

Согласовано / Approval

Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ и/и Ко. КГаА)

Организация / Organization

Moislinger Allee 53-55, 23542 Lübeck, Germany

Адрес / Address

Director Quality & Regulatory Affairs, Workplace Infrastructure

Должность / Occupation

Vorwerk, Marcus

Фамилия, Имя / Surname, Name

02.11.2022

Дата ДД.ММ.ГГГГ / Date DD.MM.YYYY



Подпись / Signature

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА  
МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

**Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели  
Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с  
принадлежностями**

**INSTRUCTION FOR USE FOR THE MEDICAL DEVICE  
Artificial lung ventilation system Savina 300, models Savina 300  
Select, Savina 300 Classic and Savina 300 NIV with accessories**

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере  
www.roszdravnadzor.ru

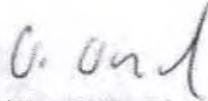
No. 1858 of notary's document register for the year 2022

This is to certify, that

Mr. Marcus **Vorwerk**, \* 29.04.1972,  
business address: Moislinger Allee 53-55, 23558 Lübeck, Germany.  
-personally known to me-

on this day has acknowledged his signature before me in  
testimony whereof I have hereunto set my hand and affixed  
the notarial Seal of Office.

Lübeck, November 2, 2022



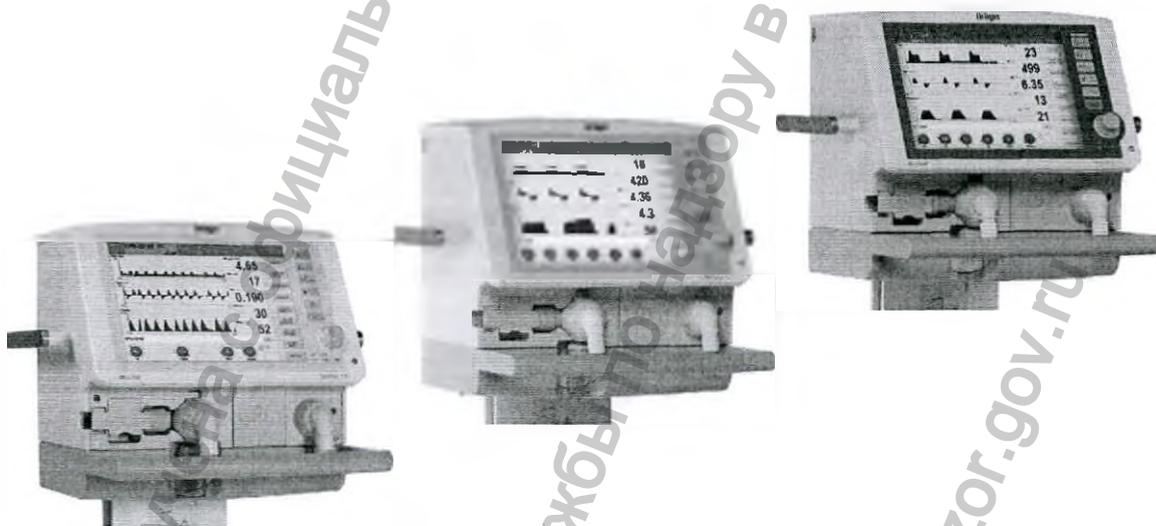
Wilken Willand  
Notary

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Dräger

## Руководство по эксплуатации

Аппарат искусственной вентиляции лёгких Savina 300, модели Savina 300 Classic, Savina 300 Select и Savina 300 NIV с принадлежностями



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для надлежащего применения этого медицинского аппарата изучите и соблюдайте данное руководство по эксплуатации.

Информация получена на официальном сайте  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Сведения о данном документе

---

### Типографские обозначения

---

- 1 Последовательными номерами обозначаются рабочие операции. Для каждой новой последовательности рабочих операций нумерация снова начинается с "1".
  - Жирными точками обозначаются отдельные операции или различные варианты операции.
  - Тире обозначает перечисление данных, параметров и объектов.
  - (A) Буквами в скобках обозначаются элементы на соответствующем рисунке.
- ▲ Буквами на рисунках обозначены элементы, описанные в тексте.
- > Символ "больше" обозначает путь перехода в диалоговом окне.
- Полужирное начертание и курсив используется для обозначения текста, отображаемого на экране и указанного на табличках устройства.

### Иллюстрации

---

Иллюстрации изделия и содержания экранов в данном документе могут отличаться от реального изделия в зависимости от конфигурации и конструкции.

### Использование терминов

---

Компания Dräger использует термин "принадлежности" не только в значении, определенном в IEC 60601-1, но и для обозначения расходных материалов, съемных компонентов и дополнительных приспособлений.

## Товарные знаки

### Товарные знаки, принадлежащие Dräger

Товарный знак
Savina®
ATC®
AutoFlow®
LPO®
Spirolog®
MEDIBUS.X®

На следующей веб-странице находится список стран, в которых зарегистрированы товарные знаки:

[www.draeger.com/trademarks](http://www.draeger.com/trademarks)

### Товарные знаки, принадлежащие сторонним производителям

Товарный знак	Владелец товарного знака
Dismozon®	BODE Chemie
Korsolex®	
neodisher MediClean®	Dr. Weigert
acryl-des®	Schulke & Mayr
Mikrozid®	
Perform®	
Actichlor®	Ecolab USA
Incidin®	
Oxycide®	
BruTab 6S®	Brulin
Dispatch®	Clorox
Klorsept®	Medentech
Descogen®	Antiseptica
Oxygenon®	
SteriMax®	Aseptix

Товарный знак	Владелец товарного знака
Cleanisept®	Dr. Schumacher

Товарный знак, используемый по лицензии	Владелец товарного знака
BIPAP	Respironics

## Определения информации по безопасности

---

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые при отсутствии должных мер противодействия могут привести к смерти или тяжелым травмам.

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение пользователю или пациенту травмы малой или средней тяжести или повреждение медицинского устройства либо другого имущества.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

В **ПРИМЕЧАНИИ** содержится дополнительная информация, которая помогает избежать неудобств во время работы.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Требования к группе пользователей

---

Термин "группа пользователей" описывает ответственный персонал, который был назначен эксплуатирующей организацией для выполнения конкретной задачи с изделием.

### Обязанности эксплуатирующей организации

Эксплуатирующая организация должна обеспечить следующее:

- Каждая группа пользователей имеет требуемую квалификацию (напр., прошла специальную подготовку или приобрела специальные знания через практический опыт).
- Каждая группа пользователей прошла подготовку по выполнению данного задания.
- Каждая группа пользователей прочитала и поняла соответствующие разделы в этом документе.

### Группы пользователей

#### Медицинский персонал

Эта группа пользователей использует изделие в соответствии с его назначением.

Пользователи обладают специальными медицинскими знаниями в области вентиляции. Пользователи обладают знаниями о мониторинге аппарата и уходе при ИВЛ.

#### Персонал, ответственный за обработку

Эта группа пользователей выполняет необходимые действия по обработке изделия.

Персонал, ответственный за обработку, имеет специальные знания в области обработки медицинских устройств.

#### Сервисный персонал

Эта группа пользователей осуществляет установку и сервисное обслуживание изделия.

Обслуживающий персонал имеет специальные знания в области электротехники и механики, а также в сервисном обслуживании медицинских устройств.

Если в ходе обслуживания изделия необходимо применение специальных знаний или инструментов, эти работы должен выполнять только специализированный сервисный персонал. Специализированный сервисный персонал прошел инструктаж в компании Dräger по выполнению данного сервисного обслуживания этого изделия.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

## Содержание

<b>Сведения о данном документе</b> .....	2	<b>Начало работы</b> .....	75
<b>Для безопасности персонала и пациентов</b> .....	9	Информация по безопасности .....	76
Общая информация по технике безопасности .....	10	Включение аппарата ИВЛ .....	76
Информация о мерах обеспечения безопасности при обращении с данным изделием .....	14	Выбор дыхательного контура и типа увлажнения .....	78
Дополнительная информация .....	17	Проверка готовности к эксплуатации .....	79
<b>Использование</b> .....	19	Выбор типа терапии и рабочего режима .....	86
Назначение .....	20	Выбор стартовых настроек вентиляции .....	87
Противопоказания .....	20	Начало терапии .....	89
Среда использования .....	20	<b>Эксплуатация</b> .....	91
<b>Описание системы</b> .....	21	Параметры вентиляции .....	92
Savina 300 .....	22	Регулировка параметров вентиляции .....	94
Тележка .....	26	Неинвазивная вентиляция (NIV) .....	97
Функции .....	27	Процедура аспирации с оксигенацией .....	98
Сокращения .....	29	Распыление медикаментов .....	100
Символы .....	34	Вдох в ручном режиме – Удерж. вдоха .....	103
Ярлыки продукта .....	36	Специальные процедуры .....	104
<b>Концепция управления</b> .....	39	О <sub>2</sub> -терапия .....	105
Блок управления и индикации .....	40	Переключение экрана в дневной и ночной режимы .....	107
Клавиши с фиксированными функциями .....	40	Блокировка клавиш .....	107
Экран .....	41	Подача кислорода под низким давлением (LPO) .....	108
<b>Сборка и подготовка</b> .....	45	Транспортировка пациентов .....	111
Информация по безопасности .....	46	Прерывание терапии – режим ожидания .....	112
Подготовка тележки .....	46	Завершение работы .....	113
Установка дополнительного монитора .....	55	Хранение аппарата .....	114
Подготовка аппарата ИВЛ .....	57	<b>Сигналы тревоги</b> .....	115
Подключение источника питания .....	66	Вывод на экран сигналов тревоги .....	116
Подключение подачи газа .....	68	Пауза звукового сигнала тревоги .....	118
Подключение системы вызова медсестры .....	69	Отмена сообщений о тревоге .....	118
Использование протокола MEDIBUS или MEDIBUS.X .....	71	Настройка пределов тревог .....	119
Снятие и установка крышки фильтра .....	73	<b>Тренды и данные</b> .....	121
Подключение провода уравнивания потенциалов .....	73	Открытие диалогового окна .....	122
Внутрибольничная транспортировка устройства .....	74	Отображение измеренных и установленных значений .....	122
		Отображение трендов .....	123
		Отображение журнала .....	125
		Отображение диаграмм и измеренных значений на основном экране .....	126

<b>Мониторинг</b> .....	129	<b>Утилизация</b> .....	215
Информация о мониторинге .....	130	Информация по безопасности .....	216
Мониторинг потока .....	130	Утилизация упаковочных материалов .....	216
Мониторинг FiO <sub>2</sub> .....	132	Утилизация батарей .....	216
Мониторинг CO <sub>2</sub> .....	135	Утилизация датчиков O <sub>2</sub> .....	217
<b>Конфигурация</b> .....	143	Утилизация устройства .....	217
Информация по конфигурации .....	144	<b>Технические характеристики</b> .....	219
Конфигурирование функций		Условия окружающей среды .....	220
вентиляции .....	144	Установка значений .....	220
Установка стартовых настроек .....	145	Эксплуатационные характеристики .....	223
Конфигурирование настроек		Отображаемые измеряемые значения .....	226
устройства .....	152	Мониторинг .....	230
Конфигурирование региональных		Эксплуатационные показатели .....	233
настроек .....	153	Система подачи сигналов тревоги	
Конфигурирование интерфейса данных .....	154	Savina 300 .....	239
Активация опций программного		Автоматические пороговые значения	
обеспечения .....	154	для сигналов тревоги .....	240
Сканирование QR-кода .....	155	Комбинации оборудования .....	242
<b>Решение проблем</b> .....	157	Директива ЭМС .....	243
Сбой электроснабжения .....	158	Подключение к ИТ-сетям .....	245
Сбой подачи газа .....	158	Открытое программное обеспечение .....	246
Высокая внешняя температура .....	158	<b>Принцип действия</b> .....	247
Тревога – Причина – Способ		Режимы вентиляции .....	248
устранения .....	159	Дополнительные установки .....	260
<b>Обработка</b> .....	193	Типы терапии и рабочие режимы .....	269
Информация по безопасности .....	194	Специальные процедуры .....	270
Информация по обработке .....	195	Подача кислорода под низким	
Классификации для обработки .....	196	давлением (LPO) .....	271
Перед обработкой .....	196	Автоматическая компенсация утечки .....	273
Подтвержденные процедуры обработки .....	200	Измерения .....	275
Другие средства и процедуры		Описание пневматических функций .....	276
обработки .....	203	Общие сведения о структуре меню .....	279
После обработки .....	206	Справочная литература .....	283
<b>Сервисное обслуживание</b> .....	207	<b>Указатель</b> .....	285
Информация по безопасности .....	208	<b>Обозначения параметров</b> .....	289
Определение терминологии		<b>Пароль пользователя для Savina</b>	
обслуживания .....	209	300 ПО 5.n .....	297
Осмотр .....	209	<b>Информация о пароле пользователя</b> .....	297
Техническое обслуживание .....	211		
Ремонт .....	212		
Замена микрофильтра .....	212		
Замена комплекта пылезащитных			
фильтров .....	213		
Замена датчиков O <sub>2</sub> .....	214		
Замена диафрагмы многоразового			
клапана выдоха .....	214		

## Для безопасности персонала и пациентов

---

<b>Общая информация по технике безопасности</b> . . . . .	10
Строго соблюдайте данное руководство по эксплуатации . . . . .	10
Сервисное обслуживание . . . . .	10
Принадлежности . . . . .	10
Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах . . . . .	11
Подключенные устройства . . . . .	11
Безопасность пациентов . . . . .	11
Мониторинг пациента . . . . .	11
Электромагнитная совместимость (EMC) . . . . .	11
Одноразовые изделия . . . . .	12
Принадлежности в стерильной упаковке . . . . .	13
Установка принадлежностей . . . . .	13
Хранение руководства по эксплуатации . . . . .	13
<b>Информация о мерах обеспечения безопасности при обращении с данным изделием</b> . . . . .	14
Функциональная безопасность . . . . .	16
Мониторинг вентиляции . . . . .	16
Резервная вентиляция с помощью независимого устройства для ручной вентиляции легких . . . . .	17
<b>Дополнительная информация</b> . . . . .	17
Обучение . . . . .	17
Обязательная отчетность о происшествиях . . . . .	17

## Общая информация по технике безопасности

Следующий список ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЙ касается общих действий при работе с медицинским устройством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, относящиеся к конкретным подсистемам или функциям, приведены далее в тех разделах данных руководств по эксплуатации, в которых затрагиваются соответствующие темы, или в руководстве по эксплуатации изделия, используемого в сочетании с данным медицинским аппаратом.

**Строго соблюдайте данное руководство по эксплуатации**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск при неправильной работе и неправильной эксплуатации

При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации. Разрешается использовать данное медицинское устройство только по прямому назначению, указанному в разделе "Назначение" на стр. 20, при условии обязательного наблюдения за состоянием пациента (см. стр. 11).

Строго соблюдайте все указания в данном руководстве по эксплуатации с пометками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском аппарате. Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского устройства.

## Сервисное обслуживание

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за нерегулярно проводимого сервисного обслуживания

Если сервисное обслуживание проводится нерегулярно, возможно нарушение работоспособности устройства, которое может повлечь за собой травмирование персонала и материальный ущерб.

Проводите сервисное обслуживание согласно указаниям раздела "Сервисное обслуживание".

## Принадлежности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за несовместимых принадлежностей

Использование несовместимых принадлежностей может негативно сказаться на функциональной работоспособности медицинского устройства. Возможными последствиями являются травмирование персонала и материальный ущерб.

Используйте только совместимые принадлежности. Принадлежности, совместимые с этим изделием, перечислены в списке принадлежностей, прилагаемом к изделию.

### Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Риск возгорания**

Данный медицинский аппарат не утвержден для использования в зонах, где вероятно появление горючих или взрывоопасных газовых смесей.

### Подключенные устройства

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Риск удара электрическим током и повреждения устройства**

Электрооборудование, не указанное в настоящем руководстве по эксплуатации или инструкции по сборке, допускается подключать к аппарату только с разрешения изготовителя этого оборудования.

Перед эксплуатацией медицинского аппарата изучите и строго соблюдайте руководство по эксплуатации всех подключаемых аппаратов (или комбинаций аппаратов).

### Безопасность пациентов

При разработке данного медицинского прибора, сопроводительной документации и маркировки изготовитель исходил из того, что медицинский прибор будут приобретать и использовать только квалифицированные специалисты, которым будут известны основные характеристики прибора.

Поэтому указания, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ в значительной степени относятся к специфике данного аппарата фирмы Dräger.

В руководстве по эксплуатации не представлены следующие сведения:

Руководство по эксплуатации Savina 300

- Риски, очевидные для пользователей
- Последствия очевидно неправильной эксплуатации медицинского аппарата
- Возможное неблагоприятное воздействие на пациентов с неудовлетворительным состоянием здоровья

Изменение медицинского прибора или использование его не по назначению может быть опасным.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

##### **Риск травмирования пациента**

При принятии терапевтических решений нельзя полагаться только на результаты отдельных измерений или параметры мониторинга.

### Мониторинг пациента

Операторы медицинских аппаратов несут ответственность за выбор соответствующих средств мониторинга безопасности, которые предоставляют необходимую информацию о работе медицинского аппарата и состоянии пациента.

Безопасность пациентов можно обеспечить различными способами, от электронного наблюдения за работой медицинского прибора и состоянием пациента до непосредственного наблюдения за клиническими симптомами.

Ответственность за выбор наилучшего способа контроля за состоянием пациента лежит исключительно на операторе медицинского прибора.

### Электромагнитная совместимость (EMC)

При работе с электрическими медицинскими приборами необходимо соблюдать специальные меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости. Во время установки и перед вводом

в эксплуатацию руководствуйтесь информацией в разделе: "Директива ЭМС" (стр. 243).

На работу этого устройства может влиять другое электрическое оборудование.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность из-за электростатического разряда

Нарушение работоспособности устройства, которое может привести к травмированию пациента, возникает при отсутствии мер предосторожности против электростатического разряда в следующих ситуациях:

- При касании выводов разъемов, помеченных предостерегающим знаком "Опасность электростатического разряда".
- При установке соединений с этими разъемами.

Для предотвращения нарушения работоспособности устройства соблюдайте следующие меры предосторожности и проводите подготовку соответствующего персонала:

- Соблюдайте меры предосторожности против электростатического разряда. В качестве мер предосторожности можно использовать антистатическую одежду и обувь, прикасаясь к стержню уравнивания потенциалов перед подключением контактов и во время него, или использовать электрически изолирующие антистатические перчатки.
- Соблюдайте требования к электромагнитному окружению. Соблюдайте указания следующего раздела: "Электромагнитная среда" (стр. 243).

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность из-за электромагнитных помех

Беспроводные коммуникационные устройства (например, сотовые телефоны) и медицинское электрооборудование (например, дефибрилляторы, электрохирургические аппараты) вырабатывают электромагнитное излучение. Когда такие устройства работают слишком близко с данным устройством или его кабелями, функциональная целостность этого аппарата может быть нарушена вследствие электромагнитных помех. В результате пациент может подвергнуться опасности.

Чтобы обеспечить основные характеристики данного устройства, сохраняйте расстояние не менее 0,3 м (1,0 фута) между ним и беспроводным коммуникационным оборудованием.

Сохраняйте достаточное расстояние между этим устройством и другим медицинским электрооборудованием.

#### **Одноразовые изделия**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск травмирования пациента вследствие неисправности принадлежностей

Одноразовые изделия разработаны, протестированы и изготовлены исключительно для однократного применения. Повторное использование, обработка или стерилизация могут привести к повреждению оборудования и послужить причиной травмирования пациента.

Одноразовые изделия нельзя использовать повторно, подвергать очистке или стерилизации.

## Принадлежности в стерильной упаковке

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск повреждения медицинского аппарата и травмирования пациента

Не используйте принадлежности в стерильной упаковке в случае, если упаковка открыта, повреждена или имеются другие признаки нарушения стерильности.

## Установка принадлежностей

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск отказа аппарата

Установку принадлежностей на основное устройство необходимо выполнять в соответствии с руководством по эксплуатации базового устройства. Проверьте надежность соединения с основным устройством.

Строго соблюдайте требования руководства по эксплуатации и инструкций по сборке.

## Хранение руководства по эксплуатации

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск неэффективности

Руководство по эксплуатации должно храниться в местах, доступных для пользователей.

## Информация о мерах обеспечения безопасности при обращении с данным изделием

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск неэффективности

Данное медицинское устройство предназначено для эксплуатации исключительно персоналом, входящим в группу "пользователи".

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск не услышать аварийные сигналы

При слишком малой громкости аварийного сигнала он может быть не услышан.

- Настройте громкость аварийного сигнала таким образом, чтобы сигналы можно было услышать по всему пространству расположения изделия.
- Пользователь должен находиться в пределах слышимости звукового сигнала тревоги.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасность вследствие изменений изделия

Изменения изделия могут привести к нарушению его работоспособности и непредвиденному риску. Это может повлечь за собой травмирование пациента, пользователя или материальный ущерб.

Не изменяйте данное изделие.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск поражения электрическим током

Если одновременно коснуться коннекторов интерфейсов и пациента, возникает риск поражения электрическим током.

Не касайтесь коннекторов интерфейсов и пациентов одновременно.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск травмирования пациента

Попадание жидкости внутрь аппарата может привести к его сбою и подвергнуть опасности здоровье пациента.

Не ставьте контейнеры с жидкостью на устройство или над ним.

При дезинфекции поверхности следите за тем, чтобы внутрь устройства не проникла жидкость.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск возгорания

Датчик может воспламенить лекарства или другие средства, основу которых составляют легковоспламеняемые вещества.

- Не распыляйте легковоспламеняемые лекарственные препараты или другие вещества и не брызгайте их в устройство.
- Не используйте спиртосодержащие вещества.
- Не допускайте попадания горючих или взрывчатых веществ в дыхательную систему или в дыхательный контур.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск неисправности датчика потока

Осадок, не удаленный при обработке, может повредить измерительные провода в датчике потока или привести к возгоранию.

- Перед установкой проверьте датчик на отсутствие видимых повреждений, загрязнений и твердых частиц. Проводите эту проверку регулярно.
- При обнаружении повреждений, загрязнений или твердых частиц замените датчик.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск возгорания

При использовании неутвержденных редукторов давления O<sub>2</sub> возникает риск избыточного давления, что может привести к возгоранию.

Если кислород подается в аппарат ИВЛ из баллона со сжатым газом, используйте только редукторы давления, соответствующие требованиям ISO 10524. Медленно открывайте редукторы усилием руки. Не используйте какие-либо инструменты.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск возгорания

Не используйте медицинский аппарат с легко воспламеняющимися газами или горючими соединениями, которые могут смешиваться с воздухом, кислородом или закисью азота, и другими источниками возгорания, поскольку это может привести к воспламенению аппарата.

Исключить контакт медоборудования с источниками возгорания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск травмирования пациента

Магнитно-резонансная томография (МРТ, ЯМР, ЯМТ) может нарушить работоспособность устройства.

Не используйте медицинский аппарат при магнитно-резонансной томографии.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск травмирования пациента

Гипербарокамеры могут ухудшить работу аппарата.

Не используйте медицинский аппарат в гипербарокамерах.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск поражения электрическим током

Внутри корпуса аппарата имеются компоненты под напряжением.

Не снимайте корпус.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск возгорания

Ввиду высокого содержания кислорода в окружающем воздухе и по причине перегрева аппарат может воспламениться.

Расстояние между задней панелью аппарата и стенами или крупными предметами должно составлять не менее 10 см (3,9 дюймов).

В режиме эксплуатации или ожидания не закрывайте заднюю панель устройства, в противном случае будет нарушена циркуляция воздуха.

Используйте аппарат только в помещениях с достаточным проветриванием.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск незаметного изменения концентрации O<sub>2</sub> на входе

Если для обеспечения дополнительной подачи (например, NO, закиси азота) используется внешний источник, фактическая концентрация O<sub>2</sub> может отличаться от отображаемого значения.

При необходимости используйте дополнительные средства мониторинга, например внешний мониторинг SpO<sub>2</sub>.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск перегрева медицинского аппарата

Источники тепла, такие как прямой солнечный свет, обогреватели или прожекторы, могут вызвать перегрев устройства.

Устройство должно располагаться на достаточном расстоянии от источников тепла. Используйте аппарат только в помещениях с достаточным проветриванием.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск травмирования пациента

Приточно-вытяжная вентиляция может привести к нежелательным последствиям, таким как баротравмы, или нагрузкам на сердечно-сосудистую систему.

Ведите мониторинг состояния пациента.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск выхода из строя

Сенсорный экран имеет чувствительную поверхность. Повреждение поверхности приведет к неправильной работе сенсорных элементов управления.

Никогда не используйте острые предметы для управления сенсорным экраном. Следите за тем, чтобы не повредить поверхность сенсорного экрана во время очистки или транспортировки.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск поражения электрическим током

Если к аппарату подключено неисправное устройство без предохранителя сверхнизкого напряжения (SELV), возникает риск поражения электрическим током в случае прикосновения к его корпусу.

К серийному порту и устройству вызова медсестры можно подключать только устройства с предохранителями сверхнизкого напряжения (SELV).

### **Функциональная безопасность**

Под основным функционированием аппарата подразумевается управляемая и контролируемая вентиляция легких пациента, при которой используются определяемые пользователем настройки функций мониторинга

- минимальный поток вентиляции,
- максимальное давление в дыхательных путях,
- минимальная и максимальная концентрация O<sub>2</sub> в дыхательном газе.

При превышении установленного предела должен прозвучать соответствующий аварийный сигнал.

Встроенная система мониторинга также инициирует сигнал тревоги в следующих ситуациях:

- Сбой внешнего источника питания
- Разрядка внутренней аккумуляторной батареи
- Сбой подачи O<sub>2</sub> (в режиме НРО)

Медицинский аппарат оснащен основными средствами безопасности для снижения вероятности травмирования пациента, пока не будут предприняты необходимые действия по устранению аварийной ситуации.

### **Мониторинг вентиляции**

Встроенные средства осуществляют контроль следующих параметров:

- Давление в дыхательных путях
- Объем выдыхаемого в минуту газа
- Частота дыхания
- Апноэ
- Концентрация O<sub>2</sub> во вдыхаемом газе
- Температура вдыхаемого газа
- Дыхательный объем на вдохе
- Концентрация CO<sub>2</sub> в конце выдоха

Причинами изменения этих параметров могут быть:

- Экстренные изменения состояния пациента
- Неверные настройки и эксплуатация
- Нарушение работоспособности устройства
- Сбои в подаче газовой смеси и электропитании

При отказе встроенного средства мониторинга используйте запасное устройство.

Во время O<sub>2</sub>-терапии функции мониторинга в медицинском устройстве ограничены.

### **Резервная вентиляция с помощью независимого устройства для ручной вентиляции легких**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Риск травмирования пациента**

Обнаруженные неисправности указывают на ненадежность функций жизнеобеспечения в аппарате.

Необходимо срочно обеспечить вентиляцию с помощью автономного оборудования, при необходимости с РЕЕР (положительным давлением в конце выдоха) и/или повышенной концентрацией O<sub>2</sub> на вдохе (например, с помощью дыхательного ручного аппарата MR-100).

## **Дополнительная информация**

---

### **Обучение**

Пользователи могут пройти учебные курсы в компании Dräger, информацию о которых можно найти на сайте [www.draeger.com](http://www.draeger.com).

### **Обязательная отчетность о происшествиях**

О серьезных происшествиях, связанных с этим изделием, необходимо оповестить компанию Dräger и компетентные органы.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

## Использование

---

Назначение.....	20
Противопоказания.....	20
Среда использования.....	20

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Назначение

---

Аппарат ИВЛ Savina 300 предназначен для искусственной вентиляции легких для взрослых пациентов и детей.

## Противопоказания

---

При использовании малых минутных объемов изменение концентрации кислорода достигает пациента за более длительное время.

Для вентиляции легких новорожденных рекомендуется использовать специальные аппараты искусственной вентиляции легких для новорожденных.

