давлением. Установка значения ΔPPS, отличного от **Отключен**, позволит осуществлять поддержку давлением в режиме SIMV. (Дополнительную информацию о вентиляции с поддержкой давлением можно найти в разделе “Вентиляция с поддержкой давлением (поставляется по отдельному заказу)” на стр. 83.)

**Включение режима вентиляции SIMV/PS**

В следующих примерах и на приведенных ниже рисунках показано включение режима вентиляции SIMV/PS из текущего режима вентиляции »Управл. по объему«:

- 1 Нажмите кнопку »SIMV/PS«. Индикатор на этой кнопке начнет мигать и не выключится до тех пор, пока выбранный режим вентиляции не будет подтвержден.
  - 2 Окно графика будет заменено на окно настроек вентиляции, и появится сообщение с инструкциями по подтверждению изменения режима.
- Если настройки аппарата ИВЛ правильные, подтвердите изменение режима.
  - Если настройки аппарата ИВЛ не подходят, для каждого параметра, который нужно изменить, нажмите соответствующую программируемую кнопку, выберите значения и подтвердите изменение. После завершения изменения параметров подтвердите изменение режима вентиляции.



## Эксплуатация

Параметры, которые могут быть установлены для режима SIMV/PS, а также диапазон их регулирования и заводские установки представлены в таблице рядом.

- Для доступа к параметрам **Триггер**, **Поток вд**, **T<sub>вд</sub>** и **T<sub>пв</sub>:T<sub>вд</sub>** нажмите кнопку **»Далее«** на экране SIMV/PS.
- После подтверждения изменения режима индикатор на кнопке "SIMV/PS" перестанет мигать и будет светиться постоянно, аппарат SIMV/PS переключится в выбранный режим вентиляции, и график восстановится.

Параметр вентиляции (режим SIMV/PS)	Диапазон регулирования	Заводская установка
Ограничение давления P <sub>макс</sub> [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 15 до 70 мин. ПДКВ+10 и >ΔPPS+ПДКВ	40
Дыхательный объем V <sub>дых</sub> [мл]	от 20 до 1100	600
Частота Частота ([1/мин])	от 4 до 60	12
Давление вдоха ΔPPS [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 3 до 20	10
ПДКВ [смH <sub>2</sub> O] ([гПа])	от 0 до 20	0
Чувствительность триггера Триггер [л/мин]	от 2 до 15	2
Поток вдоха Поток вдоха [л/мин]	от 10 до 85	30
Время вдоха SIMV T <sub>вд</sub> [сек]	от 0,3 до 4,0	1,7
Перерыв между вдохами: Время вдоха T <sub>пв</sub> :T <sub>вд</sub> [%]	от 0 до 50	10

### Переход из одного режима вентиляции в другой

Выбранные настройки аппарата ИВЛ для нового режима работы автоматически получаются из настроек и характеристик последнего подтвержденного режима автоматической вентиляции. Настройки, изменившиеся в новом режиме, выделяются, как показано на рисунке.

Настройки для параметров **Частота**, **Т<sub>вд</sub>:Т<sub>вдх</sub>** и **ПДКВ** берутся прямо из настроек для предыдущего режима, если применимо.

При переходе от управления по объему к управлению по давлению, для параметра **Р<sub>вдх</sub>** устанавливается значение ПЛАТО, установленное во время управления по объему.

При переходе от управления по объему или поддержки давлением к управлению по давлению предлагаемое значение для **Поток вд** равно последнему использовавшемуся значению или значению по умолчанию.

При переходе от управления по давлению к управлению по объему **V<sub>дых</sub>** устанавливается делением объема, поступившего за последнюю минуту, на частоту дыхания.

При переходе от управления по давлению к управлению по объему предлагаемое значение для **Т<sub>пв</sub>:Т<sub>вд</sub>** равно последнему использовавшемуся значению или значению по умолчанию.

При переходе от управления по давлению к управлению по объему для максимального давления (**Р<sub>макс</sub>**) устанавливается значение на 10 смН<sub>2</sub>O (гПа) выше, чем для давления плато, установленного во время управления по давлению.



## Эксплуатация

При переходе от управления по давлению к управлению по объему предлагаемое значение для **T<sub>пв</sub>:T<sub>вд</sub>** равно последнему использовавшемуся значению или значению по умолчанию. При переходе от управления по объему или управлению по давлению к поддержке давлением предлагаемое значение для **Поток вд** равно последнему использовавшемуся значению или значению по умолчанию.

При переходе от режима управления по объему или управления по давлению к поддержке давлением предлагаемое значение для **ΔPPS** равно последнему использовавшемуся значению или значению по умолчанию.

При переходе от режима управления по объему или управления по давлению к поддержке давлением предлагаемое значение для параметра **Триггер** равно последнему использовавшемуся значению или значению по умолчанию.

При переключении между режимами управления по объему и SIMV/PS значения настроек **Р<sub>макс</sub>** и **ПДКВ** автоматически переносятся из прежнего режима в новый.

При переходе от режима поддержки давлением к режиму SIMV/PS значения **ΔPPS**, **Поток вд**, **Триггер** и **ПДКВ** будут автоматически перенесены из прежнего режима в новый.

При переходе от режима SIMV/PS с включенной поддержкой давлением к режиму поддержки давлением значения **ΔPPS** и **Поток вд** будут автоматически перенесены из SIMV/PS в режим поддержки давлением.

При переключении с режима SIMV/PS на режим поддержки давлением настройки **Триггер** и **ПДКВ** автоматически переносятся из SIMV/PS в режим поддержки давлением.



### Возможности безопасности аппарата ИВЛ

- Предохранительный клапан высокого давления (А)
- Предохранительный клапан отрицательного давления (Б)
- Датчик давления в вентиляционной камере

### Действия оператора в случае нехватки свежего газа

#### Предпосылки

При низкой скорости потока свежей дыхательной смеси или утечках в дыхательной системе может возникнуть нехватка свежего газа. Эту ситуацию можно распознать по постепенному опустошению дыхательного мешка.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Пользователь должен предпринять меры для разрешения возникшей проблемы, например, повысить расход свежего газа.

### Работа установки Fabius GS premium при отсутствии реакции со стороны пользователя

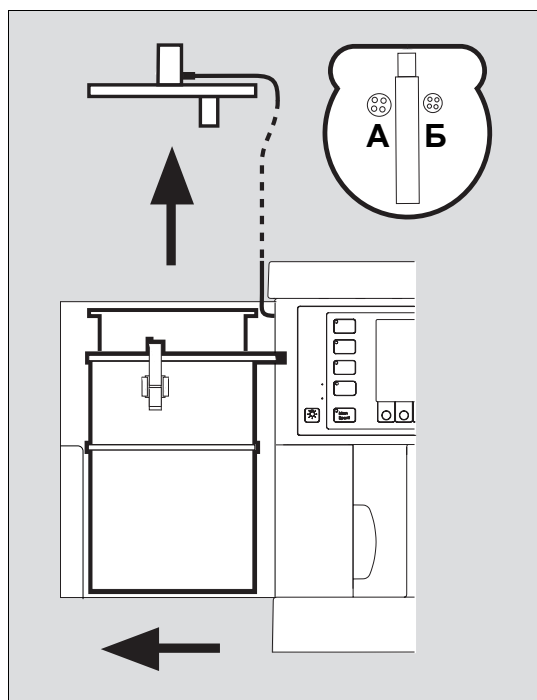
- Дыхательный мешок постепенно опустошается до полного опорожнения.
- После двух очередных импульсов возникает тревога **»НЕДОСТАТ. СВ. ГАЗА«**, и появляются дополнительные тревоги.
- Аппарат ИВЛ абсорбирует резервный объем с момента подачи недостаточного количества свежей дыхательной смеси.

В случае нехватки свежего газа предохранительный клапан (Б) для окружающего воздуха открыт во время выдоха.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Если меры по исправлению ситуации не предприняты, для разбавления свежего газа будет использоваться окружающий воздух. Концентрация, например, кислорода или других анестезирующих газов будет уменьшаться.

Преимущества. Проведение экстренной вентиляции с ограниченным  $V_{\text{дых}}$  возможно даже в экстремальных случаях. "Внезапного" отключения аппарата ИВЛ не происходит.



## Смена пациентов

Для успешной смены пациентов следуйте приведенной ниже процедуре.

- 1 Нажмите кнопку **»Standby«** (Ожидание) и подтвердите выбор.

Мониторинг и тревоги отключаются, и аппарат ИВЛ останавливается. Мониторинг свежего газа продолжается, а текущие настройки сохраняются.

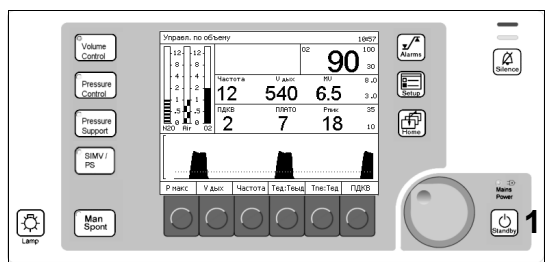
Для активации стандартных настроек по умолчанию и их использования вместо текущих настроек нажмите кнопку **»Восстан. стандар. настр.«** на экране **»Ожидание«**.

- Проверьте все компоненты, указанные в форме ежедневных проверок и проверок перед началом работы на стр. 181.
- Если необходимо, выполните проверку на герметичность/податливость, как описано на стр. 112. Проверка на герметичность/податливость должна выполняться каждый раз после смены абсорбента или дыхательных шлангов, а также после смены или наполнения испарителя.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Не выполняйте проверку на герметичность/податливость, если пациент подключен к рабочей станции.**

- Установите режим вентиляции, как описано в разделе **»Вентиляция«** на стр. 77, и продолжите процедуру.

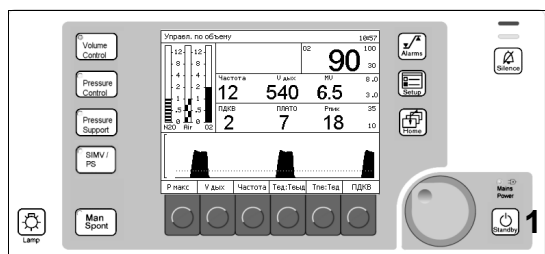


## Завершение работы

- 1 Нажмите кнопку **»Standby«** (Ожидание) и подтвердите выбор.

Мониторинг и тревоги отключаются, и аппарат ИВЛ останавливается.

- Выключите подачу свежей дыхательной смеси. Спящий режим будет активирован через 2,5 минуты после прекращения подачи свежего газа.
- Закройте вентили баллонов.



- 2 Выключите испарители, поворачивая маховичок до тех пор, пока он не зафиксируется в положении **»0«**.

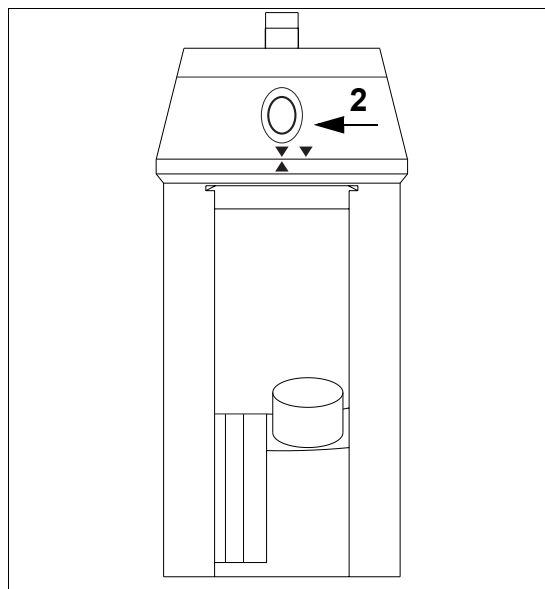
### Если аппарат Fabius GS premium не используется

Если аппарат Fabius GS premium не будет использоваться в течение продолжительного времени:

- Извлеките из стенной розетки отбора газа из системы централизованного газоснабжения штекеры шлангов подачи газа.
- Закройте вентили имеющихся запасных газовых баллонов.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Оставьте аппарат Fabius GS premium подключенным к сети для заряда батареи.



## Подготовка к хранению или транспортировке

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При перемещении установки для анестезии снимите с верхней полки и шарнирной консоли все мониторы и оборудование, снимите систему абсорбирования, испарители, резервные баллоны с газом, а также задвиньте столик для записей. Для перемещения используйте только ручки или поручни (см. раздел «Ограничение веса принадлежностей» на стр. 27).

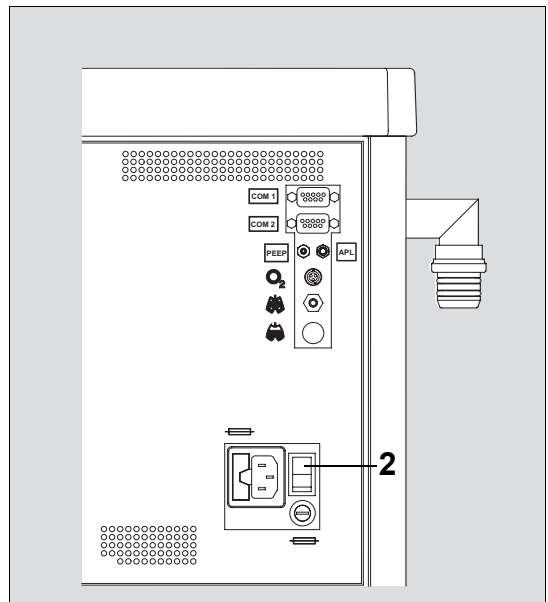
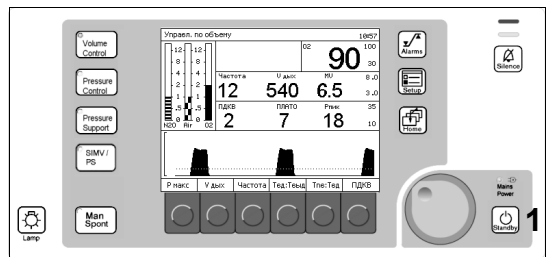
Перемещать установку должны только те, кто физически может это сделать. Фирма Dräger Medical рекомендует переносить установку вдвоем.

Будьте особенно осторожны и постарайтесь не наклонять установку, перемещая ее вверх и вниз по лестнице, огибая углы и проходя через узкие места (например через дверные проемы или двери лифта). Не пытайтесь перекатить установку через шланги, провода и другие препятствия на полу.

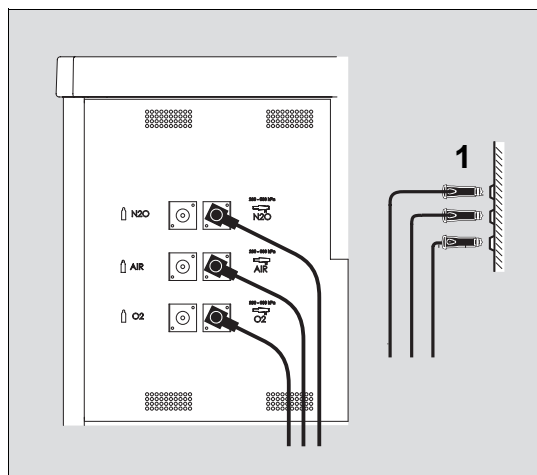
- 1 Нажмите кнопку »Standby« (Ожидание) и подтвердите выбор.

Мониторинг и тревоги отключаются, и аппарат ИВЛ останавливается.

- Выключите подачу свежей дыхательной смеси.
  - Закройте вентили баллонов.
  - Выключите испарители, поворачивая маховичок до тех пор, пока он не зафиксируется в положении »0«.
  - Снимите датчик O<sub>2</sub> с клапана вдоха и оставьте его на открытом воздухе. Эта мера позволяет продлить срок службы датчика.
- 2 Выключите питание системы, используя выключатель на задней панели, и выньте сетевой штекер из розетки.
- Отсоедините шланги для удаления отработанного газа.



- 1 Отсоедините шланги подачи газа от системы централизованного газобеспечения.
- Чтобы сбросить давление во всей системе, нажмите кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>.





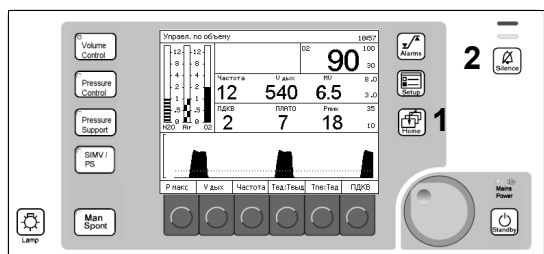
## Мониторинг

<b>Главный экран</b> .....	96
<b>Тревоги</b> .....	96
Индикация тревог .....	96
Отключение тревог .....	96
Выключение тревог объема .....	96
Установка пределов тревог .....	97
<b>Мониторинг кислорода</b> .....	98
Окно контроля кислорода .....	98
Установка предела тревог контроля кислорода .....	98
Калибровка датчика кислорода .....	99
Последствия неправильной калибровки O <sub>2</sub> .....	101
<b>Мониторинг O<sub>2</sub> отключен</b> .....	102
<b>Мониторинг дыхательного объема</b> ....	103
Окно контроля дыхательного объема ....	103
Тревоги мониторинга объема .....	104
Настройка предела тревоги минутного объема .....	104
Выключение тревог объема .....	104
<b>Мониторинг давления дыхания</b> .....	105
Окна мониторинга давления дыхания ....	105
Тревоги мониторинга давления дыхания ..	106
Настройка верхнего предела тревоги и порога давления .....	106

## Главный экран

1 Для отображения главного экрана нажмите кнопку »Home« (Главный экран).

На главном экране Fabius GS *premium* отображается информация обо всех тревогах, мониторинге кислорода, мониторинге давления дыхания и мониторинге дыхательного объема.



## Тревоги

Тревоги в аппарате Fabius GS *premium* делятся на три категории в зависимости от степени их неотложности:

- **Предупреждение.** Тревога с высоким приоритетом, требующая немедленного принятия мер.
- **Предостережение.** Тревога со средним приоритетом, требующая как можно более быстрого принятия мер.
- **Уведомление.** Тревога или сообщение с низким приоритетом, которое следует принять к сведению и, если необходимо, исправить соответствующими действиями.

### Индикация тревог

Пользователь может узнать о возникновении состояния тревоги тремя способами:

- В окне тревог появляется сообщение.
- Загорается световой индикаторю.
- Раздается звуковой сигнал или последовательность звуковых сигналов.

В таблице справа приведены способы индикации каждого вида тревог.

### Отключение тревог

2 Нажмите кнопку »Silence« (Подавление тревоги) для отключения всех активных звуковых тревог на две минуты. Каждое нажатие этой кнопки задает паузу длительностью 2 минуты.

### Выключение тревог объема

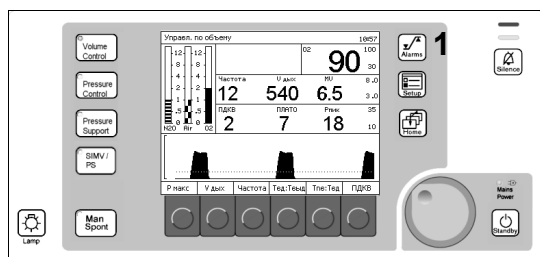
Визуальные и звуковые тревоги объема можно включить или выключить во время работы с помощью кнопки »Setup« (Установка). См. раздел "Тревоги объема вкл/выкл" на стр. 128.

Тревога	Индикация
Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Предупреждающее сообщение отображается в окне тревог красным цветом и помечается тремя восклицательными знаками (!!!)</li> <li>– Индикатор тревоги мигает красным</li> <li>– Сигнал тревоги звучит непрерывно</li> </ul>
Предостережение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Предостерегающее сообщение отображается в окне тревог желтым цветом и помечается двумя восклицательными знаками (!!)</li> <li>– Индикатор тревоги мигает желтым</li> <li>– Сигнал тревоги звучит каждые 30 секунд</li> </ul>
Уведомление	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сообщение уведомления помечается в окне тревог одним восклицательным знаком (!)</li> <li>– Индикатор тревоги постоянно горит желтым</li> <li>– Раздается одиночный сигнал (сигнал может отсутствовать)</li> </ul>



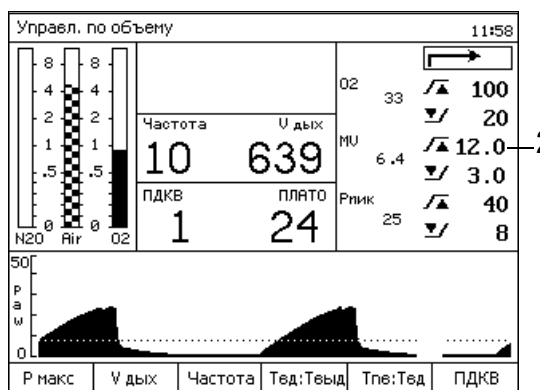
### Установка пределов тревог

- Инструкции по установке стандартных пределов тревог, которые начинают действовать при включении питания, см. на стр. 115.
- 1 Кнопка **»Alarms«** (Тревоги) позволяет установить пределы тревог для текущей процедуры.



- 2 На экране появляется окно пределов тревог.

- Выберите значение предела тревоги, которое нужно изменить.
- Подтвердите значение для предела тревоги и выберите новое значение.
- Подтвердите новое значение для предела тревоги. Новое значение сохраняется, и курсор перемещается на стрелку возврата.



Диапазон регулирования и заводские настройки для всех тревог Fabius GS *premium* представлены в следующей таблице.

Параметр тревоги	Диапазон регулирования	Заводские настройки
O <sub>2</sub> %	↗ от 19 до 100 ↘ от 18 до 99	100 20
MV л/мин	↗ от 0,1 до 20,0 ↘ от 0,0 до 19,9	12,0 3,0
Давление смH <sub>2</sub> O (гПа)	↗ от 10 до 70 ↘ от 5 до 30	40 8

## Мониторинг кислорода

Концентрация вдыхаемого кислорода измеряется двойным гальваническим датчиком, который присоединяется к колпаку клапана вдоха. Датчик состоит из двух независимых электролитических ячеек, или половинок датчика. Когда датчик обнаруживает кислород, в каждой ячейке начинается электролитическая реакция. В ходе мониторинга кислорода измеряется ток в каждой ячейке, вычисляется среднее значение по двум ячейкам и оно преобразуется в измерение концентрации кислорода.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Никогда не удаляйте датчик кислорода из корпуса, кроме случая, когда необходимо его заменить. Если датчик вынут из корпуса, для продолжения нормальной работы сделайте следующее.

- Установите датчик в корпус.
- Откалибруйте датчик.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Когда аппарат не используется, удалите датчик кислорода из колпака клапана вдоха и вставьте на его место заглушку.

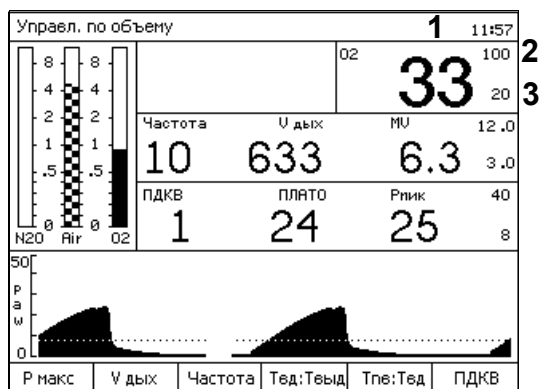
### Окно контроля кислорода

В окне контроля кислорода отображается следующая информация:

- 1 Значение концентрации вдыхаемого кислорода в процентах (%), от 10% до 100%.
- 2 Предел тревоги высокой концентрации кислорода.
- 3 Предел тревоги низкой концентрации кислорода.

### Установка предела тревог контроля кислорода

Порядок изменения верхнего и нижнего предела тревог см. в разделе “Установка пределов тревог” на стр. 97.



**Калибровка датчика кислорода**

Чтобы правильно откалибровать датчик кислорода, во время калибровки в него должен поступать только комнатный воздух.

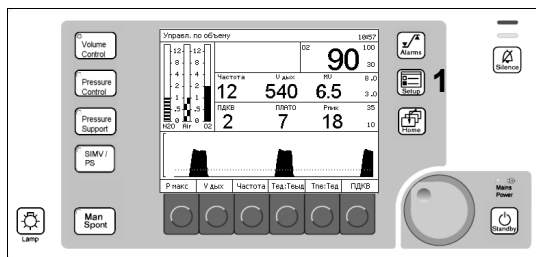
Калибровка датчика кислорода является частью ежедневных подготовительных настроек этой установки анестезии.

Датчик кислорода можно калибровать в режиме ожидания, как описано в разделе “Калибровка датчика O2” на стр. 129.

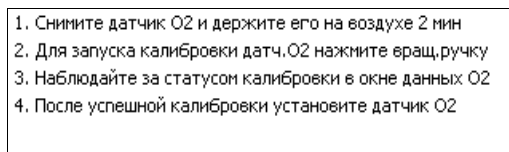
Во избежание утечек извлеките блок датчика кислорода из колпака клапана вдоха и вставьте на его место заглушку.

Процедуру калибровки датчика кислорода во время работы см. ниже.

- 1 Нажмите кнопку »Setup« (Установка) на передней панели. В нижней части экрана появляется окно установки.
- 2 Нажмите программируемую кнопку »Калибр. датчика O2«.

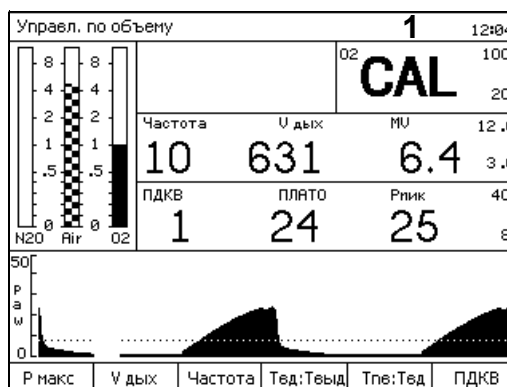


- 3 Вместо окна установки появится окно с инструкциями по калибровке датчика. Следуйте указаниям.



## Мониторинг

- Во время калибровки значение O<sub>2</sub> заменяется словом **«CAL»** в окне контроля кислорода. После успешного завершения калибровки измеряемое значение O<sub>2</sub> будет восстановлено.

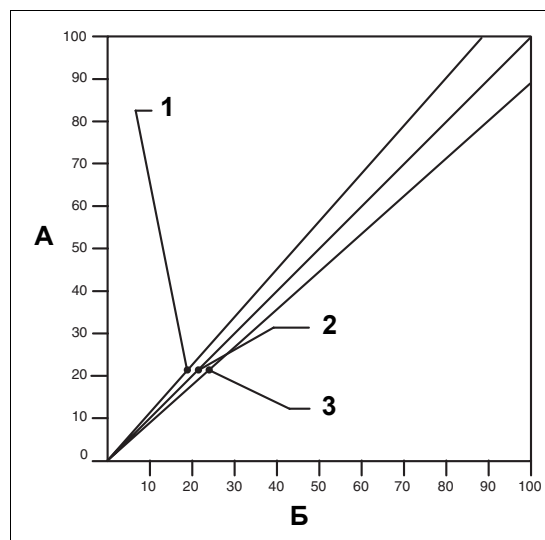


Если в конце периода калибровки в окне тревог появится уведомление **«СБОЙ ДАТЧИКА O<sub>2</sub> !»**, калибровка не выполнена. Неудачная калибровка может быть вызвана несколькими причинами, как описано в следующей таблице.

Причина	Устранение
При калибровке в датчик поступала смесь со слишком большим или слишком малым содержанием кислорода.	Во время калибровки в датчик должен поступать только комнатный воздух.
Датчик калибровался при постоянно изменяющейся смеси.	Во время калибровки в датчик должен поступать только комнатный воздух.
Калибровка датчика началась не вовремя.	Если капсула была удалена из датчика, перед началом калибровки необходимо подождать столько времени, сколько капсула находилась вне датчика. Перед калибровкой нового датчика надо подождать 15 минут.
Датчик израсходован.	Если срок службы датчика кислорода истек (см. главу «Спецификации» в соответствующем руководстве), замените датчик на новый и подождите нужное время.
Датчик отсоединен.	Если датчик не подсоединен или в корпусе датчика нет ячеек, экран будет пуст, и в окне тревог появится сообщение <b>«СБОЙ ДАТЧИКА O<sub>2</sub> !»</b> . В этом случае проверьте, правильно ли собран датчик, и откалибруйте его.

**Последствия неправильной калибровки O<sub>2</sub>**

Неправильная калибровка датчика кислорода может вызвать неточные измерения. Когда смесь калибровочного газа слишком богата или бедна по кислороду, установка Fabius GS *premium* не будет пытаться выполнить калибровку. Однако, если калибровочный газ богат или беден кислородом, но в определенных пределах, калибровка будет выполнена. В результате при отображении измерений датчика установка Fabius GS *premium* показывает процент кислорода выше или ниже реального. Поэтому во время калибровки в датчик должен поступать только комнатный воздух. На рисунке показана взаимосвязь между калибровочной смесью и точностью измерений кислорода.



**А** Отображаемый процент O<sub>2</sub>

**Б** Реальный процент O<sub>2</sub>

- 1** При калибровке в датчик поступает <21% O<sub>2</sub>. Таким образом, отображаемый процент O<sub>2</sub> будет выше реального O<sub>2</sub>.
- 2** Правильная калибровка при комнатном воздухе (21% O<sub>2</sub>) на весь период калибровки.  
Отображаемый процент O<sub>2</sub> равен реальному проценту O<sub>2</sub>.
- 3** При калибровке в датчик поступает >21% O<sub>2</sub>. Таким образом, отображаемый процент O<sub>2</sub> будет ниже реального O<sub>2</sub>.

### Мониторинг O<sub>2</sub> отключен

Если установка Fabius GS *premium* настроена в сервис-центре DrägerService для работы с параметром “Мониторинг O<sub>2</sub> отключен”, то следующие функции контроля кислорода отключены.

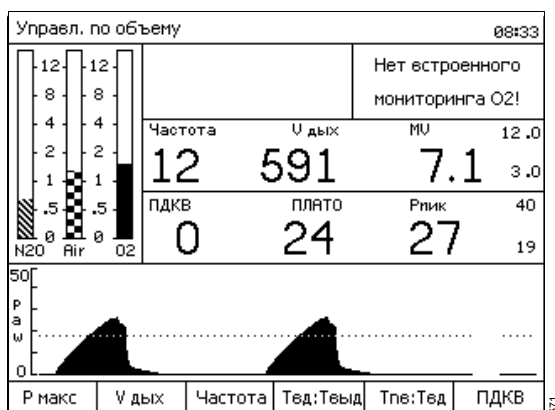
- “Окно контроля кислорода” на стр. 98
- “Установка предела тревог контроля кислорода” на стр. 98
- “Калибровка датчика кислорода” на стр. 99
- Иницилируемые установкой Fabius GS *premium* тревоги вдыхаемого O<sub>2</sub> и датчика O<sub>2</sub>.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если внутренний мониторинг концентрации кислорода (FiO<sub>2</sub>) отключен, должен быть доступен внешний мониторинг концентрации кислорода (FiO<sub>2</sub>) в соответствии с ISO 21647.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Когда мониторинг O<sub>2</sub> будет отключен, в окне мониторинга кислорода появится сообщение »**No Integrated O<sub>2</sub> Monitoring**« (Мониторинг O<sub>2</sub> отсутствует).



## Мониторинг дыхательного объема

Дыхательный объем измеряется с помощью термической анемометрии. Выходные данные датчика потока преобразуются в данные для отображения минутного объема, дыхательного объема и частоты дыхания.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Расположенное рядом хирургическое, микроволновое и коротковолновое оборудование может оказать отрицательное воздействие на мониторинг дыхательного объема.

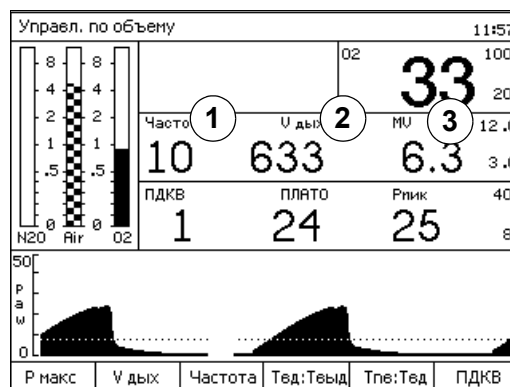
### ПРИМЕЧАНИЕ.

Внезапный, нерегулярный поток выдоха может вызвать непостоянные отображения дыхательного объема и частоты дыхания. Чтобы избежать таких ошибочных измерений, не начинайте чтение отображаемых данных, пока не пройдет минута после остановки нерегулярного потока.

### Окно контроля дыхательного объема

В окне контроля дыхательного объема отображается следующая информация:

- 1 Частота показывает число дыхательных циклов за предыдущую минуту дыхания. Единица измерения – дыханий в минуту (дых/мин или д/мин) (1/мин). Данные появляются после двух дыханий. Диапазон значений: от 2 дых/мин (1/мин) до 99 дых/мин (1/мин).
- 2 Измерение дыхательного объема ( $V_{\text{дых}}$ ) отображает объем вдоха для каждого дыхательного цикла. Единица измерения – миллилитры (мл). Диапазон значений: от 0 мл до 1500 мл.
- 3 Измерение минутного объема (MV) постоянно показывает объем выдыхаемого газа, накопленный в течение предыдущей минуты дыхания. Единицы измерения – литры в минуту (л/мин). Диапазон значений: от 0,0 л/мин до 99,9 л/мин.



## Мониторинг

- 1 Верхний предел тревоги минутного объема указывает объем, превышение которого вызывает тревогу (л/мин).
- 2 Нижний предел тревоги минутного объема указывает минимальный объем, при котором возникает тревога (л/мин).



### Тревоги мониторинга объема

Когда аппарат ИВЛ и тревоги объема включены, тревоги объема апноэ возникают, если мониторинг дыхательного объема не обнаруживает дыхания в течение определенного времени (см. «ПОТОК АПНОЭ» на стр. 140).

Когда аппарат ИВЛ выключен и система находится в режиме ручной/спонтанной вентиляции, эти тревоги возникают через 30 секунд (Предостережение) и через 60 секунд (Предупреждение).

Тревоги объема Fabius GS *premium* включается автоматически, когда аппарат ИВЛ переключается из режима ожидания в режим вентиляции.

### Настройка предела тревоги минутного объема

Порядок изменения верхнего и нижнего предела тревог см. в разделе "Установка пределов тревог" на стр. 97.

### Выключение тревог объема

Визуальные и звуковые тревоги объема можно включить или выключить во время работы с помощью кнопки »Setup« (Установка). См. "Тревоги объема вкл/выкл" на стр. 128.



## Мониторинг давления дыхания

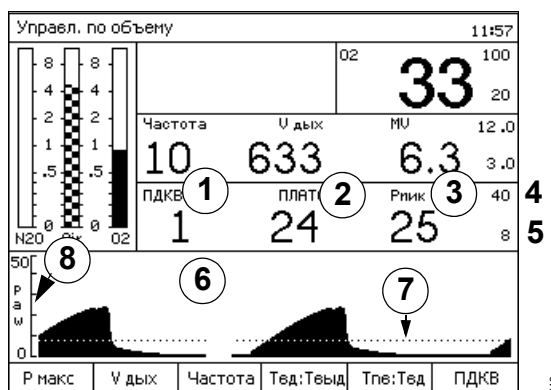
### Окна мониторинга давления дыхания

В окнах мониторинга давления дыхания отображается следующая информация о давлении дыхания в цифровой и графической форме:

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Служба DrägerService или местная авторизованная сервисная организация могут настроить установку Fabius GS *premium* для вывода на экран среднего давления (СРЕДНЕЕ), а не давления плато (ПЛАТО).

- 1 **ПДКВ** (положительное давление в конце выдоха) показывает давление в конце выдоха в смН<sub>2</sub>O (гПа). Диапазон значений: от 0 до 30 смН<sub>2</sub>O (от 0 до 30 мбар).
- 2 **ПЛАТО** (давление плато) показывает давление в дыхательных путях в конце вдоха смН<sub>2</sub>O (кПа). Диапазон значений: от 0 до 80 смН<sub>2</sub>O (от 0 до 80 гПа).  
или
- 2 **СРЕДНЕЕ** давление показывает среднее от всех мгновенных значений давления, записанных во время каждого дыхательного цикла смН<sub>2</sub>O (гПа). Диапазон значений: от 0 до 50 смН<sub>2</sub>O (от 0 до 50 гПа).
- 3 **ПИКОВОЕ** давление показывает наивысшее мгновенное значение давления для каждого дыхательного цикла смН<sub>2</sub>O (гПа). Диапазон значений: от 0 до 80 смН<sub>2</sub>O (от 0 до 80 гПа).
- 4 Верхний предел тревоги давления.
- 5 Порог тревоги давления.
- 6 Окно графика давления в дыхательных путях, в котором отображается график (кривая) давления в дыхательных путях.
- 7 Граничная линия порога давления дыхания.
- 8 Индикатор пределов шкалы кривой (максимального и минимального) давления дыхания. Результаты измерения давления дыхания автоматически масштабируются в соответствии со шкалой от 0 до 20, от 0 до 50 или от 0 до 100 смН<sub>2</sub>O (от 0 до 20, от 0 до 50 или от 0 до 100 гПа).



## Мониторинг

### **Тревоги мониторинга давления дыхания**

Когда аппарат ИВЛ включен, тревоги давления апноэ генерируются в случае, если монитор давления дыхания не обнаруживает дыхание в течение заданного периода времени (см. »**ДАВЛЕНИЕ АПНОЭ**« на стр. 139). Когда аппарат ИВЛ выключен и система находится в режиме ручной/спонтанной вентиляции, эти тревоги возникают через 30 секунд (Предостережение) и через 60 секунд (Предупреждение).

### **Настройка верхнего предела тревоги и порога давления**

Выполните процедуру, указанную в разделе «Установка пределов тревог» на стр. 97, для изменения верхнего предела тревоги давления дыхания и порога давления.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Пороговое значение давления, по которому подается сигнал тревоги, должно быть как можно ближе к считываемому давлению плато (примерно на 4 смH<sub>2</sub>O (гПа) ниже) и не должно превышать его.

## Конфигурация

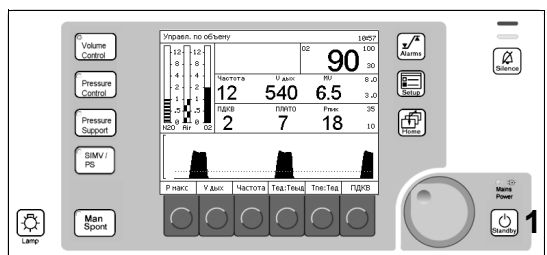
<b>Функции конфигурации в режиме ожидания</b> . . . . .	108
Спящий режим . . . . .	109
Запуск теста системы . . . . .	109
Калибровка датчика потока . . . . .	110
Калибровка датчика O <sub>2</sub> . . . . .	111
Проверка на герметичность / податливость . . . . .	112
Доступ к журналу тревог . . . . .	114
Восстановление стандартных настроек . . . . .	114
Экран установки режима ожидания . . . . .	115
Стандартные настройки на экране установки режима ожидания . . . . .	115
Конфигурация на экране установки режима ожидания . . . . .	121
<b>Конфигурация во время работы</b> . . . . .	127
Тревоги объема вкл/выкл . . . . .	128
Автовыбор . . . . .	128
Калибровка датчика O <sub>2</sub> . . . . .	129
Компенсация Des вкл/выкл . . . . .	130
Автоматическая компенсация дезфлюрана . . . . .	131
Доступ к журналу тревог . . . . .	132
Доступ к громкости тревоги . . . . .	132

## Функции конфигурации в режиме ожидания

Доступные в режиме ожидания функции конфигурации включают в себя калибровку, тесты системы и управление стандартными настройками.

### Доступ к режиму ожидания

1 Нажмите кнопку **»Standby«** (Ожидание).



- На месте окна графика появляется сообщение с подтверждением и сообщением, требующее выключить поток.

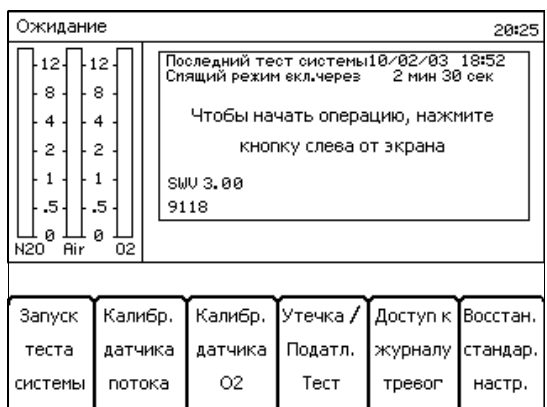
Индикатор на кнопке **»Standby«** (Ожидание) будет мигать до тех пор, пока режим ожидания не будет подтвержден.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если подтверждения не последовало в течение 15 секунд, режим работы аппарата ИВЛ не изменяется и появляется окно графика.

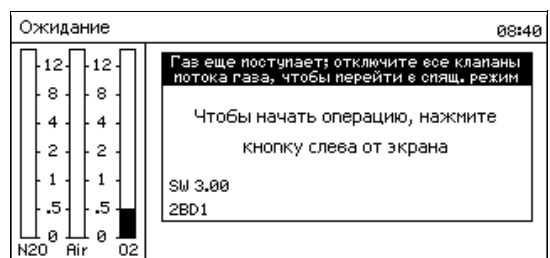


- Подтвердите изменение режима. Аппарат ИВЛ переключается в режим ожидания, предыдущий экран заменяется экраном ожидания, а индикатор **»Standby«** (Ожидание) начинает светиться постоянно. В нижней части экрана ожидания отображаются следующие названия программируемых кнопок:
  - **»Запуск теста системы«**
  - **»Калибр. датчика потока«**
  - **»Калибр. датчика O2«**
  - **»Утечка / Податл. Тест«**
  - **»Доступ к журналу тревог«**
  - **»Восстан. стандар. настр.«**



**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если перед включением режима ожидания не будут отключены клапаны для управления потоком, в окне ожидания отображается сообщение **«Газ еще поступает!»**. Когда поток будет перекрыт, это сообщение исчезнет.



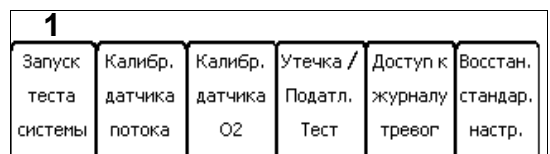
**Спящий режим**

Если в течение 2,5 минут в режиме ожидания не вводились никакие значения, аппарат переходит в спящий режим. На экране монитора отображается заставка с инструкциями, как вернуться в режим ожидания.



**Запуск теста системы**

- 1 Нажмите программируемую кнопку **«Запуск теста системы»**. Выполняется диагностика системы перед началом работы (см. описание в разделе “Экран включения режима ожидания” на стр. 72). При нажатии данной кнопки происходит восстановление стандартных настроек.



Результаты тестирования отображаются на экране. После успешного завершения система переключится на экран ожидания.



### Калибровка датчика потока

- На экране ожидания нажмите кнопку **»Калибр. датчика потока«**. Экран инструкций по калибровке появляется на месте окна названий программируемых кнопок для экрана ожидания.
- Следуйте инструкциям на экране.
  - Закройте клапаны управления потоком свежего газа.
  - Отсоедините шланг выдоха от дыхательной системы.
  - Для начала калибровки датчика потока нажмите переключатель.

Выполняется калибровка датчика потока					
Запуск теста системы	<b>Калибр. датчика потока</b>	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

599

1. Закройте все клапаны управл. потоком свежего газа 2. Отсоедините шланг выдоха от дыхательной системы 3. Для калибровки датч. потока нажмите вращ. ручку					
--	--	--	--	--	--

526

- После начала калибровки экран с инструкциями исчезает, а над программируемыми кнопками на экране ожидания отображается сообщение **»Выполняется калибровка датчика потока«**.

Выполняется калибровка датчика потока					
Запуск теста системы	<b>Калибр. датчика потока</b>	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

526

- После завершения калибровки над программируемыми кнопками на экране ожидания отображается одно из двух сообщений: **»Калиб. датч. потока завершена: подсоедините шланг выдоха«** или **»Калибровка датчика потока не выполнена«**.

Калиб. датч. потока завершена: подсоедините шланг выдоха					
Запуск теста системы	Калибр. датчика потока	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

527

### Устранение неисправностей при сбое калибровки датчика потока

Если датчик потока не удастся откалибровать, попробуйте еще раз.

Если датчик потока все еще не удастся откалибровать, обратитесь в сервис-центр DrägerService или местную авторизованную сервисную организацию.

Калибровка датчика потока не выполнена					
Запуск теста системы	Калибр. датчика потока	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

528

### Калибровка датчика O2

- На экране ожидания нажмите кнопку **»Калибр. датчика O2«**. Экран инструкций по калибровке появляется на месте окна названий программируемых кнопок для экрана ожидания.
- Следуйте инструкциям на экране.
  - Снимите датчик O2 и держите его на воздухе 2 минуты.
  - Для запуска калибровки датчика O2 нажмите переключатель.
- После начала калибровки экран с инструкциями исчезает, а над программируемыми кнопками на экране ожидания отображается сообщение **»Выполняется калибровка датчика O2«**.
- После завершения калибровки над программируемыми кнопками на экране ожидания отображается одно из двух сообщений: **»Калибровка датчика O2 завершена – установите датчик O2«** или **»Калибровка датчика O2 не выполнена«**.

Выполняется калибровка датчика O2					
Запуск теста системы	Калибр. датчика потока	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

528

1. Снимите датчик O2 и держите его на воздухе 2 мин 2. Для запуска калибровки датч.O2 нажмите вращ.ручку					
---	--	--	--	--	--

529

Выполняется калибровка датчика O2					
Запуск теста системы	Калибр. датчика потока	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

530

Калибровка датчика O2 завершена - установите датчик O2					
Запуск теста системы	Калибр. датчика потока	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

531

### Устранение неисправностей при сбое калибровки датчика O2

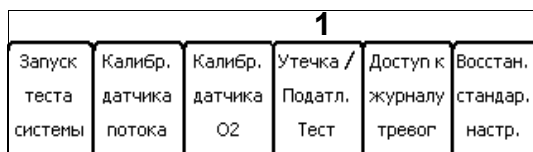
Если датчик O2 не удастся откалибровать, замените капсулу датчика O2 в корпусе датчика O2 (см. стр. 163).  
Если датчик O2 все еще не удастся откалибровать, обратитесь в сервис-центр DrägerService или местную авторизованную сервисную организацию.