## Среда использования

---

Аппарат Savina 300 предназначен для использования в следующих условиях:

- В отделениях интенсивной терапии, послеоперационных палатах и других отделениях медицинских учреждениях
- При транспортировке пациентов по больнице

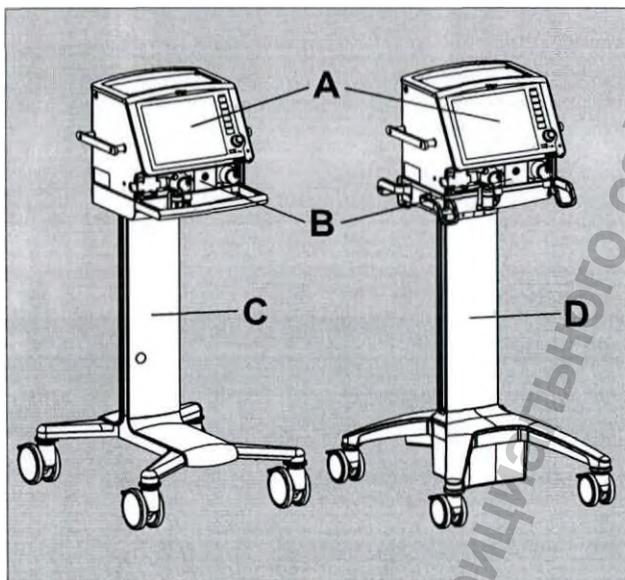
## Описание системы

---

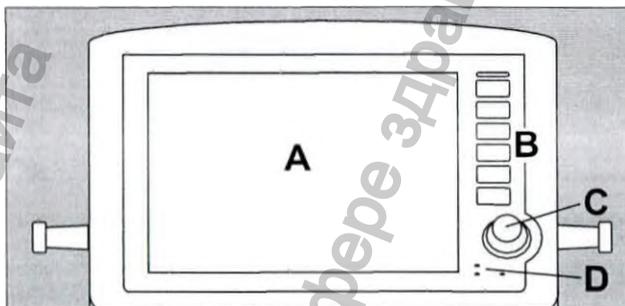
<b>Savina 300</b> .....	22
Вентилятор с тележкой .....	22
Блок управления и индикации .....	22
Панель соединения с пациентом .....	24
Вид сзади .....	25
<b>Тележка</b> .....	26
<b>Функции</b> .....	27
Типы терапии .....	27
Функции вентиляции .....	27
Функции мониторинга .....	27
Отображение на экране .....	28
Дополнительные функции .....	28
Электропитание .....	28
Подача газов .....	28
Передача данных .....	28
Распыление медикаментов .....	28
Транспортировка пациентов .....	28
<b>Сокращения</b> .....	29
<b>Символы</b> .....	34
<b>Ярлыки продукта</b> .....	36

## Savina 300

### Вентилятор с тележкой



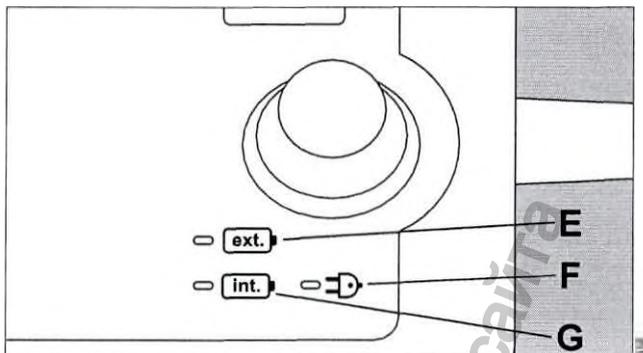
### Блок управления и индикации



- A Блок управления и индикации
- B Панель соединения с пациентом
- C Тележка для аппарата
- D Тележка для аппарата компактная

- A Сенсорный экран
- B Клавиши с фиксированными функциями
- C Ручка управления
- D Индикатор электропитания

**Индикатор электропитания**



**E** Внешняя аккумуляторная батарея

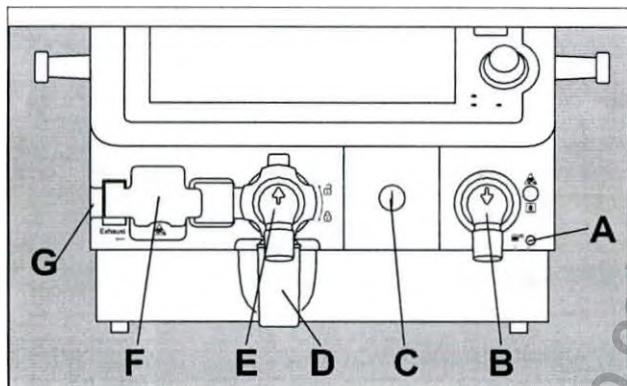
**F** Основное питание

**G** Внутренняя батарея

Расшифровка цветов светодиодных индикаторов:

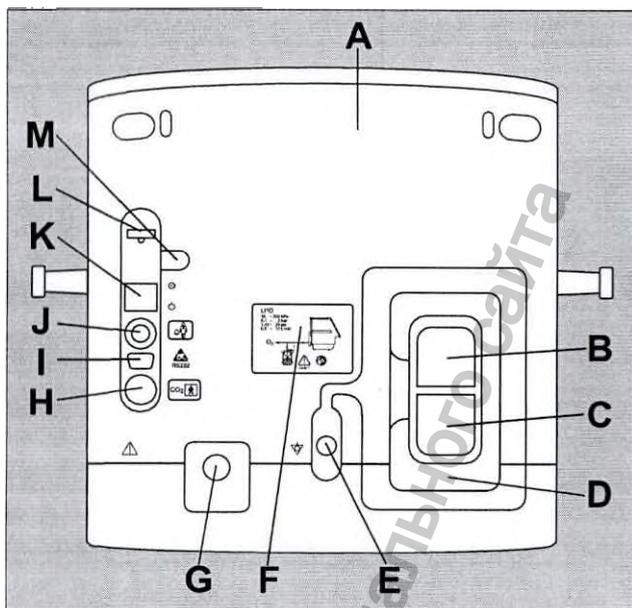
	Каждый светодиодный индикатор может светиться следующими цветами:			
	Зеленый	Желтый	Красный	Выкл.
<b>Основное питание</b>	Присутствует	–	–	Отсутствует
<b>Внешняя аккумуляторная батарея</b>	Работа от батареи или батарея заряжена не менее чем на 75 %	Зарядка	Перегрев или неисправность	Отсутствует
<b>Внутренняя батарея</b>	Работа от батареи или батарея заряжена не менее чем на 75 %	Зарядка	Перегрев или неисправность	Зарядка не выполняется

## Панель соединения с пациентом



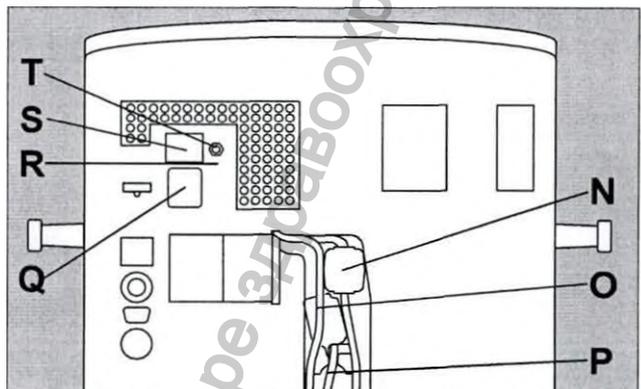
- A Разъем для распылителя (выходной канал для газовой смеси пневматического распылителя медикаментов)
- B Клапан вдоха с инспираторным портом *Insp.* (GAS OUTPUT)
- C Крепежный винт для крышки (за крышкой: датчики O<sub>2</sub>)
- D Влагосборник клапана выдоха
- E Клапан выдоха с портом выдоха *Exp.* (GAS RETURN)
- F Щиток датчика потока (за щитком: датчик потока)
- G Выходное отверстие для газовой смеси *Exhaust*, некonusное соединение (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)

Вид сзади



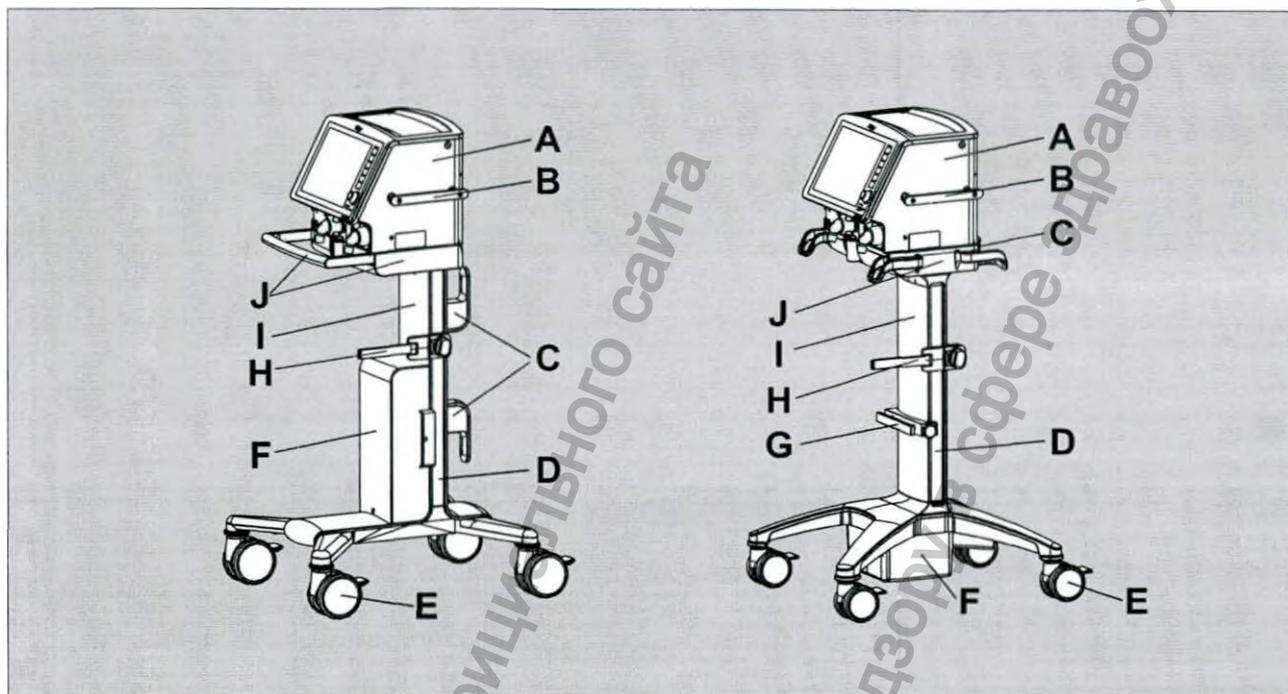
- A Крышка фильтра
- B Табличка с техническими данными
- C Обозначения параметров
- D Направляющая и кронштейн кабеля электропитания
- E Порт LPO для подключения устройства подачи кислорода под низким давлением, например, концентратора O<sub>2</sub>
- F Обозначение для LPO
- G Порт HPO для O<sub>2</sub>, шланга для подачи сжатого газа O<sub>2</sub>
- H Порт для датчика CO<sub>2</sub> 
- I Порт COM (последовательный порт RS232)
- J Разъем для подсоединения устройства вызова медсестры
- K Главный выключатель для включения  и выключения 
- L Предохранитель внутренней аккумуляторной батареи
- M Углубление для хранения предохранителя

Вид сзади без крышки фильтра



- N Кабель для внешней аккумуляторной батареи
- O Кабель для уравнивания избыточных потенциалов
- P Кабель электропитания
- Q Разъем кабеля питания, предохранитель электропитания
- R Блок питания
- S Разъем для внешней аккумуляторной батареи
- T Шток заземления

## Тележка



	Тележка для аппарата	Тележка для аппарата компактная
A	Аппарат ИВЛ	Аппарат ИВЛ
B	Боковая стандартная направляющая	Боковая стандартная направляющая
C	Кронштейн трубки	Кронштейн трубки
D	Паз	Паз
E	Двойные колесики с тормозом, 4 шт.	Двойные колесики с тормозом, 4 шт.
F	Внешняя аккумуляторная батарея	Внешняя аккумуляторная батарея
G	Если на тележку не установлена внешняя аккумуляторная батарея, можно установить универсальный кронштейн со стандартным рельсом.	Универсальный кронштейн со стандартным рельсом
H	Поворотный держатель увлажнителя для тележки	Поворотный держатель увлажнителя для тележки
I	Стойка тележки	Стойка тележки
J	Крепление с ручкой	Крепление с 4 ручками

## Функции

Описанные функции включают в себя все функциональные возможности Savina 300. Некоторые функции являются факультативными и могут не быть активированными в некоторых вариантах конфигурации. Такие функции (опции) и номера соответствующих принадлежностей перечислены в отдельном списке.

В моделях Classic и NIV доступны не все функции.

### Типы терапии

- Инвазивная вентиляция (Трубка)
- Неинвазивная вентиляция (NIV)
- O<sub>2</sub>-терапия

### Функции вентиляции

Подробнее о режимах вентиляции и дополнительных настройках см. стр. 247. Список сокращений см. стр. 29.

#### Режимы вентиляции

Вентиляция с контролем объема:

- VC-CMV
- VC-AC
- VC-SIMV
- VC-MMV

Режим вентиляции с управляемым давлением:

- PC-AC
- PC-BIPAP
- PC-APRV

Поддержка самостоятельного дыхания:

- SPN-CPAP

### Дополнительные установки для вентиляции

- Вентиляция апноэ
- Настройки триггера
- Вздох
- AutoFlow
- Компенсация сопротивления трубки (ATC)

### Специальные процедуры

- Процедура аспирации с оксигенацией
- Распыление медикаментов
- Вдох в ручном режиме — Удерж. вдоха
- Выдох в ручном режиме — Удержание выдоха
- Внутренн. PEEP

### Функции мониторинга

Установка пределов тревог для следующих параметров:

- Объем выдыхаемого в минуту газа *MV*
- Максимальное давление в дыхательных путях *Paw*
- Дыхательный объем на вдохе *VT*
- Частота дыхания *ЧД*
- Время тревоги по апноэ *T<sub>апноэ</sub>*
- Концентрация CO<sub>2</sub> в конце выдоха *etCO<sub>2</sub>*
- Время до срабатывания сигнала тревоги о разъединении *T<sub>отсоедин.</sub>* (во время NIV)
- Концентрация O<sub>2</sub> на вдохе *FiO<sub>2</sub>* (в режиме LPO)

В режиме НРО пределы срабатывания сигналов тревоги для концентрации O<sub>2</sub> по *FiO<sub>2</sub>* автоматически привязываются к установленному значению *FiO<sub>2</sub>*.

При неинвазивной вентиляции некоторые функции мониторинга и O<sub>2</sub>-терапии отключены или могут быть отключены.

## Отображение на экране

- Диаграммы
- Графические и числовые тренды
- Петли
  - Давление / Объем
  - Объем / Поток
  - Поток / Давление
  - Объем / CO<sub>2</sub>
  - P<sub>трах</sub> / Объем
  - Поток / P<sub>трах</sub>
- Журнал
- Аварийные информационные сообщения
- Конфигурируемые числовые параметры
- Списки измеренных и установленных значений

## Дополнительные функции

- Переключение экрана в дневной и ночной режимы
- Блокировка клавиш

## Электропитание

Аппарат Savina 300 поставляется в модификациях с питанием от сети либо от внутренней или внешней батареи. Кроме того, внешняя батарея служит в качестве источника питания во время транспортировки пациента.

## Подача газов

Встроенная турбина подает атмосферный воздух в аппарат Savina 300.

## Подача O<sub>2</sub>

- Подача кислорода под высоким давлением (HPO) из центральной системы подачи газа или из баллонов со сжатым газом

- Подача кислорода под низким давлением (LPO) от внешнего устройства подачи кислорода под низким давлением, например, концентратора O<sub>2</sub>

Для подачи из баллонов со сжатым газом аппарат Savina 300 может быть оснащен следующим образом:

- Тележка с держателем для газовых баллонов (см. стр. 51)
- Компактная тележка с держателем для газовых баллонов (см. стр. 52)
- Тележка с транспортным модулем газоснабжения (см. руководство по эксплуатации для Транспортировочный блок питания)

## Передача данных

Порт COM (последовательный интерфейс RS232) может использоваться для передачи данных по протоколу MEDIBUS или MEDIBUS.X.

## Распыление медикаментов

Для распыления медикаментов можно подключить пневматический распылитель.

## Транспортировка пациентов

Для транспортировки пациента тележку с Savina 300 можно подсоединить к кровати пациента. Дополнительную информацию см. в инструкциях Bed Coupling.

## Сокращения

Аббревиатура	Пояснение
% PIF	Percentage of the peak inspiratory flow Процент от пикового потока вдоха
Air	Отверстие для подачи воздуха
ATC	Automatic Tube Compensation Автоматическая компенсация сопротивления трубки
AutoFlow	Автоматическая оптимизация потока вдоха
BF	Класс изоляции Body Floating
BTPS	Body Temperature Pressure Saturated Измеренное значение, полученное на основании состояния легких пациента, температуры тела 37 °C (98,6 °F) и насыщения водяными парами в легких при атмосферном давлении
C	Соответствие
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами)
$\Delta$ intPEEP	Дополнительный прерывистый РЕЕР для раздувания легких (установленное значение)
$\Delta P_{supp}$	Относительная поддержка давлением (выше РЕЕР) (установленное значение)

Аббревиатура	Пояснение
DSSS	Direct-Sequence Spread Spectrum Direct-Sequence Spread Spectrum, широкополосный сигнал с прямой последовательностью
EMC	Электромагнитная совместимость
Emergency air intake	Воздухозаборное отверстие системы безопасности, клапан дополнительного вдоха (EMERGENCY AIR INTAKE)
ESD	Electrostatic Discharge Электростатический разряд
etCO <sub>2</sub>	Концентрация CO <sub>2</sub> в конце выдоха
Exhaust	Выходное отверстие для газовой смеси (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
Exp.	Обозначение на аппарате, экспираторный порт (GAS RETURN)
Exp.	Выдох
ext.	Обозначение на аппарате, внешняя аккумуляторная батарея
FHSS	Frequency-Hopping Spread Spectrum Frequency-Hopping Spread Spectrum, широкополосный сигнал с частотными скачками
FiO <sub>2</sub>	Концентрация O <sub>2</sub> во вдыхаемом газе
FiO <sub>2</sub>	Концентрация O <sub>2</sub> (установленное значение)

Аббревиатура	Пояснение
FlowAcc	Ускорение потока (установленное значение)
HME	Heat Moisture Exchanger Тепловлажгообменник
hPa	Гектопаскаль, единица измерения давления 1 гПа = 1 мбар ≈ пригл. 1 смH <sub>2</sub> O
HPO	Подача кислорода под высоким давлением  Подача O <sub>2</sub> под высоким давлением из централизованной системы газоснабжения или из баллона со сжатым O <sub>2</sub>
I:E	Коэффициент соотношения времени вдоха и времени выдоха
Insp.	Обозначение на аппарате, отверстие для вдоха (GAS OUTPUT)
Insp.	Вдох
int.	Обозначение на аппарате, внутренняя аккумуляторная батарея
LPO	Подача кислорода под низким давлением  Подача O <sub>2</sub> под низким давлением от внешнего источника кислорода, например, концентратора O <sub>2</sub>
MEDIBUS	Коммуникационный протокол Dräger для медицинских приборов
MEDIBUS.X	Протокол передачи данных для медицинских аппаратов Dräger с упрощенным обменом данными между устройствами.

Аббревиатура	Пояснение
MRI (ЯМР-томография)	Magnetic Resonance Imaging Магнитно-резонансная томография
MV	Общий минутный объем
MV <sub>спон</sub>	Самостоятельное дыхание в минутном объеме
MV <sub>утеч.</sub>	Минутный объем утечки
NIV	Non-Invasive Ventilation Неинвазивная вентиляция
NMI	Ядерно-магнитная томография Ядерно-магнитная томография
NMR	Ядерно-магнитный резонанс Ядерно-магнитный резонанс
NTPD	Normal Temperature Pressure Dry 20 °C (68 °F), 1013 гПа, сухой газ
Ø трубки	Внутренний диаметр трубки (установленное значение)
O <sub>2</sub>	Табличка на аппарате, порт для шланга сжатого газа O <sub>2</sub>
P <sub>aw</sub>	Давление в дыхательных путях
PC-AC	Pressure Control-Assist Control  Принудительно-вспомогательная вентиляция с контролем по давлению и определенным количеством гарантированных дыхательных циклов
PC-APRV	Pressure Control-Airway Pressure Release Ventilation  Самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с кратковременным сбросом давления

Аббревиатура	Пояснение
PC-BIPAP	Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure Самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с 2 различными уровнями давления
PEEP	Положительное давление в конце выдоха (установленное значение)
PEEP <sub>i</sub>	Внутренний PEEP
P <sub>insp</sub>	Давление на вдохе (установленное значение)
PIP	Peak Inspiratory Pressure Пиковое давление на вдохе
PS	Pressure Support Поддержка давлением
P <sub>supp</sub>	Абсолютное значение давления поддержки
P <sub>выс.</sub>	Верхний предел давления в PC-APRV (установленное значение)
P <sub>макс.</sub>	Максимально допустимое давление в дыхательных путях (установленное значение)
P <sub>низ.</sub>	Нижний предел давления при PC-APRV (установленное значение)
P <sub>плато</sub>	Давление в дыхательных путях в конце вдоха
P <sub>сред.</sub>	Среднее давление в дыхательных путях
P <sub>трах</sub>	Трахеальное давление
R	Resistance, сопротивление
REF	Инвентарный номер и номер модификации медицинского аппарата

Аббревиатура	Пояснение
RSB	Rapid Shallow Breathing Коэффициент частоты самостоятельного дыхания и дыхательного объема
SELV	Safety Extra-low Voltage Безопасное сверхнизкое напряжение
SN	Серийный номер устройства
SPN-CPAP	Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure Самостоятельное дыхание на фоне положительного давления
SpO <sub>2</sub>	Периферийное насыщение O <sub>2</sub>
T <sub>e</sub>	Время выдоха
T <sub>i</sub>	Время вдоха (установленное значение)
T <sub>i</sub>	Время вдоха (измеренное значение)
T <sub>имакс.</sub>	Максимальное время вдоха на поток в режиме поддержки давлением (установленное значение)
T <sub>апн</sub>	Время тревоги по апноэ
T <sub>выс.</sub>	Время при верхнем пределе давления в PC-APRV (установленное значение)
T <sub>низ.</sub>	Время при нижнем пределе давления в PC-APRV
T <sub>отсоедин.</sub>	Время до срабатывания сигнала тревоги о разъединении при неинвазивной вентиляции
T <sub>плато</sub>	Время плато
UMDNS	Universal Medical Device Nomenclature System Номенклатура медицинского оборудования

Аббревиатура	Пояснение
UN	Номинальное напряжение
VC-AC	Volume Control-Assist Control Принудительно-вспомогательная вентиляция с контролем по объему, с фиксированным потоком на вдохе и определенным количеством гарантированных дыхательных циклов
VC-CMV	Volume Control-Continuous Mandatory Ventilation Принудительная вентиляция с контролем по объему
VC-MMV	Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation Вентиляция с управляемым объемом, обеспечивающая принудительный минутный объем
VC-SIMV	Volume Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation Синхронизированная перемежающаяся вентиляция с контролем по объему
VT	Дыхательный объем (заданное значение)
VT	Дыхательный объем пациента с компенсацией утечки, измеренный на вдохе
VT / IBT	Дыхательный объем относительно идеального веса тела
VT <sub>e</sub>	Дыхательный объем на выдохе
V <sub>trap</sub>	Объем воздуха в легких при наличии внутреннего РЕЕР, не выдыхаемый при последующем выдохе

Аббревиатура	Пояснение
VT <sub>апп</sub>	Дыхательный объем для вентиляции при остановке дыхания (установленное значение)
VT <sub>спон</sub>	Дыхательный объем при самостоятельном дыхании
Вент. аппн.	Вентиляция при апноэ
вкл. РЕЕР	включенный РЕЕР, входящий во внутренний РЕЕР и измеряемый в конце процедуры <b>Внутренн. РЕЕР</b>
ИБТ	Идеальный вес тела Идеальный вес тела (кг)
кПа	Килопаскаль, единица измерения давления
мбар	Миллибар, единица измерения давления 1 мбар = пригл. 1 смH <sub>2</sub> O
мм.рт.ст.	Миллиметр ртутного столба
об. %	Процентное содержание газа относительно всего объема
Плато	Время паузы на вдохе
Поток	Поток (измеренное значение)
Потоки пик	Пиковый поток
Прер. вдоха	Параметр завершения в % от пикового потока вдоха
Сброс тревоги	Сброс или подтверждение аварийных сообщений (клавиша на аппарате)
смH <sub>2</sub> O	Единица измерения давления 1 смH <sub>2</sub> O = пригл. 1 мбар
Темп.	Температура вдыхаемого газа
Трах.	Трахеостомическая трубка
Триггер	Предел срабатывания, чувствительность (установленное значение)
Удерж. вдоха	Вдох в ручном режиме (клавиша на аппарате)

Аббревиатура	Пояснение
ЧД	Частота дыхания (установленное значение)
ЧД <sub>апн</sub>	Частота вентиляции при апноэ (установленное значение)
ЧД <sub>спон</sub>	Составляющая самостоятельного дыхания в частоте дыхания
ЭТ	Интубационная трубка

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

## Символы

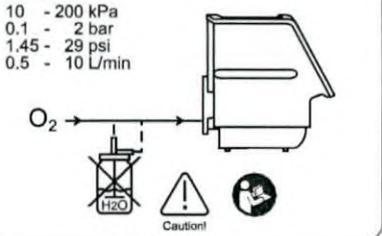
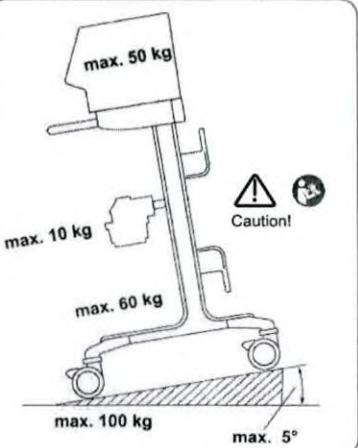
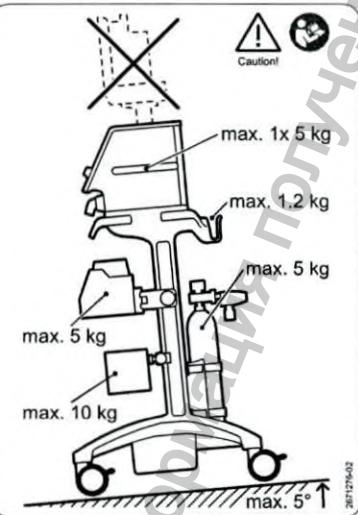
Символ	Пояснение
	Клавиша <b>Audio paused 2 min.</b> временного отключения звукового сигнала тревоги на 2 минуты
	Клавиша <b>Сброс тревоги</b> сброса или подтверждения аварийного сообщения
	Клавиша <b>Санация</b> для процедуры аспирации
	Клавиша <b>Распыл. вкл/выкл</b> включения или выключения распылителя медикаментов
	Клавиша <b>Пуск/Реж. ожид.</b> открытия страницы <b>Пуск/Реж. ожидания</b>
	Группа сигналов тревоги Настройка пределов срабатывания сигналов тревоги
	Группа терапии Настройка режимов и параметров вентиляции
	Группа трендов/данных Информация о процессе вентиляции
	Группа просмотра Изменение компоновки экрана
	Группа специальных процедур
	Группа конфигурации Настройки для системы и датчиков
	Аппарат включен
	Аппарат выключен
	Клапан выдоха заблокирован
	Клапан выдоха разблокирован
	Пределы тревоги отключены
	Нижняя граница тревоги

Символ	Пояснение
	Верхняя граница тревоги
	В списках: На строку выше
	В списках: На страницу выше
	В списках: На строку ниже
	В списках: На страницу ниже
	Открыть диалоговое окно <b>Настройки вентиляции</b>
	Заккрыть диалоговое окно
	Категория пациентов: взрослые
	Категория пациентов: дети
	Самостоятельная дыхательная активность пациента
	NIV Неинвазивная вентиляция
	Работа от сети (напряжение переменного тока)
	Электропитание от внутренней аккумуляторной батареи
	Электропитание от внешней батареи
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи >80 %
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи >60 %
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи >40 %
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи >20 %
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи >10 %
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи <10 %

Символ	Пояснение
← Exhaust	Выходное отверстие для газовой смеси (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
	Разъем выравнивания потенциала
	Защитное заземление
	Система вызова медсестры
	Тип рабочей части прибора BF
	Порт для датчика CO2
	Внимание. Соблюдайте предупреждения и предостережения, содержащие важную информацию по технике безопасности, которые приведены в руководстве по эксплуатации
	Руководство по эксплуатации, соблюдение
	Предупреждение. Строго соблюдайте данное руководство по эксплуатации
	Обязательные действия общего характера
	Маркировка участков на поверхности аппарата, при нажатии или опоре на которые возрастает риск опрокидывания.
	Не накрывайте корпус
	Изделие содержит опасные вещества
	Температура хранения
	Атмосферное давление
	Относительная влажность
	Используйте до
	Повторное использование не допускается

Символ	Пояснение
	Берегите от попадания влаги
	Опасность ESD
	Предупреждающий символ ESD на аппарате
	Информация по утилизации
	Изготовитель
 20xx	Дата производства
	Изделие является медицинским устройством (согласно оценке соответствия CE)

## Символы аппарата

Символы	Описание
<p>LPO 10 - 200 kPa 0,1 - 2 bar 1,45 - 29 psi 0,5 - 10 L/min</p> 	<p>Порт LPO</p> <p>Поток O<sub>2</sub>: от 0,5 до 10 л/мин</p> <p>Давление O<sub>2</sub>: от 0,1 до 2 бар / от 1,45 до 29 psi</p> <p>Используйте только сухой газ.</p> <p>Не подключайте ко входу LPO увлажнитель.</p>
	<p>Максимальная нагрузка и условия для устойчивого положения Savina 300 на тележке для аппарата</p>
	<p>Максимальная нагрузка и условия для устойчивого положения на тележке для аппарата компактной</p>

Ярлык продукта	Пояснение
 <p>nom. 26 kg (57.3 lbs) max. 36 kg (79.3 lbs)</p>	<p>Номинальный вес и максимальный вес базового устройства</p>
 <p>nom. 54 kg (119 lbs) max. 142 kg (313 lbs)</p>	<p>Номинальный вес и максимальный вес базового устройства с тележкой</p>
 <p>nom. 43 kg (95 lbs) max. 83 kg (183 lbs)</p>	<p>Номинальный вес и максимальный вес базового устройства с тележкой для аппарата компактной</p>

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

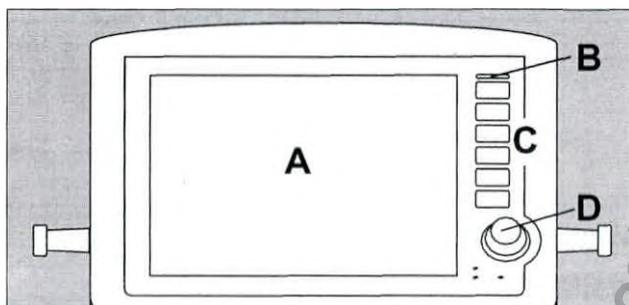
## Концепция управления

---

Блок управления и индикации . . . . .	40
Клавиши с фиксированными функциями . . . . .	40
Экран . . . . .	41
Главная страница . . . . .	41
Строка заголовка . . . . .	41
Строка главного меню . . . . .	42
Диалоговое окно . . . . .	42
Строка терапии . . . . .	43
Элементы управления терапией . . . . .	43
Элементы управления и цветовая схема . . . . .	43
Выбор и настройка . . . . .	43
Страница Запуск/Режим ожидания . . . . .	44

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

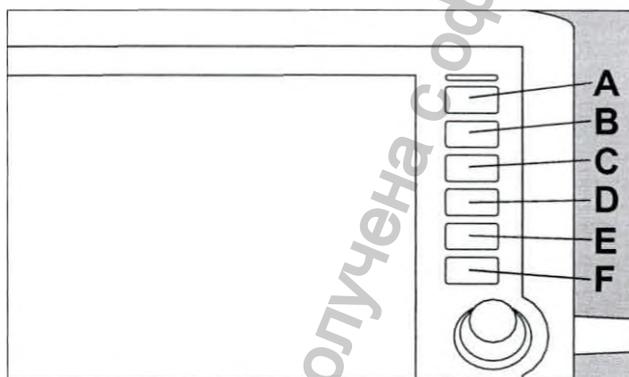
## Блок управления и индикации



- A** Экран с информацией и элементами управления
- B** Индикатор мигает:
- Красный цвет указывает на тревожные сообщения с высоким приоритетом
  - Желтый цвет указывает на тревожные сообщения со средним приоритетом
- C** Клавиши с фиксированными функциями
- D** Ручка управления для выбора и подтверждения настроек

## Клавиши с фиксированными функциями

Все клавиши, кроме **Сброс тревоги**, оснащены индикатором, который загорается желтым при нажатии на клавишу.



- D** **Распыл. вкл/выкл**  
Включает или выключает распылитель медикаментов
- E** **Удерж. вдоха**  
Запускает вдох в ручном режиме
- F** **Пуск/Реж. ожид.**  
Открывает страницу **Пуск/Реж. ожидания**

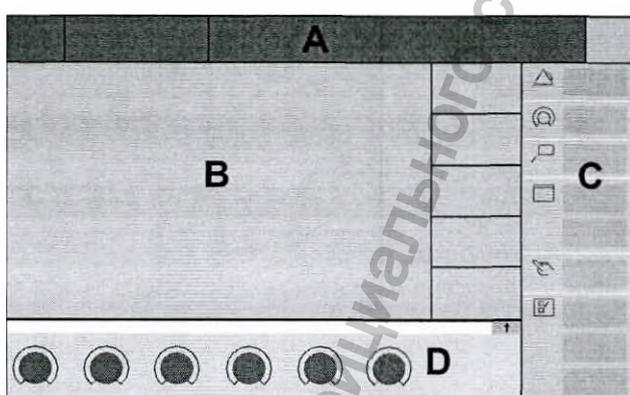
- A** **Audio paused 2 min.**  
Временно отключает звуковой сигнал тревоги на 2 минуты
- B** **Сброс тревоги**  
Сбрасывает или подтверждает аварийное сообщение
- C** **Санация**  
Запускает или прекращает процедуру аспирации

## Экран

В этой главе описана компоновка основного экрана и основные рабочие функции.