Калибровка датчика O2 не выполнена					
Запуск теста системы	Калибр. датчика потока	Калибр. датчика O2	Утечка / Податл. Тест	Доступ к журналу тревог	Восстан. стандар. настр.

532

**Проверка на герметичность / податливость**

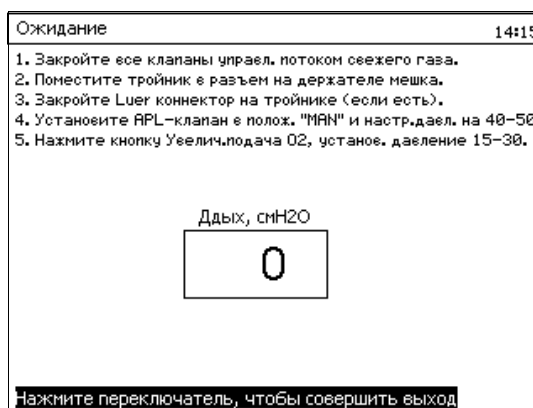
Кнопка **»Утечка / Податл. Тест«** используется для запуска тестирования растяжения системы, тестирования системы на наличие утечек и тестирования аппарата ИВЛ на наличие утечек.



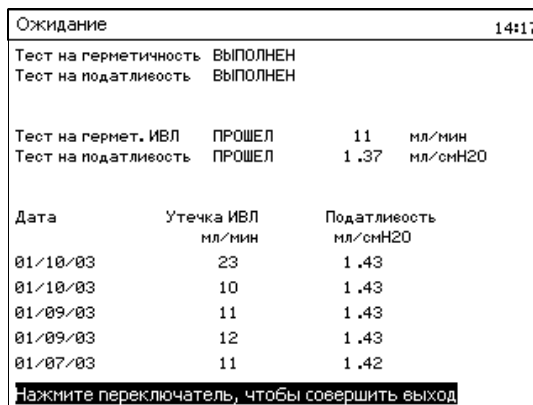
- 1 Нажмите кнопку **»Утечка / Податл. Тест«** на экране ожидания. Вместо окна режима ожидания с программируемыми кнопками отображается сообщение о подготовке аппарата ИВЛ и инструкции по выполнению этого теста.



- Следуйте инструкциям на экране.
  - Закройте все клапаны управления потоком свежего газа.
  - Поместите тройник в разъем на держателе мешка.
  - Закройте замок Люэра на тройнике (если есть).
  - Установите APL-клапан в положение "MAN" и установите для давления значение от 40 до 50.
  - Нажмите кнопку увеличенной подачи O2, установите для давления значение от 15 до 30.



- По завершении теста результаты отображаются на экране.
- Нажмите переключатель, чтобы вернуться на экран ожидания.





**Результаты теста на податливость**

С помощью теста на податливость определяется растяжение системы пациента вместе с тройником и всеми фильтрами и шлангами. Значение растяжения используется при вентилировании в режиме управления по объему для корректировки уменьшения дыхательного объема из-за растяжения системы. Если растяжение системы не превышает значения 6,5 мл/смH<sub>2</sub>O (6,5 мл/гПа), на экране с результатами теста на наличие утечек отображается полученное значение растяжения и сообщение **»ПРОШЕЛ«**.

**Результаты теста аппарата ИВЛ на наличие утечек**

Если утечка в аппарате ИВЛ не превышает значения 250 мл/мин, на экране с результатами теста на наличие утечек отображается полученное значение и сообщение **»ПРОШЕЛ«**.

**Результаты теста системы на наличие утечек**

Приемлемым считается значение утечки в системе, не превышающее 350 мл/мин. Результаты теста системы отображаются на экране с результатами теста на наличие утечек только в том случае, если они выходят за допустимые пределы.

**Возможные причины утечек**

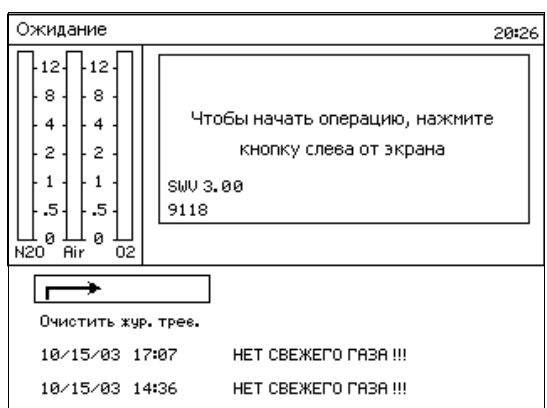
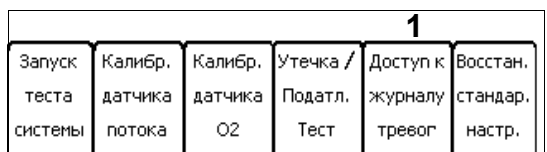
Если в ходе тестов на наличие утечек получены неудовлетворительные результаты, необходимо убедиться в отсутствии следующих неисправностей дыхательной системы, а затем выполнить тестирование повторно.

- Повреждены дыхательные шланги.
- Не подсоединен патрубок шланга подачи контрольного газа.
- Неисправны дыхательный мешок/роликовая мембрана.
- Неправильно установлен испаритель, открыто заправочное приспособление.
- Ненадежно установлен контейнер с абсорбентом.
- Неправильно установлен датчик потока.
- Неправильно собрана и неправильно установлена дыхательная система.
- Неплотно вставлены микробные фильтры.
- Ненадежно подсоединена или неисправна трубка дыхательного мешка.

### Доступ к журналу тревог

1 Нажмите кнопку **»Доступ к журналу тревог«** на экране ожидания. Вместо окна режима ожидания с программируемыми кнопками отображается журнал тревог, в котором содержатся сообщения обо всех тревогах с указанием даты и времени.

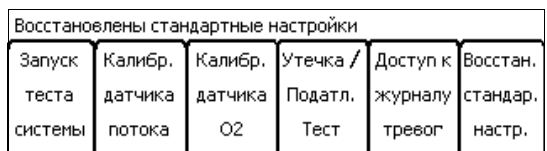
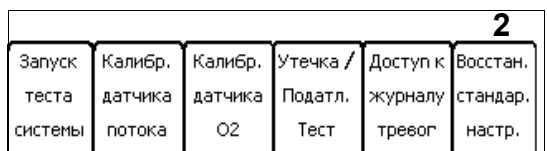
- Для просмотра журнала тревог поверните переключатель.
- Для удаления всех сообщений из журнала тревог выберите и подтвердите команду **»Очистить жур. трев.«**.
- Чтобы выйти из журнала тревог и вернуться к экрану ожидания, выберите и подтвердите стрелку возврата.



### Восстановление стандартных настроек

2 Нажмите кнопку **»Восстан. стандар. настр.«** на экране ожидания. Будут восстановлены ранее заданные стандартные настройки, а над программируемыми кнопками на экране ожидания появится сообщение **»Восстановлены стандартные настройки«**.

На экране установки режима ожидания будут установлены стандартные настройки (см. стр. 115).

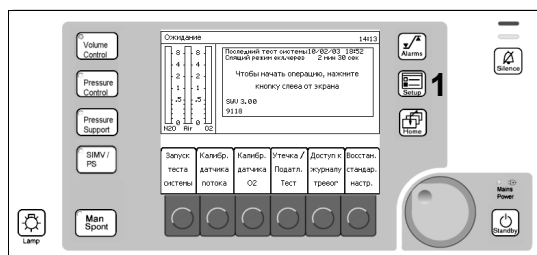


### Экран установки режима ожидания

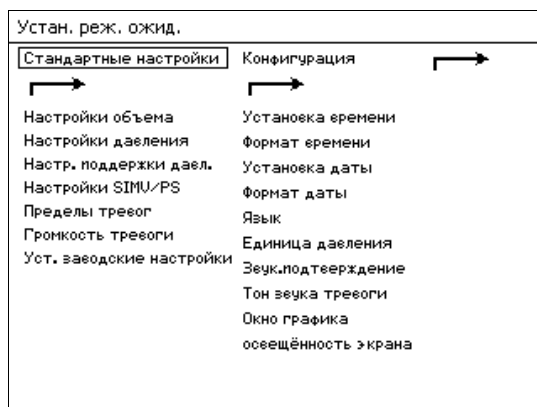
Нажатие кнопки »Setup« (Установка) в режиме ожидания позволяет получить доступ к различным стандартным настройкам и настройкам конфигурации. Заданные на этом экране настройки сохраняются как стандартные.

Для того чтобы эти настройки вступили в силу, нажмите на экране ожидания кнопку »Восстан. стандар. настр.«. Кроме того, восстановление стандартных настроек выполняется при каждом включении питания аппарата, а также при проведении тестов системы (см. стр. 109).

- 1 Нажмите кнопку »Setup« (Установка) в режиме ожидания.



- Вместо экрана ожидания отображается экран установки режима ожидания. С помощью курсора пользователь может выбрать параметр »Стандартные настройки« (см. ниже) или »Конфигурация« (см. стр. 121). (Выбор и подтверждение стрелки возврата, расположенной справа от экрана установки, приводит к выходу из экрана установки режима ожидания и возврату на экран режима ожидания.)

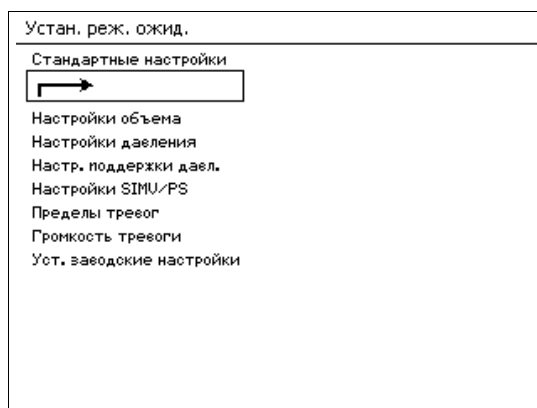


### Стандартные настройки на экране установки режима ожидания

- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду »Стандартные настройки«. (Выбор и подтверждение стрелки возврата приводит к выходу из столбца стандартных настроек и возврату на главный экран установки.)

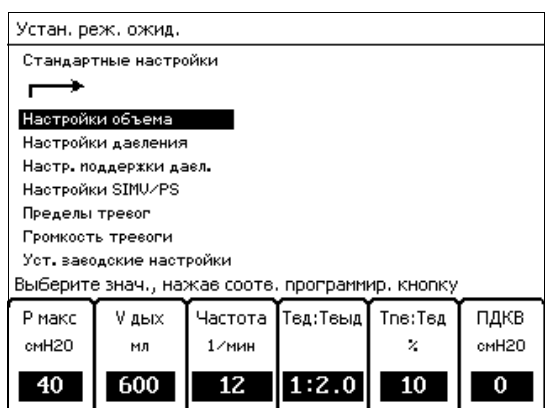
Доступны следующие стандартные настройки:

- »Настройки объема«
- »Настройки давления«
- »Настр. поддержки давл.«
- »Настройки SIMV/PS«
- »Пределы тревог«
- »Громкость тревоги«
- »Уст. заводские настройки«

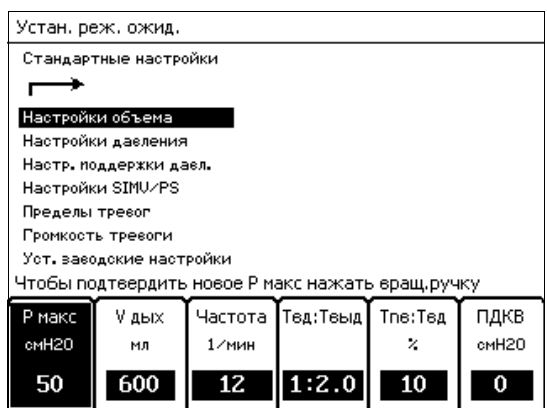


### Настройки объема

- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду **»Настройки объема«**. В нижней части экрана появляется окно стандартной настройки объема.



- Нажмите программируемую кнопку, соответствующую изменяемому параметру (в данном примере **»Р<sub>макс</sub>«**). Кнопка будет выделена.
- Выберите новое значение параметра **Р<sub>макс</sub>** (в примере значение изменяется с 40 на 50) и подтвердите его, как того требует сообщение, отображаемое над программируемыми кнопками.
- Если необходимо, повторите эти действия с другими параметрами из группы настроек объема.

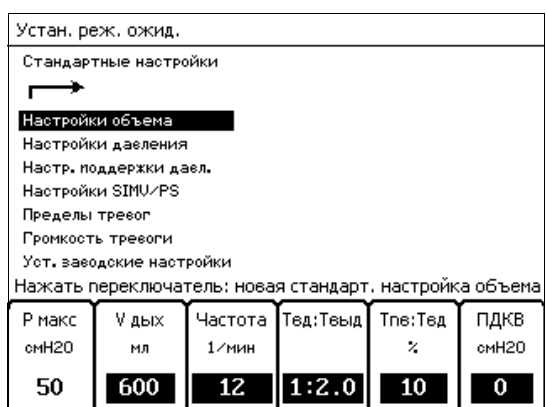


- Когда для всех параметров из группы настроек объема будут заданы нужные значения, подтвердите стандартные настройки объема, как того требует сообщение, отображаемое над программируемыми кнопками.

После этого окно стандартных настроек объема исчезает, а курсор перемещается на стрелку возврата.

### Настройки давления, поддержки давлением и SIMV/PS

Воспользуйтесь примером из раздела "Настройки объема" и измените параметры для каждого режима вентиляции.

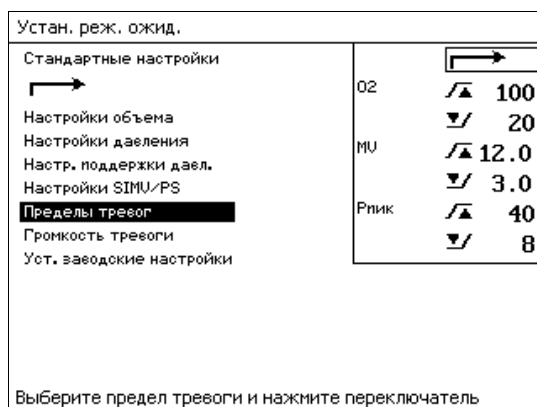


**Пределы тревог**

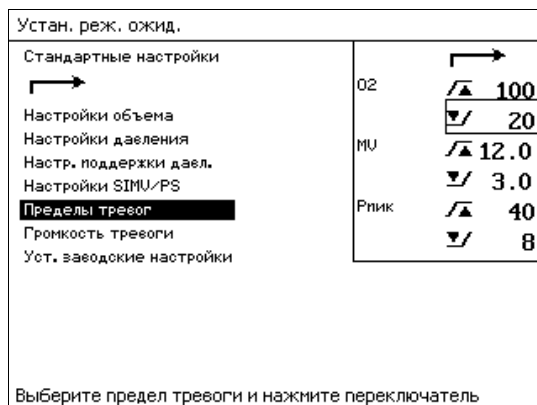
- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду **«Пределы тревог»**. Появится окно стандартных пределов тревог.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

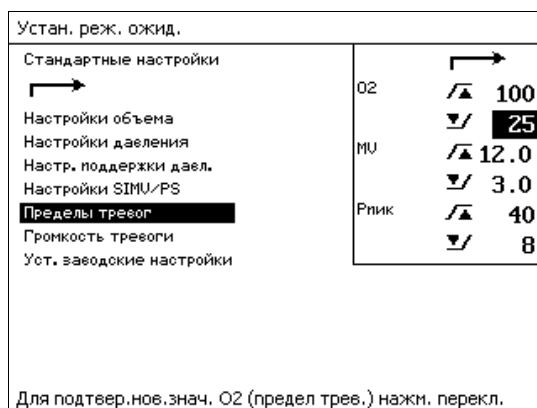
Установите необходимые значения пределов тревог.



- Выберите значение предела тревоги, которое нужно изменить.



- Подтвердите значение предела тревоги и выберите новое значение. (Для изображенного на рисунке примера предел тревоги O2 был изменен с **»20«** до **»25«**.)
- Подтвердите новое значение для предела тревоги O2. Новое значение сохраняется, и курсор перемещается на стрелку возврата.
- Если необходимо, повторите эти действия с другими параметрами из группы пределов тревог.



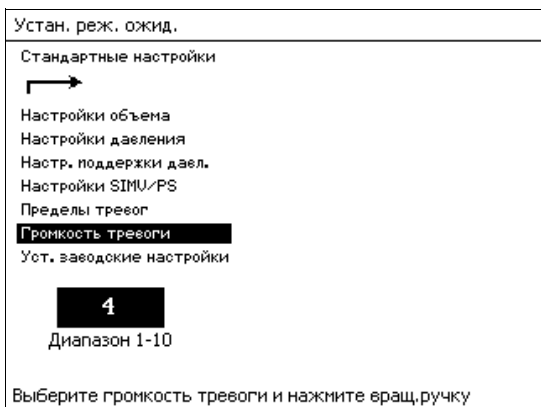
## Конфигурация

Диапазон регулирования и заводские настройки для всех тревог аппарата Fabius GS *premium* представлены в следующей таблице.

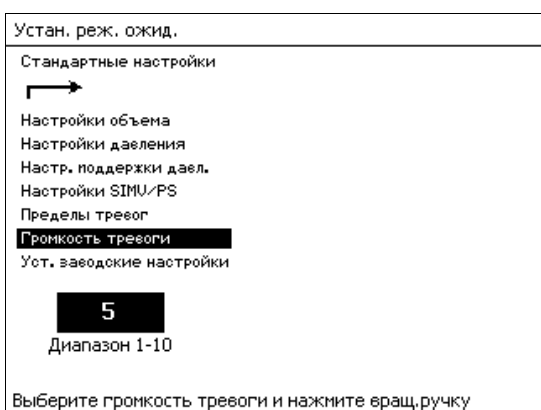
Параметр тревоги	Диапазон регулирования	Заводская настройка
O <sub>2</sub> %	от 19 до 100 от 18 до 99	100 20
MV л/мин	от 0,1 до 20,0 от 0,0 до 19,9	12,0 3,0
Давление, смH <sub>2</sub> O (гПа)	от 10 до 70 от 5 до 30	40 8

### Громкость тревоги

- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду **»Громкость тревоги«**. На экране отображается текущее значение громкости тревоги.



- Выберите и подтвердите новое значение громкости тревоги от 1 (минимальное) до 10 (максимальное) (диапазон: >45 дБ(A), но <85 дБ(A)). (Для изображенного на рисунке примера значение было изменено с **»4«** на **»5«**.) После этого окно настройки громкости тревоги исчезает, а курсор перемещается на стрелку возврата.



**Текущие настройки**

Текущие настройки нельзя сохранить в качестве стандартных.

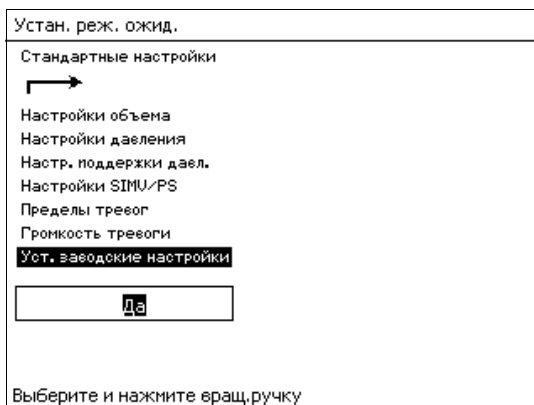
Чтобы изменить стандартные настройки, см. инструкции на стр. 114 - 116.

## Конфигурация

### Восстановление заводских настроек

- На экране установок режима ожидания выберите и подтвердите команду **»Уст. заводские настройки«**. На экране отображается окно восстановления заводских настроек.
- Выберите и подтвердите команду **»Да«** или **»Нет«**. Если выбрано **»Да«**, заводские настройки восстанавливаются и заменяют текущие стандартные настройки.

Заводские настройки для аппарата Fabius GS *premium* указаны в приведенной ниже таблице:



Параметры	Заводские настройки
Управление по объему	$P_{\text{макс}} = 40$ $V_{\text{дых}} = 600$ Частота = 12 $T_{\text{вд}}:T_{\text{выд}} = 1:2,0$ $T_{\text{пв}}:T_{\text{вд}} = 10$ ПДКВ = 0
Управление по давлению	$P_{\text{вдх}} = 15$ Частота = 12 $T_{\text{вд}}:T_{\text{выд}} = 1:2,0$ Поток вд = 30 ПДКВ = 0
Поддержка давлением	$\Delta P_{\text{PS}} = 10$ Минимальная частота = 3 Триггер = 2 Поток вд = 30 ПДКВ = 0
SIMV PS	$P_{\text{макс}} = 40$ $V_{\text{дых}} = 600$ Частота = 12 $\Delta P_{\text{PS}} = 10$ ПДКВ = 0 Триггер = 2 Поток вд = 30 $T_{\text{вд}} = 1.7$ $T_{\text{пв}}:T_{\text{вд}} = 10$



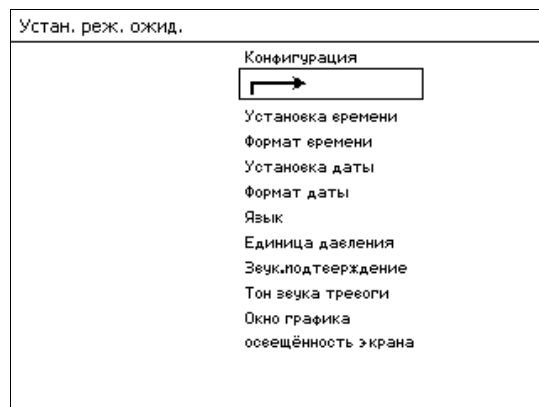
Параметры	Заводские настройки
Стандартные пределы для O <sub>2</sub>	Верхний = 100 Нижний = 20
Стандартные пределы для минутного объема	Верхний = 12,0 Нижний = 3,0
Стандартные пределы для давления	Верхний = 40 Нижний = 8
Громкость тревоги	Громкость = 5

#### Конфигурация на экране установки режима ожидания

- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду **»Конфигурация«**. (Выбор и подтверждение стрелки возврата приводит к выходу из столбца конфигурации и возврату на главный экран установки.)