### Главная страница

На главной странице отображаются наиболее важные данные вентиляции.



- A Строка заголовка, см. стр. 41.
- B Область мониторинга для отображения параметров в поле кривых и в окнах параметров, см. стр. 126.
- C Строка главного меню с кнопками для вывода диалоговых окон и использования функций, см. стр. 42.
- D Строка терапии с функциями управления терапией для параметров вентиляции активного режима вентиляции, см. стр. 43.

### Строка заголовка



- A Время, например **10:30**
- B Активный режим вентиляции, например **VC-AC**
- C Самостоятельная дыхательная активность пациента
- D Активный режим LPO
- E Тревожные сообщения, например, **Высокое значение MV**
- F Звуковой сигнал тревоги отключен, оставшееся время, например **60 с**
- G Пределы тревоги отключены
- H Информация и инструкции, например **Нажата кнопка блокировки.**
- I Режим **NIV**
- J Дополнительные настройки, например, **AutoFlow**
- K Распыление медикамента включено, оставшееся время, например, **5 мин**
- L Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи (при работе от батареи)

## Строка главного меню

Строка главного меню содержит кнопки, присвоенные различным группам. При прикосновении к кнопке открывается соответствующее диалоговое окно или активируется соответствующая функция.

Сим-вол группы	Кнопки и значения
	<b>Тревоги...</b> Открывает диалоговое окно для настройки пределов срабатывания сигналов тревоги, см. стр. 119
	<b>Настройки вентиляции...</b> Открывает диалоговое окно для настройки режима вентиляции, дополнительных настроек и параметров вентиляции, см. стр. 94
	<b>Тренды/Данные...</b> Открывает диалоговое окно для отображения всех измеренных и установленных значений, таблицы трендов и журнала, см. стр. 121
	<b>День/Ночь</b> Переключает компоновку экрана, см. стр. 107
	<b>Стоп-кадр кривые</b> Фиксирует диаграммы, см. стр. 127
	<b>Спец. процедуры...</b> Открывает диалоговое окно для выбора специальных процедур, см. стр. 104

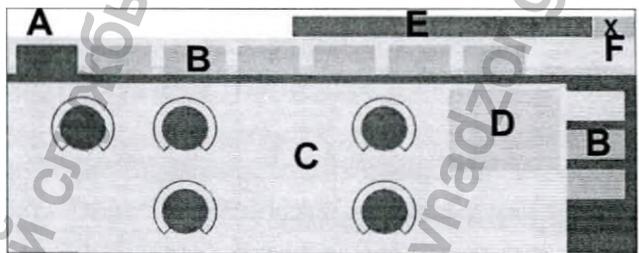
Сим-вол группы	Кнопки и значения
	<b>Датчики...</b> Открывает диалоговое окно для калибровки датчиков и включения/выключения мониторинга, см. "Мониторинг" на стр. 129
	<b>Настройка системы...</b> Открывает диалоговое окно для настройки функций аппарата, см. стр. 143
	<b>Блокировка клавиш</b> Блокирует все клавиши и кнопки, см. стр. 107

## Диалоговое окно

Диалоговые окна содержат элементы управления аппаратом и сведения о текущих настройках.

Диалоговые окна можно открыть, коснувшись кнопки в строке главного меню или коснувшись области мониторинга.

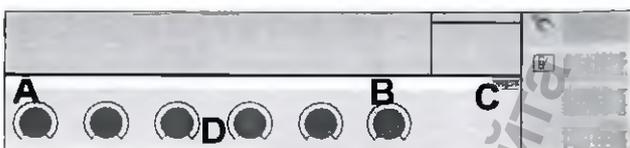
Пример: Диалоговое окно **Настройки вентиляции**



- A Название диалогового окна
- B Вкладка для открытия страницы
- C Открытая страница диалогового окна
- D Текущие дополнительные настройки
- E Поле сообщений для вывода инструкций и информации, характерной для данного диалогового окна
- F Кнопка для закрытия диалогового окна

## Строка терапии

Строка терапии на главной странице содержит элементы управления терапией для активного режима вентиляции.



- A** Название активного режима вентиляции
- B** Поле для вывода специальных сообщений в активном режиме вентиляции
- C** Кнопка для вывода диалогового окна для задания настроек вентиляции активного режима вентиляции
- D** Элементы управления терапией

## Элементы управления терапией

Элементы управления терапией (A) также используются для установки параметров вентиляции.

Элементы управления терапией находятся в строке терапии в активном режиме вентиляции и в диалоговом окне для задания параметров вентиляции.



## Элементы управления и цветовая схема

Доступны перечисленные ниже элементы управления.

- Закладка
- Элементы управления терапией
- Кнопки

Цвет указывает на состояние экранных элементов управления и доступность функций.

### Значения цветов

Цвет	Пример	Значение
Темно-зеленый		Элемент доступен Функция включена
Желтый		Элемент выбран, но еще не подтвержден нажатием ручки управления Функция не включена
Светло-зеленый		Элемент доступен Функция не включена
Серый		Элемент не доступен Функция не включена

## Выбор и настройка

### Выбор элемента управления

- 1 Коснитесь элемента управления.

Цвет элемента управления изменится на желтый.

- 2 Чтобы подтвердить, нажмите на ручку управления.

## Концепция управления

Выбор принят, элемент управления снова становится светло- или темно-зеленым.

Некоторые кнопки включаются сразу без дополнительного подтверждения. Цвет сразу меняется на темно-зеленый.

### Выбор элемента управления и изменение настройки

- 1 Коснитесь элемента управления.

Цвет элемента управления изменится на желтый. В случае элементов управления терапией, дополнительно отображается название отделения.

- 2 Чтобы задать настройку, поверните ручку управления вправо или влево.

- 3 Чтобы подтвердить, нажмите на ручку управления.

Настройка принята, элемент управления снова становится светло- или темно-зеленым.

### Отмена задания или изменения настройки

Обязательное условие. Элемент управления по-прежнему желтый

Чтобы отменить изменение и сохранить прежнее значение, выполните одно из действий:

- Снова коснитесь элемента управления.
- Коснитесь иного элемента управления.
- Не давите на ручку управления. Через 15 секунд произойдет сброс изменения.

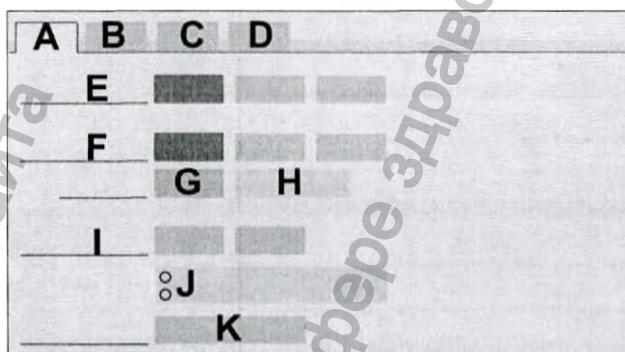
Savina 300 отображает тревожное сообщение с низким приоритетом.

- Нажмите клавишу  **Сброс тревоги**.

Предыдущая настройка продолжает действовать.

## Страница Запуск/Режим ожидания

При включении аппарата или нажатии кнопки  **Пуск/Реж. ожид.** Savina 300 открывает страницу **Пуск/Реж. ожидания**.



В зависимости от конфигурации аппарата некоторые функции на странице **Пуск/Реж. ожидания** (A) могут быть недоступны. В результате этого расположение строк изменяется.

**E** *Тип терапии*

**F** *Прием пациента*

**G** Рост

**H** Идеальный вес тела **ИВТ**

**I** *Проверьте настройки*

**J** Результаты последней проверки аппарата и дыхательного контура с момента последнего включения аппарата.

Зеленая точка : Проверка пройдена

Красная точка : Проверка не пройдена

Пустая точка : Проверка не выполнена или отменена

**K** *Запуск вентиляции* или *Запуск О<sub>2</sub> терапии* или *Реж.ожд.*

Могут быть открыты следующие страницы:

**B** *Проверка аппарата*

**C** *Проверка контура*

**D** *Результаты проверки*

## Сборка и подготовка

<b>Информация по безопасности</b> . . . . .	46	<b>Подключение системы вызова медсестры</b> . . . . .	69
<b>Подготовка тележки</b> . . . . .	46	Информация о вызове медсестры . . . . .	69
Нагрузка и устойчивость к опрокидыванию тележки Dräger Savina 300 . . . . .	47	Подключение устройства вызова медсестры к центральной системе сигнализации больницы . . . . .	70
Нагрузка и устойчивость к опрокидыванию компактной тележки Dräger Savina 300 . . . . .	49	Подключение системы вызова медсестры к аппарату ИВЛ . . . . .	70
Установка держателей для принадлежностей . . . . .	50	<b>Использование протокола MEDIBUS или MEDIBUS.X</b> . . . . .	71
Крепление баллонов со сжатым O <sub>2</sub> к тележке . . . . .	51	Информация о MEDIBUS и MEDIBUS.X . . . . .	71
Установка аппарата ИВЛ на тележку . . . . .	53	Подключение внешнего устройства . . . . .	72
Парковка тележки . . . . .	54	Конфигурирование интерфейса . . . . .	72
<b>Установка дополнительного монитора</b> . . . . .	55	<b>Снятие и установка крышки фильтра</b> . . . . .	73
Информация по установке . . . . .	55	<b>Подключение провода уравнивания потенциалов</b> . . . . .	73
Мониторы Infinity . . . . .	55	<b>Внутрибольничная транспортировка устройства</b> . . . . .	74
<b>Подготовка аппарата ИВЛ</b> . . . . .	57	Повышение устойчивости к опрокидыванию . . . . .	74
Подготовка клапана выдоха . . . . .	57		
Установка датчика потока . . . . .	58		
Информация о дыхательных контурах и дополнительных компонентах . . . . .	60		
Установка бактериального фильтра . . . . .	61		
Установка увлажнителя дыхательного газа . . . . .	62		
Установка шарнирного кронштейна . . . . .	63		
Установка дыхательного контура . . . . .	64		
Установка кюветы CO <sub>2</sub> и датчика CO <sub>2</sub> . . . . .	65		
<b>Подключение источника питания</b> . . . . .	66		
Питание от электросети . . . . .	66		
Питание от батарей . . . . .	66		
Подача электропитания . . . . .	67		
Зарядка аккумуляторных батарей . . . . .	67		
<b>Подключение подачи газа</b> . . . . .	68		
Подключение подачи O <sub>2</sub> . . . . .	68		

## Информация по безопасности

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования персонала

Нерегулярная чистка медицинских аппаратов повышает риск инфицирования медицинского персонала и пациентов.

Перед каждым использованием очищайте и дезинфицируйте устройство и все принадлежности в соответствии с руководством по эксплуатации (см. "Обработка" на стр. 193). Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний, принятые в медицинском учреждении.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если аппарат закреплен ненадежно, он может упасть.

Надежно зафиксируйте аппарат. Проверьте надежность крепления.

## Подготовка тележки

---

В следующей главе описано, как закрепить принадлежности на тележке.

Предварительные требования:

- Монтаж требуемых принадлежностей должен выполняться квалифицированным персоналом.
- Соблюдайте указания в инструкциях по сборке и ограничения по нагрузке.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования персонала из-за повреждений тележки

Например, при неисправности двойных колес аппарат может случайно сдвинуться.

Не пользуйтесь тележкой, если обнаружены повреждения. Обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.

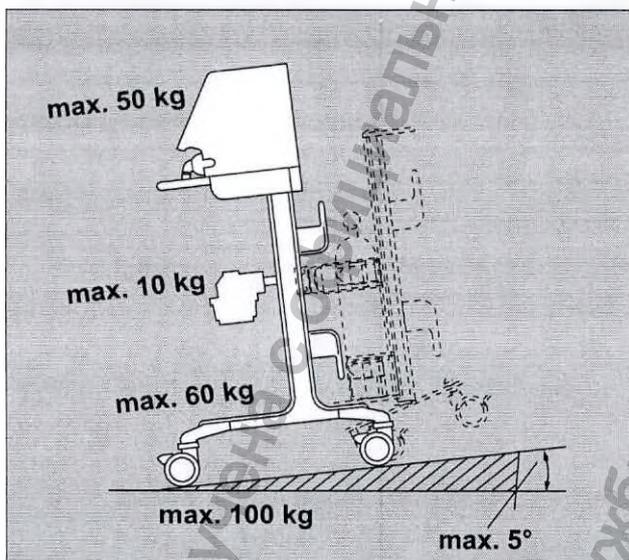
## Нагрузка и устойчивость к опрокидыванию тележки Dräger Savina 300

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если аппарат Savina 300 оснащен транспортным модулем газоснабжения и используется на уклонах  $>5^\circ$ , существует риск опрокидывания.

При использовании на уклонах следует ориентировать комбинацию так, чтобы транспортный модуль газоснабжения всегда находился с более высокой стороны.



Максимальная общая нагрузка на тележку не должна превышать 100 кг (220,5 фунта).

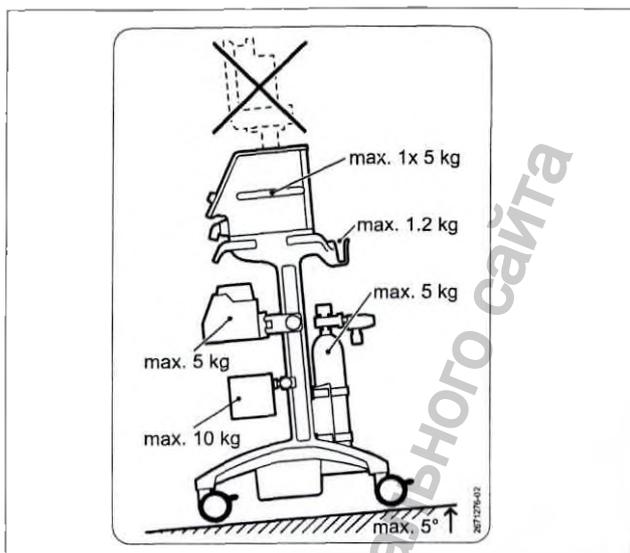
## Сборка и подготовка

В отдельных зонах действуют особые ограничения по нагрузке:

Диапазон	Максимальная нагрузка	Примеры
Полка	50 кг (110,2 фунта)	Аппарат, монитор пациента с держателем, шарнирный кронштейн
Универсальный кронштейн или	10 кг (22,0 фунта)	Увлажнитель дыхательного газа или распылитель препаратов
Держатель увлажнителя	5 кг (11 фунтов)	
Опорная плита	60 кг (132,3 фунта)	Баллон со сжатым газом, внешняя батарея

См. также главу Технические характеристики, "Максимальная нагрузка" на стр. 236

## Нагрузка и устойчивость к опрокидыванию компактной тележки Dräger Savina 300



В отдельных зонах действуют особые ограничения по нагрузке:

Диапазон	Максимальная нагрузка	Примеры
Полка	31 кг (68,3 фунта)	Устройство: 26 кг (57,3 фунта)
		Шарнирный кронштейн: 5 кг (11 фунтов)
Универсальный кронштейн	10 кг (22,0 фунта)	Распылитель медикаментов
Держатель увлажнителя	5 кг (11 фунтов)	Увлажнитель дыхательного газа
Держатель баллона	5 кг (11 фунтов)	Баллон со сжатым газом: 4 кг (8,8 фунта)
		Модуль регулировки давления: 1 кг (2,2 фунта)
На нижнюю часть	17 кг (37,5 фунта)	Внешняя аккумуляторная батарея

См. также главу Технические характеристики, "Максимальная нагрузка" на стр. 236.

## Установка держателей для принадлежностей

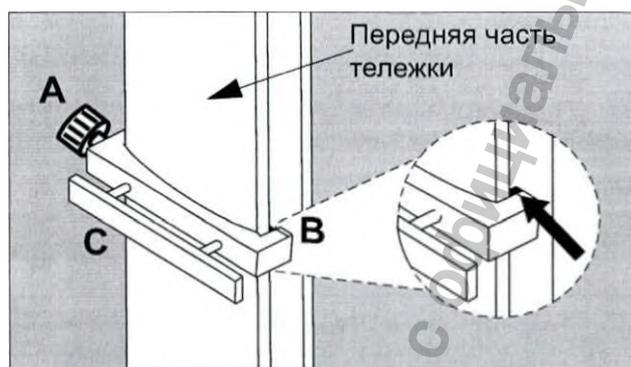
Для установки принадлежностей спереди тележки можно закрепить следующие держатели:

- Универсальный кронштейн со стандартной направляющей
- Кронштейн увлажнителя со стандартной направляющей

Кронштейн увлажнителя можно закрепить на левой или правой стороне стойки тележки.

## Установка универсального кронштейна

- 1 Полностью отвинтите зажимной винт (А).

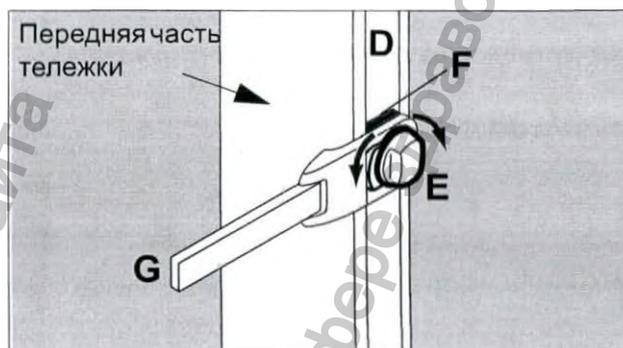


- 2 Прикрепите правую сторону универсального кронштейна к правой стороне направляющей (В). Убедитесь, что захват универсального кронштейна вошел в паз полностью.
- 3 Расположите универсальный кронштейн (С) горизонтально и прижмите левую сторону кронштейна к левой стороне стойки.
- 4 Затяните зажимной винт (А). Убедитесь, что захват универсального кронштейна вошел в паз полностью.
- 5 Проверьте надежность крепления универсального кронштейна.

Когда универсальный кронштейн закреплен и осталось только отрегулировать высоту, достаточно ослабить регулировочный винт (А).

## Установка кронштейна увлажнителя

- 1 Прикрепите кронштейн увлажнителя на нужной высоте к пазу направляющей (D) стойки тележки.



- 2 Поворачивайте зажимной винт (Е) влево до тех пор, пока основание (F) не войдет в паз стойки тележки.
- 3 Поворачивайте зажимной винт (Е) вправо до тех пор, пока штатив увлажнителя не будет надежно закреплен в пазе.
- 4 Переместите стандартную направляющую (G) в нужное положение.

### Крепление баллонов со сжатым O<sub>2</sub> к тележке

Предварительные требования:

- Можно воспользоваться креплением для газовых баллонов.
- Баллоны со сжатым газом имеют следующие габариты:

	Диаметр	Длина, вкл. редуктор давления баллона
Тележка	от 80 до 176 мм (от 3,15 до 6,93 дюйма)	от 420 до 760 мм (от 16,54 до 29,92 дюймов)
Компактная тележка	от 85 до 106 мм (от 3,35 до 4,17 дюйма)	от 290 до 535 мм (от 11,42 до 21,06 дюймов)

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если баллоны со сжатым газом ненадежно закреплены на тележке, они могут упасть.

Надежно крепите баллоны со сжатым газом к тележке с помощью лент-липучек.

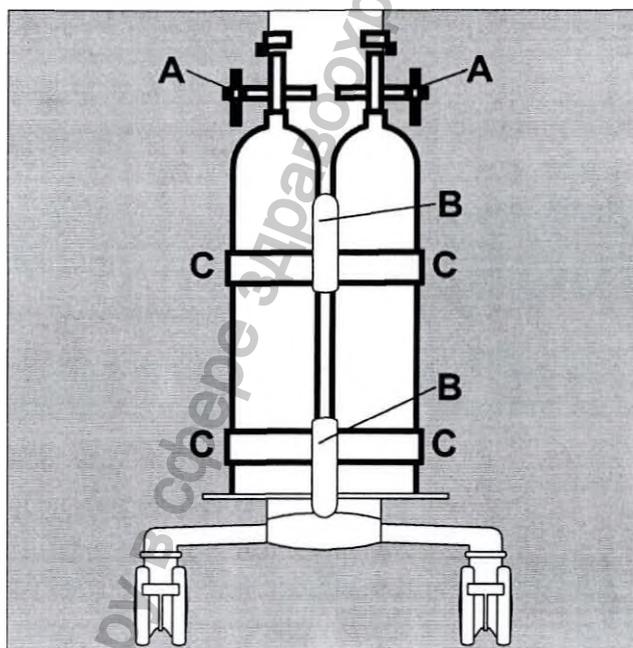
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если редукторы давления выступают за пределы устройства, их можно повредить при транспортировке.

Устанавливайте баллоны со сжатым газом таким образом, чтобы избежать повреждений, связанных с редукторами давления.

### Тележка для Savina 300



A Редуктор давления

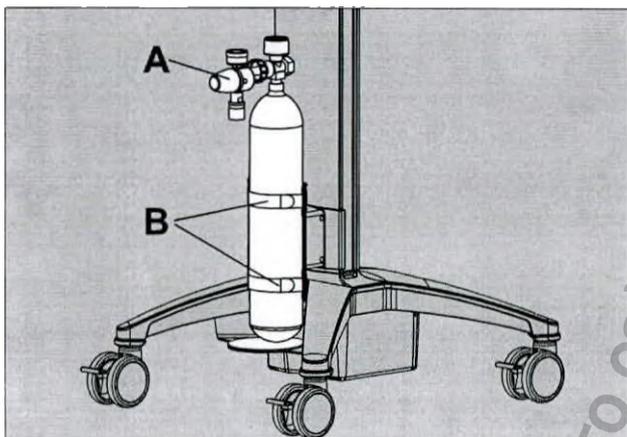
B Кронштейн трубки

C Ремни с лентами-липучками

Закрепите баллоны со сжатым газом:

- 1 Установите баллоны со сжатым газом в крепления на тележке.
- 2 Закрепите каждый баллон со сжатым газом с помощью 2 лент-липучек (C). Если потребуется, пусть специалисты выполнят следующие регулировки:
  - Отрегулируйте положение верхнего крепления баллона с учетом высоты используемых баллонов таким образом, чтобы верхняя часть баллона удерживалась верхним креплением баллона.
  - Застегните ленты-липучки. Длина лент-липучек должна соответствовать окружности баллона со сжатым газом.
- 3 Закрепите шланги для сжатого газа, поместив их на соответствующие кронштейны (B).

### Компактная тележка для Savina 300



**A** Редуктор давления

**B** Ленты-липучки

Закрепите баллон со сжатым газом:

- 1 Установите баллон со сжатым газом в крепление на тележке.
- 2 Зафиксируйте баллон со сжатым газом с помощью 2 лент-липучек (B). Если потребуется, пусть специалисты выполнят следующие регулировки:
  - Отрегулируйте положение верхнего крепления баллона с учетом его высоты. Высота должна быть подобрана так, чтобы верхняя часть баллона прочно удерживалась верхним креплением баллона.
  - Застегните ленты-липучки. Длина лент-липучек должна соответствовать окружности баллона со сжатым газом.
- 3 Разместите шланг подачи сжатого газа на держатель шланга.

## Установка аппарата ИВЛ на тележку

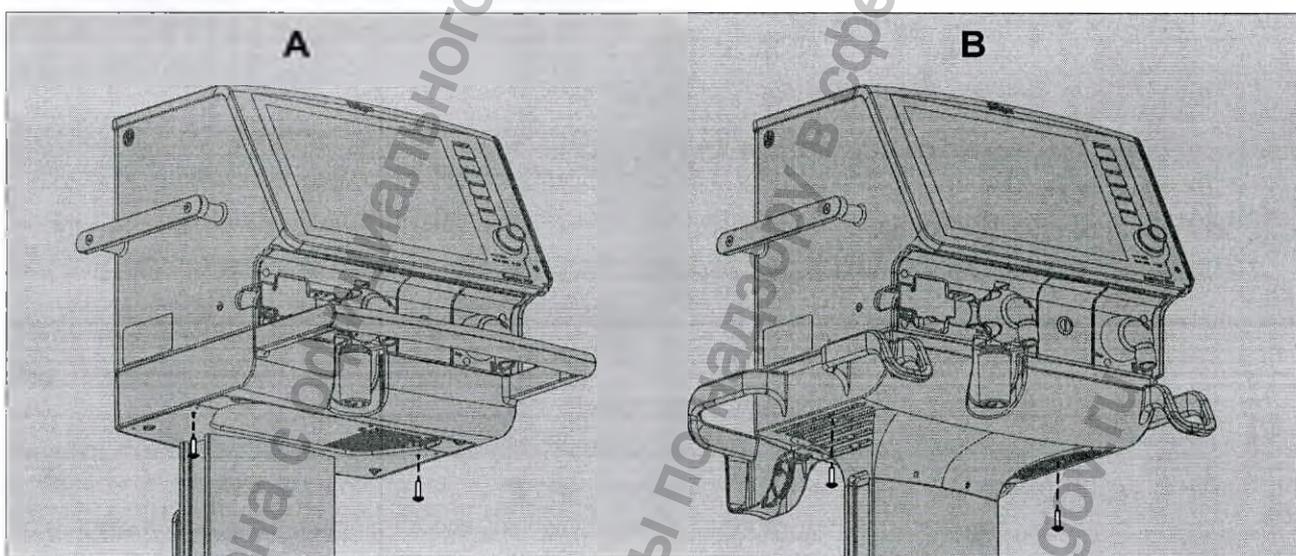
Обязательное условие. Соблюдайте инструкции по сборке используемой тележки.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если аппарат закреплен на тележке ненадежно, он может упасть.

Надежно зафиксируйте аппарат. Проверьте надежность крепления.



- 1 Вставьте аппарат в крепление.
- 2 Закрепите 2 винтами снизу:
  - Тележка (A): M5 x 12
  - Компактная тележка (B): M5 x 20

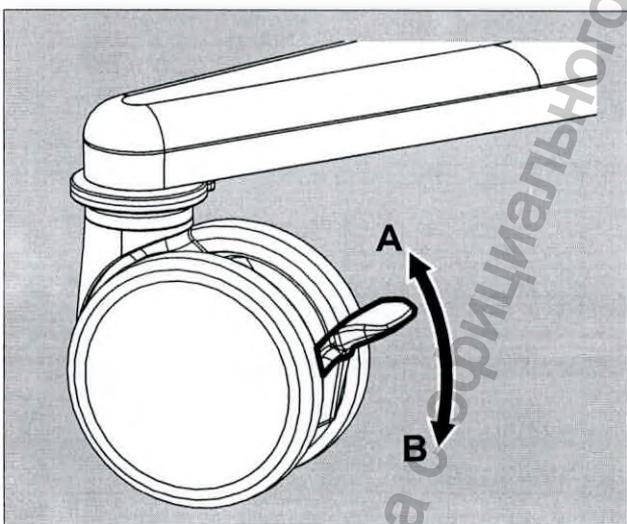
## Парковка тележки

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если тормоза не зафиксированы, тележка может двигаться по наклонной поверхности, что создает риск для пациента.

При эксплуатации на одном месте заблокируйте все тормоза тележки и убедитесь в их надлежащем функционировании.



**A** Тормоз отпущен

**B** Тормоз задействован

Установка тележки для эксплуатации на одном месте:

- 1 Задействуйте все тормоза тележки.
- 2 Убедитесь в том, что тормоза функционируют надлежащим образом.

## Установка дополнительного монитора

### Информация по установке

К ИВЛ можно подключать мониторы с использованием соответствующего держателя.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасность опрокидывания

Если на аппарат Savina 300 установлен монитор, существует риск опрокидывания.

Такое сочетание устройств допустимо только при использовании тележки для Savina 300.

При использовании компактной тележки для Savina 300 использование дополнительного монитора не допускается.

Предварительные требования:

Необходимо соблюдать руководство по эксплуатации соответствующего монитора.

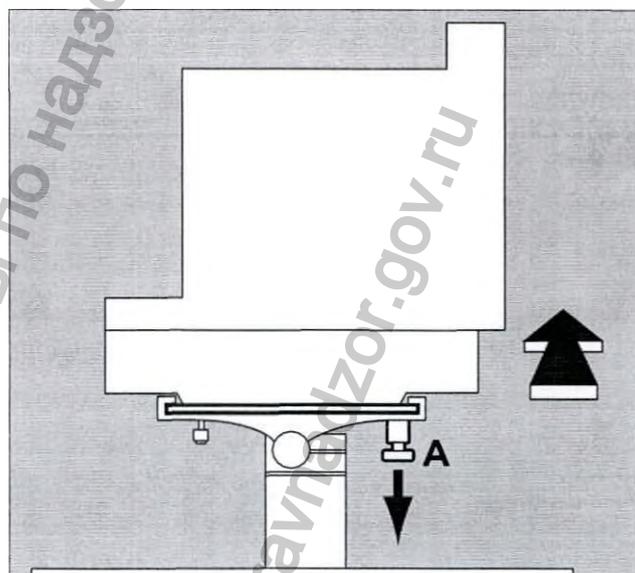
В частности:

- Условия, необходимые для работы с аппаратом Savina 300 (наличие преобразователя сигналов, кабеля и т. д.)
- Какие параметры могут отображаться.

### Установка монитора Infinity на аппарат Savina 300

Предварительные требования:

- На Savina 300 установлен соответствующий держатель.
- Установочная пластина установлена на нижней части монитора или док-станции.

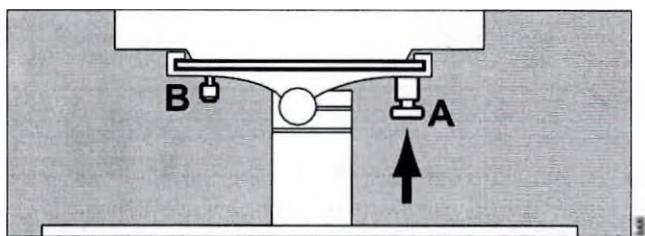


- 1 Вытяните фиксатор (A).
- 2 Вставьте монитор или док-станцию с установочной пластиной в держатель.

### Мониторы Infinity

Для интерфейса MEDIBUS можно устанавливать и подключать следующие мониторы:

Мониторы Infinity	Монтаж на аппарат Savina 300	Подключение к интерфейсу MEDIBUS
Gamma	С док-станцией	Нет
Gamma XL		
Gamma XXL		
Delta	С док-станцией	Да
Delta XL		
Vista	На сам аппарат	Нет
Vista XL		
Vista 120		
Kappa	Нет	Да
Kappa XLT		



- 3 Выровняйте монитор по центру так, чтобы фиксатор (А) вошел в паз установочной пластины.
- 4 Вручную затяните нейлоновые винты (В) (2 штуки).

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Подготовка аппарата ИВЛ

### Подготовка клапана выдоха

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Влажные или непрочищенные клапаны выдоха могут ухудшать работу аппарата и подвергать риску здоровье пациента.

Используйте только надлежащим образом обработанные и просушенные клапаны выдоха.

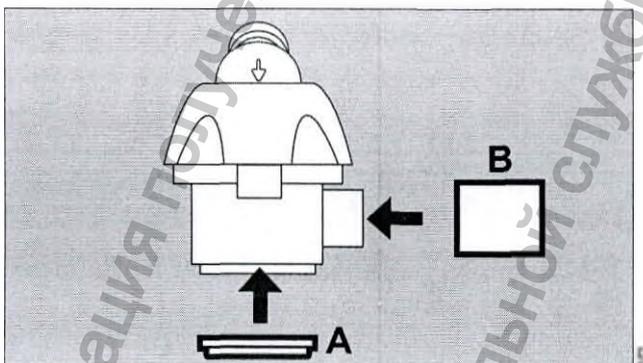
#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Высокое давление в дыхательных путях и автотриггеринг

Если на клапане выдоха отсутствует влагосорбник, возникает опасность чрезмерного давления в дыхательных путях и автотриггеринга из-за избыточной компенсации утечки.

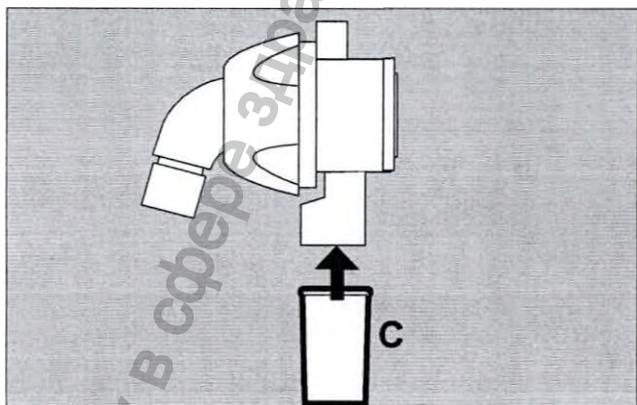
Всегда прикрепляйте влагосорбник.

### Сборка клапана выдоха



- 1 Установите диафрагму (А) на край корпуса клапана выдоха.
- 2 Убедитесь в надлежащей установке диафрагмы.

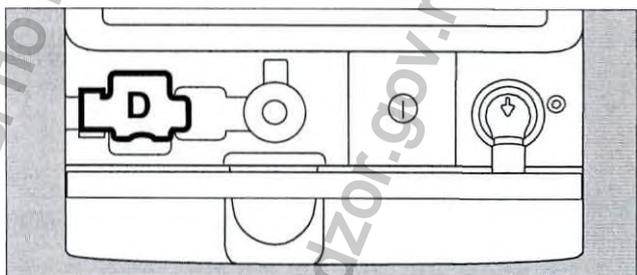
- 3 Если муфта датчика потока (В) была удалена, вставьте муфту датчика потока.



- 4 Прикрепите влагосорбник (С).

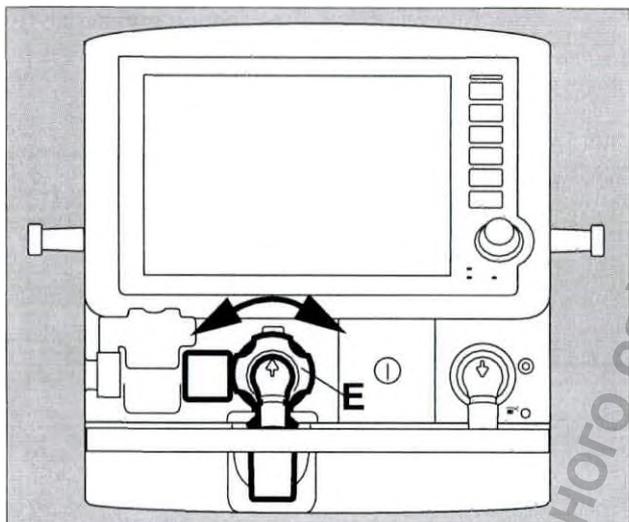
#### Открытие задвижки

Откройте задвижку (D) до ввода клапана выдоха.



- Поднимите задвижку (D) до уровня нижнего края и закрепите ее на оси.

### Установка клапана выдоха



- 1 Поверните зажимное кольцо (E) влево до упора.
- 2 Вставьте клапан выдоха в гнездо.
- 3 Поверните зажимное кольцо (E) вправо до упора, пока не раздастся щелчок.
- 4 Проверьте надежность фиксации, слегка надавив на клапан выдоха.

### Дополнительная информация

Savina 300 может оснащаться фильтром выдоха MP01781.

Обязательное условие. Аппарат Savina 300 должен быть закреплен на тележке.

Подробную информацию см. в инструкциях по применению фильтра выдоха.

### Установка датчика потока

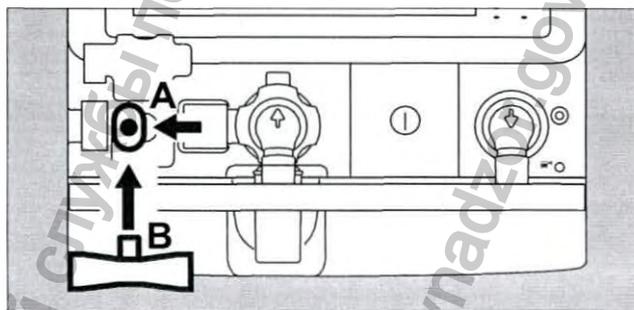
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Риск возгорания

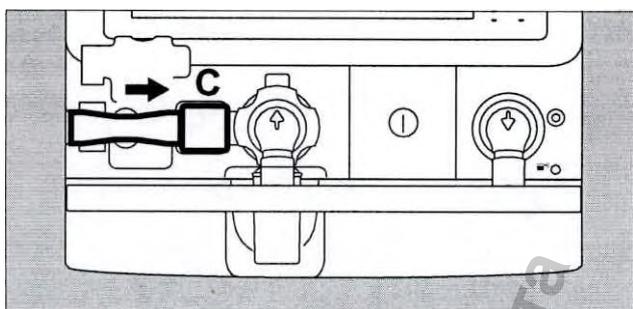
Остаточные пары легко воспламеняющихся дезинфицирующих средств (например, спирта) и осадок, не удаленный во время обработки, могут привести к возгоранию в процессе эксплуатации датчика потока.

- Обеспечивайте полное удаление твердых частиц при очистке и дезинфекции.
- После обработки проветривайте датчик в течение не менее 30 минут.
- Перед установкой проверьте датчик на отсутствие видимых повреждений и загрязнений, например остатков слизи, лекарственных аэрозолей и твердых частиц.
- При обнаружении повреждений, загрязнений или твердых частиц замените датчик.

Обязательное условие. Заслонка должна быть открыта.



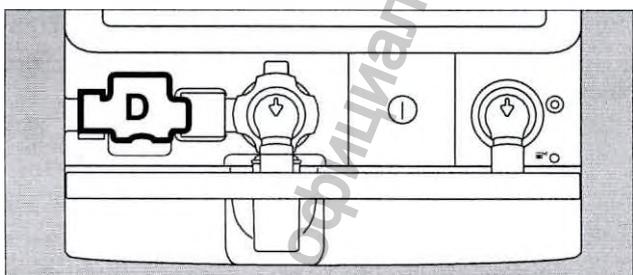
- 1 Переместите втулку (A) полностью влево.
- 2 Вставьте датчик потока (B) в направлении штекером к аппарату в розетку и продвиньте в розетке до упора.



- 3 Протолкните датчик потока вправо, пока он не упрется в муфту датчика потока (С) клапана выдоха.

#### Закрытие задвижки

После установки клапана выдоха и датчика потока наклоните задвижку (D) вниз.



Во время вентиляции задвижка должна быть закрыта.

## Информация о дыхательных контурах и дополнительных компонентах

Дополнительные компоненты в дыхательном контуре могут увеличивать величину инспираторного и экспираторного сопротивления, превышая стандартные требования.

Примеры дополнительных компонентов:

- Бактериальные фильтры, инспираторные и экспираторные
- HME
- Кювета CO<sub>2</sub>
- Коаксиальные шланги

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повышенная растяжимость или сопротивление

Дополнительные компоненты дыхательного контура, такие как бактериальные фильтры, теплообменники или кюветы CO<sub>2</sub>, увеличивают объем мертвого пространства и приводят к повышению комплайенса и сопротивления дыхательного контура. В зависимости от режима вентиляции это приводит либо к увеличению потока, либо к росту давления.

При использовании дополнительных компонентов требуется соблюдение особой осторожности и проведение мониторинга.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повышенное сопротивление

При использовании распылителя медикаментов или увлажнителя может происходить увеличение сопротивления бактериального фильтра.

Регулярно проверяйте бактериальные фильтры на предмет повышенного сопротивления.

При использовании фильтров ТВО и дополнительных бактериальных фильтров сопротивление может быть слишком большим.

## Использование бактериальных фильтров или HME

Аппарат Savina 300 разработан таким образом, чтобы минимизировать усилия пациента при дыхании. Бактериальные фильтры или HME требуют особой осторожности при использовании и контроля со стороны пользователя. При использовании распылителя медикаментов или увлажнителя может происходить постепенное увеличение сопротивления экспираторного бактериального фильтра.

**Последствия высокого сопротивления**

Высокие значения сопротивления приводят к увеличению усилий пациента для достижения порога срабатывания триггера и запуска вспомогательной вентиляции. При неблагоприятных обстоятельствах, это может привести к нежелательному внутреннему РЕЕР, что может быть определено с помощью наличия того факта, что экспираторный поток не возвращается на "исходный уровень" в конце выдоха. При недопустимо высоком значении РЕЕР отображается тревожное сообщение. Измеренный РЕЕР, таким образом, приблизительно на 8 мбар (8 смH<sub>2</sub>O) превышает установленное значение РЕЕР. Проверьте и замените бактериальный фильтр, если он стал причиной срабатывания сигнала тревоги по РЕЕР.

**Мониторинг сопротивления**

В аппарате Savina 300 отсутствует возможность непосредственного мониторинга сопротивления через порт пациента. В связи с этим:

- 1 Проверьте состояние пациента.
- 2 Ведите мониторинг измеренных аппаратом значений объема и сопротивления.
- 3 Соблюдайте инструкции по эксплуатации используемых НМЕ, бактериальных фильтров и дыхательных контуров.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Устройство функционирует с указанной степенью точности в том случае, если использование дополнительных компонентов не приводит к превышению максимальных показателей сопротивления и комплайнса. См. более подробные сведения в разделе "Эксплуатационные характеристики" на стр. 223.

**Использование коаксиальных и удлинительных шлангов**

Сопротивление коаксиальных и удлинительных шлангов и вытяжных гибких шлангов выше, чем сопротивление обычных двухпросветных дыхательных шлангов. Если режим вентиляции пациента предполагает очень краткую длительность выдоха, то повышенное сопротивление дыхательного шланга может привести к нежелательному внутреннему РЕЕР. При недопустимо высоких значениях РЕЕР отображается аварийное сообщение.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Нежелательный внутренний РЕЕР**

Если используются коаксиальные или растяжимые шланги, при выборе очень короткой длительности выдоха (<0,75 с) может возникнуть нежелательный внутренний РЕЕР.

Используйте двухпросветные дыхательные шланги либо устанавливайте длительность выдоха более 0,75 с, если позволяет состояние пациента.

**Установка бактериального фильтра**

Фильтр ТВО можно использовать вместо бактериального фильтра. Однако при использовании ТВО без фильтрующей функции все же необходимо установить бактериальный фильтр.

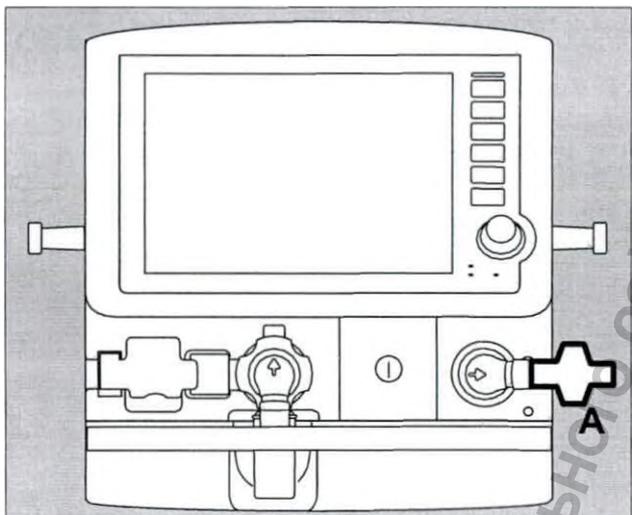
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Риск инфицирования**

Если не используется бактериальный фильтр вдоха, пациент может получить инфекцию, вдохнув окружающий воздух.

Используйте бактериальный фильтр вдоха.

Бактериальный фильтр вдоха можно установить на порт вдоха или на порт пациента в дыхательном контуре.

### Бактериальный фильтр на отверстии для вдоха



- Установите бактериальный фильтр (А) на порт вдоха.

### Установка увлажнителя дыхательного газа

Обязательное условие. увлажнитель дыхательного газа должен быть подготовлен в соответствии с руководством по эксплуатации.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Высокое сопротивление

Если одновременно применяются НМЕ и увлажнитель дыхательного газа, сопротивление может вырасти.

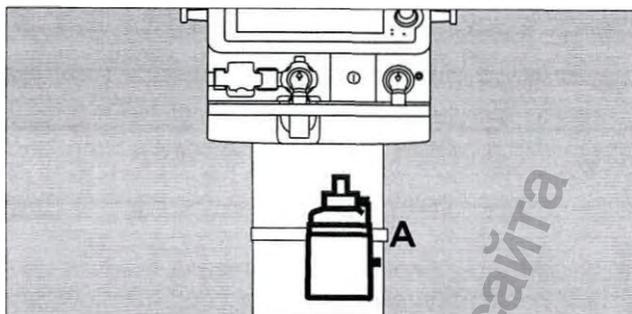
Используйте либо НМЕ, либо увлажнитель дыхательного газа.

Увлажнитель дыхательного газа может быть закреплен следующим образом:

- на стандартной направляющей универсального кронштейна
- на держателе увлажнителя

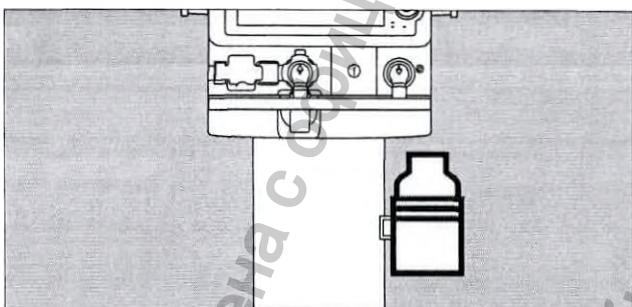
Если на тележке закреплена внешняя аккумуляторная батарея, для крепления увлажнителя дыхательной смеси необходимо использовать штатив увлажнителя.

### Установка увлажнителя дыхательного газа на универсальный кронштейн



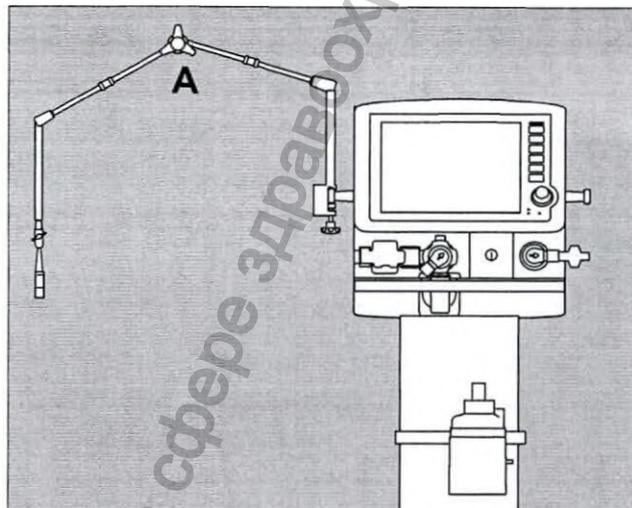
- С использованием держателя подвесьте увлажнитель дыхательной смеси на стандартной направляющей (А) под аппаратом ИВЛ и надежно скрепите винтами.

### Установка увлажнителя дыхательного газа на кронштейн увлажнителя



- 1 Закрепите увлажнитель дыхательного газа на кронштейне увлажнителя, расположенного на тележке.
- 2 Поверните кронштейн увлажнителя дыхательного газа, чтобы привести увлажнитель в нужное положение.

### Установка шарнирного кронштейна



- Установите шарнирный кронштейн (А) на боковой стандартной направляющей Savina 300 и зафиксируйте винтами. В зависимости от расположения аппарата у кровати пациента установите шарнирный кронштейн с правой или с левой стороны аппарата.

## Установка дыхательного контура

Обязательное условие. используемый дыхательный контур подходит для соответствующего пациента.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током и пожара

Использование дыхательных шлангов из антистатических или проводящих материалов повышает риск поражения пациента электрическим током или возгорания в среде, обогащенной кислородом.

Запрещается использовать дыхательные шланги из антистатических или проводящих материалов.

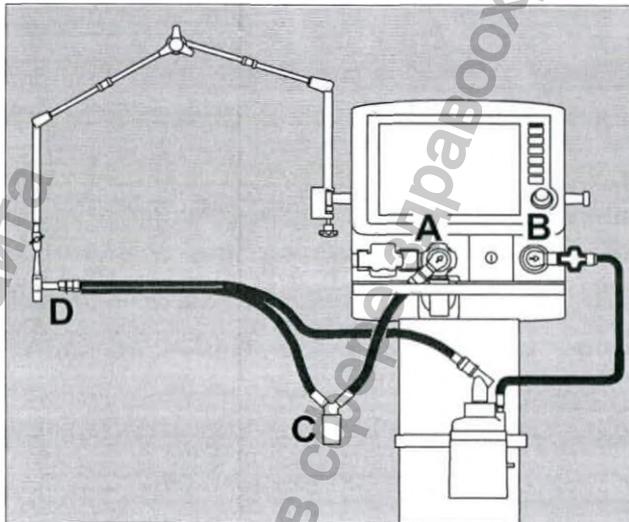
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Вдыхаемый дыхательный газ нагревается с помощью турбины. Если общая длина инспираторных шлангов слишком коротка, температура дыхательного газа в Y-тройнике может превышать разрешенный предел.

Чтобы обеспечить надлежащее охлаждение дыхательного газа, общая длина инспираторных шлангов должна составлять не менее 1,2 м (4 фута).

## Подсоединение дыхательных шлангов для вентиляции



- 1 Подсоедините дыхательные шланги к инспираторному (B) и экспираторному (A) портам.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если включен инспираторный или экспираторный порт, увлажнитель работать не будет.

Правильно подключите дыхательные шланги.

- 2 Поверните инспираторный и экспираторный порты в направлении шлангов.

В зависимости от типа используемого увлажнителя дыхательной смеси и дыхательного контура может потребоваться влагосборник.

- 3 Если требуется влагосборник, установите влагосборник (C) в вертикальном положении.
- 4 Подсоедините Y-тройник (D) к дыхательным шлангам.
- 5 Вставьте Y-тройник или дыхательные шланги в отверстие шарнирного кронштейна.
- 6 Проверьте дыхательный контур, см. стр. 82.

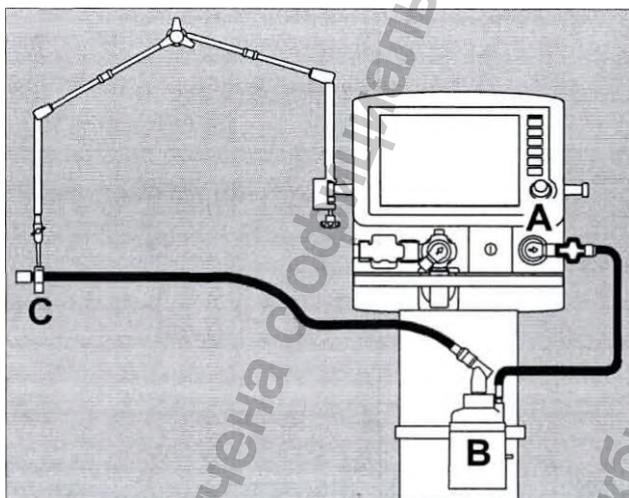
### Подсоединение дыхательных шлангов для O<sub>2</sub>-терапии

Для O<sub>2</sub>-терапии могут использоваться специальные дыхательные контуры для O<sub>2</sub>-терапии с подогревом или дыхательные контуры с подогревом для вентиляции. При использовании дыхательных контуров для вентиляции соблюдайте следующее:

- При необходимости используйте адаптеры из комплекта соединителей MP01940 или MP01942.
- Используйте только инспираторное колено дыхательного контура без Y-тройника.

Предварительные требования:

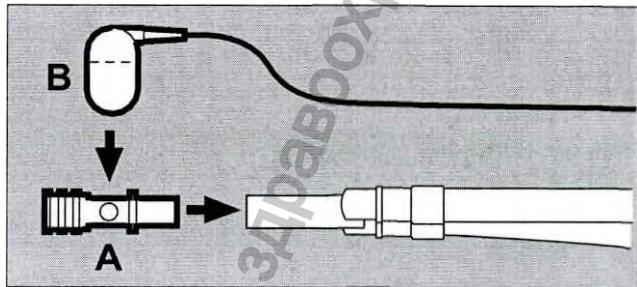
- Должен использоваться увлажнитель дыхательного газа Fisher & Paykel MR 850.



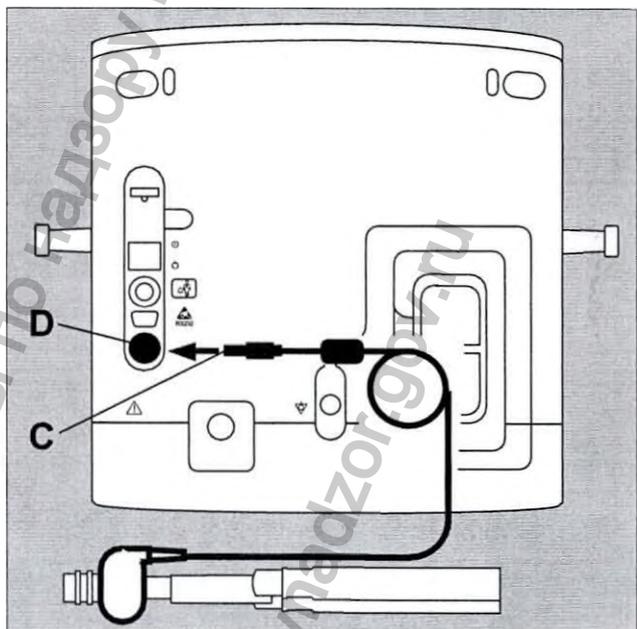
- 1 Подсоедините дыхательный шланг к увлажнителю дыхательного газа (B).
- 2 Подсоедините дыхательный шланг к порту вдоха (A).
- 3 Вставьте другой дыхательный шланг в отверстие шарнирного кронштейна (C).

Порт выдоха на аппарате остается открытым.

### Установка кюветы CO<sub>2</sub> и датчика CO<sub>2</sub>



- 1 Вставьте кювету (A) в порт пациента на Y-тройнике. Смотровые стекла кюветы должны выходить на сторону.
- 2 Установите датчик CO<sub>2</sub> (B) на кювету. Кабель должен выходить на внутреннюю сторону устройства.



- 3 Вставьте разъем кабеля (C) датчика CO<sub>2</sub> в разъем (D) на задней панели Savina 300.
- 4 Для информации о выборе типа кюветы см. стр. 135.

### Дополнительная информация

Информацию о проверке датчика CO<sub>2</sub> см. на стр. 135.

## Подключение источника питания

### Питание от электросети

Savina 300 подсоединяется к электросети медицинского учреждения.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за несоответствующего напряжения сети или отсутствия защитного заземления

Если устройство подключено к разъему питания с несоответствующим напряжением или разъем питания не заземлен, существует риск получения электрического удара.

Подключайте устройство к разъему питания только с соответствующим напряжением и защитным заземлением.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При эксплуатации используемая розетка электросети должна быть легко доступна.

### Подключение к сети электропитания

Предварительные требования:

- Напряжение сети питания: от 100 до 240 В, от 50 до 60 Гц
- Установка предохранителя внутренней батареи описана на стр. 67.
- Вставьте вилку электропитания в электрическую розетку.

Светодиодный индикатор  загорится зеленым.

### Питание от батарей

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасно

Во время зарядки батарей возможно образование газа в результате электролиза. При определенном уровне концентрации это может стать причиной взрыва.

При работе от электросети аппарат должен размещаться в хорошо проветриваемом помещении.

В аппарате Savina 300 установлена внутренняя батарея, но электропитание может осуществляться и от внешней батареи. Внутренняя и внешняя батареи различаются следующим образом:

	Внутренняя батарея	Внешняя аккумуляторная батарея
Объем поставки	Входит	Не входит
Время работы	См. "Эксплуатационные показатели" на стр. 233	
Время зарядки		

#### Время работы

Максимальное время работы относится к новой, полностью заряженной батарее. Время работы от батареи зависит от следующих факторов:

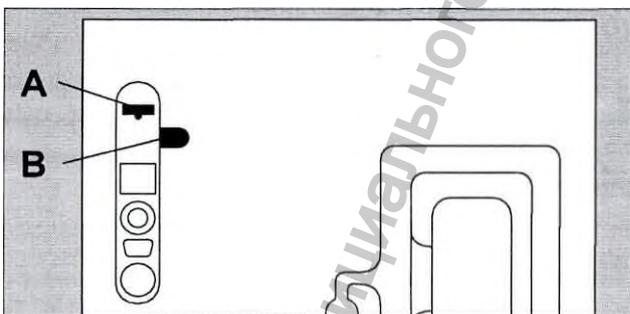
- Состояние зарядки
- Срока эксплуатации
- Количества выполненных циклов зарядки
- Скорость вращения турбины (при увеличенных нагрузках, например, при повышении давления вентиляции или ускорении потока, время работы сокращается)

### Время зарядки

Время зарядки значительно увеличивается при нагреве батареи (высокая температура окружающей среды или после полной разрядки).

### Установка предохранителя для внутренней батареи

Перед первым использованием и после хранения аппарата Savina 300 необходимо установить предохранитель для внутренней батареи.



- 1 Извлеките предохранитель из держателя (B).
- 2 Вставьте предохранитель в гнездо (A).

### Подключение внешней аккумуляторной батареи

Обязательное условие.

Установка и подключение внешней аккумуляторной батареи должны выполняться сервисным персоналом.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск повреждения аппарата

- Не подключайте устройства, работающие от сети, к соединению внешней батареи.
- Подключайте только указанные в списке принадлежностей внешние батареи. Используйте только оговоренные техническими условиями соединительные кабели.

### Подача электропитания

Электропитание подается по следующим правилам:

Основное питание	Внешняя батарея (опция)	Внутренняя батарея
Присутствует	Не используется	Не используется
Недостаточное	Используется	Не используется
Недостаточное	Разряжена	Используется

### Электропитание от внутренней аккумуляторной батареи

Если Savina 300 работает от внутренней батареи, то во время работы уровень зарядки аппарата указывается в строке заголовка экрана. Значения символов см. на стр. 34.

Если время работы почти истекло:

- Во избежание прерывания вентиляции следует восстановить питание от электросети или заряженной внешней батареи.

### Зарядка аккумуляторных батарей

Зарядка батарей начинается непосредственно после подключения аппарата Savina 300 к электросети. Напряжение подключенной внешней батареи определяется автоматически.

Зарядка внутренней батареи также осуществляется при работе аппарата Savina 300 от внешней батареи.

### После использования батарей

- Подключите аппарат к сети питания. Включение аппарата Savina 300 не требуется.

### Дополнительная информация

См. сообщения тревоги в разделе "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 159.

Технические данные см. в разделе "Эксплуатационные показатели" на стр. 233.

О техническом обслуживании батарей см. на стр. 211.

О хранении аппарата Savina 300 см. на стр. 114.

## Подключение подачи газа

Savina 300 использует для вентиляции окружающий воздух, подаваемый внутренней турбиной.

Подача O<sub>2</sub> осуществляется от одного из следующих источников:

- Система централизованного газоснабжения (режим HPO)
- Баллоны со сжатым газом (режим HPO)
- Устройство подачи кислорода под низким давлением, например, концентратор O<sub>2</sub> (режим LPO)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск травмирования пациента

При использовании сжатых газов, не одобренных для медицинского применения, функционирование аппарата может ухудшиться.

Используйте только сжатый газ, разрешенный к использованию в медицинских целях. Сжатый газ должен быть сухим и не должен содержать частицы пыли и масла.

## Подключение подачи O<sub>2</sub>

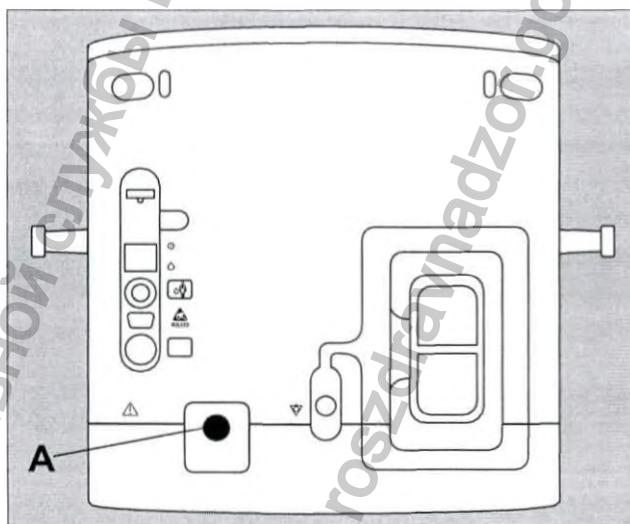
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Взрывоопасно

Сжатый кислород в сочетании с горюче-смазочными материалами может спонтанно вспыхнуть.

Не допускайте контакта компонентов подачи кислорода с маслом и смазочным веществом.

### Подача O<sub>2</sub> из системы централизованного газоснабжения



- 1 Привинтите шланг подачи сжатого газа O<sub>2</sub> к соединению O<sub>2</sub> (A) аппарата Savina 300.
- 2 Вставьте соединитель в настенный газораспределительный модуль системы централизованного газоснабжения.
- 3 Закрепите шланг подачи сжатого газа, поместив его на соответствующие кронштейны.

#### Подача O<sub>2</sub> из баллонов со сжатым газом

Если централизованная подача газа нарушается или недоступна, O<sub>2</sub> может подаваться из баллонов со сжатым газом.

#### Подача O<sub>2</sub> через устройство подачи кислорода под низким давлением (режим LPO)

O<sub>2</sub> подается внешним устройством подачи кислорода под низким давлением, например концентратором O<sub>2</sub>, см. стр. 108.

## Подключение системы вызова медсестры

### Информация о вызове медсестры

Устройство вызова медсестры применяется для передачи сообщений тревоги с высоким приоритетом в центральную систему сигнализации больницы. Сообщения тревоги со средним и низким приоритетом не передаются.

В случае неисправности встроенного генератора акустического сигнала тревоги в аппарате функция вызова медсестры остается включенной.

Если во время сигнала тревоги нажать кнопку **A Audio paused 2 min.**, звуковые сигналы тревоги на аппарате и устройстве вызова медсестры отключаются на 2 минуты. На протяжении этого времени новые сигналы тревоги не приводят к срабатыванию вызова медсестры.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск ограниченного мониторинга пациента**

Вызов медсестры не обеспечивает передачи тревожных сообщений. Не используйте систему вызова медсестры в качестве единственного источника информации о сигналах тревоги.

Проверяйте сигналы тревоги непосредственно на аппарате.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск сбоя устройства вызова медсестры**

Передача информации может быть прервана из-за сбоя связи между устройством вызова медсестры и центральной системой сигнализации больницы.