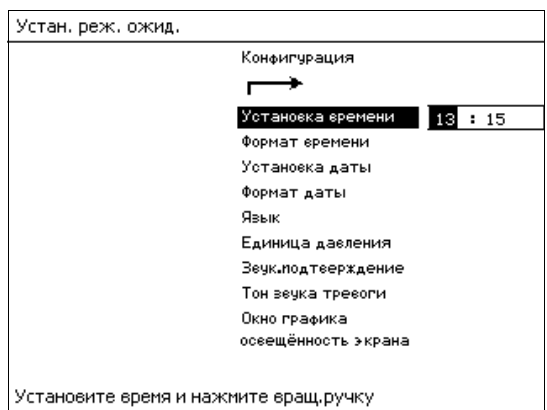
Доступны следующие настройки конфигурации:

- **»Установка времени«**
- **»Формат времени«**
- **»Установка даты«**
- **»Формат даты«**
- **»Язык«**
- **»Единица давления«**
- **»Звук.подтверждение«**
- **»Тон звука тревоги«**
- **»Окно графика«**
- **»освещенность экрана«**

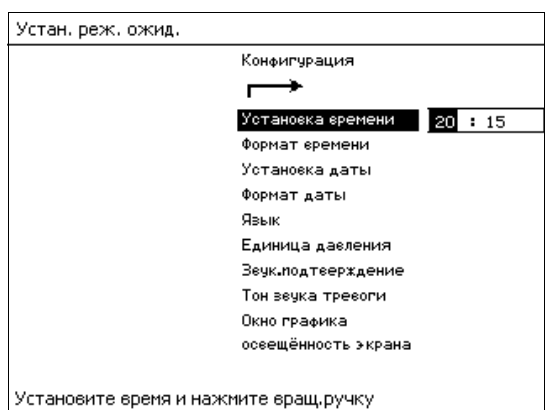


### Установка времени

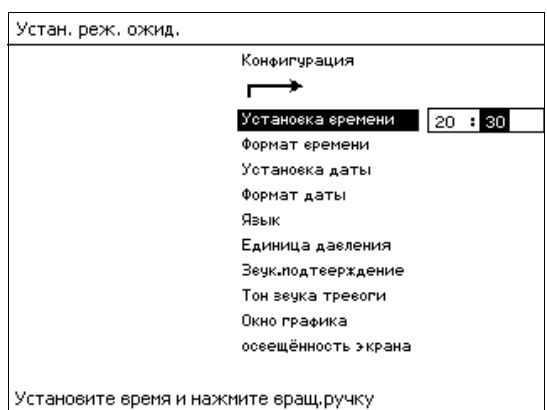
- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду **»Установка времени«**. Курсор появляется в поле часов.



- Выберите и подтвердите новое значение в часах (в примере на рисунке значение часов изменено с **»13«** на **»20«**). Курсор перемещается в поле минут.

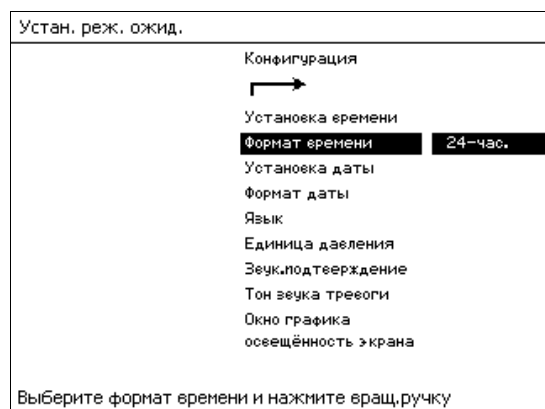


- Выберите и подтвердите новое значение в минутах (в примере на рисунке значение изменено с **»15«** на **»30«**).  
Новые значения времени сохраняются, окно установки времени исчезает с экрана, а курсор возвращается на команду **»Установка времени«**.

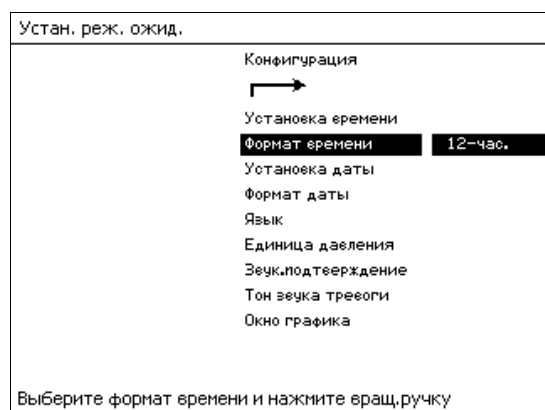


### Формат времени

- На экране установки режима ожидания выберите и подтвердите команду **»Формат времени«**. Рядом с параметром отображается окно формата времени.



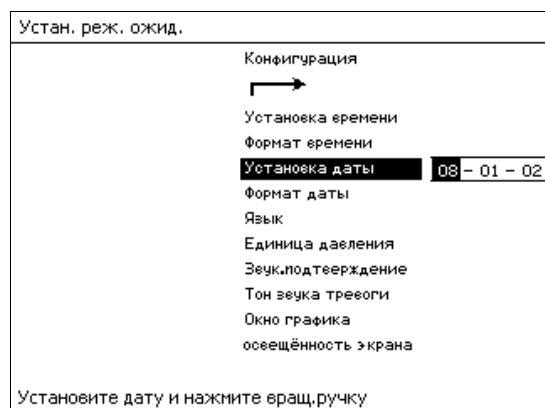
- Выберите и подтвердите новый формат времени (в примере на рисунке значение изменено с **»24-час.«** на **»12-час.«**). Новое значение формата времени сохраняется, окно формата времени исчезает с экрана, а курсор возвращается на команду **»Формат времени«**.



### Установка даты

Значения, которые можно выбрать, являются двузначным числовым отображением для дня, месяца и года.

Для изменения даты воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе «Установка времени» на стр. 122.

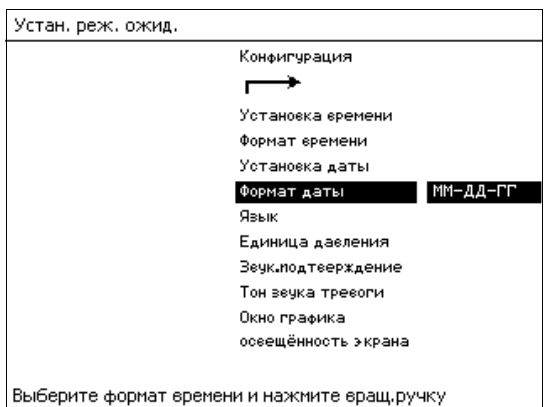


## Конфигурация

### Формат даты

Для формата даты доступно два значения:  
»**ММ-ДД-ГГ**« или »**ДД-ММ-ГГ**«.

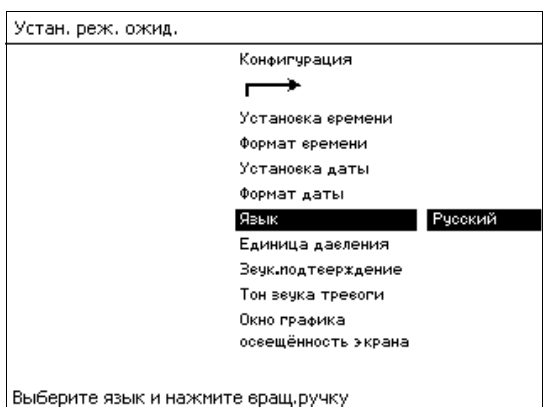
Для изменения формата даты воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе “Формат времени” на стр. 123.



### Язык

Пользователь может выбрать язык, на котором будет отображаться текст.

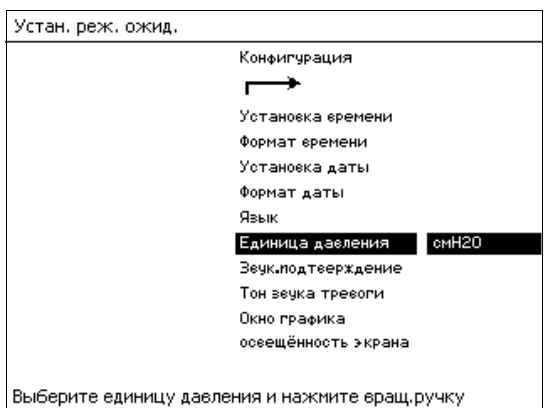
Для смены языка воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе “Формат времени” на стр. 123.



### Единица давления

Можно выбрать гПа (гектопаскаль), смН2О (сантиметры водного столба) и мбар (миллибар).

Для изменения единицы давления воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе “Формат времени” на стр. 123.

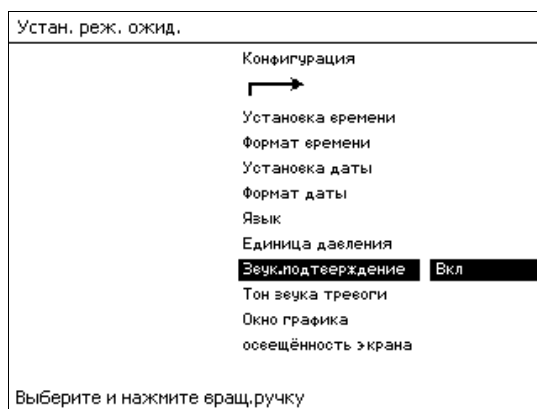


### Звуковое подтверждение

Для звукового подтверждения доступно два значения: »Вкл« и »Выкл«.

Если выбрано значение »Вкл«, звуковое подтверждение выдается при каждом нажатии переключателя.

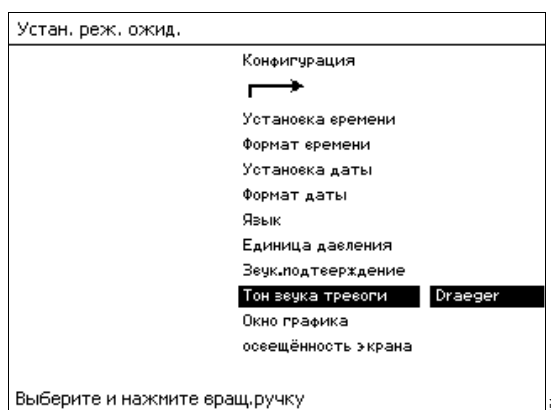
Для изменения звукового подтверждения воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе «Формат времени» на стр. 123.



### Тон звука тревоги

Для тона звука тревоги доступно два значения: »Draeger« и »EN 740«.

Для изменения тона звука тревоги воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе «Формат времени» на стр. 123.

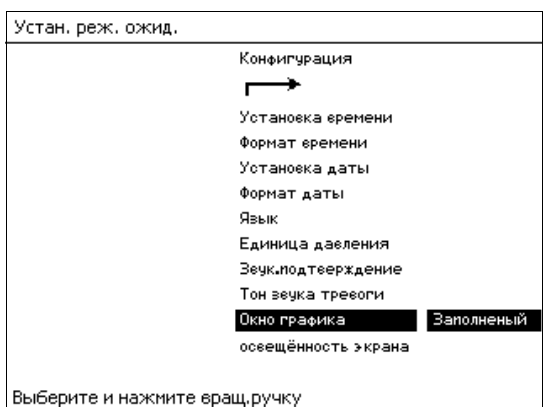


## Конфигурация

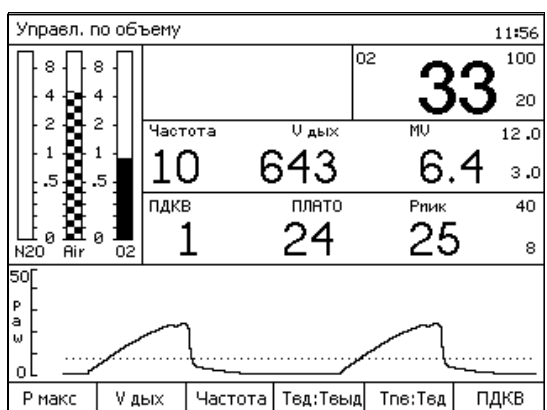
### Окно графика

Для окна графика доступно два значения:  
»Обычный« и »Заполненный«.

Для изменения окна графика воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе "Формат времени" на стр. 123.



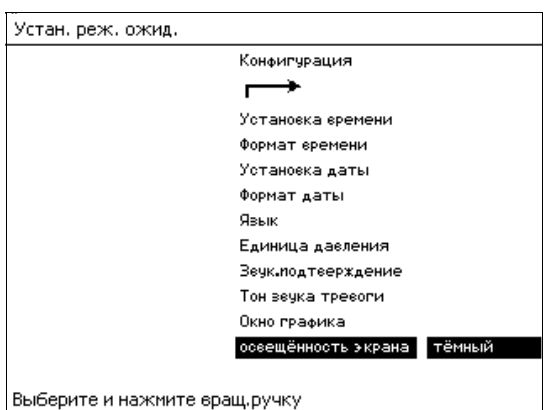
Если выбрано значение »Обычный«, график появится в виде линии и его области не будут заполнены (см. пример на рисунке).



### Освещенность экрана

Для освещенности экрана доступно два значения: »темный« и »светлый«.

Для изменения освещенности экрана воспользуйтесь процедурой, описанной в разделе "Формат времени" на стр. 123.



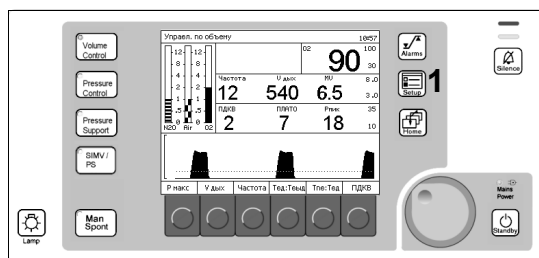
## Конфигурация во время работы

В режиме управления по объему, управления по давлению, поддержки давлением, SIMV/PS и при ручной/спонтанной вентиляции пользователь может выполнять калибровки O<sub>2</sub>, а также просматривать и изменять настройки мониторинга для текущей операции.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Как при включении питания использовать для каждой операции стандартные настройки мониторинга, см. в разделе “Экран установки режима ожидания” на стр. 115.

- 1 Когда вентилятор работает в режиме управления по объему, управления по давлению, поддержки давлением, SIMV/PS и при ручной/спонтанной вентиляции, нажмите кнопку **»Setup«** (Установка).



- Окно установки заменяет область графиков и метки программируемых кнопок для текущего режима вентиляции.

В окне установки появятся следующие названия программируемых кнопок:

- **»Уровень Тревоги Вкл/Выкл«**
- **»Автовыбор«**
- **»Калибр. датчика O<sub>2</sub>«**
- **»Компен. Des Вкл/Выкл«**
- **»Доступ к журналу тревог«**
- **»Доступ к Уровню тревоги«**

Во время работы на изменение настроек дается 15 секунд. Если в течение 15 секунд не выполнять с переключателем никаких действий, окно установки отключается и активизируется окно графика. Для отображения окна графика можно также нажать кнопку **»Home«** (Главный экран).



**Тревоги объема вкл/выкл**

- 1 Нажмите кнопку **»Уровень Тревоги Вкл«** в окне установки. Метка кнопки изменяется с **»Уровень Тревоги Вкл«** на **»Уровень Тревоги Выкл«**, а тревоги объема отключаются.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Метка программируемой кнопки **»Уровень Тревоги Вкл/Выкл«** в режиме ручной/спонтанной вентиляции не появляется, потому что ее выбирают на экране ручной/спонтанной вентиляции.



**Автовыбор**

- 2 Нажмите кнопку **»Автовыбор«** в окне установки. Порог дыхательного давления будет установлен на 4 смH2O (гПа) ниже текущего давления плато.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Настройка порога не может быть ниже 5 смH2O (5 гПа) или выше 30 смH2O (30 гПа).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если текущее значение давления плато отсутствует, нажатие на программируемую кнопку не приведет ни к какому результату.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

В режиме SIMV/PS порог дыхательного давления будет установлен соответственно принудительному вентиляционному импульсу.



### Калибровка датчика O<sub>2</sub>

Чтобы правильно откалибровать датчик кислорода, во время калибровки в него должен поступать только комнатный воздух. Во избежание утечки удалите датчик кислорода из колпака клапана вдоха и вставьте на его место заглушку.

- 1 Нажмите программируемую кнопку »Калибр. датчика O<sub>2</sub>« в окне установки.

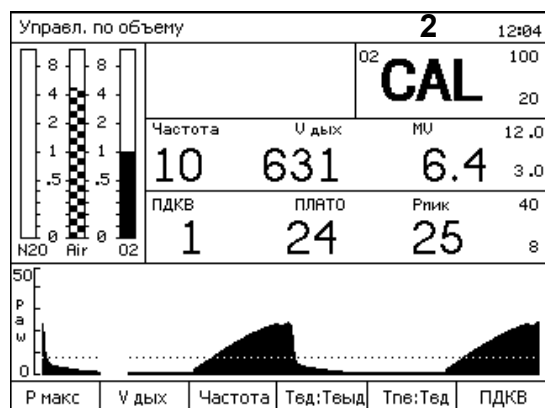


- Вместо окна установки появится окно с инструкциями по калибровке датчика. Необходимо выполнить следующие действия:
  - Снимите датчик O<sub>2</sub> и держите его на воздухе 2 минуты.
  - Для запуска калибровки датчика O<sub>2</sub> нажмите переключатель.
  - Наблюдайте за статусом калибровки с помощью окна O<sub>2</sub>.
  - После успешной калибровки установите датчик O<sub>2</sub> на место.

1. Снимите датчик O<sub>2</sub> и держите его на воздухе 2 мин
2. Для запуска калибровки датч. O<sub>2</sub> нажмите вращ.ручку
3. Наблюдайте за статусом калибровки в окне данных O<sub>2</sub>
4. После успешной калибровки установите датчик O<sub>2</sub>

- 2 Во время калибровки значение O<sub>2</sub> в окне мониторинга кислорода изменится на слово "CAL". Калибровка датчика занимает примерно 15 секунд. После успешного завершения калибровки измеряемое значение O<sub>2</sub> будет восстановлено.

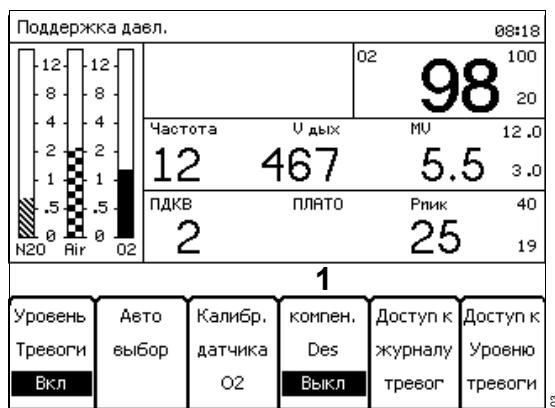
Если датчик O<sub>2</sub> не удастся откалибровать, замените капсулу датчика O<sub>2</sub> в корпусе датчика O<sub>2</sub> (см. стр. 163).  
 Если датчик O<sub>2</sub> все еще не удается откалибровать, обратитесь в сервис-центр DrägerService или местную авторизованную сервисную организацию.



### Компенсация Des вкл/выкл

Данный параметр используется для включения и выключения компенсации дезфлюорана.

- 1 Нажмите в окне установки программируемую кнопку **»компен. Des Выкл«**. Метка кнопки изменяется с **»компен. Des Выкл«** на **»компен. Des Вкл«**, и включается компенсация дезфлюорана.



- 2 При включенной компенсации дезфлюорана в строке состояния отображается сообщение **Des вкл.**

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

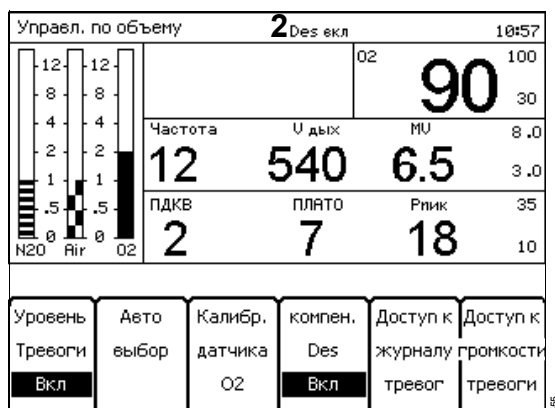
Убедитесь, что компенсация дезфлюорана активируется только в случае использования дезфлюорана. Невозможность активизации при использовании дезфлюорана негативно повлияет на точность измерения объема. Если дезфлюоран не используется, активизация также негативно повлияет на точность измерения объема.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Аппарат Fabius GS *premium* будет автоматически компенсировать дезфлюоран, если от внешнего анализатора поступают данные о концентрации вещества. Неточные данные, поступившие от анализатора, могут негативно повлиять на точность измерения объема.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Характеристики дезфлюорана влияют на чувствительность датчика потока аппарата Fabius GS *premium*. Если в дыхательном контуре используется дезфлюоран, активируйте его компенсацию, чтобы обеспечить точность параметров объема на мониторе. Аппарат Fabius GS *premium* автоматически компенсирует изменения в характеристиках параметров потока, вызванные использованием дезфлюорана.



**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если внешний анализатор вещества передает на аппарат Fabius GS *premium* данные о концентрации дезфлюорана, аппарат Fabius GS *premium* будет компенсировать поток автоматически. В этом случае переданные данные заменяют данные, вводимые при помощи программируемой кнопки компенсации дезфлюорана.

**Автоматическая компенсация дезфлюорана**

Если внешний анализатор вещества передает на аппарат Fabius GS *premium* данные о концентрации дезфлюорана, произойдет следующее:

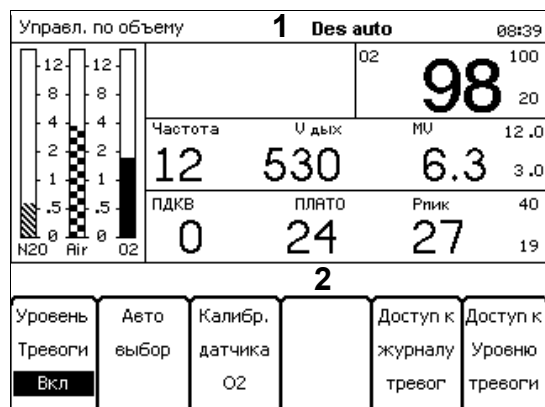
- 1 В строке состояния в верхней части экрана отображается сообщение **Des auto** (Des авто).
- 2 Исчезает метка программируемой кнопки **«компен. Des Вкл/Выкл»**.
  - Аппарат Fabius GS *premium* автоматически будет компенсировать соответствующий датчик потока.

Автоматическая компенсация дезфлюорана всегда отменяет действие программируемой кнопки компенсации дезфлюорана.

Если во время использования дезфлюорана связь между аппаратом Fabius GS *premium* и внешним анализатором вещества прервана или потеряна, произойдет следующее:

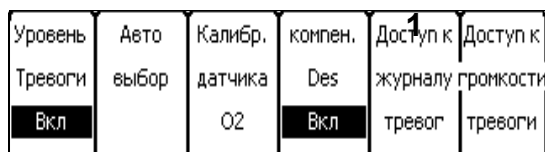
- Из строки состояния исчезает сообщение **Des auto** (Des авто).
- Метка программируемой кнопки **«компен. Des Вкл/Выкл»** появляется с надписью **«компен. Des Выкл»**.

Для продолжения компенсации дезфлюорана включите ее вручную, чтобы гарантировать точное измерение объема.

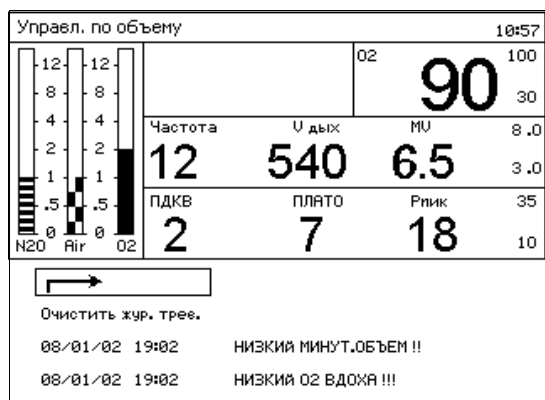


### Доступ к журналу тревог

1 Нажмите в окне установки кнопку **«Доступ к журналу тревог»**. Вместо окна установки отображается журнал тревог, в котором содержатся сообщения обо всех тревогах с указанием даты и времени.