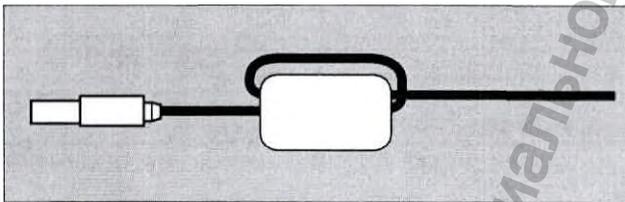
Проверяйте сигналы тревоги непосредственно на аппарате.

## Подключение устройства вызова медсестры к центральной системе сигнализации больницы

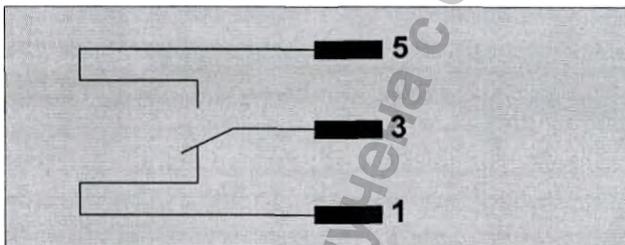
Установка оборудования должна выполняться обслуживающим персоналом:

- Подключите круглый соединитель с 6 контактами (гнездовая часть) к центральной системе сигнализации больницы.

В комплект поставки соединителя входит ферритовый сердечник для формирования петли кабеля.



- Проведите кабель с защитным приспособлением только на одном конце через ферритовый сердечник и сформируйте из него петлю.

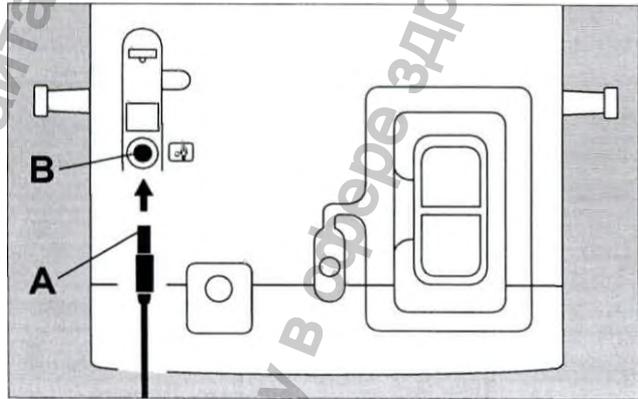


При поступлении сигнала тревоги от Savina 300 замыкается контакт между кабелем 5 и кабелем 3, после чего активируется сигнал вызова медсестры.

Соединения центральной системы сигнализации больницы, как правило, являются одноканальными. Следовательно, электронные компоненты системы вызова медсестры также являются одноканальными.

## Подключение системы вызова медсестры к аппарату ИВЛ

Обязательное условие. Подключайте к устройству вызова медсестры только предохранительные устройства сверхнизкого напряжения (SELV).



- 1 Вставьте соединитель кабеля системы вызова медсестры (A) в разъем (B) и завинтите.
- 2 Проверьте корректность функционирования подключенной системы вызова медсестры.

## Использование протокола MEDIBUS или MEDIBUS.X

### Информация о MEDIBUS и MEDIBUS.X

MEDIBUS и MEDIBUS.X – это протоколы для передачи данных между Savina 300 и другими медицинскими (например, мониторами пациентов) или немедицинскими устройствами (напр., компьютерами систем управления данными).

О требованиях к использованию Savina 300 с внешним устройством см. в разделе "Комбинации оборудования" на стр. 242.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск травмирования пациента вследствие неправильно переданных данных**

Все передаваемые данные предназначены исключительно для информационных целей и не должны служить единственным основанием для принятия диагностических или врачебных решений.

Регулярно проверяйте данные, отображаемые на экране Savina 300. Проверяйте сигналы тревоги непосредственно на аппарате Savina 300.

MEDIBUS.X является стандартом MEDIBUS. Если используется этот программный протокол, из Savina 300 ПО 5.n можно передавать все данные. Выполните инструкции, изложенные в следующих документах:

MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation	9052607
MEDIBUS.X, Profile Definition for data communication V1.n	9052608

MEDIBUS представляет собой программный протокол, используемый ПО Savina 300 3.5n. Выполните инструкции, изложенные в следующих документах:

ПО MEDIBUS for Savina 300 3.5n	9052411
Dräger RS 232 MEDIBUS, Protocol Definition	9028258

### Информация по выбору нужного программного протокола

Компания Dräger рекомендует использовать MEDIBUS.X.

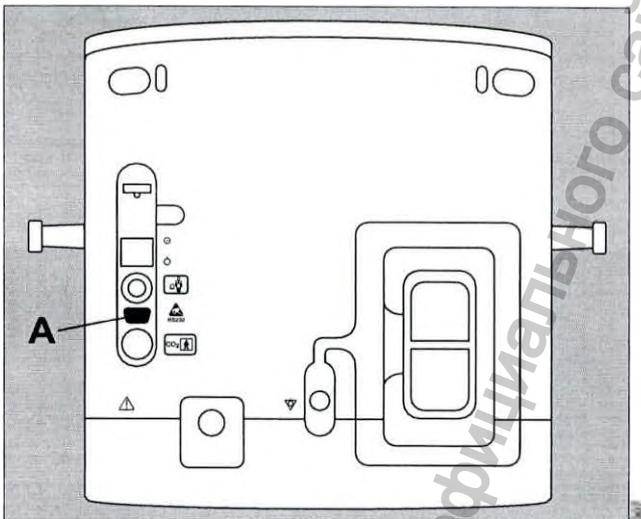
Если используется MEDIBUS, следует принять во внимание следующие ограничения:

- Для функций, доступных из ПО 4.n, данные передаваться не будут. Это отразится на режимах вентиляции VC-MMV, PC-AC и PC-APRV, а также на измерении CO<sub>2</sub>.
- Для режимов вентиляции будут использоваться обозначения из ПО Savina 3.n.

## Подключение внешнего устройства

Предварительные требования:

- Должен использоваться соответствующий кабель MEDIBUS.
- К COM-порту (интерфейс последовательной связи RS232) можно подключать только устройства безопасного сверхнизкого напряжения (SELV).



- Подключите внешнее устройство к порту COM (A).

## Конфигурирование интерфейса

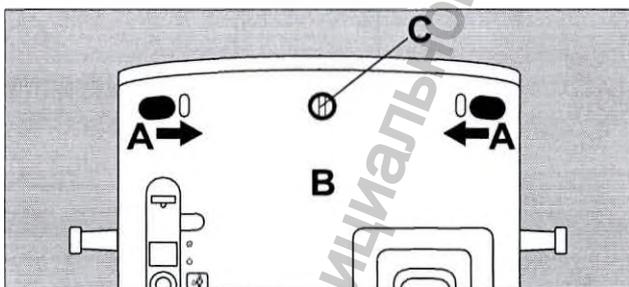
Описание дано в разделе "Конфигурирование интерфейса данных" на стр. 154.

## Снятие и установка крышки фильтра

Крышку фильтра на задней панели аппарата Savina 300 необходимо снимать, если требуется выполнить следующие действия:

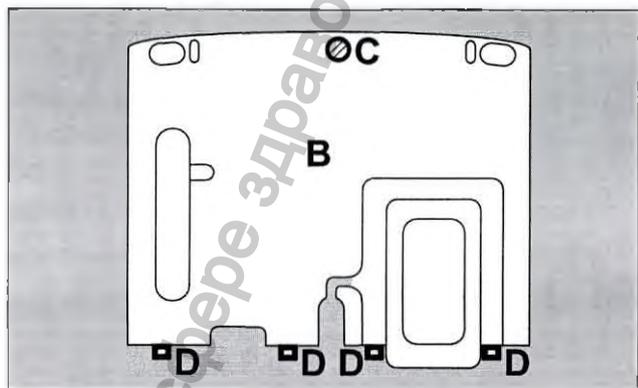
- Подключение провода уравнивания потенциалов
- Подключение внешней аккумуляторной батареи
- Замена микрофильтра
- Замена комплекта пылезащитных фильтров

### Снятие крышки фильтра



- 1 Ослабьте винт (С) с помощью монеты.
- 2 Возьмитесь за отверстия (А) по бокам и надавите на оба расположенных внутри фиксатора одновременно по направлению друг к другу.
- 3 Отсоедините и снимите крышку фильтра (В).

### Установка крышки фильтра



- 1 Вставьте в заднюю панель крышку фильтра (В) с 4 ушками (D).
- 2 Нажмите на фиксаторы так, чтобы они попали в выемки.
- 3 Затяните винт (С) с помощью монеты.

## Подключение провода уравнивания потенциалов

Обязательное условие. Провод выравнивания потенциалов должен подсоединяться квалифицированным персоналом.

Более подробные сведения о штыревой разъем выравнивания потенциалов и направляющей кабеля см. в разделе "Вид сзади без крышки фильтра" на стр. 25.

- 1 Снимите крышку фильтра.
- 2 Вставьте один конец провода выравнивания потенциалов в штыревой разъем выравнивания потенциалов аппарата Savina 300 на полную глубину.

- 3 Плотнo вдавите провод выравнивания потенциалов в канавку направляющей провода. Проложите провод так, чтобы между штыревым разъемом и направляющей его длина была минимальной.
- 4 Закрепите крышку фильтра.
- 5 Подсоедините другой конец провода выравнивания потенциалов к розетке выравнивания потенциалов больницы (заземления).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Когда аппарат используется, необходимо, чтобы к розетке выравнивания потенциалов больницы был свободный доступ, а соединение можно было разомкнуть без помощи инструментов.

## Внутрибольничная транспортировка устройства

Под транспортировкой понимается любое перемещение медицинского оборудования без пациента, которое выполняется в целях, отличных от основного назначения медицинского устройства.

### Повышение устойчивости к опрокидыванию

- 1 Установите шарнирный кронштейн на минимальное отклонение.
- 2 Удалите воду из водяного резервуара увлажнителя дыхательных газов.
- 3 Не устанавливайте дополнительные элементы на боковых стандартных направляющих.
- 4 Поверните монитор в среднее положение (при наличии).
- 5 Сложите блок сцепления для кровати до минимального размера (при наличии).
- 6 Крепко возьмитесь за ручку тележки и перемещайте устройство в продольном направлении.

Также соблюдайте требования по технике безопасности, предъявляемые к транспортировке пациента, см. стр. 111.

## Начало работы

---

Информация по безопасности . . . . .	76
Включение аппарата ИВЛ . . . . .	76
<b>Выбор дыхательного контура и типа увлажнения . . . . .</b>	<b>78</b>
<b>Проверка готовности к эксплуатации . . . . .</b>	<b>79</b>
Выполнение проверки аппарата . . . . .	80
Информация о проверке о дыхательного контура . . . . .	82
Проведение проверки дыхательного контура . . . . .	83
Проведение проверки коаксиального дыхательного контура . . . . .	84
Проверка индикации нуля CO <sub>2</sub> . . . . .	85
Проверка батарей . . . . .	85
<b>Выбор типа терапии и рабочего режима . . . . .</b>	<b>86</b>
Выбор O <sub>2</sub> -терапии . . . . .	86
Выбор рабочего режима вентиляции . . . . .	86
<b>Выбор стартовых настроек вентиляции . . . . .</b>	<b>87</b>
Выбор стартовых настроек для нового пациента . . . . .	87
<b>Начало терапии . . . . .</b>	<b>89</b>

## Информация по безопасности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск травмирования пациента

В режиме ожидания вентиляция не осуществляется. Подключенные к аппарату пациенты подвергаются риску.

Переводить аппарат в режим ожидания можно, только если к нему не подключен пациент.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

#### Выход из строя по причине конденсации

При перемещении прибора из холодного хранилища в теплую среду может выпасть конденсат.

Включайте аппарат лишь после того, как влага высохнет.

## Включение аппарата ИВЛ

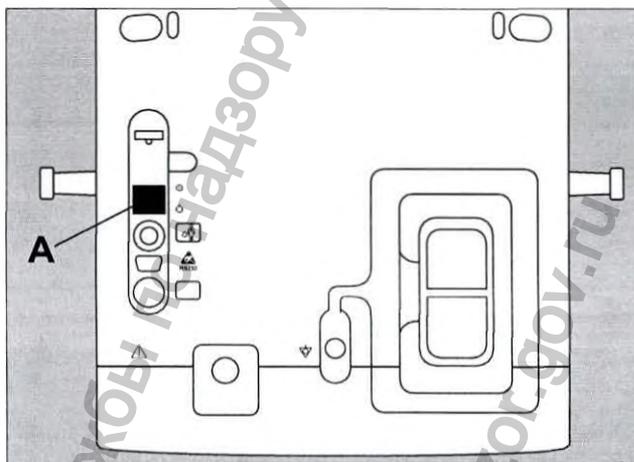
### ПРИМЕЧАНИЕ

Если аппарат Savina 300 включен, но к нему не подключены дыхательный контур или тестовое легкое, аппарат не может выполнить автоматическую калибровку датчика потока. Появляется аварийное сообщение **Датчик потока неисправен**.

#### Обязательное условие:

- Перед началом эксплуатации выполнена обработка и полная сборка аппарата Savina 300.
- Тестовое легкое подсоединено к порту пациента дыхательного контура.
- Кабель электропитания подключен к сети или питание осуществляется от заряженной батареи.
- Обеспечена подача O<sub>2</sub>.

Если внутренняя батарея разряжена, аппарат Savina 300 не будет передавать измеренные значения FiO<sub>2</sub> в течение первых 10-20 минут после включения. На этот период точность подачи O<sub>2</sub> снижается.

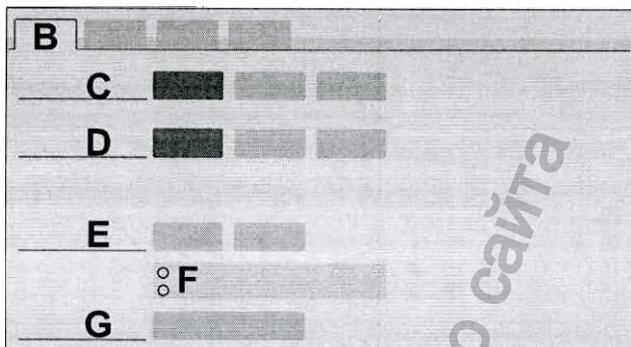


- 1 Установите главный выключатель (A) в положение  (вкл.).

Выполнен запуск системы.

Индикатор выполнения отображает процесс запуска системы.

Аппарат Savina 300 находится в режиме ожидания. Открыта страница **Пуск/Реж. ожидания** (В).



**C** Тип терапии

**D** Прием пациента

**E** Проверьте настройки

**F** Пустые точки показывают отсутствие результатов для проверки аппарата и проверки дыхательного контура.

**G** Начать

#### Перед применением аппарата на пациенте

- 1 Выберите дыхательный контур и тип увлажнения, см. стр. 78.
- 2 Проверьте готовность к работе, см. стр. 79.
- 3 Выберите тип терапии и рабочий режим, см. стр. 86.
- 4 Выберите стартовые настройки, см. стр. 87.
- 5 Начните терапию, см. стр. 89.

## Выбор дыхательного контура и типа увлажнения

Когда выбраны дыхательный контур и тип увлажнения, аппарат Savina 300 использует стандартные значения для комплайенса и сопротивления шлангов. Фактические значения определяются во время проверки дыхательного контура.

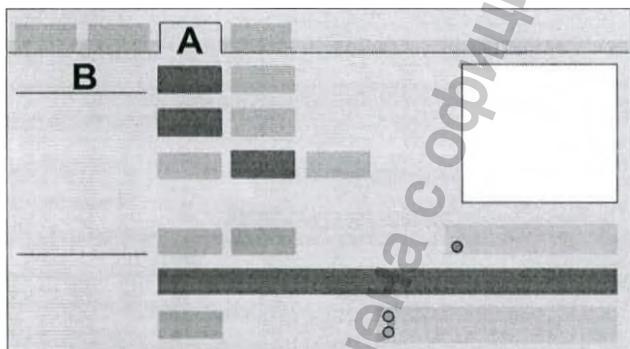
При использовании коаксиального дыхательного контура активное увлажнение невозможно.

Обязательное условие. Аппарат Savina 300 подготовлен к работе и находится в режиме ожидания.

1 Нажмите клавишу  **Пуск/Реж. ожид.**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания**.

2 Нажмите вкладку **Проверка контура (A)**.



Выберите используемый дыхательный контур (B):

3 Коснитесь соответствующей кнопки:

- **Стандарт.**
- **Коаксиал.**

4 Коснитесь соответствующей кнопки:

- **22 мм Взрослые**
- **15 мм Дети**

Выберите тип увлажнения:

5 Коснитесь соответствующей кнопки:

- **Активный увлаж-ль**
- **HME/Фильтр**
- **Нет**

6 Проверьте готовность к работе, см. стр. 79.

## Проверка готовности к эксплуатации

Готовность аппарата Savina 300 к эксплуатации проверяется во время проверки аппарата и дыхательного контура. Кроме того, необходимо проверять исправность переключения на работу от батареи

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск травмирования пациента**

Проверка аппарата должна выполняться до подключения пациента к аппарату. Если этапы проверки, относящиеся к безопасности аппарата, выявили неисправность, это может создавать угрозу для пациентов.

Включайте вентиляцию только после того, как проверка аппарата будет завершена успешно.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск травмирования пациента из-за обратного вдыхания CO<sub>2</sub>**

При использовании коаксиального дыхательного контура аппарат не может обнаруживать утечки между внутренним и внешним шлангом.

- Проверьте коаксиальный дыхательный контур, см. стр. 84.
- Если выполнение проверки невозможно, используйте мониторинг CO<sub>2</sub>.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Неточная дозировка газа**

Для малых дыхательных объемов точность подачи газа может нарушаться в следующих случаях:

- если используемый дыхательный контур не подходит для соответствующего пациента;
- если не выполнена проверка дыхательного контура.

Используйте подходящий дыхательный контур и выполните проверку дыхательного контура до подключения пациента к аппарату.

## Выполнение проверки аппарата

### Стадии проверки аппарата

При проверке аппарата выделяются следующие стадии:

Стадия проверки	Значение
Сигналы тревоги	Проверка сигналов тревоги для всех приоритетов, см. "Вывод на экран сигналов тревоги" на стр. 116.
Доп. звуковой сигнал тревоги	Проверьте дополнительный сигнал тревоги и сигнал об отказе системы питания
Дых. контур подсоединен	Визуальный контроль дыхательного контура и проверка правильности подключения бактериального фильтра.
Осмотрите увлажнитель	Визуальный осмотр увлажнителя дыхательного газа
Подсоединение тестового легкого	Проверка тестового легкого
Клапан выдоха	Проверка клапана выдоха Проверка дыхательного контура на утечки
Клапан безопасности	Проверка функции сброса давления
Датчик потока на выдохе	Проверка и калибровка

### Процесс проверки устройства

Аппарат Savina 300 руководит действиями пользователя с помощью вопросов/ответов в диалоговом окне во время соответствующего этапа проверки. В поле для указаний отображаются вопросы или инструкции по проведению стадий проверки.

Стадии в ходе проверки устройства отображаются с помощью следующих символов:

- Зеленая точка : Корректный результат
- Красная точка : Некорректный результат

### Проверка результатов

Результаты проверки аппарата сохраняются до выполнения следующей проверки. При отключении аппарата результаты отдельных стадий проверки удаляются, но общий результат последней проверки с указанием даты и времени сохраняются.

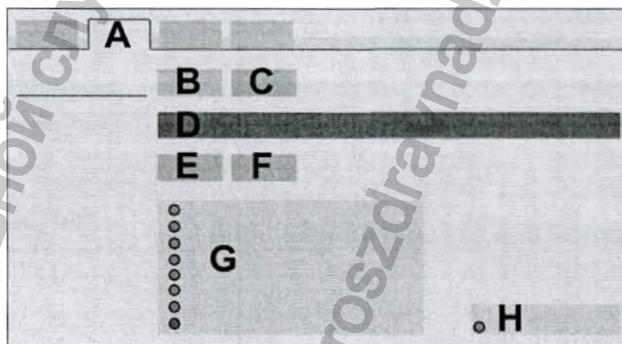
### Автоматическая отмена

При выходе со страницы **Проверка аппарата** проверка отменяется и ее необходимо начать заново.

### Начало проверки устройства

Предварительные требования: Аппарат Savina 300 подготовлен к работе и находится в режиме ожидания.

- 1 Подсоедините тестовое легкое к порту пациента в дыхательном контуре.
- 2 Нажмите вкладку **Проверка аппарата (A)**.



Общий результат последней проверки с указанием даты и времени отображаются в поле (H):

Зеленая точка : Все стадии проверки пройдены

Красная точка : Не выполнена должным образом по крайней мере одна стадия проверки

Пустая точка : Проверка отменена

Savina 300 отображает отдельные стадии проверки в виде списка (G).

- 3 Нажмите кнопку **Начать** (B).
- 4 Подтвердите установки с помощью ручки управления.
- 5 Ответьте на вопросы в инструкционном поле (D) с помощью клавиш **Да** (E) или **Нет** (F).
- 6 После успешного завершения проверки аппарата, выполните проверку дыхательного контура.
- 7 Нажмите кнопку **Да** (E).

На экране Savina 300 откроется страница **Проверка контура**.

#### Отмена проверки устройства

- 1 Нажмите кнопку **Отменить** (C).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

#### Некорректные стадии проверки и способы их устранения

Неисправности на стадиях проверки вызывают тревожное сообщение среднего приоритета **Сбой проверки аппарата**. Сигнал тревоги можно отменить. Не начинайте процесс вентиляции!

В следующей таблице перечислены способы устранения неисправностей, обнаруженных на стадиях проверки, относящихся к безопасности.

Стадия проверки	Способ устранения
Сигналы тревоги Доп. звуковой сигнал тревоги	Обратитесь в DrägerService.
Клапан выдоха	Проверьте, установлен ли влагосорбник. Проверьте правильность установки клапана выдоха.  Повторите проверку аппарата.  Если после этого стадия проверки завершилась с ошибкой, обратитесь в DrägerService.
Клапан безопасности	Подключите тестовое легкое. Проверьте герметичность дыхательного контура. Проверьте соединение шлангов для сжатого газа. Проверьте правильность установки клапана выдоха.  Повторите проверку аппарата.  Если после этого стадия проверки завершилась с ошибкой, обратитесь в DrägerService.

О причинах сигналов тревоги и способах их устранения см. "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 159.

## Информация о проверке о дыхательного контура

Проверка дыхательного контура должна выполняться после следующих действий:

- Проверка устройства
- Замена дыхательного контура
- Замена увлажнителя дыхательного газа

При проверке выполняются следующие стадии:

- Утечки в дыхательном контуре
- Гибкость дыхательного контура
- Сопротивление на вдохе
- Сопротивление на выдохе

Определяется и отображается скорость утечки. Скорость утечки до 300 мл/мин при давлении 60 мбар (60 смH<sub>2</sub>O) считается допустимой. Для коаксиального дыхательного контура допустимые следующие объемы утечки:

- 120 мл/мин для внутреннего шланга
- 300 мл/мин для всего дыхательного контура

При использовании коаксиального дыхательного контура требуется специальная проверка, см. стр. 84.

В аппарате Savina 300 используется величина комплайенса контура, определяемая для повышения точности подаваемого дыхательного объема. Точная подача особенно важна для малых дыхательных объемов (VT < 100 мл).

Значения сопротивлений на вдохе и выдохе должны находиться в рамках указанных диапазонов, см. Технические характеристики, "Эксплуатационные характеристики" на стр. 223.

### Проверка результатов

Результаты проверки дыхательного контура сохраняются до выполнения следующей проверки. При отключении аппарата результаты отдельных стадий проверки удаляются, но общий результат последней проверки с указанием даты и времени сохраняются.

### Стр. Результаты проверки

На странице отображаются значения комплайенса и сопротивления по результатам последней проверки. Если действительные измерения еще не выполнены, то стандартные значения используются, но не отображаются.

Страница **Результаты проверки (A)**:

A	
B	
C	
D	
E	

- B** Соответствие
- C** Поток
- D** Сопротивление на вдохе
- E** Сопротивление на выдохе

### Автоматическая отмена

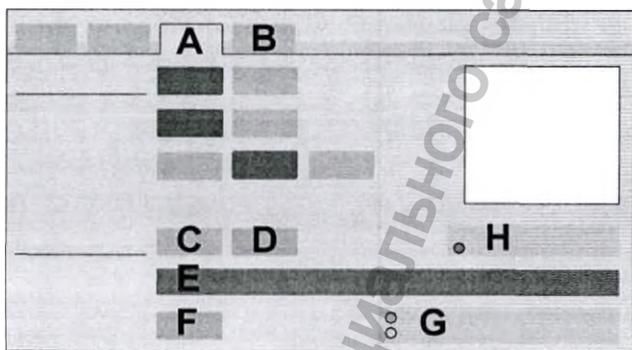
При выходе со страницы **Проверка контура** проверка отменяется и ее необходимо начать заново.

## Проведение проверки дыхательного контура

### Подготовка к проверке дыхательного контура

Обязательное условие. Аппарат Savina 300 подготовлен к работе и находится в режиме ожидания.

- Нажмите вкладку **Проверка контура** (A).



Общий результат последней проверки с указанием даты и времени отображаются в поле (H):

- Зеленая точка : Все стадии проверки пройдены
- Красная точка : Не выполнена должным образом по крайней мере одна стадия проверки
- Пустая точка : Проверка отменена

### Начало проверки дыхательного контура

Обязательное условие. Выбраны дыхательный контур и тип увлажнения, см. стр. 78.

- 1 Нажмите кнопку **Начать** (C).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.
- 3 При запросе от аппарата Savina 300 в поле инструкций (E) плотно закройте порт пациента, например, рукой в стерильной перчатке.
- 4 Подтвердите с помощью **OK** (F).
- 5 При соответствующем запросе откройте порт пациента.
- 6 Подтвердите с помощью **OK** (F).

Проверка дыхательного контура продолжится. Результаты стадий проверки отображаются в поле (G). Значения комплайенса и сопротивления отображаются на странице **Результаты проверки** (B).

### Отмена проверки дыхательного контура

- 1 Нажмите кнопку **Отменить** (D).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

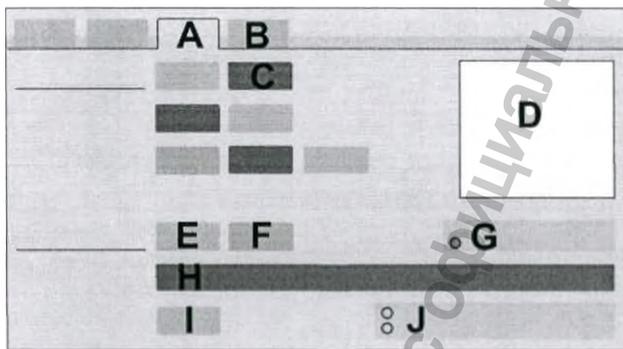
## Проведение проверки коаксиального дыхательного контура

При использовании коаксиальных дыхательных контуров также измеряется утечка из внутреннего шланга.

### Подготовка коаксиального дыхательного контура к проверке

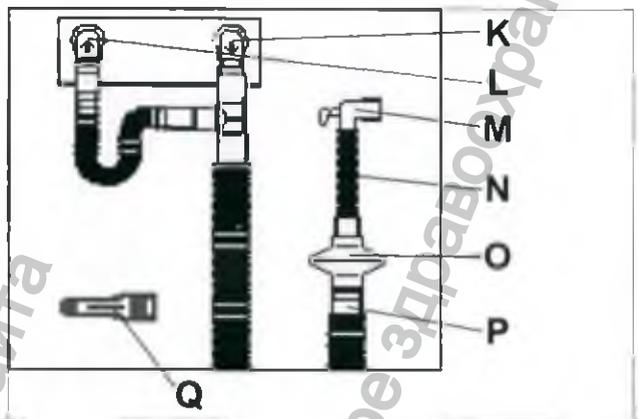
Предварительные требования:

- Аппарат Savina 300 подготовлен к работе и находится в режиме ожидания.
- Открыта страница **Проверка контура** (А).
- Выбран дыхательный контур **Коаксиал.** (С), см. стр. 78.



Общий результат последней проверки с указанием даты и времени отображаются в поле (G).

Процедура описана в поле (H). На диаграмме (D) отображается соответствующая стадия проверки.



- К Порт вдоха
- L Порт выдоха
- M Коннектор воздуховода
- N Держатель катетера
- O ТВО/фильтр
- P Порт пациента для коаксиального дыхательного контура
- Q Красный тестовый адаптер

- 1 Подсоедините коннектор линии вдоха коаксиального дыхательного контура к порту вдоха (K).
- 2 Подсоедините коннектор линии выдоха коаксиального дыхательного контура к порту выдоха (L).
- 3 Подсоедините ТВО/фильтр, держатель катетера и коннектор воздуховода к порту пациента в коаксиальном дыхательном контуре (P).

### Запуск проверки коаксиального дыхательного контура

- 1 Нажмите кнопку **Начать** (E).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.
- 3 Снимите ТВО/фильтр, держатель катетера и коннектор воздуховода.

- 4 Вставьте красный тестовый адаптер (Q) во внутренний шланг коаксиального дыхательного контура (P).
- 5 Плотно закройте тестовый адаптер, например, рукой в стерильной перчатке.
- 6 Подтвердите с помощью **OK** (I).

Проверка герметичности внутреннего шланга выполнена.

- 7 При соответствующем запросе аппарата Savina 300 в поле (H) снимите красный тестовый адаптер. Установите ТВО/фильтр, держатель катетера и коннектор воздуховода.
- 8 Плотно закройте коннектор воздуховода, например, рукой в стерильной перчатке.
- 9 Подтвердите с помощью **OK** (I).

Проверка герметичности всего дыхательного контура выполнена.

- 10 При соответствующем запросе откройте коннектор воздуховода.
- 11 Подтвердите с помощью **OK** (I).

Проверка дыхательного контура продолжится. Результаты стадий проверки отображаются в поле (J). Значения комплайнса и сопротивления отображаются на странице **Результаты проверки** (B).

#### Отмена проверки коаксиального дыхательного контура

- 1 Нажмите кнопку **Отменить** (F).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

#### Проверка индикации нуля CO<sub>2</sub>

Если используется мониторинг CO<sub>2</sub>, необходимо проверить индикацию нуля CO<sub>2</sub>.

- Информацию о проверке индикации нуля CO<sub>2</sub> см. на стр. 137.

#### Проверка батарей

Проверьте, чтобы уровень зарядки внутренних и внешних аккумуляторных батарей был достаточным. При продолжительном хранении аккумуляторные батареи могут полностью разрядиться или выйти из строя.

#### Проверка переключения в режим питания от аккумуляторной батареи

- Извлеките вилку электропитания из розетки.

Если подсоединена внешняя аккумуляторная батарея, Savina 300 без перерыва в работе переключается на питание от внешней аккумуляторной батареи.

Если внешняя аккумуляторная батарея не подсоединена или разряжена, Savina 300 без перерыва в работе переключается на питание от внутренней аккумуляторной батареи.

Если аккумуляторные батареи разряжены, инициируется акустический сигнал тревоги при отказе системы питания.

- Вставьте вилку электропитания в розетку. Savina 300 переключается в режим питания от сети.

#### Дополнительная информация

"Подключение источника питания" на стр. 66.  
"Сбой электроснабжения" на стр. 158.