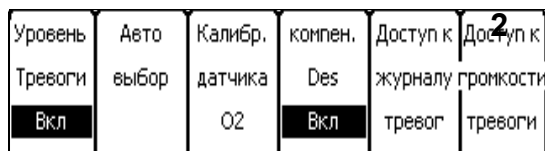


- Для просмотра журнала тревог поверните переключатель.
- Для удаления всех сообщений из журнала тревог выберите и подтвердите команду **«Очистить жур. трев.»**.
- Чтобы выйти из журнала тревог и вернуться к экрану установки, выберите и подтвердите стрелку возврата.



### Доступ к громкости тревоги

2 Нажмите в окне установки кнопку **«Доступ к громкости тревоги»**.



- Экран установки изменяется на экран громкости тревоги.
- Выберите и подтвердите новое значение громкости тревоги из диапазона от 1 (минимальное) до 10 (максимальное). Значение сохраняется, и вместо окна громкости тревоги отображается окно установки.



## **Диагностика и устранение неисправностей**

<b>Резерв на случай отключения питания .</b>	<b>134</b>
<b>Сбой в работе аппарата ИВЛ . . . . .</b>	<b>136</b>
<b>Блокирование аппарата ИВЛ . . . . .</b>	<b>136</b>
<b>Диагностика и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>138</b>

## Резерв на случай отключения питания

При отключении питания от установки Fabius GS *premium* внутренняя резервная батарея обеспечивает полную работу вентилятора и внутренних мониторов в течение двух часов с момента отключения питания. Скорость разрядки батареи зависит от настроек вентилятора и состояния батареи (износа и уровня заряда), но в любом случае полностью заряженная батарея обеспечит полную функциональность в течение не менее 45 минут.

Переход на питание от батареи не прервет работу установки. При переходе на питание от батареи и при разрядке батареи отображается следующая информация:

- В строке состояния появится символ батареи (🔋) и отключится индикатор основного питания.
- В окне тревоги появится предупреждение **»СБОЙ ПИТАНИЯ!«**.
- Когда резервное питание уменьшается до 20%, в окне тревоги появляется уведомление **»БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА!«**.
- Когда резервное питание снижается до 10%, в окне тревоги появляется уведомление **»БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА!!«**.
- Когда батарея почти полностью разряжена, вентилятор останавливается и в окне тревоги появляется уведомление **»СБОЙ ВЕНТИЛЯТОРА!!!«**.
- Если нет ручной вентиляции, в окне тревоги появляются предостережения **»ДАВЛЕНИЕ АПНОЭ!!!«**, **»ПОТОК АПНОЭ!!!«** и предупреждение **»НИЗКИЙ МИНУТ. ОБЪЕМ!!«**.
- Внутренние мониторы продолжают работать, пока батарея не будет полностью разряжена и вся электроника не отключится.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

После первого появления предостережения **»БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА!«** вентилятор будет работать еще около 10 минут. Затем автоматическая вентиляция будет невозможна до восстановления питания от электрической сети.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Нельзя допускать полной разрядки батареи!  
Если батарея все же полностью разрядилась, немедленно зарядите ее.

Когда батарея полностью разряжена, все пневматические функции установки Fabius GS *premium* остаются доступными (APL-клапан, манометр для измерения давления дыхания, манометры баллонов и трубопровода, подача свежего газа и анестетика, регулятор S-ORC и измеритель полного потока). Можно провести ручную или спонтанную вентиляцию.

## Сбой в работе аппарата ИВЛ

Если система Fabius GS *premium* не выходит из состояния »СБОЙ ВЕНТИЛЯТОРА!!!«, выполните следующие действия:

- Переключите систему в режим ручной/спонтанной вентиляции, нажав кнопку “ManSpont” (Ручная/Спонт.) и подтвердив смену режима нажатием ручки управления.
- Установите APL-клапан в позицию “MAN”.
- Настройте предельное APL-давление по нужному давлению вдоха.
- Нажимайте кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub> в системе Fabius GS *premium* столько раз, сколько потребуется, чтобы надуть дыхательный мешок.
- Выполняйте ручную вентиляцию, сжимая дыхательный мешок.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

При сбое в работе аппарата ИВЛ поршень вентилятора может оказаться незаблокированным. Это может привести к тому, что давление в дыхательных путях сначала переместит поршень до упора назад, увеличивая объем дыхательного контура. Чтобы повторно надуть мешок, может потребоваться снова нажать кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>.

## Блокирование аппарата ИВЛ

Если все же произошел сбой, при котором работа аппарата ИВЛ не восстановилась и пользователь не может перейти на режим ручной вентиляции с помощью кнопки “ManSpont” (Ручная/Спонт.) и переключателя, ручная вентиляция, тем не менее, возможна.

- Найдите на задней панели переключатель питания системы.
- Передвиньте переключатель системы питания в положение “Off” (⏻).
- Верните переключатель питания системы в положение “On” (⏻). Теперь аппарат ИВЛ работает как в режиме ручной/спонтанной вентиляции.
- Установите APL-клапан в позицию “MAN”.



- Настройте предельное APL-давление по нужному давлению вдоха.
- Нажимайте кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub> в системе Fabius GS *premium* столько раз, сколько потребуется, чтобы надуть дыхательный мешок.
- Выполняйте ручную вентиляцию, сжимая дыхательный мешок.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

После переключения переключателя основного питания установка Fabius GS *premium* выполняет диагностические проверки. Во время проведения диагностики возможна ручная вентиляция. Если результатом диагностики будет **»РАБОТОСПОСОБНА«** и будет обнаружен поток свежего газа, установка Fabius GS *premium* автоматически переключится в режим ручной/спонтанной вентиляции. Станет доступен мониторинг дыхания Fabius GS *premium*. Если результатом диагностики будет **»НЕ РАБОТОСПОСОБНА«**, ручная вентиляция все еще будет возможна, но установка Fabius GS *premium* не сможет выполнять мониторинг дыхания.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

В ситуации отключения аппарата ИВЛ поршень вентилятора может оказаться незаблокированным, в отличие от режима ручной/спонтанной вентиляции. Это может привести к тому, что давление в дыхательных путях сначала переместит поршень до упора назад, увеличивая объем дыхательного контура. Чтобы повторно надуть мешок, может потребоваться снова нажать кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>.

- Прежде чем использовать аппарат ИВЛ, свяжитесь с авторизованной сервисной организацией или обратитесь в DrägerService.

## Диагностика и устранение неисправностей

В системе Fabius GS *premium* предупреждения разделены на три категории по приоритетам и отличаются по цвету:

!!!	Предупреждение (красный)	высокий приоритет
!!	Предостережение (желтый)	средний приоритет
!	Уведомление (белый)	низкий приоритет

Приоритет	Сообщение тревоги	Возможная причина	Устранение
!	<b>БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА</b>	Сбой питания электросети и заряд батареи <20%	Восстановите основное электропитание.
!!	<b>БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА</b>	Сбой питания электросети и заряд батареи <10%	Восстановите основное электропитание.
!!	<b>ВЕНТИЛЯЦИЯ АПНОЭ</b>	Остановка дыхательного цикла/вентиляции. Утечка или отсоединение в дыхательной системе. Если происходят два или более последовательных дыхания, апноэ вентиляция автоматически инициируется. Неправильные настройки поддержки давлением.	Проверьте аппарат ИВЛ. Проверьте дыхательный контур. Установкой Fabius GS <i>premium</i> обнаружено спонтанное дыхание пациента. Проверьте настройки поддержки давлением.
!!	<b>ВЫС. ДАВЛ. ВЫДОХА</b>	В режиме автоматической вентиляции ПДКВ превышает настройку более чем на 4 смН <sub>2</sub> O (мбар, гПа).	Проверьте ПДКВ/Р <sub>макс</sub> , например перегиб шлангов.
!!!	<b>ВЫС. ДАВЛ. ДЫХ. ПУТЕЙ</b>	Превышен верхний предел тревоги давления в дыхательных путях, перегиб шланга вентиляции. Задан слишком низкий предел давления.	Проверьте шланги на аппарате для анестезии. Проверьте дыхательный контур или значение предела тревоги.
!!	<b>ВЫС. МИНУТНЫЙ ОБЪЕМ</b>	Минутный объем выше верхнего предела тревоги. Не откалиброван датчик потока. Сбой датчика.	Откалибруйте датчик потока. Если необходимо, замените его.
!!	<b>ВЫСОКИЙ O<sub>2</sub> ВДОХА</b>	Концентрация дыхательного газа O <sub>2</sub> превышает верхний предел тревоги.	Проверьте настройки измерителя потока и верхний предел тревоги O <sub>2</sub> .
!	<b>ВЫСОКОЕ ПДКВ</b>	В режиме ручной/спонтанной вентиляции ПДКВ выше чем 4 смН <sub>2</sub> O (мбар, гПа).	Проверьте настройку APL-клапана и поток свежего газа.

<b>!! / !!! ДАВЛЕНИЕ АПНОЭ<sup>1)</sup></b>	Остановка дыхательного цикла/вентиляции. Утечка или отсоединение в дыхательном контуре.	Проверьте аппарат ИВЛ. Проверьте дыхательный контур.
<b>! ДАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНО</b> Управление по объему	Измеряемое давление равно или выше настройки вентиляции $P_{\text{макс}}$ .	Проверьте аппарат ИВЛ и настройки $P_{\text{макс}}$ .
<b>!! НЕДОСТАТ. СВ. ГАЗА</b>	Недостаточная подача свежего газа во всех режимах вентиляции. Шланг засорился или перекручен. Утечка или отсоединение в дыхательном контуре.	Обеспечьте нормальную подачу свежего газа. Проверьте шланги. Проверьте дыхательный контур.
<b>!! НЕ ДОСТИГН. ДАВЛ. ВД.</b>	Давление плато более, чем на 3 смH <sub>2</sub> O (гПа) ниже параметра $P_{\text{вдх}}$ и предполагаемого плато. Система вентиляции находится в режиме управления по давлению, поддержки давлением или SIMV/PS.	Проверьте вентилятор, контур пациента и настройки давления вдоха ( $P_{\text{вдх}}$ ).
<b>!!! НЕТ СВЕЖЕГО ГАЗА</b>	Недостаточная подача свежего газа.  Клапан управления подачи свежего газа закрыт	Обеспечьте нормальную подачу свежего газа.  Откройте клапан управления подачей свежего газа
<b>! НИЗ. ПОРОГ ДАВЛЕНИЯ</b>	Параметры вентиляции были изменены без изменения настроек тревог (см. стр. 117).	Нажмите кнопку "Автовыбор" и проверьте настройки вентиляции.
<b>!!! НИЗКАЯ ПОДАЧА O<sub>2</sub></b>	Давление в линии подачи O <sub>2</sub> меньше минимально допустимого (примерно 1,4 кПа x 100).	Проверьте подачу O <sub>2</sub> и резервные баллоны.

1) Приоритеты сообщения »ДАВЛЕНИЕ АПНОЭ« зависят от продолжительности сообщения и режима вентиляции:  
**В управлении по объему, управлении по давлению, SIMV/PS с частотой  $\geq 6$  или с поддержкой давлением, когда параметр вентиляции АПНОЭ выключен:**

Предостережение =  $P_{\text{дых}}$  не пересекает пороговое значение давления в течение >15 секунд

Предупреждение =  $P_{\text{дых}}$  не пересекает пороговое значение давления в течение >30 секунд

**В режиме "Ручная/Спонт.", SIMV/PS с частотой <6 или поддержкой давлением, когда параметр вентиляции АПНОЭ включен:**

Предостережение =  $P_{\text{дых}}$  не пересекает пороговое значение давления в течение >30 секунд

Предупреждение =  $P_{\text{дых}}$  не пересекает пороговое значение давления в течение >60 секунд

<b>!! НИЗКИЙ МИНУТ. ОБЪЕМ</b>	Минутный объем дыхания упал ниже нижнего предела тревоги. Шланг засорился или перекручен. Утечка в дыхательной системе. Пониженный объем в связи с установленным ограничением давления. Пониженная податливость легочной ткани. Датчик потока не откалиброван или вышел из строя.	Измените дыхательный контур или значение предела тревоги. Проверьте дыхательный контур. Проверьте дыхательную систему. Проверьте настройку $P_{\text{макс}}$ на панели управления аппарата ИВЛ. Проверьте установку вентилятора. Выполните процедуру калибровки датчика потока (см. стр. 110) или измените его, если необходимо.
<b>!!! НИЗКИЙ O2 ВДОХА</b>	Концентрация O <sub>2</sub> на вдохе меньше нижнего предела тревоги.	Проверьте подачу O <sub>2</sub> . Проверьте настройки измерителя потока и нижний предел тревоги O <sub>2</sub> .
<b>!!! ОТРИЦАТ. ДАВЛЕНИЕ</b>	Измеряемое значение $P_{\text{дых}}$ составляет $\leq 5$ смH <sub>2</sub> O (гПа) или значение СРЕДНЕЕ составляет $\leq 2$ смH <sub>2</sub> O (гПа).	Проверьте дыхательный контур и настройки вентиляции.
<b>!!! ПОСТОЯН. ДАВЛЕНИЕ</b>	Давление в дыхательном контуре превышает порог в течение более 15 секунд.	Проверьте дыхательный контур. В режиме ручной/спонтанной вентиляции проверьте поток свежего газа.
<b>!! / !!! ПОТОК АПНОЭ<sup>1)</sup></b>	Остановка дыхательного цикла/вентиляции. Утечка или отсоединение в дыхательном контуре.	Проверьте аппарат ИВЛ. Проверьте дыхательный контур.
<b>! ПРОВЕРИТЬ БАТАРЕЮ</b>	Резервное питание составляет 0% от полного заряда.	Замените предохранитель. Обратитесь в местную авторизованную сервисную организацию или сервис-центр DrägerService.

1) Приоритеты сообщения «ПОТОК АПНОЭ» зависят от продолжительности сообщения и режима вентиляции:  
**В управлении по объему, управлении по давлению, SIMV/PS с частотой  $\geq 6$  или с поддержкой давлением, когда параметр вентиляции АПНОЭ выключен:**

Предостережение =  $V_{\text{дых}} < 20$  мл в течение  $> 15$  секунд

Предупреждение =  $V_{\text{дых}} < 20$  мл в течение  $> 30$  секунд

**В режиме «Ручная/Спонт.», SIMV/PS с частотой  $< 6$  или поддержкой давлением, когда параметр вентиляции АПНОЭ включен:**

Предостережение =  $V_{\text{дых}} < 20$  мл в течение  $> 30$  секунд

Предупреждение =  $V_{\text{дых}} < 20$  мл в течение  $> 60$  секунд

<b>!!!</b>	<b>ПРОВЕРЬТЕ APL-КЛАПАН</b>	Неисправность байпасного APL-клапана.	Проверьте диафрагму аппарата ИВЛ и закройте заслонку. Проверьте соединение байпасного APL-клапана на предмет отсоединения или утечки. Выберите режим ожидания (Standby) и переключитесь в предыдущий режим вентиляции. Проверьте настройку APL-клапана.
<b>!</b>	<b>СБОЙ СОМ1-ПОРТА RS232</b>	Внешний кабель монитора отсоединен от внешнего порта связи 1.	Проверьте кабель интерфейса монитора.
<b>!</b>	<b>СБОЙ СОМ2-ПОРТА RS232</b>	Внешний кабель монитора отсоединен от внешнего порта связи 2.	Проверьте кабель интерфейса монитора.
<b>!!!</b>	<b>СБОЙ ВЕНТИЛЯТОРА</b>	Неправильно собран аппарат ИВЛ.	Проверьте диафрагму и закройте заслонку. Проверьте линию ПДКВ/ $P_{\text{макс}}$ на рассоединения или утечки. Выберите режим ожидания (Standby) и переключитесь в предыдущий режим вентиляции.
<b>!</b>	<b>СБОЙ ДАТЧ. ДАВЛЕНИЯ</b>	Сбой датчика или давление не откалибровано.	Обратитесь в местную авторизованную сервисную организацию или сервис-центр DrägerService.
<b>!</b>	<b>СБОЙ ДАТЧИКА O2</b>	Неправильно откалиброван датчик O <sub>2</sub> .  Датчик O <sub>2</sub> заменен и/или не откалиброван. Датчик O <sub>2</sub> израсходован.  Датчик O <sub>2</sub> отсоединен. Неисправен кабель датчика.	Выполните процедуру калибровки датчика O <sub>2</sub> (см. стр. 110). Выполните процедуру калибровки датчика O <sub>2</sub> . Замените капсулу датчика и откалибруйте его. Присоедините датчик O <sub>2</sub> . Замените корпус датчика O <sub>2</sub> .

<p><b>!</b> <b>СБОЙ ДАТЧИКА ПОТОКА</b></p>	<p>Кабель датчика отсоединен.  Неправильно откалиброван датчик потока. Сбой датчика</p>	<p>Подсоедините кабель датчика к датчику в дыхательном контуре. Выполните процедуру калибровки датчика потока (см. стр. 110). Замените и откалибруйте датчик. Обратитесь в местную авторизованную сервисную организацию или сервис-центр DrägerService.</p>
<p><b>!</b> <b>СБОЙ ДИНАМИКА</b></p>	<p>Произошел сбой динамика</p>	<p>Обратитесь в местную авторизованную сервисную организацию или сервис-центр DrägerService.</p>
<p><b>!</b> <b>СБОЙ ПИТАНИЯ</b></p>	<p>Установка не подключена к сети. Сбой электропитания.</p>	<p>Подключите к электросети.</p>
<p><b>!</b> <b>ТРЕБ. КАЛИБ. ДАТ. O2</b></p>	<p>Со времени последней калибровки датчика кислорода прошло более 18 часов.</p>	<p>Выполните процедуру калибровки датчика кислорода (см. стр. 110).</p>
<p><b>!</b> <b>ТРЕБ. КАЛИБ. ДАТ. ПОТ.</b></p>	<p>Со времени последней калибровки датчика прошло более 18 часов. Кабель был отсоединен и повторно присоединен.</p>	<p>Выполните процедуру калибровки датчика потока (см. стр. 110).</p>
<p><b>!</b> <b>ТРЕВОГА АПНОЭ ВЫКЛ.</b></p>	<p>В режиме ручной/спонтанной вентиляции тревоги давления выключены.</p>	
<p><b>!</b> <b>ТРЕВОГИ ОБЪЕМА ВЫКЛ.</b></p>	<p>Тревоги объема выключены оператором.</p>	
<p><b>!!</b> <b>УТЕЧКА В ПОРТЕ ВЫД.</b></p>	<p>В режиме управления по объему, управления по давлению или поддержки давлением во время вдоха измеряется поток выдоха более 15 мл.</p>	<p>Проверьте клапан выдоха и диск клапана. Проверьте трубки линии управления выдохом. Выполните процедуру калибровки датчика потока. Обратитесь в местную авторизованную сервисную организацию или сервис-центр DrägerService.</p>

## Чистка

<b>Очистка и дезинфекция</b> .....	144	<b>Повторная установка системы удаления отработанного газа</b> .....	157
<b>Демонтаж компактной дыхательной системы</b> .....	144	Повторная сборка устройства для удаления отработанного анестетика .....	157
Разборка клапана вдоха .....	144	Повторное подключение системы удаления отработанного газа .....	157
Разборка клапана выдоха .....	144	<b>Проверка готовности к работе</b> .....	157
Разборка датчика потока .....	145		
Демонтаж APL-клапана .....	145		
<b>Разборка аппарата ИВЛ на отдельные блоки</b> .....	145		
<b>Отсоединение системы удаления отработанного газа</b> .....	146		
Разборка устройства для удаления отработанного анестетика .....	146		
<b>Отсоединение всасывающей системы</b> .	146		
<b>Инструкции по чистке</b> .....	147		
<b>Дезинфекция/Чистка/Стерилизация</b> ...	149		
Выбор дезинфицирующих средств .....	149		
Поверхности аппарата .....	149		
Дыхательная система .....	150		
Датчик потока "Spirolog" .....	151		
Датчики потока "SpiroLife" .....	152		
<b>Перечень операций по обработке компонентов аппарата Fabius GS premium</b> .....	153		
<b>Повторная сборка дыхательной системы</b> .....	155		
Установка клапана вдоха .....	155		
Установка клапана выдоха .....	155		
Установка APL-клапана .....	155		
Установка остальных компонентов дыхательной системы .....	156		
<b>Повторная установка аппарата ИВЛ</b> ...	156		

## Очистка и дезинфекция

В данном разделе руководства содержатся инструкции по разборке и чистке аппарата для анестезии Fabius GS *premium*.

Во время очистки оставьте испарители на аппарате.

### Демонтаж компактной дыхательной системы

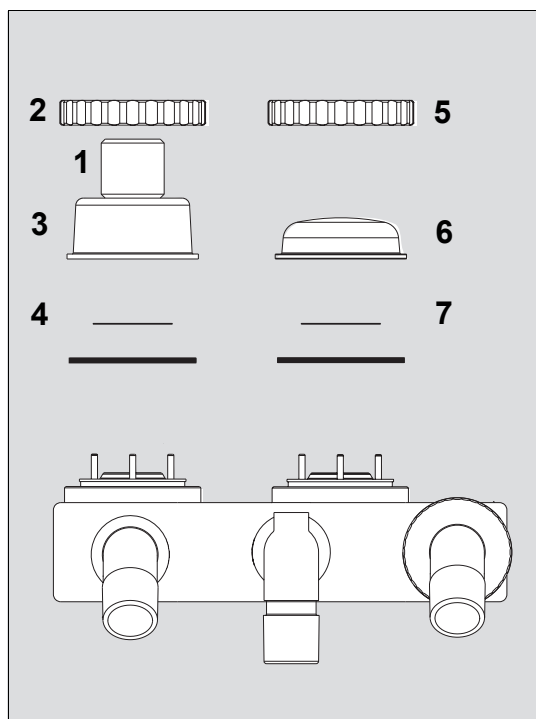
- Отсоедините все дыхательные шланги.
  - Отсоедините дыхательный мешок и трубку, ослабив два барашковых винта.
  - Отсоедините шланг вентиляции.
  - Отсоедините шланг подачи свежего газа от дыхательной системы.
  - Отсоедините отсасывающий шланг.
  - Отсоедините кабель датчика потока.
  - Отсоедините кабель датчика O<sub>2</sub>.
  - Отсоедините кабель давления дыхания.
  - Снимите кожух COSY, протянув все кабели через отверстия, расположенные в боковой части крышки.
  - Отсоедините APL-байпас и линии ПДКВ/Р<sub>макс</sub> от дыхательной системы и от установки.
  - Извлеките абсорбер (подробные инструкции см. на стр. стр. 163).
  - Снимите компактную дыхательную систему.
- 1 Извлеките заглушку колпака вдоха.

#### Разборка клапана вдоха

- 2 Открутите крепежную гайку.
- 3 Снимите смотровую крышку.
- 4 Извлеките диск клапана.

#### Разборка клапана выдоха

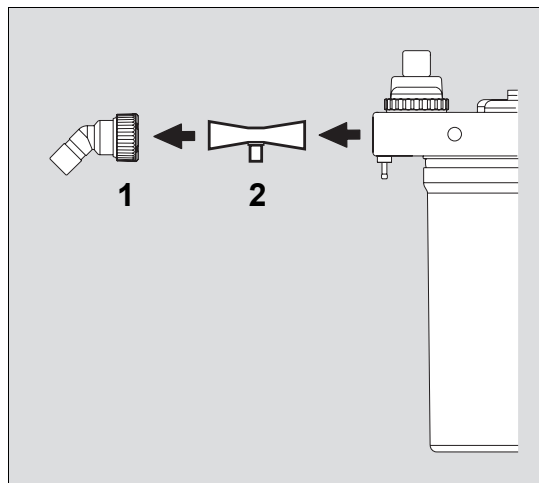
- 5 Открутите крепежную гайку.
- 6 Снимите смотровую крышку.
- 7 Извлеките диск клапана.