## Выбор типа терапии и рабочего режима

Savina 300 обеспечивает возможность выбора между типами вентиляции и O<sub>2</sub>-терапией.

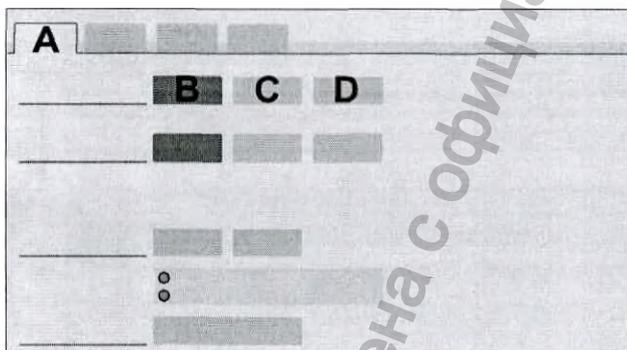
Режим **Трубка** используется для вентиляции легких интубированных пациентов. Режим **NIV** используется для неинвазивной вентиляции легких.

Тип терапии и рабочий режим можно изменять только тогда, когда аппарат находится в режиме ожидания.

### Открытие диалогового окна

- Нажмите клавишу  **Пуск/Реж. ожид.**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания (A)**



- B** Режим **Трубка**
- C** Режим **NIV**
- D** **O<sub>2</sub> терапия**

### Выбор O<sub>2</sub>-терапии

Обязательное условие. Аппарат Savina 300 находится в режиме ожидания.

- 1 Нажмите кнопку **O<sub>2</sub> терапия (D)**.
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.
- 3 Информацию об использовании O<sub>2</sub>-терапии см. на стр. 105.

### Выбор рабочего режима вентиляции

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если границы тревоги и настройки вентиляции не отрегулированы после перехода с режима работы **NIV** в режим **Трубка**, аппарат Savina 300 не сможет вести полный мониторинг параметров вентиляции.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте границы тревоги и настройки вентиляции.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

В режиме **NIV** аппарат Savina 300 не может вести мониторинг интубированных пациентов в должном объеме.

Для интубированных пациентов используйте режим **Трубка**.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

При использовании трубки без манжеты или если манжета не надута, велика вероятность утечки.

Об активизации компенсации утечки см. раздел "Конфигурирование функций вентиляции" на стр. 144.

### Выберите режим работы

Обязательное условие. Аппарат Savina 300 находится в режиме ожидания.

- 1 Нажмите на кнопку соответствующего рабочего режима.
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

### Дополнительная информация

См. информацию об использовании режима **Трубка** в разделе "Регулировка параметров вентиляции" на стр. 94.

См. информацию об использовании режима **NIV** в разделе "Неинвазивная вентиляция (NIV)" на стр. 97.

В режиме **NIV** в строке заголовка отображается следующий символ: 

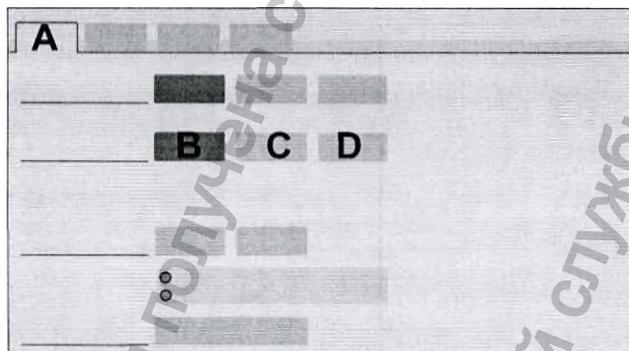
## Выбор стартовых настроек вентиляции

Для вентиляции можно использовать настройки параметров для текущего пациента или стартовые параметры для нового пациента.

### Открытие диалогового окна

- Нажмите клавишу  **Пуск/Реж. ожид..**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания (A)**



- B** Текущий пациент
- C** Категория пациента **Новый Взрослые**
- D** Категория пациента **Новый Дети**

Предварительно нажата кнопка **Текущий пациент (B)**.

### Выбор стартовых настроек для нового пациента

Стартовые значения параметров вентиляции определяются на основании категории пациента или идеального веса тела. Идеальный вес тела рассчитывается при введении веса тела пациента.

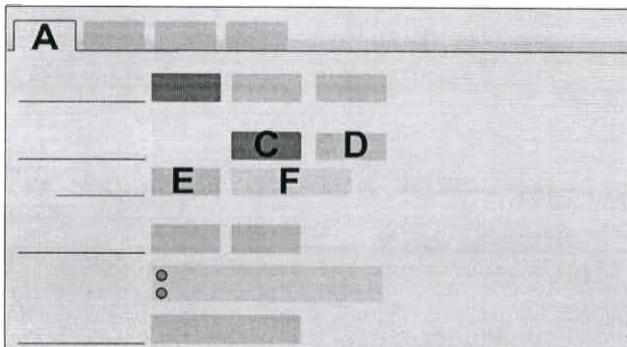
Все предыдущие настройки и данные трендов удаляются.

Стартовые настройки можно изменить, см. раздел "Определение стартовых настроек для нового пациента" на стр. 146.

### Выбор категории пациента

- 1 Нажмите на кнопку соответствующей категории пациента.
  - C** **Новый Взрослые**
  - D** **Новый Дети**
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

Начало работы



Если в качестве основы для расчета стартовых значений выбран вес тела, отображаются следующие кнопки:

- E Рост
- F Идеальный вес тела **ИВТ**

#### Введение веса тела

- 1 Нажмите кнопку (E).
- 2 Задайте вес тела с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

На экране отобразится идеальный вес тела **ИВТ**.

Стартовые значения для **VT**, **ЧД**, **FlowAcc** и **Триггер** определяются на основании идеального веса тела.

## Начало терапии

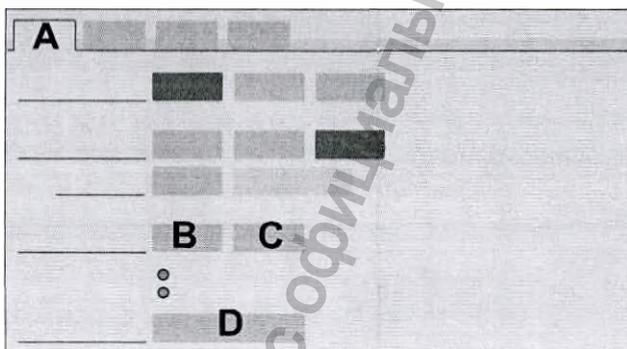
### Перед применением аппарата на пациенте

- 1 Проверьте эксплуатационную готовность устройства, см. стр. 79.
- 2 Выберите тип терапии и рабочий режим, см. стр. 86.

### Открытие диалогового окна

- Нажмите клавишу  **Пуск/Реж. ожид..**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания (A)**



**B** *Настройки вентиляции...*

**C** Тип вентиляционной терапии: *Тревоги...*

**D** В зависимости от выбранного типа терапии на экране отобразится следующее:

- **Запуск вентиляции**
- **Запуск O<sub>2</sub> терапии**

### Установка режима вентиляции и параметров вентиляции

- 1 Нажмите кнопку (B).

Диалоговое окно **Настройки вентиляции** должно быть открыто.

- 2 Настройте параметры вентиляции, стр. 94.

### Настройка пределов тревог

- 1 Нажмите кнопку (C).

Диалоговое окно **Тревоги** должно быть открыто.

- 2 Устанавливайте пределы срабатывания сигналов тревоги с учетом особенностей пациента, см. стр. 119.

Стартовые настройки можно изменить, см. раздел "Определение стартовых настроек для границ тревоги" на стр. 149.

### Начало терапии

- 1 Нажмите кнопку (D).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

Savina 300 начнет терапию. Отображается главный экран.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

## Эксплуатация

<b>Параметры вентиляции</b> . . . . .	92	<b>Вдох в ручном режиме – Удерж. вдоха</b> . . . . .	103
Режимы вентиляции с управляемым объемом/поддержка спонтанного дыхания . . . . .	92	<b>Специальные процедуры</b> . . . . .	104
Режимы вентиляции с контролем давления . . . . .	92	Выдох в ручном режиме – Удержание выдоха . . . . .	104
Дополнительные настройки вентиляции . . . . .	93	Внутренн. PEEP – PEEPi . . . . .	104
Дополнительные функции вентиляции . . . . .	94	<b>O<sub>2</sub>-терапия</b> . . . . .	105
<b>Регулировка параметров вентиляции</b> . . . . .	94	Информация по безопасности . . . . .	105
Открыть диалоговое окно Настройки вентиляции . . . . .	94	Проведение O <sub>2</sub> -терапии . . . . .	105
Выбор режима вентиляции . . . . .	95	<b>Переключение экрана в дневной и ночной режимы</b> . . . . .	107
Настройка параметров вентиляции . . . . .	95	<b>Блокировка клавиш</b> . . . . .	107
Установка дополнительных настроек . . . . .	96	<b>Подача кислорода под низким давлением (LPO)</b> . . . . .	108
Настройка компенсации сопротивления трубки (ATC) . . . . .	96	Информация по безопасности . . . . .	108
<b>Неинвазивная вентиляция (NIV)</b> . . . . .	97	Включение режима LPO . . . . .	109
Информация по безопасности . . . . .	97	Отключение режима LPO . . . . .	110
Применение неинвазивной вентиляции . . . . .	98	<b>Транспортировка пациентов</b> . . . . .	111
<b>Процедура аспирации с оксигенацией</b> . . . . .	98	Информация по безопасности . . . . .	111
Информация по безопасности . . . . .	98	Повышение устойчивости к опрокидыванию . . . . .	111
Процедура оксигенации . . . . .	99	<b>Прерывание терапии – режим ожидания</b> . . . . .	112
<b>Распыление медикаментов</b> . . . . .	100	Включение режима ожидания . . . . .	112
Информация по безопасности . . . . .	100	<b>Завершение работы</b> . . . . .	113
Информация о пневматическом распылении препаратов . . . . .	101	<b>Хранение аппарата</b> . . . . .	114
Установка пневматического распылителя . . . . .	101		
Пневматическое распыление препаратов . . . . .	102		
Выполнение распыления медикаментов с использованием распылителя Aegoneb Pro . . . . .	103		

## Параметры вентиляции

Детальное описание режимов и параметров вентиляции приведено в разделах "Режимы вентиляции" на стр. 248 и "Дополнительные установки" на стр. 260.

### Режимы вентиляции с управляемым объемом/поддержка спонтанного дыхания

Настройки вентиля- ции	Режим вентиляции			
	VC-CMV/VC-AC	VC-SIMV	VC-MMV	SPN-CPAP
FiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	X	X	X	X
VT	X	X	X	
T <sub>имакс.</sub> <sup>2)</sup>		X <sup>3)</sup>	X <sup>3)</sup>	X
T <sub>i</sub> <sup>4)</sup>	X	X	X	
ЧД	X	X	X	
FlowAcc	X	X	X	X
P <sub>макс.</sub> <sup>5)</sup>	X	X	X	
PEEP	X	X	X	X
ΔP <sub>supp</sub>		X	X	X

- 1) Этот параметр отображается только при отключенном *LPO*.
- 2) В режиме *Трубка* параметр отображается только в том случае, когда эта функция вентиляции сконфигурирована.
- 3) Этот параметр отображается только при отключенных *Плато* и *AutoFlow*.
- 4) Этот параметр отображается только при включенном *Плато* или *AutoFlow*.
- 5) Этот параметр отображается только при включенном *Ограничение давл.* и отключенной функции *AutoFlow*.

### Режимы вентиляции с контролем давления

Настройки вентиля- ции	Режим вентиляции		
	PC-AC	PC-BIPAP	PC-APRV
FiO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	X	X	X
T <sub>i</sub>	X	X	
ЧД	X	X	
FlowAcc	X	X	X
P <sub>insp</sub>	X	X	
PEEP	X	X	
ΔP <sub>supp</sub>		X	
T <sub>выс.</sub>			X

Настройки вентиляции	Режим вентиляции		
	PC-AC	PC-BIPAP	PC-APRV
T <sub>низ.</sub>			X
P <sub>выс.</sub>			X
P <sub>низ.</sub>			X

1) Этот параметр отображается только при отключенном *LPO*.

## Дополнительные настройки вентиляции

Для обеспечения максимальной эффективности вентиляции режимы вентиляции могут быть дополнены следующими функциями. В таблице приведены возможные дополнительные настройки и соответствующие параметры вентиляции для определенного режима вентиляции.

		VC-CMV/VC-AC	VC-SIMV	VC-MMV	PC-AC	PC-BIPAP	PC-APRV	SPN-CPAP
Вентиляция апноэ	Вкл./Выкл.		X			X	X	X
	V <sub>Тапн</sub>		X			X	X	X
	ЧДапн		X			X	X	X
	PEEP						X	
Вдох	Вкл./Выкл.	X		X	X			
	$\Delta$ intPEEP	X		X	X			
Потоковый триггер	Вкл./Выкл.	X <sup>1)</sup>						
	Триггер	X <sup>1)</sup>	X	X	X	X		X
	Прер. вдоха <sup>2)</sup>		X	X		X		X
AutoFlow	Вкл./Выкл.	X	X	X				
ATC <sup>3)</sup>	Вкл./Выкл.	X	X	X	X	X	X	X
	Тип трубки	X	X	X	X	X	X	X
	Ø трубки	X	X	X	X	X	X	X

- 1) Если отключена дополнительная настройка **Потоковый триггер**, в строке заголовка Savina 300 отображается режим вентиляции **VC-CMV**.
- 2) Этот параметр отображается только при включенной функции **Прерывание вдоха**. См. "Конфигурирование функций вентиляции" на стр. 144.
- 3) Функция вентиляции **ATC** в режиме **NIV** недоступна.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Высокая чувствительность триггера может привести к автотриггированию аппарата ИВЛ.

Задайте соответствующий порог чувствительности триггера.

### Дополнительные функции вентиляции

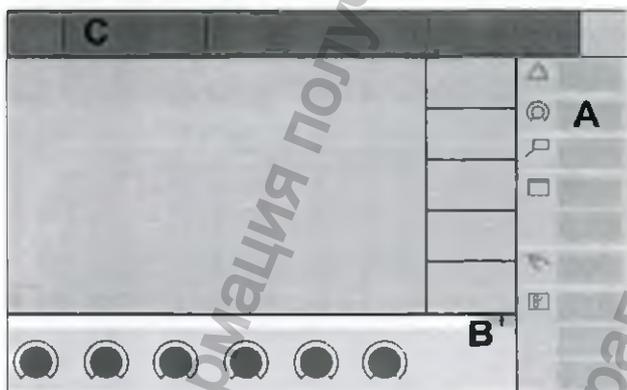
Перечисленные ниже функции вентиляции можно включать и отключать, см.

"Конфигурирование функций вентиляции" на стр. 144:

- Ограничение давл.
- Плато
- LPO
- Прерывание вдоха
- Компенсация утечки ("Трубка")
- T<sub>макс.</sub> ("Трубка")

### Регулировка параметров вентиляции

Открыть диалоговое окно **Настройки вентиляции**



- Нажмите кнопку **Настройки вентиляции...** (A) в строке главного меню.

Или

- Нажмите кнопку ↑ (B) в строке терапии.

Или

- Выбрать отображаемый режим вентиляции (C) в строке заголовков.



Отображаются закладки всех доступных режимов вентиляции:

- A VC-CMV/VC-AC
- B VC-SIMV
- C VC-MMV (опция)
- D PC-AC (опция)
- E PC-BIPAP (опция)
- F PC-APRV (опция)
- G SPN-CPAP

Для активного режима вентиляции отображается следующее:

- A Название режима вентиляции
- H Закладка **Общие настройки**
- I Закладка **Дополн. настройки**
- J Закладка **Настройки АТС**
- K Текущие дополнительные настройки
- L Элементы управления терапией

## Выбор режима вентиляции

Обязательное условие. Диалоговое окно **Настройки вентиляции** должно быть открыто.

- 1 Коснитесь закладки соответствующего режима вентиляции. Цвет вкладки меняется на желтый.
- 2 Установите параметры вентиляции (при необходимости). Если элемент управления терапией выделяется темно-зеленым цветом после подтверждения с помощью ручки управления, настройка параметров вентиляции немедленно вступает в силу, даже если новый режим вентиляции еще не включен.
- 3 Подтвердите выбор режима вентиляции с помощью ручки управления. Цвет вкладки меняется на темно-зеленый.

Режим вентиляции активируется. Установки применяются для данного пациента.

## Настройка параметров вентиляции

Обязательное условие. Открыта страница **Настройки вентиляции > Общие настройки (A)**.



- 1 Коснитесь элемента управления терапией в параметрах вентиляции, например, (C).

Дополнительные параметры вентиляции, производные от параметра вентиляции (B), вычисляются аппаратом и отображаются в поле настроек параметров.

- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

Информация отображается в поле сообщений (D), например, при подтверждении настройки или достижении заданного предела для параметра.

### Установка параметров вентиляции в строке терапии

Параметры вентиляции активного режима могут быть также установлены через элементы управления терапией в полоске настроек терапии.

### Выход за пределы установленного параметра вентиляции

При достижении предельного значения установленного параметра аппарат Savina 300 выдает сообщение.

- Нажмите ручку управления для выхода за установленную границу тревоги.

Теперь возможен выход за пределы установленного значения.

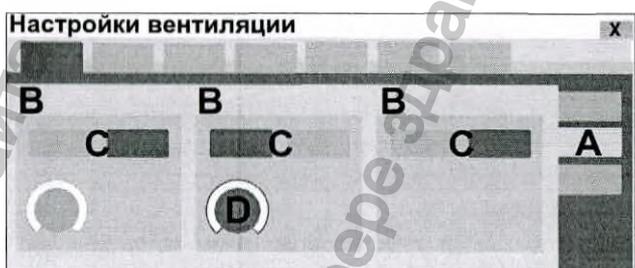
При достижении максимального установленного предела для какого-либо параметра, который, например, связан с другими параметрами, выход за пределы установленного параметра невозможен.

- Нажмите ручку управления. Savina 300 принимает максимально допустимое значение.

### Установка дополнительных настроек

Обязательное условие. В диалоговом окне **Настройки вентиляции** должна быть открыта страница активного режима вентиляции.

- 1 Нажмите на вкладку **Дополн. настройки** (A).



Отображаются дополнительные настройки (B) активированного режима вентиляции.

- 2 Используйте соответствующие кнопки (C) для включения и выключения дополнительных настроек.
- 3 Выберите соответствующий элемент управления терапией, например, (D).
- 4 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Настройка компенсации сопротивления трубки (АТС)

Обязательное условие. В диалоговом окне **Настройки вентиляции** должна быть открыта страница активного режима вентиляции.

- 1 Нажмите на вкладку **Настройки АТС** (A).



**B Тип трубки:**

- ЭТ
- Трах.

**C Диаметр трубки**

**D АТС**

Выберите тип трубки (B):

1 Нажмите на соответствующую кнопку:

Введите значение внутреннего диаметра трубки (C):

2 Нажмите на элемент управления терапией.

3 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

Включите функцию АТС (D):

4 Нажмите кнопку **Вкл.**

5 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

## Неинвазивная вентиляция (NIV)

Ниже описывается использование неинвазивной вентиляции. См. подробное описание в разделе "Неинвазивная вентиляция (NIV)" на стр. 269.

В режиме работы **NIV** могут быть выбраны все режимы вентиляции.

### Информация по безопасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Опасность аспирации из-за высокого давления в дыхательных путях.

Избегать высокого давления в дыхательных путях.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если в режиме SPN-CPAP с применением назофарингеальной дыхательной трубки отключено измерение потока, аппарат Savina 300 не может вести полный мониторинг вентиляции.

Используйте автономное устройство мониторинга.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

В режиме **NIV** аппарат Savina 300 не может вести мониторинг интубированных пациентов в должном объеме.

Для интубированных пациентов используйте режим **Трубка**.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Использование масок увеличивает мертвое пространство.

Соблюдайте инструкции производителя маски.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

При использовании масок текущий объем дыхания может отличаться от измеренного значения **VT<sub>e</sub>** из-за утечки.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Встроенный мониторинг CO<sub>2</sub> доступен только как дополнительная опция.

При необходимости используйте внешний мониторинг.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте маски с соответствующими параметрами. В противном случае возможна чрезмерная утечка.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Риск травмирования пациента

Если границы тревоги и настройки вентиляции не отрегулированы после перехода из режима *NIV* в режим *Трубка*, аппарат Savina 300 не сможет вести полный мониторинг вентиляции.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте границы тревоги и настройки вентиляции.

#### Применение неинвазивной вентиляции

- 1 Выберите режим работы *NIV*. См. "Выбор типа терапии и рабочего режима" на стр. 86.
- 2 Выберите режим вентиляции и установите параметры вентиляции. См. "Регулировка параметров вентиляции" на стр. 94.

В режиме вентиляции *SPN-CPAP* элемент управления терапией *T<sub>max</sub>* ограничивает максимальную длительность поддерживаемых вдохов, поскольку критерий завершения вдоха при чрезмерной утечке может быть неэффективен.

- 3 Об установке границ тревоги см. стр. 119.

Границы тревоги  $\sqrt{MV}$ , *VT*, *T<sub>апн</sub>* можно отключить, см. стр. 120. При необходимости используйте дополнительные средства мониторинга, например, внешний мониторинг SpO<sub>2</sub>.

- 4 Начните вентиляцию. См. "Начало терапии" на стр. 89.

## Процедура аспирации с оксигенацией

При эндотрахеальной аспирации аппарат Savina 300 предлагает программу оксигенации, включающую в себя следующие этапы:

- Предварительное насыщение кислородом, что позволяет сократить риск гипоксии на этапе отключения
- Отсоединение пациента для эндотрахеальной аспирации
- Последующее насыщение кислородом

Во время аспирации и в течение последующих 2 минут нижняя граница тревоги по минутному объему отключена.

#### Информация по безопасности

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Развитие ателектаза

Если используемый отсасывающий катетер слишком велик, подача воздуха ухудшается. Из-за отрицательного давления при аспирации может развиваться ателектаз.

Выберите соответствующий отсасывающий катетер для аспирации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Риск для пациентов при использовании всасывания в закрытом дыхательном контуре**

При вентиляции с управляемым объемом без функции AutoFlow и на этапе отключения поступление потока ограничено. Если всасывание используется в закрытом дыхательном контуре, может возникнуть отрицательное давление.

Используйте всасывание только при вентиляции с управляемым объемом с AutoFlow или при вентиляции с управляемым давлением. Перед началом цикла закрытого всасывания следует остановить предварительное насыщение кислородом.

**Процедура оксигенации**

Предварительные требования:

- Должна быть обеспечена подача O<sub>2</sub> из централизованной системы газоснабжения или из баллона со сжатым O<sub>2</sub>.
- Давление подачи O<sub>2</sub>: от 2,7 до 6 бар (от 39,2 до 87 psi)
- Датчик потока исправен
- Мониторинг потока включен

**1** Нажмите клавишу O<sub>2</sub>↑ **Санация**.

Savina 300 продолжит вентиляцию в заданном режиме вентиляции при 100 об.% O<sub>2</sub>. PEEP увеличивается до 4 мбар (4 смH<sub>2</sub>O), чтобы аппарат Savina 300 мог обнаружить последующее разъединение. Более высокие настройки PEEP сохраняются.

В пределах 180 секунд аппарат Savina 300 ожидает разъединения для аспирации. В строке заголовка отображаются фаза преоксигенации и оставшееся время.

**2** Отсоедините пациента и выполните аспирацию.

Аппарат Savina 300 прерывает вентиляцию и доставляет минимальный поток для автоматического обнаружения повторного подсоединения. Звуковые сигналы тревоги отключаются. На проведение аспирации отводится 120 секунд. В строке заголовков отображаются фаза разъединения и оставшееся время.

**3** Снова подсоедините пациента.

Savina 300 продолжит вентиляцию в установленном режиме, однако в течение 120 секунд будет поддерживаться концентрация 100 об.% O<sub>2</sub> для выполнения постоксигенации. В строке заголовка отображаются фаза постоксигенации и оставшееся время.

**Автоматическое прерывание процесса оксигенации**

Аппарат Savina 300 прерывает программу оксигенации в следующих ситуациях:

- Пациент не отсоединен в фазе преоксигенации.
- Пациент не подсоединен повторно на фазе разъединения.

Установленный режим вентиляции и сигналы тревоги снова активны.

**Преждевременное прекращение оксигенации**

- Нажмите клавишу O<sub>2</sub>↑ **Санация**.

## Распыление медикаментов

### Информация по безопасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Риск возгорания

Датчик может воспламенить лекарства или другие средства, основу которых составляют легковоспламеняемые вещества.

- Не распыляйте легковоспламеняемые лекарственные препараты или другие вещества и не брызгайте их в устройство.
- Не используйте спиртосодержащие вещества.
- Не допускайте попадания горючих или взрывчатых веществ в дыхательную систему или в дыхательный контур.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

##### Повышенная концентрация O<sub>2</sub>

Savina 300 использует 100 об.% O<sub>2</sub> для распыления медикаментов. Поэтому установленная концентрация O<sub>2</sub> на входе во время распыления препаратов повышается.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

##### Нарушение вентиляции

При использовании неодобренных пневматических распылителей медикаментов фактический дыхательный объем и концентрация O<sub>2</sub> могут отличаться от показанных значений.

Используйте только распылители медикаментов, представленные в текущем списке дополнительных принадлежностей.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

##### Нарушение вентиляции

Если при распылении бактериальный фильтр расположен между распылителем и трубкой, сопротивление потока может возрасти и ухудшить вентиляцию.

Поместите бактериальный фильтр между клапаном вдоха и распылителем.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

##### Недостаточное распыление препаратов

Если на Y-тройнике при распылении препаратов используется функция HME, препарат не будет должным образом доставлен пациенту.

При распылении препаратов не используйте функцию HME.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

##### Нарушение вентиляции

Если распылитель после использования оставлен в дыхательном контуре, вентиляция может ухудшиться из-за случайного распыления препаратов.

Уберите распылитель после применения.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

##### Нарушение вентиляции

Если включено распыление медикаментов, но пневматический распылитель не подключен, аппарат Savina 300 обеспечивает слишком низкий дыхательный объем.

Деактивация распыления медикаментов.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Аэрозоли могут нарушить параметры работы клапана выдоха.

При распылении медикаментов следует сократить интервалы повторной обработки клапана выдоха.

**Информация о пневматическом распылении препаратов**

Функция распыления медикаментов может быть использована во всех режимах вентиляции.

Savina 300 подает медикамент в форме аэрозоля вместе с вдыхаемым потоком и поддерживает постоянный минутный объем.

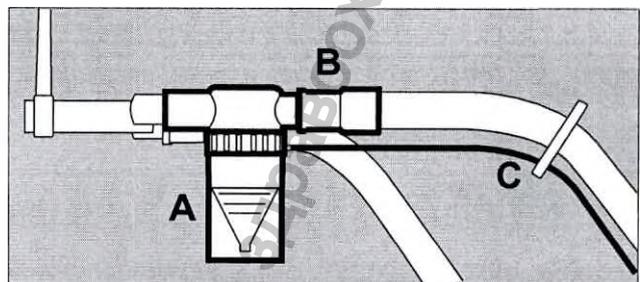
При значительных отклонениях между минутным объемом вдоха и минутным объемом выдоха Savina 300 выполняет калибровку датчика потока во время распыления медикаментов.

Для детей распыление медикаментов может быть невозможным из-за недостаточного инспираторного потока.

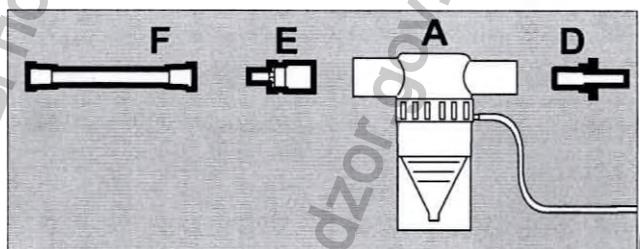
**Установка пневматического распылителя**

Предварительные требования:

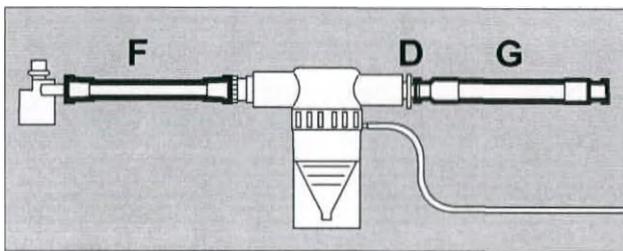
- Должна быть обеспечена подача O<sub>2</sub> из централизованной системы газоснабжения или из баллона со сжатым O<sub>2</sub>.
- Давление подачи O<sub>2</sub>: от 2,7 до 6 бар (от 39,2 до 87 psi)
- Поток вдыхаемого газа: минимум 18 л/мин
- Подготовка распылителя выполняется согласно соответствующему руководству по эксплуатации.

**При применении дыхательного контура для взрослых**

- 1 Подсоедините распылитель медикаментов (A) со стороны вдоха к Y-тройнику.
- 2 Подсоединить дыхательную трубку к (B) распылителю медикаментов.
- 3 Установить распылитель медикаментов в вертикальном положении.
- 4 Пропустите трубку распылителя (C) обратно в Savina 300 вдоль инспираторного шланга при помощи фиксаторов.

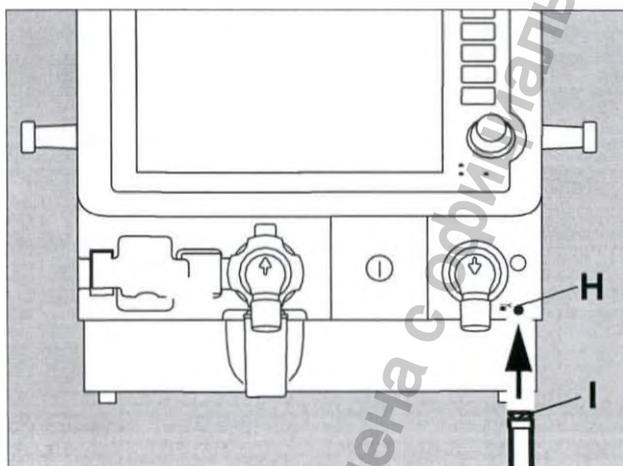
**При применении дыхательного контура для детей**

- 1 Вставьте коннектор катетера (D) во входной штуцер распылителя (A).
- 2 Вставьте адаптер (E) в выходной штуцер распылителя.
- 3 Подключите один конец гофрированного шланга (F) длиной 0,13 м (5,1 дюйма) к адаптеру (E).



- 4 Отсоедините гофрированный шланг дыхательного контура (G) от штуцера шланга вдоха Y-тройника и подсоедините его к разьему катетера (D).
- 5 Подсоедините другой конец гофрированного шланга (F) к порту вдоха Y-тройника.

#### Подключение шланга распылителя



- Прикрепите шланг распылителя (I) к штуцеру распылителя (H).

### Пневматическое распыление препаратов

Предварительные требования:

- Распылитель заполняется согласно соответствующему руководству по эксплуатации.
- Проверяется правильное функционирование распылителя.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Недостаточное распыление препаратов

Аппарат Savina 300 не определяет неисправности распылителя.

Проверить параметры работы распылителя медикаментов. Проверить образование аэрозоли.