### Разборка датчика потока

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

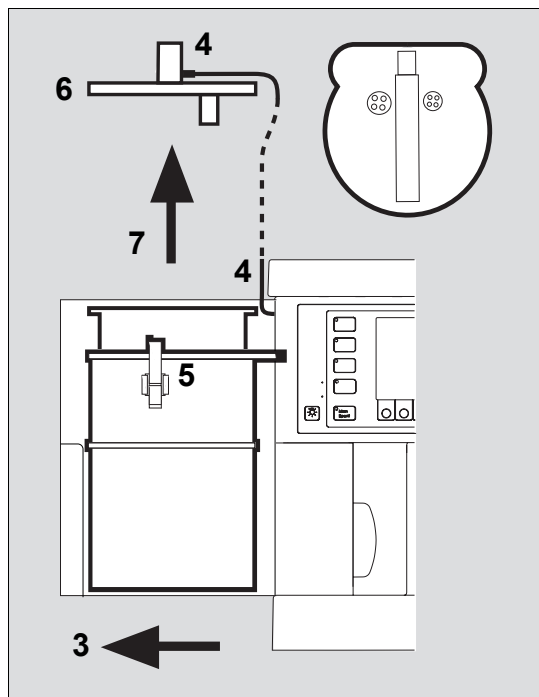


### Демонтаж APL-клапана

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

### Разборка аппарата ИВЛ на отдельные блоки

- 3 Откройте дверцу аппарата ИВЛ.
- 4 Отсоедините линию датчика давления в вентиляционной камере от соответствующего штуцера.
- 5 Отверните три винта.
- 6 Снимите крышку.
- 7 Снимите роликовую диафрагму аппарата ИВЛ.



### Отсоединение системы удаления отработанного газа

- Отсоедините систему удаления отработанного газа, включая передаточный шланг, шланг отработанного газа и устройство удаления отработанного газа.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Трубки для измерения потока нельзя обрабатывать в аппарате для чистки и дезинфекции.

### Разборка устройства для удаления отработанного анестетика

- Снимите емкость для создания буферного объема.
- 1 Открутите накидную гайку.
  - 2 Извлеките трубки для измерения потока.
  - 3 Открутите накидную гайку, снимите фильтр для очистки газа. После герметизации фильтр можно выбросить вместе с обычным мусором.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Инструкции по очистке/дезинфекции пассивной системы удаления отработанного газа см. в руководстве по ее эксплуатации.

### Отсоединение всасывающей системы

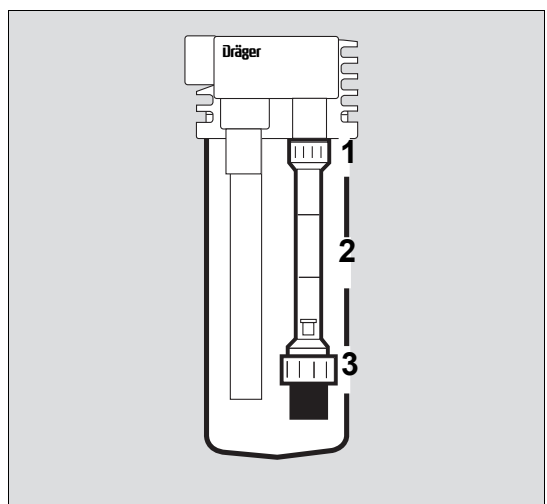
- Извлеките всасывающее устройство, включая бутылку и регулятор.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед опорожнением бутылки системы всасывания всегда следует надевать защитные перчатки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Инструкции по очистке и дезинфекции многоцветных бутылей и регуляторов системы всасывания см. в руководствах по их эксплуатации.



## **Инструкции по чистке**

Все описанные меры предосторожности направлены на обеспечение дезинфекции (т.е. удаление болезнетворных микроорганизмов) аппарата для анестезии для каждого нового пациента. При выполнении анестезии стерильными должны быть только интубационная трубка и катетер для санации бронхов.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Подготовка аппарата для анестезии / дыхательной системы (например очистка, стерилизация и дезинфекция) играет важную роль в минимизации общих рисков, связанных с использованием аппарата.

Поэтому необходимо всегда точно следовать инструкциям по очистке.

Дезинфекцию можно проводить следующими способами:

- Дезинфекция наружных поверхностей аппарата методом протирки. Информацию о дезинфицирующих средствах см. на стр. 149.
- Механическая очистка с термической дезинфекцией ( $\leq 93^{\circ}\text{C}$  ( $200^{\circ}\text{F}$ ),  $\leq 10$  мин). Это самый предпочтительный метод очистки, однако добавляемое моющее средство должно быть подобрано правильно.
- Дезинфекция вручную путем погружения в емкость с дезинфицирующим средством. Вспомогательный способ, во избежание вдыхания ядовитых паров требуется строгое соблюдение техники безопасности.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Санитарную обработку частей аппарата рекомендуется выполнять с помощью автомата для чистки и дезинфекции.

## Чистка

Такие сложные, устойчивые к воздействию повышенной температуры функциональные компоненты аппарата, как дыхательная система, хорошо обрабатываются в автомате для чистки/дезинфекции деталей, но просушиваются они не всегда хорошо. Поэтому для удаления остатков воды после обработки рекомендуется проводить вакуумно-паровую дезинфекцию или стерилизацию на пару.

Стерилизация на пару выполняется не более 20 минут при температуре 121°C (250°F) или не более 8 минут при температуре 134°C (273°F). Если значения превышают указанные пределы, это может снизить срок службы функциональных компонентов.

При термической дезинфекции не происходит одновременное очищение деталей. Поэтому она пригодна только для обработки функциональных компонентов, которые уже были очищены вручную или в специальном автомате.

После обработки в автомате для чистки и дезинфекции компоненты, относящиеся к одному и тому же аппарату, должны после визуального контроля упаковываться отдельно. Для этого достаточно простой упаковки с соответствующим обозначением. Эта операция не требуется, если компоненты и детали аппарата не нужно сдавать на хранение или перевозить в другое место.

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

При перемещении письменного столика, кронштейнов для монитора, выдвижных ящиков или дверец старайтесь не брать за края, чтобы не прищемить руки.

## Дезинфекция/Чистка/Стерилизация

### Выбор дезинфицирующих средств

Для дезинфекции используйте препараты из группы дезинфицирующих средств для поверхностей. Согласно правилам совместимости материалов, для этой цели пригодны препараты на основе:

- альдегидов;
- четвертичных соединений аммиака.

**Не** следует использовать средства на основе следующих веществ:

- соединений с содержанием алкиламина;
- соединений с содержанием фенола;
- соединений, выделяющих галоген;
- сильных органических кислот;
- соединений, выделяющих кислород.

Убедитесь, что все дезинфицирующие вещества зарегистрированы или одобрены национальными властями для использования. Всегда следуйте инструкциям на этикетках, особенно в отношении предписываемых концентраций и необходимого времени воздействия.

### Поверхности аппарата

**Поверхности аппарата Fabius GS *premium*, высоконапорных шлангов и проводов нельзя обрабатывать средствами с содержанием спирта!**

- Крупные загрязнения следует удалить влажной одноразовой салфеткой.
- Для дезинфекции можно использовать средство Incidin Extra N или Incidur. Выполняйте указания изготовителя средств по их правильному использованию. Следите за тем, чтобы в отверстия аппаратов не попала жидкость.

## Чистка

### Дыхательная система

Все детали дыхательной системы, роликовая диафрагма аппарата ИВЛ, тройник, дыхательные шланги, дыхательный мешок, детали абсорбера, детали систем санации бронхов и отвода анестетика:

- Термическая дезинфекция в автомате для чистки и дезинфекции в течение 10 минут при температуре 93°C (200°F).  
Используйте только нейтральные чистящие средства (например Neodisher Medizym) и полностью опресненную воду!  
При проведении термической дезинфекции не следует использовать дезинфицирующие химические средства, так как они повышают опасность возникновения коррозии!

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**После мойки необходимо выполнить стерилизацию дыхательной системы, чтобы она полностью просохла.**

**Недостаточная просушка внутренних элементов дыхательной системы может привести к снижению работоспособности аппарата или его сбою!**

### **Датчик потока “Spirolog”**

#### **Дезинфекция**

- Дезинфицируйте около 1 часа в 70-процентном растворе этанола или изопропанола.
- Затем оставьте датчик на открытом воздухе по крайней мере на 30 минут, чтобы дать ему высохнуть. В противном случае остатки спирта могут привести к поломке датчика потока во время калибровки.

Не выполняйте очистку датчика потока “Spirolog” в автомате для чистки и дезинфекции или с помощью сжатого воздуха, струй воды, щеток и т.д. При этом можно повредить тонкие провода внутри датчика.

Были протестированы следующие дезинфицирующие средства:

- Korsolex Basic, Korsolex Extra, Korsolex Plus (Bode Chemie Co., Гамбург, Германия)
- Gigasept FF, Gigasept AF (Schylke & Mayr Co., Нордерштедт, Германия)

#### **Стерилизация**

**Стерилизовать датчик потока “Spirolog” нельзя.**

Соблюдайте требования руководства по эксплуатации датчика.

## Чистка

### Датчики потока “SpiroLife”

#### Дезинфекция

- Дезинфицируйте около 1 часа в 70-процентном растворе этанола или изопропанола.
- Затем оставьте датчик на открытом воздухе по крайней мере на 30 минут, чтобы дать ему высохнуть.  
Без достаточной вентиляции остаточные пары могут воспламениться во время калибровки и привести к поломке датчика.

Не выполняйте очистку датчика в автомате для чистки и дезинфекции. Не используйте также сжатый воздух, струи воды, щетки и т.д. Этим можно повредить тонкие провода внутри датчика.

Можно использовать следующие дезинфицирующие средства:

- Korsolex Basic, Korsolex Extra, Korsolex Plus (Bode Chemie Co., Гамбург, Германия)
- Gigasept FF, Gigasept AF (Schylke & Mayr Co., Нордерштедт, Германия)

#### Стерилизация

Стерилизация на пару при температуре 134°C (273°F).

**Датчики потока “SpiroLife” не предназначены для стерилизации с помощью плазмы или облучения.**

Соблюдайте требования руководства по эксплуатации датчика.

Допустимые способы очистки для всех компонентов указаны в перечне операций по обработке компонентов аппарата Fabius GS *premium* на стр. 153. Следуйте санитарным требованиям медицинского учреждения.



## Перечень операций по обработке компонентов аппарата Fabius GS premium

В следующей таблице перечислены компоненты аппарата Fabius GS premium и рекомендуемые способы их обработки. Под обработкой понимается чистка, дезинфекция и/или стерилизация, если это необходимо для данного компонента. Информация из таблицы представлена в форме инструкций. Следуйте им в отношении конкретных методов и веществ для очистки и стерилизации.

Обработку деталей лучше всего проводить в автомате для чистки и дезинфекции. Если это невозможно, нужно выполнить дезинфекцию деталей методом погружения, а затем очистить их.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Fabius GS premium и его компоненты нельзя обрабатывать в парах формальдегида или с использованием этиленоксида!

Компонент	Способ обработки			Стерилизация на пару 8 минут при 134°C (273°F)
	Дезинфекция и чистка			
	Автомат для чистки и дезинфекции, <sup>1)</sup> 10 минут при 93°C (200°F)	Протирка <sup>2)</sup>	Дезинфекция погружением <sup>2)</sup>	
Аппарат Fabius GS premium	Нет	Снаружи <sup>3)</sup>	Нет	Нет
Сетевой провод, высоконапорные шланги, управляющие линии	Нет	Да	Нет	Нет
Гибкая трубка дыхательного мешка	Да	Нет	Да	Да
Крышка аппарата ИВЛ	Да	Нет	Да	Да
Диафрагма аппарата ИВЛ <sup>4)</sup>	Да	Нет	Да	Да
Клапан вдоха, клапан выдоха, APL-клапан, выпускной клапан	Да <sup>5)</sup>	Нет	Да	Да
Дыхательная система	Да <sup>5)</sup>	Нет	Да	Да <sup>6)</sup>

## Чистка

Компонент	Способ обработки			Стерилизация на пару 8 минут при 134°C (273°F)
	Дезинфекция и чистка			
	Автомат для чистки и дезинфекции, <sup>1)</sup> 10 минут при 93°C (200°F)	Протирка <sup>2)</sup>	Дезинфекция погружением <sup>2)</sup>	
Штуцер выдоха	Да	Нет	Да	Да
Абсорбер и его вставка	Да	Нет	Да	Да
Датчик потока "SpiroLife"	Нет	Нет	Да <sup>7)</sup>	Да
Соединительный корпус системы AGS	Да	Да	Да	Нет
Трубка потока AGS (без фильтра)	Нет	Да	Нет	Нет
Емкость системы AGS для создания буферного объема	Да	Да	Да	Нет
Передающий шланг AGS	Да	Да	Да	Нет
Отсасывающий шланг со штекером	Да	Да	Да	Нет
Кожух COSY	Нет	Да	Нет	Нет
Манометр для измерения давления дыхания	Нет	Да	Нет	Нет
Бутыль и регулятор всасывающего устройства		(Выполняйте указания изготовителя этих компонентов по их правильному использованию)		

- 1) Используйте только нейтральные чистящие средства (например Neodisher Medizym)! Не используйте дезинфицирующие средства, так как они вызывают коррозию!
- 2) Пользуйтесь дезинфицирующими средствами на основе альдегидов и четвертичных соединений аммиака, как указано на стр. 149.  
Были протестированы следующие дезинфицирующие средства: Incidin Extra N и Incidur (протирка), Gigasept FF и Korsolex Extra (дезинфекция погружением).
- 3) Нельзя использовать средства с содержанием спирта.
- 4) Если внутри диафрагмы скопилась влага, то ее следует удалить.  
Большое количество конденсата может отрицательно сказаться на работе аппарата или привести к выходу его из строя!
- 5) Используйте только полностью опресненную воду.
- 6) После мойки необходимо выполнить стерилизацию дыхательной системы, чтобы она полностью просохла.  
Недостаточная просушка внутренних элементов дыхательной системы может привести к снижению работоспособности аппарата или его сбою!
- 7) Дезинфицируйте датчик потока около 1 часа в 70-процентном растворе этанола или изопропанола. Затем оставьте датчик на открытом воздухе по крайней мере на 30 минут, чтобы дать ему высохнуть.  
Соблюдайте требования руководства по эксплуатации датчика.

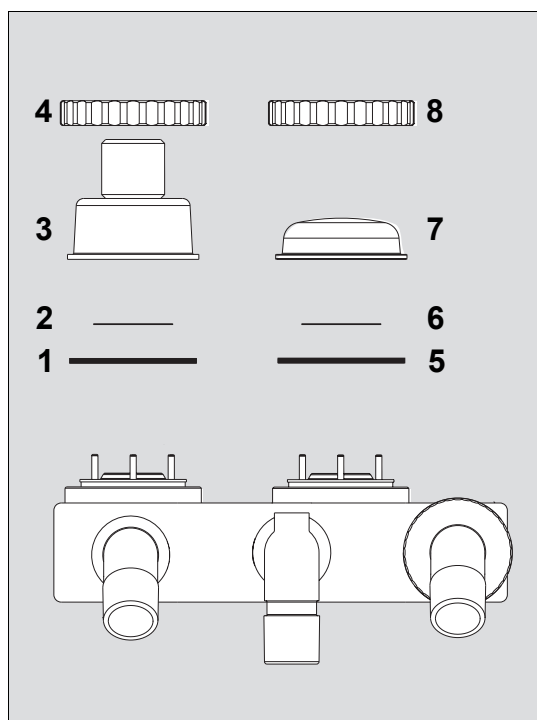
## Повторная сборка дыхательной системы

### Установка клапана вдоха

- 1 Наденьте прокладку на диск клапана сверху.
- 2 Установите диск клапана в седло.
- 3 Установите смотровую крышку, снабженную штуцером.
- 4 Надежно затяните крепежную гайку.

### Установка клапана выдоха

- 5 Наденьте прокладку на диск клапана сверху.
- 6 Установите диск клапана в седло.
- 7 Установите смотровую крышку.
- 8 Надежно затяните крепежную гайку.

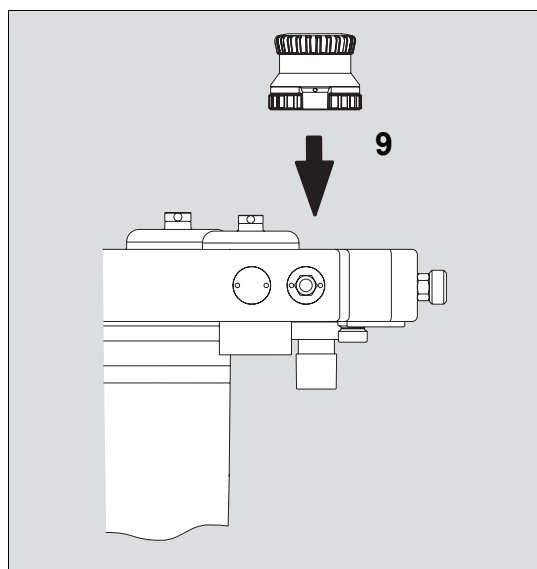


### Установка APL-клапана

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во избежание случайного использования ручки настройки уберите все линии/кабели от APL-клапана. Линии/кабели, попавшие под ручку настройки APL, могут помешать нормальной работе этого клапана.

- 9 Установите APL-клапан в седло и надежно затяните его крепежной гайкой.

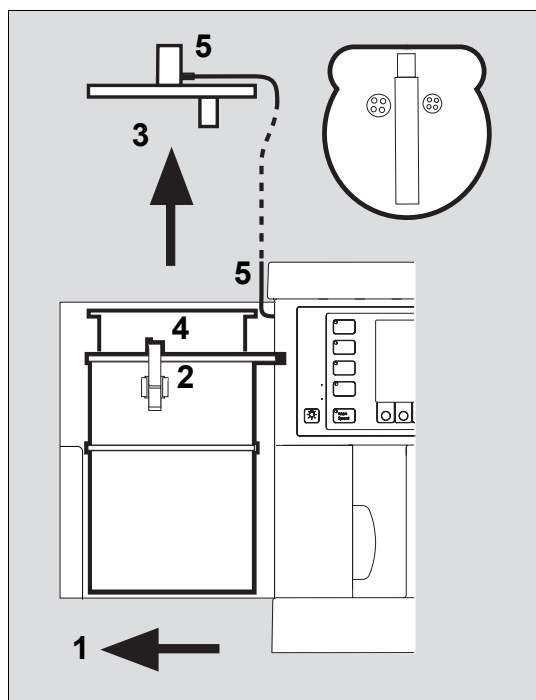


### Установка остальных компонентов дыхательной системы

- Следуя начинающимся на стр. 48 инструкциям, установите на место следующие компоненты дыхательной системы:
  - Датчик потока
  - Дыхательная система
  - Шланг вентиляции
  - Шланг подачи свежего газа
  - Дыхательный мешок и трубка
  - Датчик потока и кабели давления дыхания
  - Кабели APL-байпаса и шланга ПДКВ/Р<sub>макс</sub>
  - Кожух COSY
  - Кабель датчика O<sub>2</sub>
  - Шланги дыхательной системы
- Следуя инструкциям на стр. 163, установите на место систему абсорбирования.

### Повторная установка аппарата ИВЛ

- 1 Откройте дверцу аппарата ИВЛ.
- 2 Отверните три винта.
- 3 Снимите крышку.
- 4 Вставьте диафрагму.
- Верните на место крышку и закрутите винты.
- 5 Подсоедините линию датчика давления вентиляционной камеры к соответствующему штуцеру.
- Верните дверцу аппарата ИВЛ на место.



## Повторная установка системы удаления отработанного газа

### Повторная сборка устройства для удаления отработанного анестетика

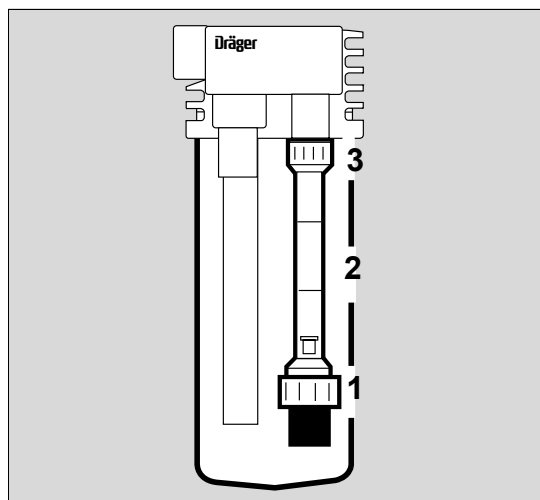
- 1 Установите фильтр очистки газа от частиц загрязнений, затяните накидную гайку.
  - 2 Установите трубку потока таким образом, чтобы шкала была направлена на переднюю сторону аппарата.
  - 3 Затяните накидную гайку.
- Установите в корпус устройства для удаления отработанного анестетика емкость для создания буферного объема.

### Повторное подключение системы удаления отработанного газа

Подключите систему удаления отработанного газа, включая передаточный шланг, шланг отработанного газа и устройство удаления отработанного газа в соответствии с приведенными на стр. 57 инструкциями (устройство для удаления отработанного анестетика AGS).

### Проверка готовности к работе

Для обеспечения готовности аппарата Fabius GS *premium* к работе по завершении его сборки выполните ежедневную проверку перед началом работы, приведенную в приложении данного руководства.





## Техническое обслуживание

<b>Определения</b> .....	160
<b>Принадлежности</b> .....	160
<b>Периодичность техобслуживания</b> .....	161
<b>Повседневное обслуживание</b> .....	163
Замена капсулы датчика O <sub>2</sub> .....	163
Замена абсорбента CO <sub>2</sub> .....	163
Адаптер CLIC (поставляется по отдельному заказу) .....	165
<b>Проверка рабочей готовности</b> .....	165
<b>Утилизация</b> .....	166
Утилизация устройства .....	166
Утилизация использованных батарей и датчиков O <sub>2</sub> .....	166
Удаление бактериального фильтра .....	166
Утилизация датчика потока .....	166

## Определения

Осмотр:	проверка действительных условий
Техобслуживание:	меры для поддержания указанных условий
Ремонт:	меры для восстановления указанных условий
Обслуживание:	проверка, техобслуживание и ремонт при необходимости
Профилактическое обслуживание:	обслуживание с регулярными интервалами

## Принадлежности

Даже принадлежности многократного использования (после очистки/стерилизации) имеют ограниченный срок службы. Износ компонентов может увеличиться, а срок службы уменьшиться при воздействии определенных факторов во время обработки и подготовки компонентов (например остатков дезинфицирующего средства, вызывающих коррозию материала при автоклавировании). Данные части должны быть заменены при появлении признаков износа, например трещин, деформации, изменения цвета, отслоения покрытия и т.д.