#### Включение распыления медикаментов

- Нажмите клавишу  **Распыл. вкл/выкл.**

Savina 300 начнет распыление. Период распыления составляет 30 минут. В строке заголовка отображаются символ  и оставшееся время.

#### Преждевременное прекращение распыления медикаментов

- Нажмите клавишу  **Распыл. вкл/выкл.**

#### После распыления медикаментов

По завершении периода распыления Savina 300 автоматически выключает распылитель медикаментов.

После распыления медикаментов Savina 300 автоматически очищает датчик потока путем нагрева и производит его калибровку.

- 1 Удалите остатки медикаментов. Следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации распылителя.
- 2 Если для защиты клапана выдоха использовался бактериальный фильтр, необходимо заменить или демонтировать его.

## Выполнение распыления медикаментов с использованием распылителя Aeroneb Pro

- Следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации распылителя Aeroneb Pro.
- Следуйте указаниям в разделе "Информация о дыхательных контурах и дополнительных компонентах" на стр. 60.
- Соблюдайте меры безопасности при распылении препаратов, см. стр. 100.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не включайте функцию распыления медикаментов в Savina 300, поскольку для распылителя Aeroneb Pro не требуется наличие потока распылителя от Savina 300.

### После распыления с использованием Aeroneb Pro

- Если для защиты клапана выдоха использовался бактериальный фильтр, необходимо заменить или демонтировать его.

## Вдох в ручном режиме – Удерж. вдоха

Процедура **Удерж. вдоха** может быть активирована во всех режимах вентиляции и предоставляет перечисленные ниже возможности:

- Между двумя вдохами в автоматическом режиме можно запустить и удерживать вдох в ручном режиме. Параметры запускаемого вручную вдоха соответствуют параметрам вентиляции заданного режима автоматической вентиляции.
- Вне зависимости от времени запуска продолжительность дыхания в автоматическом режиме может быть увеличена.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск травмирования пациента из-за отрицательного давления**

Если процедура **Удерж. вдоха** применяется при эндотрахеальной аспирации, возникает отрицательное давление.

Не применяйте процедуру **Удерж. вдоха** при эндотрахеальной аспирации.

### Запуск вдоха в ручном режиме

- Коротко нажмите клавишу **Удерж. вдоха**.

### Увеличение времени вдоха в ручном режиме

- Нажмите клавишу **Удерж. вдоха** и **удерживайте** ее в течение желаемого периода вдоха.

Savina 300 запускает продленный вдох или продлевает время уже запущенного автоматического вдоха.

Процедура завершается не позднее, чем через 15 секунд после нажатия клавиши **Удерж. вдоха**.

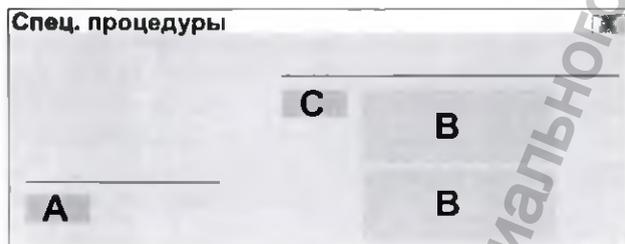
## Специальные процедуры

Аппарат Savina 300 позволяет выполнять следующие действия:

- Удержание выдоха
- Внутренн. РЕЕР

### Открытие диалогового окна Спец. процедуры

- Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.



### Выдох в ручном режиме – Удержание выдоха

Функция Удержание выдоха может применяться во всех режимах вентиляции.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента из-за отрицательного давления

Если процедура *Удержание выдоха* применяется при эндотрахеальной аспирации, возникает отрицательное давление.

Не применяйте процедуру *Удержание выдоха* при эндотрахеальной аспирации.

### Включение функции Удержание выдоха

- Нажмите и удерживайте кнопку **Удерж. выдоха (A)** в течение желаемого периода выдоха.

Максимум через 15 секунд аппарат Savina 300 прекращает выдох.

### Внутренн. РЕЕР – РЕЕРi

Внутренн. РЕЕР – это фактическое давление в конце выдоха в легких.

См. подробное описание в разделе "Внутренн. РЕЕР – РЕЕРi" на стр. 270.

Такая процедура может выполняться во всех режимах вентиляции. Измеренные значения могут содержать ошибки при дыхании пациента во время проведения измерений.

Savina 300 отображает следующие значения (B) для двух последних измерений, включая дату и время:

- **РЕЕРi**
- **вкл. РЕЕР**
- **Vtrap**

### Запуск цикла измерений

- Нажмите кнопку **Начать (C)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

## О<sub>2</sub>-терапия

Во время О<sub>2</sub>-терапии ведется мониторинг только концентрации О<sub>2</sub> и давления на вдохе.

Пределы тревоги для мониторинга FiO<sub>2</sub> устанавливаются аппаратом автоматически. В режиме LPO пределы тревоги необходимо устанавливать, см. стр. 119.

Не контролируются границы тревоги для следующих параметров:

- Объем выдыхаемого в минуту газа **MV**
- Максимальное давление в дыхательных путях **Paw**
- Дыхательный объем на вдохе **VT**
- Частота дыхания **ЧД**
- Время тревоги по апноэ **Тапн**

### Информация по безопасности

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента из-за неправильно подобранной маски

Маски для неинвазивной вентиляции (NIV) не подходят для О<sub>2</sub>-терапии.

Используйте кислородные маски.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента из-за отключения мониторинга

Во время О<sub>2</sub>-терапии некоторые функции мониторинга отключены. Любые ухудшения состояния пациента не будут обнаружены.

Используйте внешние средства мониторинга SpO<sub>2</sub> для пациентов, состояние которых зависит от концентрации О<sub>2</sub>, определенной как повышенная.

## Проведение О<sub>2</sub>-терапии

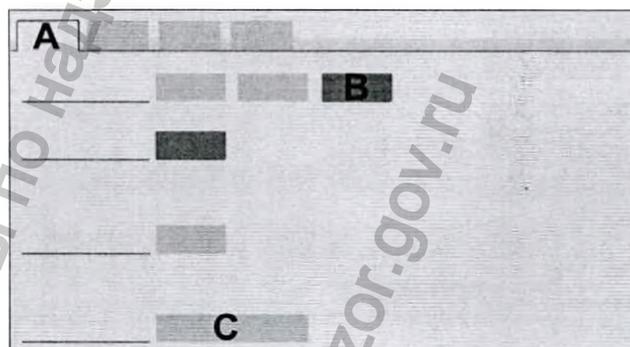
### Подготовка к О<sub>2</sub>-терапии

- 1 Подсоедините дыхательные шланги, см. стр. 64.
- 2 Включите аппарат Savina 300, см. стр. 76.
- 3 Переключите аппарат Savina 300 в режим ожидания, см. стр. 112.
- 4 Активизируйте функцию мониторинга FiO<sub>2</sub>, см. стр. 134.

### Активация О<sub>2</sub>-терапии

- 1 Нажмите клавишу  **Пуск/Реж. ожид.**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания (А)**

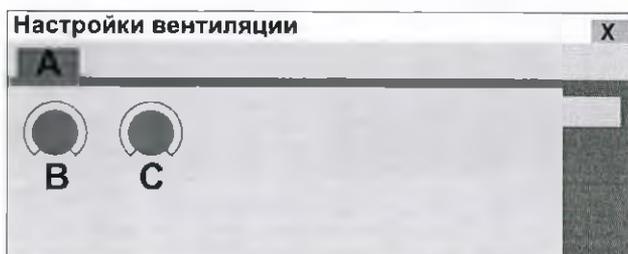


- 2 Нажмите кнопку **О<sub>2</sub> терапия (В)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.
- 3 Подсоедините маску для О<sub>2</sub>-терапии.
- 4 Нажмите кнопку **Запуск О<sub>2</sub> терапии (С)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Функция О<sub>2</sub>-терапии активирована. В строке заголовков появится сообщение **О<sub>2</sub> терапия**. Откроется страница для настройки параметров **FiO<sub>2</sub>** и **Поток**.

### Настройка параметров FiO<sub>2</sub> и потока

Обязательное условие. Открыта страница **Настройки вентиляции > O<sub>2</sub> терапия (A)**.



**B** FiO<sub>2</sub>

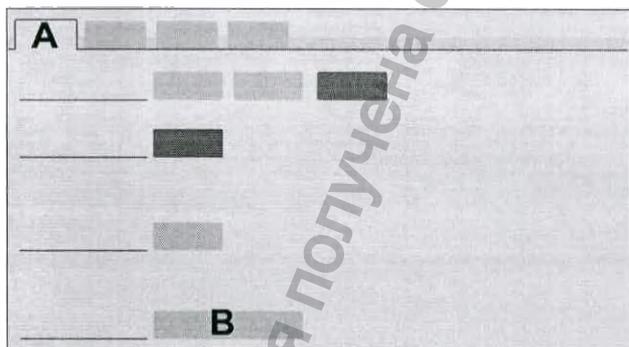
**C** Поток

- 1 Нажмите на соответствующий элемент управления терапией.
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Отключение O<sub>2</sub>-терапии

- 1 Нажмите клавишу  **Пуск/Реж. ожид.**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания (A)**



- 2 Нажмите кнопку **Реж. ожид.** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Аппарат Savina 300 находится в режиме ожидания. Функция O<sub>2</sub>-терапии отключена. Этот тип терапии можно изменить на вентиляцию.

## Переключение экрана в дневной и ночной режимы

---

Дневной режим можно выбрать для повышения контрастности и яркости цветов, а ночной – для снижения яркости подсветки экрана благодаря темному цвету фона.

- Нажать кнопку **День/Ночь** в строке главного меню.

Savina 300 переключает режим отображения на экране.

### Дополнительная информация

"Регулировка яркости экрана" на стр. 152.

## Блокировка клавиш

---

Элементы управления на экране и клавиши могут быть заблокированы для предотвращения случайных изменений. Клавишу **Audio paused 2 min.** по-прежнему можно нажимать.

### Включение и выключение блокировки клавиш

- 1 Нажать кнопку **Блокировка клавиш** в строке главного меню.
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

## Подача кислорода под низким давлением (LPO)

Ниже описывается применение режима Подача кислорода под низким давлением (LPO). См. подробное описание в разделе "Подача кислорода под низким давлением (LPO)" на стр. 271.

### Информация по безопасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Из-за сбоя при установке опции LPO функционирование аппарата может быть нарушено.

По поводу установки опции LPO обращайтесь только к квалифицированным специалистам.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск инфицирования и недостаточной подачи O<sub>2</sub>

Если источник кислорода не подходит для прямой подачи пациенту, возникает риск инфицирования и подача LPO может быть неприемлема.

Подключайте только те источники кислорода, которые одобрены для медицинского использования и отвечают следующим условиям:

- Поток O<sub>2</sub>: от 0,5 до 10 л/мин
- Давление O<sub>2</sub>: от 10 до 200 кПа (от 0,1 до 2 бар, от 1,45 до 29 psi)

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если аппарат Savina 300 подсоединен к источнику кислорода неразрешенными шлангами, пациент подвергается опасности.

Применяйте только те шланги, которые разрешены для медицинских целей и для передачи кислорода.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если между аппаратом Savina 300 и источником кислорода используется увлажнитель, функционирование аппарата может быть нарушено, аппарат может быть поврежден, а пациент может подвергнуться опасности.

Используйте только сухие газы.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Ввиду высокого содержания кислорода в окружающем воздухе, аппарат может воспламениться.

Обеспечьте достаточный приток воздуха к задней панели Savina 300.

Не используйте устройства подачи кислорода, обеспечивающие поток свыше 10 л/мин.

Отключите устройство подачи кислорода, например, концентратор O<sub>2</sub>, если аппарат Savina 300 не выполняет вентиляцию.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Ответственность за вентиляцию и мониторинг состояния пациента во время калибровки O<sub>2</sub> в режиме LPO несет пользователь устройства.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Недостаточная подача O<sub>2</sub>**

При неисправности источника кислорода пациенты, которым требуется повышенная концентрация O<sub>2</sub>, будут подвергаться опасности.

Убедитесь в наличии запасного источника кислорода, например, баллона со сжатым O<sub>2</sub>.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В режиме LPO распыление препаратов возможно только при дополнительно подключенном устройстве НРО.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В режиме LPO калибровка датчиков O<sub>2</sub> выполняется с использованием окружающего воздуха. Вследствие этого точность измерения FiO<sub>2</sub> снижается.

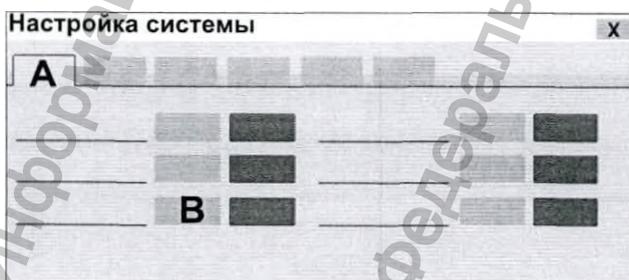
Если требуется высокая точность измерения FiO<sub>2</sub>, датчики O<sub>2</sub> необходимо откалибровать в режиме НРО.

- Соблюдайте указания руководства по эксплуатации используемого устройства подачи кислорода, например, концентратора O<sub>2</sub>.

**Включение режима LPO**

Режим LPO можно включить во время вентиляции.

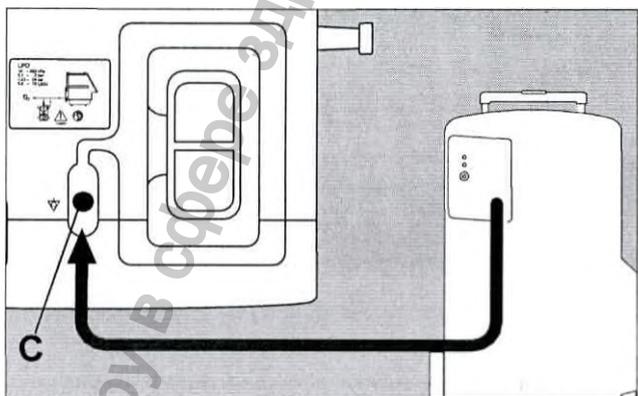
- 1 Нажать кнопку **Настройка системы** в строке главного меню.
- 2 Нажмите вкладку **Вент-ция** (А).



Руководство по эксплуатации Savina 300

- 3 Нажмите кнопку **Вкл.** (В) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

В строке заголовков отображается следующая информация: **Подсоед. концентратор. Проверьте пределы тревог.**

**Подключение концентратора O<sub>2</sub> к Savina 300**

- Подсоедините шланг устройства подачи O<sub>2</sub>, например, концентратора O<sub>2</sub>, ко входу LPO для низкого давления (С).

**Настройка концентрации O<sub>2</sub>**

В режиме LPO концентрация O<sub>2</sub> не может быть задана с использованием Savina 300.

Настройка выполняется с помощью значения потока на концентраторе O<sub>2</sub> (поток LPO).

На концентрацию O<sub>2</sub> в подаваемой пациенту газовой смеси влияют приведенные ниже факторы:

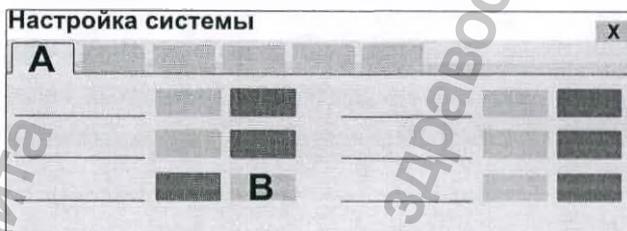
- Концентрация O<sub>2</sub>, обеспечиваемая используемым концентратором O<sub>2</sub>
- Поток, установленный на концентраторе O<sub>2</sub> (поток LPO)
- Значение минутного объема **MV**, применяемое аппаратом Savina 300

- 1 Отображение измеренных значений **FiO<sub>2</sub>** и **MV**: см. "Отображение диаграмм и измеренных значений на основном экране" на стр. 126.

В поле параметров для *FiO2* отображается допустимое отклонение ( $\pm$ ) в дополнение к измеренному значению. Подробное описание см. на стр. 271.



- 1 Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.
- 2 Нажмите вкладку **Вент-ция (A)**.



- 2 Расчет настройки для потока LPO см. в разделе "Схема установки характеристик потока LPO" на стр. 272.
- 3 Отслеживайте показания *FiO2* в течение приблизительно 30-60 секунд и установите поток LPO соответствующим образом:
  - Если значение *FiO2* слишком низкое, установите более высокое значение потока LPO.
  - Если значение *FiO2* слишком высокое, установите более низкое значение потока LPO.
- 4 Дождитесь, пока новое измеренное значение *FiO2* не будет отображаться постоянно.
- 5 Установите пределы срабатывания сигналов тревоги *FiO2*, см. стр. 119.

- 3 Нажмите кнопку **Выкл. (B)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

В строке заголовков отображается следующая информация: **Отсоедините концентратор.**

- 4 Отсоедините концентратор O<sub>2</sub>.
- 5 При необходимости обеспечьте подачу НРО.
- 6 Выполните калибровку датчика O<sub>2</sub> 2 вручную; см. раздел "Калибровка датчиков O<sub>2</sub>" на стр. 132.

#### Дополнительная информация

Информацию о калибровке датчиков O<sub>2</sub> см. на стр. 132.

Информацию об отключении мониторинга FiO<sub>2</sub> см. на стр. 134.

#### Отключение режима LPO

Режим LPO можно отключить во время вентиляции.

## Транспортировка пациентов

Для транспортировки пациента тележку с Dräger Savina 300 можно прикрепить к кровати пациента. Дополнительную информацию см. в инструкциях Bed Coupling.

### Информация по безопасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Изменения в состоянии пациента или повреждения аппарата при транспортировке подвергают пациента риску.

Должен вестись постоянный мониторинг пациента.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если аппарат Savina 300 оснащен транспортным модулем газоснабжения и используется на уклонах  $>5^\circ$ , существует риск опрокидывания.

При использовании на уклонах следует ориентировать комбинацию так, чтобы транспортный модуль газоснабжения всегда находился с более высокой стороны.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения устройства или травмирования персонала

Если во время транспортировки пациента аппарат Savina 300 находится на кровати пациента, аппарат может упасть.

Во время транспортировки устройство не должно находиться на кровати пациента.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если батареи разряжены, аппарат Savina 300 не может выполнять вентиляцию.

Убедитесь в том, что перед и после транспортировки пациента батареи заряжены должным образом. Соблюдайте указания следующего раздела: "Питание от батарей" (стр. 66).

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

При транспортировке пациента нельзя применять увлажнитель дыхательного газа, поэтому возможно иссушение дыхательных путей пациента.

Используйте НМЕ на Y-тройнике.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неточное измерение потока

Точность измерения потока может быть нарушена из-за толчков при транспортировке.

Проверьте состояние пациента.

### Повышение устойчивости к опрокидыванию

- 1 Установите шарнирный кронштейн на минимальное отклонение.
- 2 Шланги и кабели должны быть зафиксированы как можно ближе к тележке.
- 3 При необходимости добавьте увлажнитель дыхательного газа.
- 4 Поверните монитор в среднее положение (при наличии).
- 5 Сложите блок сцепления для кровати до минимального размера (при наличии).

- 6 Не устанавливайте дополнительные элементы на боковых стандартных направляющих.
- 7 Крепко возьмитесь за ручку тележки и перемещайте устройство в продольном направлении.

## Прерывание терапии – режим ожидания

Если включен режим ожидания, вентиляция прерывается. В режим ожидания следует переключаться для выполнения следующих действий:

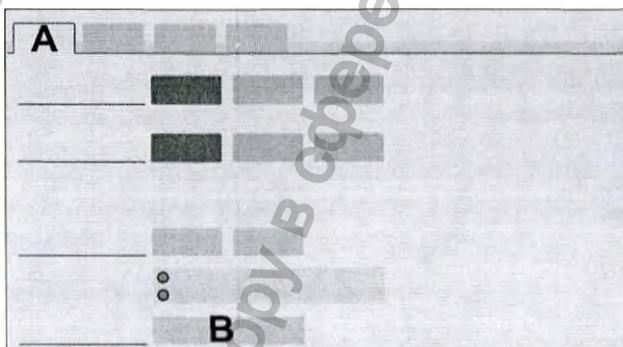
- Поддержание рабочей готовности аппарата Savina 300 в отсутствие пациента
- Смена режима работы
- Смена типа терапии
- Выполнение проверки аппарата

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск травмирования пациента**

В режиме ожидания вентиляция не осуществляется. Подключенные к аппарату пациенты подвергаются риску.

Переводить аппарат в режим ожидания можно, только если к нему не подключен пациент.



- 2 Нажмите кнопку **Реж. ожид.** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

В строке заголовков появляется аварийное сообщение **Активирован режим ожидания.**

- 3 Нажмите клавишу **Сброс тревоги.**

Аппарат Savina 300 находится в режиме ожидания. **Реж. ожид.** отображается в строке заголовка экрана вместо названия режима вентиляции. Сведения о последних параметрах вентиляции, например **AutoFlow**, продолжают отображаться.

### Дополнительная информация

См. дополнительную информацию о продолжении терапии в разделе "Начало терапии" на стр. 89.

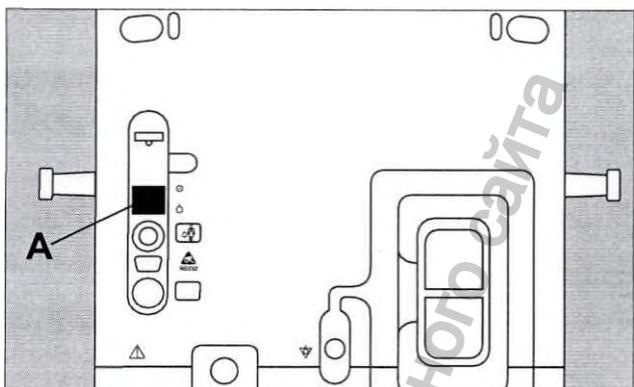
## Включение режима ожидания

- 1 Нажмите клавишу **Пуск/Реж. ожид.**

На экране Savina 300 откроется страница **Пуск/Реж. ожидания** (A)

## Завершение работы

### В режиме ожидания



- Установите главный выключатель (A) в положение  (Выкл.).

Savina 300 завершает работу.

### Во время вентиляции

- 1 Установите главный выключатель (A) в положение  (Выкл.).

Появляется аварийное сообщение **Главный выключатель выключен**.

- 2 Подтвердите аварийное сообщение с помощью ручки управления.

Если главный выключатель включить без подтверждения аварийного сообщения, вентиляция продолжится. Аварийное сообщение больше не отображается.

### Прерывание подачи газа

- Извлеките штуцер подачи O<sub>2</sub> из настенной розетки системы централизованного газоснабжения.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования персонала

Когда штекер вставлен в настенное распределительное устройство центральной системы газоснабжения, сжатый газ в шланге находится под давлением и может травмировать пользователя при отвинчивании шланга от аппарата ИВЛ.

Не отвинчивайте шланг подачи сжатого газа от аппарата ИВЛ до тех пор, пока штекер не будет отсоединен от настенного распределительного устройства.

## Хранение аппарата

---

### Хранение аппарата Savina 300 сроком менее 14 дней

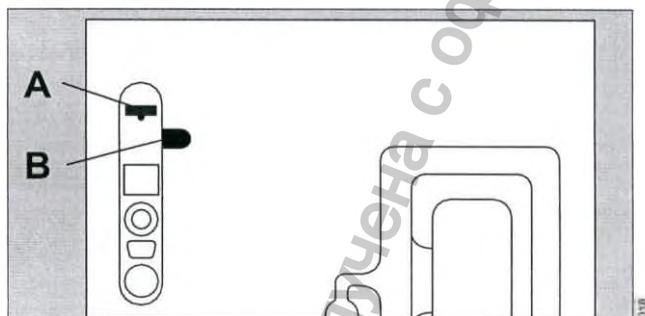
Подключите аппарат к сети питания, чтобы во время хранения внешняя и внутренняя батареи заряжались.

- Вставьте вилку электропитания в электрическую розетку.

Аппарат Savina 300 готов к хранению.

### Хранение аппарата Savina 300 сроком более 14 дней

- 1 Вставьте вилку электропитания в электрическую розетку.
- 2 Если внутренняя батарея и внешняя батарея полностью заряжены, извлеките вилку электропитания из розетки сети электропитания.



- 3 Извлеките предохранитель (A) внутренней аккумуляторной батареи и поместите его в углубление для хранения (B).

Аппарат Savina 300 готов к хранению.

Даже при отсутствии предохранителя внутренняя батарея продолжает саморазряжаться, также разряжается внешняя батарея, поэтому заряжайте батареи не реже чем каждые 6 месяцев.

При хранении в условиях повышенной температуры окружающей среды срок службы аккумуляторных батарей сокращается.

## Сигналы тревоги

---

<b>Вывод на экран сигналов тревоги</b> . . . . .	116
Визуальные сигналы тревоги. . . . .	116
Акустические сигналы тревоги . . . . .	116
Приоритеты тревог . . . . .	117
<b>Пауза звукового сигнала тревоги</b> . . . . .	118
<b>Отмена сообщений о тревоге</b> . . . . .	118
<b>Настройка пределов тревог</b> . . . . .	119
Границы тревоги и настройка диапазонов . . . . .	119
Отключение границ тревоги. . . . .	120
Реакция аппарата на отключение электропитания. . . . .	120

## Вывод на экран сигналов тревоги

---

Сигналы тревоги бывают визуальными и акустическими согласно их приоритету.

### Визуальные сигналы тревоги

Аппарат Savina 300 отображает следующие визуальные сигналы тревоги:

- Система отображает соответствующее тревожное сообщение в поле тревожных сообщений в строке заголовка.
- Красный светодиодный индикатор мигает, указывая на тревожные сообщения с высоким приоритетом.
- Желтый светодиодный индикатор мигает, указывая на тревожные сообщения со средним приоритетом
- Желтый светодиодный индикатор светится, указывая на тревожные сообщения с низким приоритетом.

### Другие варианты отображения

- Поле параметра, инициировавшего сигнал тревоги, мигает.
- В диалоговом окне **Тревоги** мигает соответствующее измеренное значение.

### Восприятие сигналов тревоги

Оптическая сигнализация обеспечивает следующие возможности:

- Устройство, подавшее сигнал тревоги, можно идентифицировать на расстоянии 4 м (157 дюймов).
- Тревожные сообщения читаются на расстоянии 1 м (39 дюймов).

### Акустические сигналы тревоги

Сигнал тревоги с наивысшим приоритетом подается акустически. Аппарат издает сигнал тревоги до тех пор, пока либо причина тревоги не будет устранена, либо сигнал не будет отключен.

Громкость сигнала тревоги можно регулировать, см. стр. 152.

### Неисправность акустического сигнала тревоги

Если акустическая система для сигнала тревоги (главная сигнализация) не сработала из-за неисправности, акустическая система подаст прерывистый сигнал в качестве вспомогательного сигнала тревоги.

Этот прерывистый звуковой сигнал также указывает на отключение электропитания см. стр. 158.

## Приоритеты тревог

Цвет фона поля сообщения сигнала тревоги указывает на приоритет активного сигнала тревоги. При одновременном возникновении сигналов тревоги, первым отображается сигнал с высшим приоритетом. Аварийные сообщения высокого приоритета, которые более не актуальны, выводятся в цвете фона поля аварийного сообщения.

Окно параметра, инициировавшего сигнал тревоги, мигает цветом, соответствующим приоритету сигнала.

На странице **Тренды/Данные > Журнал** приоритет тревоги дополнительно обозначается восклицательными знаками.

Цвет	Приоритет тревожного сообщения	Требуемое действие
Красный	Сигнал тревоги с высоким приоритетом	!!! Требуется срочное действие для предотвращения серьезной опасности
Желтый	Сигнал тревоги со средним приоритетом	!! Требуется быстрое действие для предотвращения опасности
Голубой	Сигнал тревоги с низким приоритетом	! Требуется внимание и действие

Список причин и способов устранения причин тревоги см. в главе "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 159.

## Пауза звукового сигнала тревоги

---

Звуковой сигнал тревоги можно отключить не более чем на 2 минуты.

Если в это время возникает сигнал тревоги с более высоким приоритетом, звуковой сигнал тревоги раздается один раз, уведомляя пользователя об аварийной ситуации.

Если неполадка, в связи с которой возник сигнал тревоги, не будет устранена в течение 2 минут, акустический сигнал тревоги подается снова.

Звуковой сигнал тревоги невозможно отключить в следующих ситуациях:

- Во время подачи сигнала тревоги  
**Активирован режим ожидания**
- Во время функциональной проверки системы звуковой сигнализации устройства

### Отключение сигнала тревоги

- Нажмите клавишу  **Audio paused 2 min..**

На экране Savina 300 на панели заголовка отображается символ  и время до окончания периода отключения звукового сигнала тревоги.

### Повторное включение звукового сигнала тревоги

- Нажмите клавишу  **Audio paused 2 min..**

## Отмена сообщений о тревоге

---

После устранения неполадки подача звукового сигнала тревоги прекращается. Тревожные сообщения с высоким приоритетом продолжают отображаться и требуют отмены.

- Нажмите клавишу  **Сброс тревоги.**

## Настройка пределов тревог

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если границы тревоги (пределы срабатывания сигналов тревоги) не адаптированы под пациента и курс терапии, пациент может подвергаться опасности.

Задавайте границы тревоги с учетом особенностей пациента.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента из-за неправильных настроек

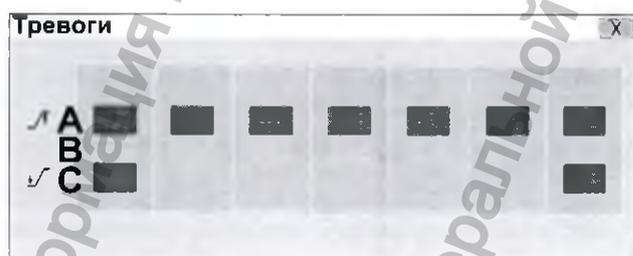
Если одновременно используются несколько одинаковых или аналогичных устройств, пределы срабатывания сигналов тревоги могут быть настроены по-разному и, соответственно, они могут не относиться к данному пациенту.

Проверьте пределы срабатывания сигналов тревоги и адаптируйте их к текущему пациенту и к требуемому лечению.

Слишком высокие или низкие границы тревоги могут сделать систему сигнализации бесполезной.

### Открытие диалогового окна *Тревоги*

- Нажать кнопку **Тревоги...** в строке главного меню.



На экран выводятся настройки границ тревоги и текущее измеряемое значение.

- A  : Верхняя граница тревоги  
 B Текущее значение : Текущее измеряемое значение  
 C  : Нижняя граница тревоги

### Границы тревоги и настройка диапазонов

В следующей таблице пределы срабатывания сигналов тревоги приведены вместе с диапазонами настройки.