## Периодичность техобслуживания

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

### При необходимости

- Заменяйте датчик O<sub>2</sub>, если невозможно выполнить его калибровку.
- Заменяйте датчик потока, если невозможно выполнить его калибровку.
- Заменяйте линию измерения давления (силиконовый резиновый шланг и рукав).
- Заменяйте APL-байпас, ПДКВ и силиконовый резиновый шланг P<sub>макс</sub>.
- Заменяйте шланг вентилятора, если он поврежден или изменил цвет.
- Фильтр AGS при блокировке

### Каждые 6 месяцев

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

- Fabius GS *premium*
- Дыхательные системы
- Испарители
- Датчики
- Шланг вентилятора

### Ежегодно

- Замена бактериального фильтра на линии измерения давления
- Замена диафрагмы в аппарате ИВЛ (пациент)
- Замена кольцевых уплотнений испарителя

## Техническое обслуживание

### После 2 лет

- Замена диафрагмы и уплотнительного кольца клапана ПДКВ.
- Замена диафрагмы клапана отсекающего потока свежего газа.
- Замена диафрагмы APL-клапана.
- Замена уплотнительного кольца клапанов вдоха и выдоха.
- Замена датчика потока "SpiroLife".

### После 3 лет

Квалифицированный технический специалист заменяет:

- Свинцовую аккумуляторную батарею резервного питания.
- Кольцевые уплотнения и диафрагму аппарата ИВЛ.
- Уплотнители контейнера дыхательной системы.

### После 6 лет

- Замена редуктора давления.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

При необходимости клиент может получить список этих частей и инструкции по замене, когда будет необходим ремонт устройства.

## Повседневное обслуживание

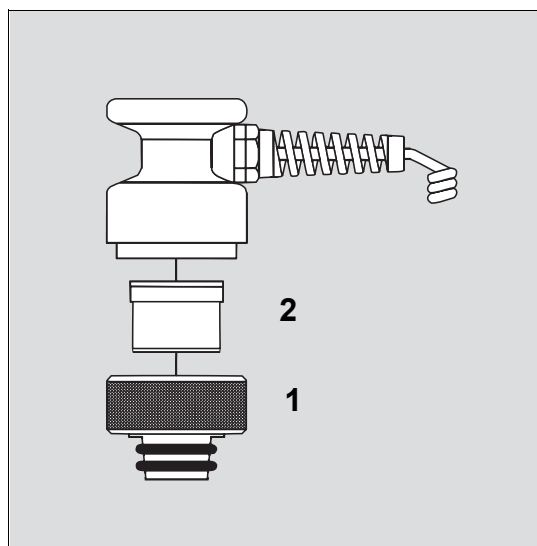
Повседневное обслуживание необходимо выполнять регулярно, чтобы обеспечить безопасность и работоспособность. Регулярно проверяйте состояние абсорбента и общее состояние аппарата, кабеля питания, шлангов и дыхательного мешка.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Возможно поражение электрическим током, не снимайте крышку. По вопросам технического обслуживания обратитесь к представителю фирмы DrägerService.

### Замена капсулы датчика O<sub>2</sub>

- 1 Отвинтите крышку корпуса датчика.
- Выньте из упаковки капсулу нового датчика.
- 2 Вставьте капсулу в корпус так, чтобы кольцеобразные проводники соприкасались с контактами внутри корпуса.
- Прочно завинтите крышку рукой.



### Замена абсорбента CO<sub>2</sub>

Абсорбент CO<sub>2</sub> в компактной дыхательной системе следует заменять, если 2/3 абсорбента CO<sub>2</sub> изменили цвет. Фирма Dräger Medical рекомендует использовать абсорбент Drägersorb 800 Plus или Drägersorb FREE. Изменение цвета показывает, что абсорбент CO<sub>2</sub> больше не способен поглощать CO<sub>2</sub> (абсорбент Drägersorb 800 Plus или Drägersorb FREE меняет цвет с белого на фиолетовый).

### ПРИМЕЧАНИЕ.

См. соответствующие инструкции по использованию абсорбента Drägersorb 800 Plus или Drägersorb FREE.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Не пропускайте через абсорбент CO<sub>2</sub> сильный поток сухого газа в течение длительного времени, это приведет к пересушиванию абсорбента CO<sub>2</sub>.

Когда содержание влаги падает ниже определенного минимума, могут возникать следующие нежелательные явления, независимо от типа абсорбента CO<sub>2</sub> и используемого анестетика (например галотана, энфлюрана, изофлюрана, севофлюрана или дезфлюрана):

- Снижение поглощения CO<sub>2</sub>.
- Образование CO.
- Поглощение и/или разложение ингаляционного анестетика.
- Повышенное выделение теплоты в абсорбере, приводящее к росту температуры вдыхаемого газа.

Кроме того, продукты распада анестетиков в сочетании с сухим абсорбентом токсичны и легко воспламеняемы. Известны случаи возгорания, связанные с использованием сухих абсорбентов и летучих анестетиков. Эти явления могут быть опасны для пациента, приводя к интоксикации CO, недостаточной глубине анестезии и ожогам дыхательных путей.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Абсорбент – это едкое вещество, которое может вызвать сильное раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При замене абсорбента постарайтесь не рассыпать содержащееся в нем едкое вещество.

- Снимите канистру абсорбента, повернув его по часовой стрелке.
- Выбросьте абсорбент выдыхаемого CO<sub>2</sub> из абсорбера в соответствующий мусоросборник.
- Заполните абсорбер свежим абсорбентом CO<sub>2</sub>.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Убедитесь, что на прокладках и уплотняемых поверхностях нет пыли или частиц абсорбента CO<sub>2</sub>. Пыль и частицы могут привести к утечкам в системе.

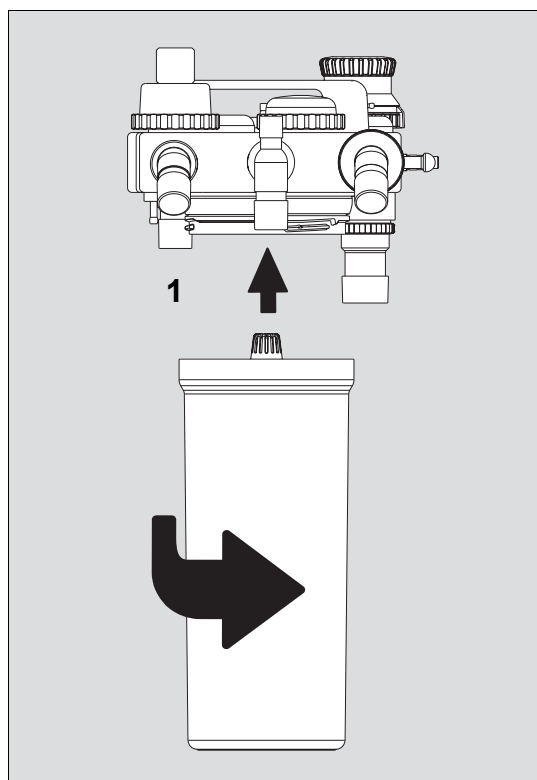
- 1 Поместите канистру с абсорбентом в положение под системой дыхания и поверните ее против часовой стрелки, насколько это возможно.

**Адаптер CLIC (поставляется по отдельному заказу)**

Адаптер CLIC для одноразового абсорбера может также использоваться в Fabius GS *premium*. Информацию по установке адаптера CLIC см. в руководстве по эксплуатации.

**Проверка рабочей готовности**

Для обеспечения готовности устройства к работе выполняйте ежедневную процедуру перед работой, приведенную в приложении данного руководства.



## Утилизация

### Утилизация устройства

Это устройство соответствует Директиве ЕС 2002/96/ЕС (WEEE). Оно не предназначено для использования в домашних условиях и не подлежит утилизации вместе с обычным электрическим и электронным оборудованием. Утилизацией этого устройства занимается компания, уполномоченная Dräger Medical. Более подробную информацию можно получить в местном отделении Dräger Medical.

### Утилизация использованных батарей и датчиков O<sub>2</sub>

- Батареи необходимо утилизировать в соответствии с местными нормами по утилизации отходов.
- Использованные датчики O<sub>2</sub> могут быть возвращены на следующий адрес:  
Dräger Medical AG & Co. KG  
Moislinger Allee 53 – 55  
D-23542 Lütbeck, Germany
- Не вскрывайте: существует опасность химических ожогов.
- Не сжигайте: батареи взрывоопасны.

### Удаление бактериального фильтра

Необходимо утилизировать как отходы, представляющие инфекционную опасность. Можно сжигать их при температуре выше 800°C (1472°F) при условии минимального загрязнения окружающей среды.

### Утилизация датчика потока

Использованные датчики необходимо утилизировать как отходы, представляющие инфекционную опасность. Рекомендуется сжигание с малым выходом загрязняющих веществ при температуре более 800°C (1472 °F).

## Технические данные

Условия окружающей среды .....	168
Технические характеристики установки	168
Предохранители .....	170
Электромагнитная совместимость (EMC) .....	170
Соответствие электрической безопасности .....	171
Общие разработки по соблюдению безопасности для анестезии .....	171
Отсутствие латекса .....	171
Аппарат ИВЛ .....	171
Модуль подачи анестезирующего газа .	174
Интерфейс испарителя анестетика ....	175
Дыхательная система .....	176
Тревога низкого давления подачи кислорода .....	177
Регулятор S-ORC (высокочувствительный регулятор содержания кислорода) .....	178
Интерфейс последовательного порта ..	178
Схема .....	179

## Условия окружающей среды

### При работе

Температура	от 10 до 35°C (от 50 до 95°F)
Атмосферное давление	от 700 до 1060 смН <sub>2</sub> O (гПа)
Относительная влажность	от 20 до 80% (без конденсации)

### При хранении

Температура	от 10 до 60°C (от 14 до 140°F)
Атмосферное давление	от 700 до 1060 смН <sub>2</sub> O (гПа)
Относительная влажность	от 10 до 90% (без конденсации)

Выполняйте требования предписаний по условиям использования дополнительных приборов. Эти условия могут ограничить область использования всей системы. Испарители и анестетики могут ограничить область использования установки по температурному диапазону и максимальному потоку свежего газа. Необходимо соблюдать инструкции по использованию дополнительного оборудования.

## Технические характеристики установки

### Подача газа от системы трубопроводов для медицинских газов

Диапазон давления в системе трубопроводов на разъеме установки

O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air:	от 2,8 до 6 кПа x 100 Примечание: Разброс давления, подаваемого из системы трубопроводов, не превышает ±10%
---	--

Штуцеры для присоединения шлангов подачи газа: NIST или DISS (где необходимо)

На каждом впускном отверстии установлен обратный клапан.

Точность индикатора давления в трубопроводе ±3% от полной шкалы от 2,7 до 8,3 кПа x 100

### Подача газа от вспомогательных баллонов с O<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>O (оснащенных резьбовыми соединениями NIST)

Давление на штуцерах установки

O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O	5 кПа x 100
-----------------------------------	-------------

На каждом впускном отверстии установлен обратный клапан.



**Подача газа от вспомогательных баллонов с O<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>O (оснащенных фиксаторами)**

Соединения баллонов	подвесные скобы с фиксаторами (CGA V 1 1994)
Давление газа в баллоне (обычно полностью загружается при 21°C, 70°F)	O <sub>2</sub> , Air 131 кПа x 100 N <sub>2</sub> O 51,3 кПа x 100
Манометры баллонов	соответствуют ASME B40.1 Grade B
Диапазон манометров баллонов	O <sub>2</sub> от 0 до 206,8 кПа x 100 N <sub>2</sub> O от 0 до 206,8 кПа x 100 Air от 0 до 206,8 кПа x 100

**Подача сжатого газа на впускном штуцере**

Точка росы	>5°C (41°F) при температуре окружающей среды
Содержание масла	<0,1 мг/м <sup>3</sup>
Частицы	очищенный от пыли воздух (очищающий фильтр с размером отверстий <1 x10 μм)

**Давление предохранительного клапана с внутренним регулятором** 4,8 кПа x 100 при открытии

**Класс безопасности оборудования** ⚡ Класс 1, Тип B, IPX0

**Класс защиты** I в соответствии с IEC 60601-1

**Проникновение жидкости** IPX0

**Габариты и вес (приблизительно)**

Вес:	
Основная установка с COSY без дополнительных баллонов и испарителей	134,2 кг (296 фунтов)
Габариты Ш x В x Д (с COSY и креплениями для 3-испарителей) <sup>1)</sup> :	прибл. 103,5 x 132 x 84 см (40,7 x 52 x 33 дюйма)
Габариты Ш x В x Д (без COSY с креплениями для 2-испарителей) <sup>1)</sup> :	прибл. 76 x 132 x 84 см (30 x 52 x 33 дюйма)

**Электропитание** (не настраиваемое) от 100 до 240 В~, 50/60 Гц., 70 ВА

1) Ширина зависит от положения держателя COSY

## Технические данные

### Аккумуляторные батареи

Характеристики:	24 В; 3,5 А/ч
Тип:	герметичные, гелевые кислотнo-свинцовые
Время перезарядки:	≤16 часов при подключении к электросети или во время работы
Продолжительность работы от полностью заряженных батарей:	не менее 45 минут

### Предохранители

Сетевые предохранители:  
Для напряжения питания от 100 до 240 В:  
2x T2.5AL 250 В IEC 60127-3

Предохранители, расположенные на схемной плате:

- 1x T1.6AL 250 В IEC 60127-3
- 1x T4AL 250 В IEC 60127-3
- 1x T2.5AL 250 В IEC 60127-3

Предохранитель батареи:  
1x T3.15AL 250 В IEC 60127-3

### Электромагнитная совместимость (EMC)

Соответствует стандартам EN 60601-1-2 и IEC 60601-1-2.

Этот анестезионный аппарат или модуль чувствителен к электромагнитным помехам, превышающим уровни, указанные в стандартах EN 60601-1-2 и IEC 60601-1-2.

## Соответствие электрической безопасности

Соответствует:

- UL 60601-1
- IEC 60601-1
- CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90

## Общие разработки по соблюдению безопасности для анестезии

- IEC 60601-2-13 с модификациями, принятыми в США
- ISO 8835-2
- EN 740

## Отсутствие латекса

Fabius GS *premium* не содержит латекса!  
Исключить использование латекса помогут дыхательные шланги и мешки из материалов, не содержащих латекса.

## Аппарат ИВЛ

### Диапазоны контролируемых входных данных

$P_{\text{макс}}$	Ограничение давления	от 15 до 70 смН <sub>2</sub> O (шаг 1 смН <sub>2</sub> O) (от 15 до 70 гПа (шаг 1 гПа)) (значение должно быть хотя бы на 10 смН <sub>2</sub> O (10 гПа) выше ПКДВ, а в режиме SIMV/PS значение $P_{\text{макс}}$ также должно быть выше $\Delta P_{\text{PS}} + \text{ПКДВ}$ )
$V_{\text{дых}}$	Дыхательный объем	от 20 до 1400 мл (шаг 10 мл)
$V_{\text{дых}} (\text{SIMV/PS})$	Дыхательный объем	от 20 до 1100 мл (шаг 10 мл)
Частота	Частота дыхания	от 4 до 60 дых/мин (шаг 1 дых/мин) (от 4 до 60 1/мин (шаг 1/мин))
$T_{\text{вд}}:T_{\text{выд}}$	Соотношение вдох/выдох	4:1 до 1:4
$T_{\text{пв}}:T_{\text{вд}}$	Пауза на вдохе	от 0% до 50% (шаг 1%)
ПДКВ	Давление в конце выдоха	от 0 до 20 смН <sub>2</sub> O (шаг 1 смН <sub>2</sub> O) (от 0 до 20 гПа (шаг 1 гПа))
$P_{\text{вдх}}$	Давление вдоха	от 5 до 65 смН <sub>2</sub> O (шаг 1 смН <sub>2</sub> O) (от 5 до 65 гПа (шаг 1 гПа)) (значение должно быть по крайней мере на 5 смН <sub>2</sub> O (5 гПа) больше давления ПДКВ)

## Технические данные

Поток вдоха	Поток вдоха	от 10 до 75 л/мин (шаг в 1 л/мин) в режиме управления по давлению от 10 до 85 л/мин (шаг в 1 л/мин) в режимах PS и SIMV/PS
$\Delta P_{PS}$ (поддержка давлением)	Давление поддержки	от 3 до 20 смН <sub>2</sub> O (шаг 1 смН <sub>2</sub> O) (от 3 до 20 гПа (шаг 1 гПа))
$\Delta P_{PS}$ (SIMV/PS)	Давление поддержки	от 3 до 20 смН <sub>2</sub> O, ВЫКЛ (шаг 1 смН <sub>2</sub> O) (от 3 до 20 гПа, ВЫКЛ (шаг 1 гПа))
Минимальная частота	Минимальная частота вентиляции АПНОЭ	от 3 до 20 дых/мин (шаг в 1 дых/мин) и “ВЫКЛ” (от 3 до 20 1/мин (шаг в 1 1/мин) и “ВЫКЛ”)
Триггер	Уровень триггера	от 2 до 15 л/мин (шаг в 1 л/мин)
Твдх	Время вдоха SIMV	от 0,3 до 4,0 с

### Режим вентиляции с поддержкой давлением

Режим вентиляции с поддержкой давлением был проверен в условиях следующего диапазона смоделированных состояний пациента:

Размер эндотрахеальной трубки:	от 4,5 до 8 мм
Растяжимость легких пациента:	от 10 до 100 мл/смН <sub>2</sub> O (от 10 до 100 мл/гПа)
Дыхательный объем пациента (без поддержки):	от 50 до 1000 мл
Частота дыхания пациента (дых/мин) (1/мин):	от 10 до 35

### Точность подачи

R <sub>макс</sub>	Ограничение давления	±5 смН <sub>2</sub> O (±5 гПа) от настройки
V <sub>дых</sub>	Дыхательный объем	±5% от настройки или 20 мл, берется большее значение (выпускается в атмосферу, компенсация растяжения не требуется)
Частота	Частота дыхания	±1 дых/мин (1/мин) от настройки
Твд:Твыд	Соотношение вдох/выдох	±5% от настройки
Тпв:Твд	Пауза на вдохе	±25% от настройки
ПДКВ	Давление в конце выдоха	±2 смН <sub>2</sub> O (±2 гПа) или ±20% от настройки (большее из этих значений)

**Предохранительный клапан высокого давления**

75 ±5 смН<sub>2</sub>О (75 ±5 гПа)

**Предохранительный клапан отрицательного давления (впускной клапан атмосферного воздуха)**

от -7,5 до -9 смН<sub>2</sub>О (от -7,5 до -9 гПа)

**Минимальный предел давления**

-8,5 смН<sub>2</sub>О (-8,5 гПа)

**Измерение компенсации растяжения системы**

от 0,2 до 6,0 мл/смН<sub>2</sub>О (от 0,2 до 6,0 мл/гПа) ±0,2 мл/смН<sub>2</sub>О (±0,2 мл/гПа) или ±10% от действительного растяжения (большее из этих значений)

## Модуль подачи анестезирующего газа

### Индикаторы потока свежего газа:

O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, Air: Диапазон и точность: от 0,0 до 12,0 л/мин ±10% от считанных данных или 0,12 л/мин при давлении окружающей среды 1,013 кПа x 100 при 20°C (68°F).  
Шаг: 0,1 л/мин

### Стабильность потока свежего газа:

O<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>O: ±10% настройки с давлением трубопроводов от 2,8 до 6 кПа x 100  
Air: ±10% настройки с давлением трубопроводов от 3,4 до 3,8 кПа x 100  
Скорость потока воздуха меняется пропорционально давлению поддержки за пределами от 3,4 до 3,8 кПа x 100.

### Измеритель полного потока свежего газа:

Диапазон и точность: от 0 до 10 л/мин ±10% от всей шкалы при STP, откалиброванной смесью 50% O<sub>2</sub> / 50% N<sub>2</sub>O  
от 0 до 10 л/мин ±15% всей шкалы при STP для всех остальных газовых смесей

Шаг: 0,5 л/мин от 0,5 – 2 л/мин  
1,0 л/мин от 2 – 10 л/мин

**O<sub>2</sub>, увеличенная подача (байпас):** при 6 кПа x 100: макс. 75 л/мин  
при 2,8 кПа x 100): мин. 25 л/мин

**Предел выпускного давления общего газа:** максимум 0,9 кПа x 100

## Интерфейс испарителя анестетика

Быстросменяемая модульная система Dräger Vapor, включающая до трех испарителей анестетика.

Когда испаритель удаляется, разъемы автоматически закрываются и герметизируются.

Испаритель галотана DrägerVapor  
 Испаритель энфлюрана Dräger Vapor  
 Испаритель изофлюрана Dräger Vapor  
 Испаритель севофлюрана Dräger Vapor  
 Datex-Ohmeda Devapor/DeTec для дезфлюрана  
 Испаритель Dräger D-Vapor

Технические данные для испарителей анестетика см. в руководствах пользователя.

Мониторинг и отображение измерений		Диапазон	Шаг	Погрешность	Условия
P <sub>дых</sub>	Давление в дыхательных путях (число)	от -20 до 99 смH <sub>2</sub> O (гПа)	1 смH <sub>2</sub> O (гПа)	±4% <sup>1)</sup>	
	Давление в дыхательных путях (кривая)	от 0 до 99 смH <sub>2</sub> O (гПа)			
	Манометр (механический)	от -20 до 80 смH <sub>2</sub> O (гПа)	2 смH <sub>2</sub> O (гПа)	1.28 смH <sub>2</sub> O (гПа)	
V <sub>выд</sub>	Выдыхаемый минутный объем	от 0 до 99,9 л/мин	0,1 л/мин	±15% <sup>2)</sup>	относительно 20° С, атмосферного давления и насыщенного паром газа
	Дыхательный объем на выдохе	от 0 до 1500 мл	1 мл	±15% <sup>2)</sup> или ±20 мл, берется большее значение	
Примечание. Для значений дезфлюрана в конце выдоха, превышающих 12%, погрешность измерения дыхательного и минутного объема может превышать ±15%.					
Частота	Частота дыхания	от 20 до 99 дых/мин (1/мин)	±1 дых/мин (1/мин)	±1 дых/мин (1/мин)	
FiO <sub>2</sub>	Замеры O <sub>2</sub> в основном потоке газа	от 10 до 100 об%	1 об%	±3 об%	относительно атмосферного давления при калибровке

1) Макс. ±4% от измеренного значения или ±2 смH<sub>2</sub>O (±2 гПа), берется большее значение.

2) При стандартных условиях испытаний согласно IEC 60601-2-13.

Технические данные

**Производительность измерений для ячейки O<sub>2</sub>**

Время ответа	Менее 25 секунд	измеренные значения без компенсации давления
Время прогрева	Через 5 мин	погрешность ≤3% от измеренного значения
Чувствительность к отклонению		±1% от измеренного значения / 8h
Чувствительность в поперечном направлении		≤1 об% O <sub>2</sub> при 70 об% N <sub>2</sub> O и 5 об% CO <sub>2</sub>  с 4 об% галотана или с 5 об% энфлюрана или с 15 об% дезфлюрана или с 5 об% изофлюрана или с 10 об% севофлюрана
Срок службы ячейки датчика O <sub>2</sub>		>8 месяцев при 25°C (77°F), относительной влажности 50%, газовая смесь с 50% O <sub>2</sub> (или >5000 часов при 100% O <sub>2</sub> )

**Дыхательная система**

	<b>Компактная дыхательная система</b> Объем: 2,8 л + мешок Растяжимость: 0,22 мл/смH <sub>2</sub> O (0,22 мл/гПа) в автоматическом режиме (управление по объему), не включая растяжимость шлангов пациента Объем абсорбера: 1,5 л	<b>Адаптер Dräger sorb CLIC и компактная дыхательная система</b> Объем с контейнером: 2,5 л + мешок Объем без контейнера: 1,3 л + мешок Растяжимость с контейнером: 0,22 мл/смH <sub>2</sub> O (0,22 мл/гПа) Растяжимость без контейнера: 0,22 мл/смH <sub>2</sub> O (0,22 мл/гПа) Объем абсорбера с контейнером: 1,2 л Объем абсорбера без контейнера: 0 л
	<b>Сопротивление дыхательной системы</b> Тест сопротивления в соответствии с ISO 8835-2:1999	<b>Сопротивление дыхательной системы</b> Тест сопротивления в соответствии с ISO 8835-2:1999
	<b>10 л/мин</b>	<b>10 л/мин</b>
Сопротивление на вдохе	-5,0 смH <sub>2</sub> O (гПа)	-5,0 смH <sub>2</sub> O (гПа)
Сопротивление на выдохе	4,6 смH <sub>2</sub> O (гПа)	4,6 смH <sub>2</sub> O (гПа)



**Классификация**                    **II b**  
 Соответствует директиве 93/42/ЕЕС,  
 Приложение IX

**Код UMDNS**                        **10-134**  
 Универсальная система номенклатуры  
 медицинских приборов

**Диапазоны контролируемых входных данных**

APL-клапан	Режим MAN	от 5 до 70 смН <sub>2</sub> O (гПа)
	Режим SPONT	1,5 смН <sub>2</sub> O (гПа)
Погрешность при 5–15 л/мин		±15% от установленного значения или ±3 смН <sub>2</sub> O (мбар) (применяется большее значение)
Падение давления при 30 л/мин		2,8 смН <sub>2</sub> O (гПа) (влажное и сухое состояние)

**Давление, необходимое для открытия однонаправленного клапана, во влажном состоянии**

Влажное состояние: 1,5 смН<sub>2</sub>O (гПа)

**Давление, создаваемое однонаправленным клапаном, во влажном состоянии**

Влажное состояние: 3,1 смН<sub>2</sub>O (гПа)

**Тревога низкого давления подачи кислорода**

Предел тревоги	Предупреждающий сигнал при падении давления ниже 1,4 ±0,3 кПа x 100
Сигнал тревоги	Высокоприоритетная тревога (Предупреждение)
Индикатор	Красный индикатор в области O <sub>2</sub> интерфейса управления потоком газа будет мигать до тех пор, пока не восстановится подача O <sub>2</sub> .

### **Регулятор S-ORC (высококочувствительный регулятор содержания кислорода)**

Регулятор S-ORC – это элемент управления, обеспечивающий минимальную концентрацию O<sub>2</sub> в потоке свежего газа. Начиная с потока 200 мл/мин, можно устанавливать концентрацию N<sub>2</sub>O в свежем газе от 0 до 75%.

При нехватке O<sub>2</sub> Регулятор S-ORC ограничивает концентрацию N<sub>2</sub>O в свежем газе так, чтобы концентрация O<sub>2</sub> не опускалась ниже 23 объемных процентов.

Клапан измерения N<sub>2</sub>O открыт и клапан измерения O<sub>2</sub> закрыт или поток O<sub>2</sub> меньше 0,2 л/мин S-ORC перекрывает поток N<sub>2</sub>O

Сбой подачи N<sub>2</sub>O Может продолжаться подача O<sub>2</sub>. Тревога отсутствует.

### **Интерфейс последовательного порта**

Тип: RS-232

Скорость (бод): 1200, 2400, 4800, 9600, 19,2К, 38,4 К

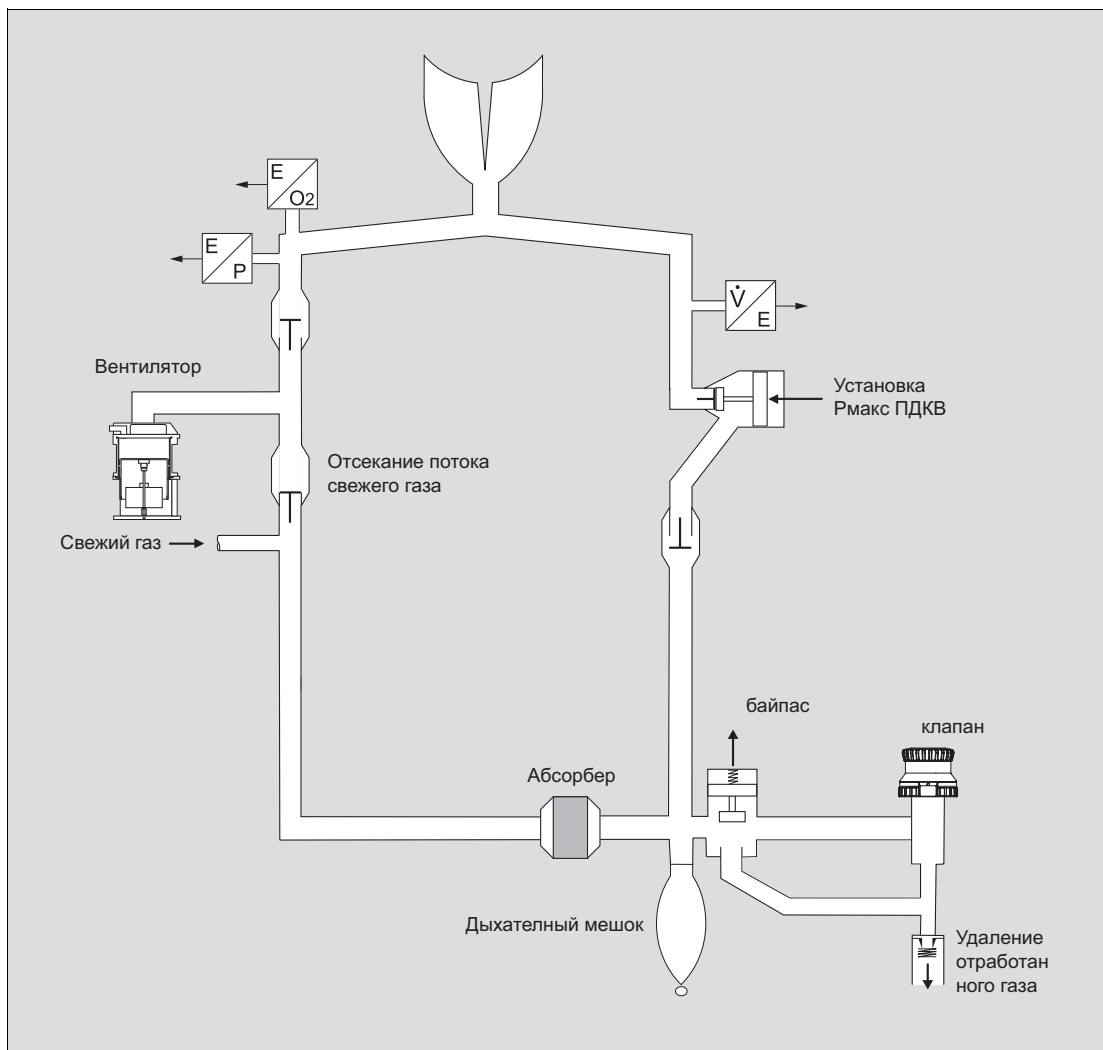
Четность: нечетный, четный, нет

Данные (бит): 7 или 8

Стоповый бит: 1 или 2

Протокол: Vitalink. MEDIBUS

Схема





## Приложение. Форма ежедневных проверок и проверок перед началом работы

Перед началом эксплуатации установки Fabius GS *premium* необходимо заполнить приведенную ниже форму, чтобы проверить готовность устройства к работе. Не устанавливайте дополнительные компоненты и не модифицируйте систему для анестезии после начала процедуры проверки.

Это рекомендуемая процедура. При проведении специальных проверок следуйте правилам, принятым в Вашем учреждении.

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

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

Обратитесь в сервис-центр DrägerService или в региональную авторизованную сервисную организацию.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

В этом разделе смH<sub>2</sub>O = мбар = гПа



Следует обратить внимание, что в данном контрольном перечне для ежедневных проверок перед началом работы учитываются все возможные конфигурации установки Fabius GS *premium*. Следует применять только те пункты, которые относятся к используемой конфигурации установки Fabius GS *premium*.

Все проверки должны выполняться ежедневно, до начала использования установки. Лицо, выполняющее проверки, должно досконально изучить Руководство по эксплуатации. Проверки, отмеченные буквой П, 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 GS *premium***

#### Непрерывные условия

- Соблюдается периодичность текущих проверок установки и принадлежностей.
- П  Установка полностью собрана и подключена.
- Мониторы (O<sub>2</sub>, давление, объем, CO<sub>2</sub>, анестетики) (если используются) включены, и самотестирование прошло успешно.
- Диагностика системы установки Fabius GS *premium* проведена.
- П  Линия забора пробы газа для мониторинга (если используется) присоединена к замку Люэра на тройнике, и выбран необходимый анестетик.
- П  Испаритель дезфлюорана D-Varog (если используется) подключен к источнику питания.

#### Проверка резервного источника питания

- П  Убедитесь, что батарея полностью заряжена. (Если батарея заряжена не полностью, нет гарантии, что она обеспечит работу в течение 45 минут.)

#### Проверка соединений в системе трубопроводов для медицинских газов

- Осмотрите всю систему подачи медицинских газов от системы трубопроводов и баллонов, чтобы убедиться в надежности и правильности соединения.
- Убедитесь, что давление во всех трубопроводах системы для медицинских газов соответствует нормам.
- Откройте резервные баллоны с газом (если используются).
- Давление O<sub>2</sub> выше 70 кПа x 100.
- Давление N<sub>2</sub>O выше 43 кПа x 100, если используется.
- Давление воздуха выше 70 кПа x 100, если используется.
- Закройте резервные баллоны с газом.

#### Функция увеличенной подачи O<sub>2</sub>

- Нажмите кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>. Из штуцера линии пациента должен выходить сильный поток газа.
- Отпустите кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>. Поток газа из штуцера линии пациента прекратится.

#### Проверка системы управления или измерения потока

- Включите режим ручной/спонтанной вентиляции.
- Полностью откройте дозирующий клапан для подачи O<sub>2</sub>. Поток O<sub>2</sub> должен быть не менее 10 л/мин.
- Полностью откройте дозирующий клапан для подачи N<sub>2</sub>O. Поток N<sub>2</sub>O должен быть не менее 10 л/мин.
- Отключите подачу O<sub>2</sub>. Отсоедините разъем O<sub>2</sub> и закройте вентиль баллона с O<sub>2</sub>. Мигает индикатор тревоги низкой подачи O<sub>2</sub>. N<sub>2</sub>O не поступает.
- Восстановите подачу O<sub>2</sub>. N<sub>2</sub>O поступает.
- С помощью дозирующего клапана установите подачу O<sub>2</sub> на 1,5 л/мин. Подача N<sub>2</sub>O = от 3 л/мин до 5 л/мин.
- Закройте дозирующий клапан подачи O<sub>2</sub>. Поток N<sub>2</sub>O отсутствует.

#### Проверка системы управления или измерения потока

- Откройте клапан управления расходом воздуха. Поток воздуха должен быть не менее 10 л/мин.
- Закройте все дозирующие клапаны.

#### Калибровка датчика

- Снимите корпус датчика O<sub>2</sub> с колпака клапана вдоха.
- Откалибруйте датчик O<sub>2</sub>.
- Откалибруйте датчик потока.
- Верните датчик O<sub>2</sub> на место.

#### Проверка типа газа

- С помощью дозирующего клапана установите подачу O<sub>2</sub> примерно 3 л/мин.
- Индикатор концентрации O<sub>2</sub> должен показывать примерно 100 объемных процентов.
- Закройте дозирующий клапан подачи O<sub>2</sub>.

#### Устройство Varog 19.n, Varog 2000 (Тес 5)

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

#### Испаритель дезфлюорана D-Varog (если используется)

- П**  Крепление. Надежно защелкнуть и установить вертикально.
- П**  Маховичок. Находится в нулевом положении и зафиксирован.
- П**  Уровень заполнения находится между минимумом и максимумом.
- П**  Индикатор питания светится.

#### Selectatec

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

#### Проверка состояния абсорбента CO<sub>2</sub>

- П**  Цвет изменился в меньшей части контейнера абсорбента CO<sub>2</sub>.

#### Проверка на герметичность контура подачи свежего газа

Один раз проверьте без испарителя и по одному разу с каждым испарителем Dräger Varog (маховичок должен находиться в нулевом положении). (Для выполнения проверки на герметичность испарители Selectatec необходимо включить. После завершения проверки их необходимо выключить.)

- Перейдите в режим ожидания и нажмите программируемую кнопку “Утечка Тест”. Следуйте инструкциям на экране.

Если в системе есть утечки (то есть давление падает):

- Проверьте, плотно ли установлены все вставные, раструбные и резьбовые разъемы.
- Замените все поврежденные прокладки и установите недостающие. При необходимости обратитесь в сервис-центр DrägerService или в региональную авторизованную сервисную организацию.



**Клапаны вдоха и выдоха  
(компактные дыхательные системы)**

- Нажмите кнопку “ManSpont” (Ручная/Спонт.).
- Установите APL-клапан в положение MAN и настройте давление на 30 смH<sub>2</sub>O (гПа).
- Нажмите кнопку увеличенной подачи O<sub>2</sub>.
- П  Дыхательный мешок для ручной вентиляции легких наполнится.
- П  Если дыхательный мешок сжимать и отпускать, диски клапанов вдоха и выдоха двигаются свободно.

**Клапан ограничения давления (APL)  
(компактная дыхательная система)**

- П  Установите APL-клапан в положение MAN и настройте давление на 30 смH<sub>2</sub>O (гПа). Установите поток свежего газа на 20 л/мин.
- П  Нажмите кнопку “ManSpont” (Ручная/Спонт.).
- П  Когда кривая давления в окне кривой давления стабилизируется (например нерезонансная линия), чтобы сбросить давление, переключите APL-клапан в положение SPONT.
- П  Пиковое давление на мониторе составит от 24 до 36 смH<sub>2</sub>O (гПа).

**Проверка работы аппарата ИВЛ**

- П  Присоедините к тройнику дыхательный мешок. Он будет выполнять роль имитатора легких.
- П  Нажмите кнопку “Pressure Control” (Управление по давлению) и подтвердите выбор.
- П  Убедитесь, что параметры вентиляции выводятся на экран.
- П  Проверьте, ходит ли поршень аппарата ИВЛ.
- П  Выполните мониторинг работы дисков клапанов вдоха и выдоха.
- П  Проверьте, вентилируется ли дыхательный мешок (имитатор легких), присоединенный к тройнику.
- П  Нажмите кнопку “Standby” (Ожидание) и подтвердите выбор.

**Мониторы**

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

Проверьте настройки предела тревоги. При включении электропитания пределы тревог автоматически устанавливаются в стандартные значения. Проверьте эти настройки и, при необходимости, измените их. Пределы тревоги можно изменить как в начале процедуры, так и во время нее. Также убедитесь, что все внешние мониторы (если есть) правильно подсоединены.

Проверьте функцию тревоги для всех мониторов. Имитируйте условия тревоги и проверьте соответствие сигналов тревоги.

- Протестируйте монитор O<sub>2</sub> и модуль тревоги.
- Протестируйте монитор объема и модуль тревоги.
- Протестируйте монитор давления и модуль тревоги.
- Нажмите кнопку “Standby” (Ожидание) и подтвердите выбор.

**Дополнительные мониторы  
(если используются)**

- Проверьте монитор CO<sub>2</sub> и модуль тревоги.
- Проверьте монитор анестетика и модуль тревоги.

**Система удаления отработанного анестетика**

- П  Проверьте соединения шлангов.
- П  Настройте регулятор потока так, чтобы поплавки находились между отметками “Минимум” и “Максимум”.
- П  Нажмите и удерживайте кнопку усиленной подачи O<sub>2</sub> и убедитесь, что давление в дыхательных путях при перекрытом тройнике составляет <10 смH<sub>2</sub>O (гПа).
- П  Закройте на приборе все клапаны управления потоком, перекрыв тройник, и убедитесь, что давление в воздушных путях >–0,5 смH<sub>2</sub>O (гПа)

**Дыхательный мешок для аварийной ручной вентиляции легких**

- Проверьте, правильно ли работает мешок, накачивая его вручную.
- При сжатии мешка должно быть слышно и заметно, как воздух выходит из-под конуса маски. При отпускании мешка должна быстро восстанавливаться первоначальная форма.
- Закройте разъем маски (конус) подушкой большого пальца руки. В этом случае мешок лишь слегка поддается сжатию.

**П  Перед подключением системы к пациенту**

Проверьте следующее:

- все испарители отключены (маховички установлены в нулевое положение);
- APL-клапан установлен нужным образом;
- все измерители потока показывают 0;
- дыхательные пути пациента санированы адекватно;
- дыхательная система готова к использованию (мешок вставлен, и все шланги правильно подсоединены).

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

**Ежедневную проверку выполнил**

Фамилия	
Дата	

**Проверку перед использованием выполнил**

Фамилия	
Дата	

**Проверку перед использованием выполнил**

Фамилия	
Дата	

**Проверку перед использованием выполнил**

Фамилия	
Дата	

**Проверку перед использованием выполнил**

Фамилия	
Дата	

**Проверку перед использованием выполнил**

Фамилия	
Дата	

Приложение. Форма ежедневных проверок и проверок перед началом работы

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Приложение. Форма ежедневных проверок и проверок перед началом работы

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

Проверку перед использованием выполнил

Фамилия	
Дата	

## Алфавитный указатель

<b>A</b>	включение . . . . .	68, 72
AGS . . . . .	всасывающая система . . . . .	146
APL-байпас . . . . .	вспомогательный измеритель потока кислорода . . . . .	23
APL-клапан . . . . .	выпускной штуцер отработанного газа . . . . .	51
<b>C</b>	<b>Г</b>	
COM 1 . . . . .	газовые баллоны . . . . .	53, 56
COM 2 . . . . .	гибкая трубка дыхательного мешка . . . . .	51
	главный экран . . . . .	96
<b>D</b>	горючие растворители . . . . .	10
Dräger Auto Exclusion 2 . . . . .	громкость тревоги . . . . .	118
<b>M</b>	<b>Д</b>	
MEDIBUS . . . . .	давление в баллонах . . . . .	55
	датчик O <sub>2</sub> . . . . .	61
	датчик давления . . . . .	62
	датчик кислорода . . . . .	99
	датчик потока . . . . .	48, 63, 145
	дезинфекция . . . . .	149
	диагностика и устранение неисправностей . . . . .	138
	дыхательная система . . . . .	150, 155
	дыхательные мешки . . . . .	51
	дыхательные шланги . . . . .	59, 60
	дыхательный мешок Ambu (для ручной вентиляции) . . . . .	64
	<b>Е</b>	
	единица давления . . . . .	124
	<b>Ж</b>	
	журнал тревог . . . . .	114, 132
	<b>З</b>	
	заводские настройки . . . . .	120
	звуковое подтверждение . . . . .	125
	<b>И</b>	
	измеритель полного потока . . . . .	44
	индикатор . . . . .	46
	индикация тревог . . . . .	96
	испарители . . . . .	21
<b>А</b>		
абсорбент . . . . .		76
абсорбент CO <sub>2</sub> . . . . .		74, 164
автовыбор . . . . .		128
адаптер CLIC . . . . .		49, 50, 76
апноэ . . . . .		78
аппарат ИВЛ . . . . .		145, 156
<b>Б</b>		
бактериальные фильтры . . . . .		60
батарея . . . . .		48, 134
<b>В</b>		
вентиляция . . . . .		77
вид сзади . . . . .		18, 19
вид спереди . . . . .		16

## К

калибровка	99
калибровка датчика O <sub>2</sub>	111, 129
калибровка датчика потока	110
код UMDNS	177
кожух COSY	64
компактная дыхательная система	17, 49, 144
компенсация дезфлюрана	130
контроль состава свежего газа	43
конфигурация	107
конфигурация в режиме ожидания	121
конфигурация во время работы	127

## М

малый расход	74
манометр	62
мониторинг O <sub>2</sub> отключен	102
мониторинг давления дыхания	105
мониторинг дыхательного объема	103
мониторинг кислорода	98
мониторинг объема	104

## Н

назначение	14
натронная известь	60

## О

ограничение веса принадлежностей	27
окно графика	126
освещенность экрана	126
отключение тревог	96

## П

панель интерфейсов	20
панель управления	36
параметры вентиляции	42
переключатель	38
перечень операций по обработке аппарата	153
периодичность техобслуживания	161
поверхности аппаратов	149
порты связи	25
поток свежего газа	45, 72
пределы тревог	41, 97, 117
принадлежности	9, 160
проверка на герметичность / податливость	112
программируемые кнопки	39

## Р

режим ожидания	40
режим спонтанного дыхания	77
резерв на случай отключения питания	134
резьбовые соединения	19, 56
ручная вентиляция	78
ручная/спонтанная	77

## С

самотестирование	68
сбой вентилятора	136
символы	33
система Interlock 2	21
система трубопроводов	52
система удаления отработанного анестетика	57
система удаления отработанного газа	57, 146, 157
система управления	35
содержание	5
соединение с фиксаторами	18
сокращения	32
спящий режим	109
схема	179

## Т

тест на податливость	113
тест системы	109
технические данные	167
техническое обслуживание	9, 159
тон звука тревоги	125
тревоги	96
тревоги объема	128
тройники	60

## У

увеличенная подача O <sub>2</sub>	73
удаление азота	74
установка времени	122
установка даты	123
утечки	113
утилизация	166

## **Ф**

фиксатор . . . . .	53
форма проверок перед началом работы . . .	181
формат времени . . . . .	123
формат даты . . . . .	124
функции конфигурации в режиме ожидания	108
функциональные кнопки . . . . .	38

## **Ц**

цветовые обозначения системы газа . . . . .	46
---	----

## **Ч**

чистка . . . . .	143
чистка и стерилизация . . . . .	149

## **Ш**

шланги ПДКВ/Рмакс . . . . .	63
-----------------------------	----

## **Э**

экран . . . . .	37
эксплуатация . . . . .	71
электромагнитная совместимость (EMC) 9, 170	
электропитание . . . . .	65
эндотрахеальные трубки . . . . .	60

## **Я**

язык . . . . .	124
----------------	-----

Данное руководство по эксплуатации  
действительно только для аппарата  
**Fabius GS premium ПО версии 3.п**  
с заводским номером:





Если заводской номер не указан  
компанией Dräger, это руководство по  
эксплуатации предоставлено только  
для сведения, содержащиеся в нем  
инструкции не следует применять при  
работе с каким-либо устройством.



Директива 93/42/ЕЕС  
для медицинской продукции

**Dräger Medical AG & Co. KG  
Germany**

 Moislinger Allee 53 – 55  
D-23542 Lütbeck

 +49 451 8 82- 0

Факс +49 451 8 82- 20 80

 <http://www.draeger.com>

**90 38 929** – GA 5330.650 ru  
© Dräger Medical AG & Co. KG  
1-е издание – март 2006 г.



Руководство по эксплуатации **Fabius GS premium**

**Dräger**medical