Граница тревоги	Диапазон для установки
<input checked="" type="checkbox"/> MV	от 2,0 до 41 л/мин
<input checked="" type="checkbox"/> MV	от 0,2 до 40 л/мин
<input checked="" type="checkbox"/> P <sub>aw</sub>	от 10 до 100 мбар (от 10 до 100 смH <sub>2</sub> O)
<input checked="" type="checkbox"/> VT	от 0,06 до 4,0 L от 0,03 до 4,0 л <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> ЧД	от 10 до 120 /мин
<input checked="" type="checkbox"/> T <sub>апн</sub> <sup>2)</sup>	от 15 до 60 с
<input checked="" type="checkbox"/> T <sub>отсоедин.</sub> <sup>3)</sup>	от 0 до 60с
<input checked="" type="checkbox"/> etCO <sub>2</sub>	от 0,1 до 13,1 об.%
	от 1 до 98 мм рт. ст.
	от 0,1 до 13,3 кПа
<input checked="" type="checkbox"/> etCO <sub>2</sub>	от 0 до 13,0 об.%
	от 0 до 97 мм рт. ст.
	от 0 до 13,2 кПа
<input checked="" type="checkbox"/> FiO <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	от 19 до 99 об.%
<input checked="" type="checkbox"/> FiO <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	от 18 до 98 об. % от 18 до 99 л об. % <sup>5)</sup>

- 1) Только если активирована опция **Pediatric Plus**
- 2) В режимах вентиляции **VC-SIMV**, **SPN-CPAP** и **PC-BIPAP**
- 3) В режиме работы **NIV**
- 4) В режиме LPO
- 5) Только в случае отключения  FiO<sub>2</sub>

Нижняя граница тревоги для давления в дыхательных путях  $P_{aw}$  автоматически привязывается к установленному значению  $PEEP$ .

В режиме НРО пределы срабатывания сигналов тревоги для концентрации  $O_2$   $FiO_2$  автоматически привязываются к установленному значению  $FiO_2$ :

Установленное значение		Граница тревоги
$FiO_2 < 60$ об.%	→	$FiO_2 \pm 4$ об.%
$FiO_2 \geq 60$ об.%	->	$FiO_2 \pm 6$ об.%

### Установка границ тревоги

Обязательное условие. Диалоговое окно **Тревоги** должно быть открыто.

- 1 Нажмите кнопку соответствующей границы тревоги.
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Отключение границ тревоги

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Риск травмирования пациента

Если границы тревоги отключены, аппарат Savina 300 не сможет выполнять мониторинг пациента.

Границы тревоги допустимо отключать, только если при этом будет обеспечен должный уровень безопасности пациента.

Следующие границы тревоги допускают возможность отключения:

Граница тревоги	Режим
$\pm \sqrt{\quad}$ MV	Только в режиме работы <b>NIV</b>
$\sqrt{\quad}$ VT	
$\sqrt{\quad}$ T <sub>алп</sub>	
$\sqrt{\quad}$ FiO <sub>2</sub>	Только в режиме <b>LPO</b>

### Как отключить границы тревоги

- 1 Нажмите кнопку соответствующей границы тревоги.
- 2 Поворачивайте ручку управления до тех пор, пока на экране не появится требуемое значение границы тревоги.
- 3 Нажмите ручку управления для выхода за установленную границу тревоги. Затем продолжайте поворачивать ручку управления.

Вместо значения на экране отобразится следующий символ: 

- 4 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

Предел срабатывания сигнала тревоги отключен. При отключении границ тревог  $\pm \sqrt{\quad}$  MV, VT или T<sub>алп</sub> в строке заголовка будет отображаться следующий символ: 

### Реакция аппарата на отключение электропитания

Границы тревоги также сохраняются при отключении электропитания, который может быть вызван, например, неисправностью внутренней аккумуляторной батареи.

## Тренды и данные

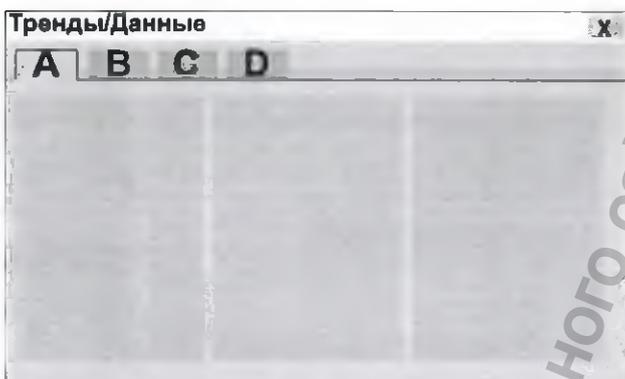
---

Открытие диалогового окна . . . . .	122
<b>Отображение измеренных и установленных значений . . . . .</b>	<b>122</b>
Отображение измеренных значений . . . . .	122
Отображение установленных значений . . . . .	122
<b>Отображение трендов . . . . .</b>	<b>123</b>
Отображение таблицы трендов . . . . .	123
Выбор периода времени . . . . .	123
Настройка таблицы трендов . . . . .	123
<b>Отображение журнала . . . . .</b>	<b>125</b>
<b>Отображение диаграмм и измеренных значений на основном экране . . . . .</b>	<b>126</b>
Настройка поля отображения кривой и окон параметров . . . . .	126
Фиксация диаграмм . . . . .	127
Изучение петель . . . . .	128

## Открытие диалогового окна

---

- Нажать кнопку **Тренды/Данные...** в строке главного меню.



В диалоговом окне **Тренды/Данные** отобразятся следующие данные:

- A Измеряемые значения
- B Установка значений
- C Тренды
- D Журнал

## Отображение измеренных и установленных значений

---

Обязательное условие. Диалоговое окно **Тренды/Данные** должно быть открыто.

### Отображение измеренных значений

- Нажмите на вкладку **Измерения**.

Измеренные значения отображаются на синем фоне.

### Отображение установленных значений

- Нажмите на вкладку **Настройки**.

Установленные значения отображаются на зеленом фоне.

## Отображение трендов

Данные трендов хранятся до 10 дней. Зафиксированные данные отображаются в таблице с указанием времени их фиксации:

- Измеренные значения на синем фоне
- Установленные значения на зеленом фоне

При выключении аппарата Savina 300 сохраненные тренды удаляются.

Можно выбирать интервал времени и настраивать таблицу для отображения трендов.

### Отображение таблицы трендов

Обязательное условие. Диалоговое окно **Тренды/Данные** должно быть открыто.

- 1 Нажмите вкладку **Тренды** (A).



- B** Столбец параметров
- C** Столбец с единицами измерения параметров
- D** Значения времени с соответствующими значениями трендов
- E** Курсор для выделения столбца значений времени
- F** Кнопки для отображения прочих значений в таблице

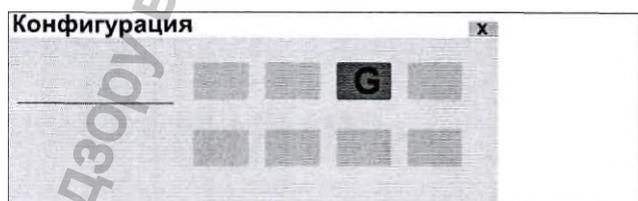
### Отображение значений трендов для конкретного значения времени

- Выберите значение времени, повернув ручку управления или коснувшись значения на экране.

### Выбор периода времени

- 1 Коснитесь строки заголовков в столбцах значений времени (D)

На экране Savina 300 откроется диалоговое окно для выбора интервалов времени.



- 2 Коснитесь соответствующего интервала, например, (G).

На экране Savina 300 отобразится таблица трендов за выбранный период времени.

### Настройка таблицы трендов

#### Выбор параметра

- 1 В столбце параметров (B) коснитесь нужного поля, например, (H).

Выбранное поле будет выделено. На экране Savina 300 откроется диалоговое окно **Конфигурация**.



- 2 Нажмите кнопку **Измерения (I)** или **Настройки (J)**.
- 3 Коснитесь соответствующего параметра, например, (K).

На экране Savina 300 отобразится таблица трендов с выбранным параметром.

#### Использование пустой таблицы трендов

Чтобы изменить последовательность параметров, можно удалить содержимое текущей таблицы трендов.

- Нажмите кнопку **Стереть все (L)**.

На экране Savina 300 появится пустая таблица трендов.

#### Применение заводских установок

Последовательность параметров в диалоговом окне **Конфигурация** может быть принята в таблице трендов.

- Нажмите кнопку **Dräger по умолч. (M)**.

## Отображение журнала

В журнале сохраняются измененные настройки, события и аварийные сигналы в хронологическом порядке. К событиям относится, например, применение распылителя медикаментов. Для текущих сигналов тревоги приоритет отмечается цветом. События выключения и включения устройства не фиксируются.

Когда количество записей достигнет примерно 500, старые записи будут постепенно удаляться.

Записи в журнале сохраняются после выключения/включения аппарата или после сбоя в подаче питания.

### Открытие журнала

Обязательное условие. Диалоговое окно **Тренды/Данные** должно быть открыто.

- Нажмите вкладку **Журнал** (A).



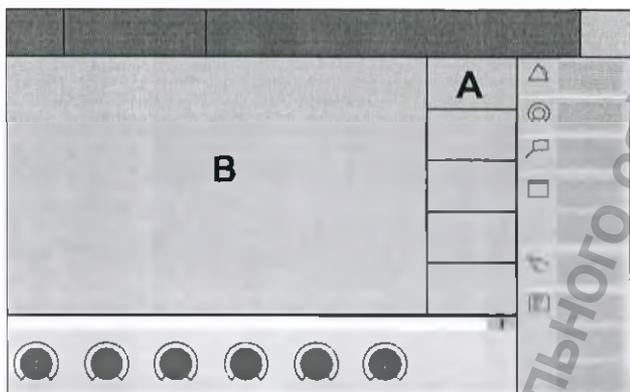
- B** Курсор для выделения строки в журнале
- C** Для отмеченной строки аппарат отобразит все настройки действующего режима вентиляции.
- D** Кнопки для отображения прочих значений в таблице

### Временное отображение настроек

- Выберите значение времени, повернув ручку управления или коснувшись значения на экране.

## Отображение диаграмм и измеренных значений на основном экране

### Настройка поля отображения кривой и окон параметров



Параметры могут отображаться в окнах параметров (A) и в поле кривых (B).

В поле кривых (B) можно настроить следующие параметры:

- Кривые
- Малые петли
- Большая петля
- Тренд (измер.)
- Тренд (парам.)
- Множ. тренд

### Конфигурация полей кривых

1 Коснитесь соответствующего поля кривых.

Поле кривых будет выделено. На экране Savina 300 откроется диалоговое окно **Конфигурация**.



2 Нажмите кнопку, например, **Тренд (измер.)** (C).

На экране Savina 300 отобразится список параметров (D), а для трендов также шкала времени (E).

3 Чтобы увидеть ее, коснитесь кнопки, соответствующей шкале времени, например, (F).

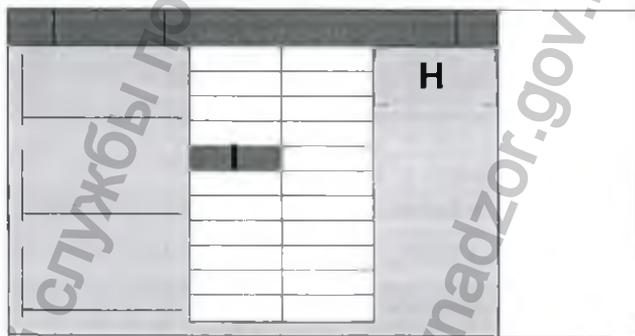
4 Коснитесь соответствующего параметра, например, (G).

На экране Savina 300 отобразится основной экран с выбранными настройками.

### Выбор параметра

1 Коснитесь окна соответствующего параметра.

Окно параметра будет выделено, например, (H). На экране Savina 300 появится список параметров для выбора.

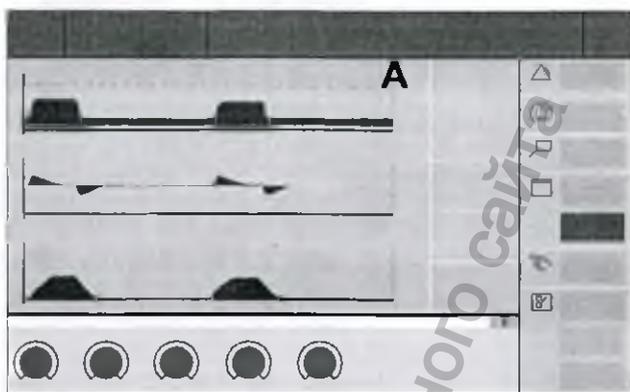


2 Коснитесь соответствующего параметра, например, (I).

На экране Savina 300 отобразится основной экран с выбранным параметром.

### Фиксация диаграмм

- Нажать кнопку **Стоп-кадр кривые** в строке главного меню.



Текущие диаграммы будут зафиксированы. Курсор (A) указывает на время фиксации и значение.

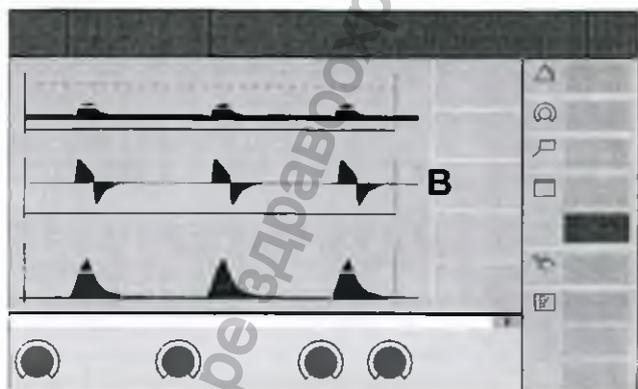
### Отображение измеренного значения для конкретного значения времени

- Выберите значение времени, повернув ручку управления.

Измеренное значение или пара измеренных значений отображаются над диаграммой.

Зафиксированная диаграмма будет отображаться до следующего касания кнопки **Стоп-кадр кривые** (A) или касания другой области экрана.

### Оценка самостоятельных вдохов

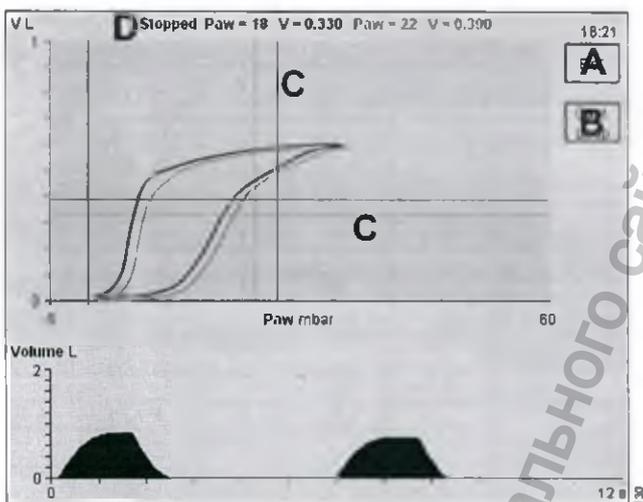


Спонтанное дыхание и принудительная вентиляция отображаются на кривой при помощи различных цветов:

- Спонтанные вдохи (B) отображаются светло-коричневым цветом.
- Принудительные вдохи отображаются синим цветом.

## Изучение петель

Обязательное условие. Выбран дисплей петель.



### Отображение контрольной петли

- Нажмите кнопку **Реф.** (A).

Петля записана и отображается как контрольная петля. Время записи появится над кнопкой (A). Контрольная петля отображается черным цветом до следующего касания кнопки **Реф.** (A).

### Фиксация и отображение текущей петли

- Нажмите кнопку **Захват** (B).

Фиксируется текущая петля.

В случае крупных петель курсоры (C) отображаются для фиксированной петли и контрольной петли, которую можно двигать с помощью ручки управления. Отображаются соответствующие значения (D).

Фиксированная петля отображается до тех пор, пока не будет повторно нажата кнопка **Захват** (B).

## Мониторинг

---

<b>Информация о мониторинге</b> . . . . .	130
Калибровка датчиков . . . . .	130
<b>Мониторинг потока</b> . . . . .	130
Периодичность калибровки датчика потока . . . . .	130
Калибровка датчика потока . . . . .	130
Деактивация и активация мониторинга потока . . . . .	131
<b>Мониторинг FiO<sub>2</sub></b> . . . . .	132
Информация о датчиках O <sub>2</sub> . . . . .	132
Периодичность калибровки датчиков O <sub>2</sub> . . . . .	132
Калибровка датчиков O <sub>2</sub> . . . . .	132
Деактивация и активация мониторинга FiO <sub>2</sub> . . . . .	134
<b>Мониторинг CO<sub>2</sub></b> . . . . .	135
Выбор типа кюветы. . . . .	135
Информация о проверке датчика CO <sub>2</sub> . . . . .	135
Информация о тревожных сообщениях системы во время мониторинга CO <sub>2</sub> . . . . .	136
Проверка индикации нуля CO <sub>2</sub> . . . . .	137
Выполнение калибровки нуля CO <sub>2</sub> . . . . .	137
Проверка калибровки датчика CO <sub>2</sub> с помощью тестового фильтра . . . . .	138
Проверка калибровки датчика CO <sub>2</sub> с помощью эталонного газа . . . . .	138
Выполнение калибровки датчика CO <sub>2</sub> . . . . .	140
Деактивация и активация мониторинга CO <sub>2</sub> . . . . .	142

## Информация о мониторинге

Мониторинг активируется на заводе-производителе. Каждая функция мониторинга может быть деактивирована по отдельности.

### Калибровка датчиков

Для измерения и мониторинга параметров аппарат Savina 300 использует следующие датчики:

Датчики	Периодичность калибровки/проверок
Датчики давления	Автоматическая калибровка
Датчик потока	См. информацию о периодичности калибровки на стр. 130
Датчики O <sub>2</sub>	См. информацию о периодичности калибровки на стр. 132
Датчик CO <sub>2</sub>	См. информацию по применению на стр. 135

### Сохранение значений калибровки

Значения, определенные во время последней калибровки датчиков, сохраняются до следующей калибровки, даже если устройство отключено.

## Мониторинг потока

### Периодичность калибровки датчика потока

Savina 300 автоматически калибрует датчик потока:

- После включения аппарата
- После начала вентиляции
- Каждые 24 часа во время работы
- После замены датчиков потока
- После и во время распыления медикаментов
- После выполнения программы оксигенации для эндотрахеальной аспирации
- После изменения концентрации O<sub>2</sub>

В определенных случаях может потребоваться ручная калибровка датчика потока, например, при сбое автоматической калибровки.

### Калибровка датчика потока

Обязательное условие. Savina 300 должен быть включен.

- 1 Удалите датчик потока.
- 2 Снова установите датчика потока.

Аппарат Savina 300 использует для калибровки одну полную фазу вдоха. Короткие периоды инспирации увеличиваются приблизительно до 1 секунды.

Отображает информацию по калибровке в поле сообщений.

#### Если калибровка не прошла успешно

Если не удалось выполнить калибровку, отображается сообщение **Сбой калибровки датчика потока**. Часть кривой, соответствующая выдоху, и измеренные значения **VT<sub>e</sub>**, **MV** и **PEEP** не отображаются.

- Замените датчик потока.

Аппарат Savina 300 автоматически калибрует новый датчик потока.

#### Деактивация и активация мониторинга потока

Мониторинг потока может быть выключен в следующих ситуациях:

- Если датчик потока вышел из строя, но его нельзя заменить в данный момент.
- Для обеспечения вентиляции в случае значительной утечки из трубки.

При выключенном мониторинге потока Savina 300 не может определить значения перечисленных ниже измеряемых параметров:

- MV
- MV<sub>спон</sub>
- MV<sub>утеч.</sub>
- VT<sub>e</sub>
- VT<sub>спон</sub>
- R
- C
- RSB
- PEEP

Вместо измеренного значения в поле параметров и на странице **Тренды/Данные > Измерения** отображается следующая информация: **Выкл**

Функция мониторинга потока экспираторного газа не может быть полностью заменена соответствующей функцией внешнего мониторинга. Границы тревоги минутного объема заменяющей функции мониторинга необходимо настроить соответствующим образом.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Риск травмирования пациента

При отключенном мониторинге потока аппарат Savina 300 не может выполнять мониторинг пациента в полном объеме.

Обеспечьте возможность оперативного перехода на подходящий заменяющий мониторинг.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Риск травмирования пациента

Мониторинг апноэ не производится при отключенном мониторинге потока.

Применяйте независимый мониторинг апноэ.

#### Деактивация мониторинга потока

- 1 Нажать кнопку **Датчики...** в строке главного меню. По умолчанию отображается страница **Поток (A)**.



- 2 Нажмите кнопку **Выкл.** (C) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Измеренные значения больше не отображаются. Функция тревоги отключена. В строке заголовков отображается следующая информация: **Используйте внешний мониторинг потока**.

### Активация мониторинга потока

Снова активируйте мониторинг потока после замены датчика потока или как можно скорее.

- Нажмите кнопку **Вкл.** (В) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

## Мониторинг FiO<sub>2</sub>

### Информация о датчиках O<sub>2</sub>

Датчики O<sub>2</sub> используются следующим образом:

- Датчик O<sub>2</sub> 1 для регулировки O<sub>2</sub> в режиме НРО и для отображения измеренного значения **FiO<sub>2</sub>**
- Датчик O<sub>2</sub> 2 для мониторинга FiO<sub>2</sub>

### Периодичность калибровки датчиков O<sub>2</sub>

#### Датчики O<sub>2</sub> в режиме НРО

Savina 300 автоматически калибрует датчик O<sub>2</sub> 1:

- Каждые 8 часов во время работы
- После замены датчиков O<sub>2</sub>
- После изменения атмосферного давления более чем на 200 гПа
- После изменения температуры более чем на 10 °C

Датчик O<sub>2</sub> 2 должен быть откалиброван вручную. Выполнение калибровки:

- Каждые 4 недели
- При появлении аварийного сообщения:  
**Сбой измерения FiO<sub>2</sub>**

#### Датчики O<sub>2</sub> в режиме LPO

В режиме LPO автоматическая калибровка не выполняется. Калибровка обоих датчиков O<sub>2</sub> должна выполняться вручную каждые 4 недели в режиме НРО для обеспечения погрешности измерения  $\pm 3$  об. %.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если датчики O<sub>2</sub> не калибровать вручную каждые 4 недели в режиме НРО, погрешность измерения  $\pm 3$  об. % не может быть гарантирована и может увеличиться до  $\pm 8$  об. % (максимально возможная основная погрешность измерения O<sub>2</sub> с номинальной концентрацией 100 об. % O<sub>2</sub> и при наихудших условиях внешней среды в больнице).

#### Калибровка датчиков O<sub>2</sub>

##### Обязательные условия для калибровки в режиме НРО

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильная калибровка

Если качество кислорода при централизованной подаче газа неудовлетворительно, калибровка может пройти неправильно.

Откалибруйте датчик O<sub>2</sub> с помощью калибровочного газа (100 % O<sub>2</sub>).

### Обязательные условия для калибровки в режиме LPO

- После включения Savina 300 дождитесь завершения 10-минутной фазы прогрева.
- Если аппарат Savina 300 подвергся сильному перепаду температур, выждите один час. Пример: после переноса из холодного помещения в обогреваемое либо при экстремальных параметрах вентиляции.

В течение этого периода возможно измерение  $FiO_2$  при отсутствии аварийного сообщения с иными указаниями.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме LPO калибровка датчиков  $O_2$  выполняется с использованием окружающего воздуха. Вследствие этого точность измерения  $FiO_2$  снижается.

Если требуется высокая точность измерения  $FiO_2$ , датчики  $O_2$  необходимо откалибровать в режиме НРО.

Информацию о степени точности измерений  $FiO_2$  см. в разделе Технические характеристики, "Отображаемые измеряемые значения" на стр. 226.

### Информация по калибровке

Во время калибровки отключаются сигналы тревоги, подаваемые при отсоединении пациента и изменении концентрации  $O_2$ .

### Автоматическая отмена калибровки

Если повторное подключение не выполнено в течение 30 секунд после соответствующего запроса от аппарата Savina 300, снова начинают действовать заданный режим вентиляции и сигналы тревоги.

### Если калибровка не прошла успешно

Если после калибровки отображается сообщение **Сбой измерения  $FiO_2$** , замените датчики  $O_2$ , см. стр. 214.

### Запуск калибровки датчиков $O_2$

- 1 Нажать кнопку **Датчики...** в строке главного меню.

На экране Savina 300 откроется диалоговое окно **Датчики**.

- 2 Нажмите вкладку  **$O_2$  (A)**.



- 3 Нажмите кнопку **Начать** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.
- 4 В режиме LPO: При появлении соответствующего запроса от Savina 300 отсоедините концентратор  $O_2$ . Подтвердите установки с помощью ручки управления.

В строке заголовков отображается следующая информация: **Отсоедините пациента**.

- Отсоедините пациента от устройства в течение 30 секунд и в случае необходимости продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ.

Savina 300 выполняет калибровку датчиков O<sub>2</sub>. Спустя примерно 60 секунд отобразится следующая информация: **Снова подсоедините пациента.**

- Незамедлительно снова подсоедините пациента.
- В режиме LPO: При появлении соответствующего запроса от Savina 300 снова подключите концентратор O<sub>2</sub>.

#### Отмена калибровки датчиков O<sub>2</sub>

- Нажмите кнопку **Отменить** (C) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.
- Незамедлительно снова подсоедините пациента.
- В режиме LPO: Снова подключите концентратор O<sub>2</sub>.

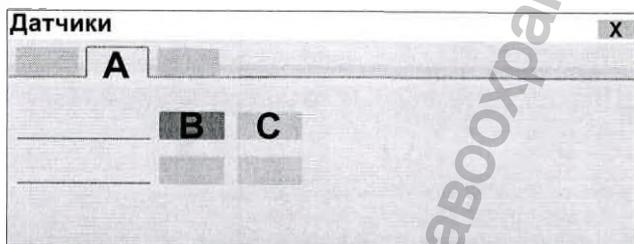
#### Деактивация и активация мониторинга FiO<sub>2</sub>

Мониторинг FiO<sub>2</sub> может быть заменен другим подходящим подменным режимом мониторинга. Задайте границы тревоги для FiO<sub>2</sub> в подменном режиме мониторинга в соответствии с установленным значением FiO<sub>2</sub>:

Установленное значение		Граница тревоги
FiO <sub>2</sub> <60 об.%	→	FiO <sub>2</sub> ±4 об.%
FiO <sub>2</sub> >60 об.%	→	FiO <sub>2</sub> ±6 об.%

#### Отключение мониторинга FiO<sub>2</sub>

- Нажать кнопку **Датчики...** в строке главного меню.
- Нажмите вкладку **O<sub>2</sub>** (A).



- Нажмите кнопку **Выкл.** (C) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Измеренные значения больше не отображаются. Функция тревоги отключена. В строке заголовков отображается следующая информация: **Используйте внешний мониторинг FiO<sub>2</sub>.**

#### Включение мониторинга FiO<sub>2</sub>

Снова включите мониторинг FiO<sub>2</sub> как можно скорее.

- Нажмите кнопку **Вкл.** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

## Мониторинг CO<sub>2</sub>

### Отображение измеренных значений etCO<sub>2</sub>

Измеренное значение **etCO<sub>2</sub>** может отображаться в **об.%, кПа** или **мм.рт.ст.**.  
Конфигурация дисплея может быть изменена, см. "Конфигурирование единиц измерения" на стр. 153.

### Выбор типа кюветы

Следующие кюветки могут быть применены:

- Многоразовые кюветы
- Одноразовые кюветы

При замене кюветы необходимо выбрать кювету того же типа:

- При использовании многоразовых кюветок, вставьте очищенную многоразовую кюветку.
- При использовании одноразовых кювет вставьте новую одноразовую кювету.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неточное измерение CO<sub>2</sub>

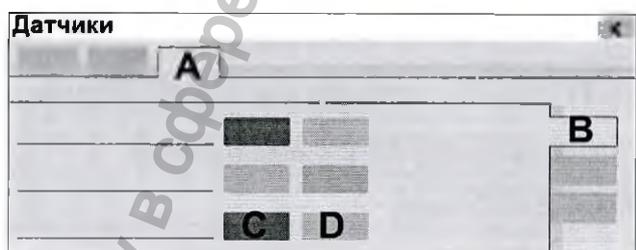
Оптические свойства смотровых стекол многоразовой и одноразовой кюветы отличаются. Нулевая точка смещается вплоть до 8 мм рт. ст. CO<sub>2</sub>.

Используемый тип кюветы необходимо выбрать на странице **Вкл./выкл. калиб. нуля**.

### Выбор используемого типа кюветы

- 1 Нажать кнопку **Датчики...** в строке главного меню.
- 2 Нажмите вкладку **CO<sub>2</sub> (A)**.

По умолчанию отображается страница **Вкл./выкл. калиб. нуля (B)**.



- 3 Нажмите кнопку **Многораз. (C)** или **Однораз. (D)** и подтвердите с помощью ручки управления.

### Информация о проверке датчика CO<sub>2</sub>

Датчик CO<sub>2</sub> откалиброван производителем и может быть использован в любом аппарате Savina 300.

### Информация о проверке индикации нуля CO<sub>2</sub> и калибровке нуля CO<sub>2</sub>

При проверке индикации нуля и калибровке нуля рекомендуется не дышать на или в кюветы или в их отверстия. Попадание выдыхаемого воздуха в кювету приводит к нежелательному повышению концентрации CO<sub>2</sub> внутри кюветы.

Для датчика CO<sub>2</sub> необходимо выполнить следующие проверки:

Проверка	Когда требуется?
Проверка индикации нуля CO <sub>2</sub> в окружающей атмосфере	Перед измерением и при переустановке датчика CO <sub>2</sub> в другой аппарат ИВЛ.
Выполнение калибровки нуля CO <sub>2</sub>	Если индикация нуля CO <sub>2</sub> в окружающем воздухе выходит за пределы диапазона от 0 до 1 мм.рт.ст. (или от 0 до 0,1 об.%, или от 0 до 0,1 кПа).
Проверка калибровки датчика CO <sub>2</sub> с помощью тестового фильтра	С интервалом в один месяц.
Проверка калибровки датчика CO <sub>2</sub> с помощью эталонного газа	Если испытательные значения во время калибровки не совпадают, проверьте с помощью тестового фильтра.
Выполнение калибровки датчика CO <sub>2</sub>	Если испытательные значения во время калибровки не совпадают, проверьте с помощью эталонного газа.

Калибровка нуля CO<sub>2</sub> в атмосфере помещения, проверка калибровки с помощью тестового фильтра или эталонного газа, а также калибровка датчика CO<sub>2</sub> могут выполняться во время вентиляции.

### Информация о тревожных сообщениях системы во время мониторинга CO<sub>2</sub>

Следующая информация относится к тревожным сообщениям, вызванным засорением кюветы или датчика CO<sub>2</sub>.

#### Тревожное сообщение *Чистая кювета CO<sub>2</sub>*

Если отображается сообщение *Чистая кювета CO<sub>2</sub>*, то могут быть засорены:

- Одноразовая или многоразовая кювета
- Датчик CO<sub>2</sub>
- Очистите кювету. Либо воспользуйтесь чистой или новой кюветой того же типа.
- Очистите датчик CO<sub>2</sub>.

#### Тревожное сообщение *Требуется калибровка нуля CO<sub>2</sub>*

Если отображается тревожное сообщение *Требуется калибровка нуля CO<sub>2</sub>* или есть подозрение, что измеренные значения неверны, выполните следующие действия:

- 1 Проверьте смотровые стекла кюветки на предмет загрязнений.
- 2 Очистите загрязненные смотровые стекла. Либо воспользуйтесь чистой или новой кюветой того же типа.

Если смотровые стекла кюветы чрезмерно засорены, например, после распыления медикамента, может произойти смещение нуля. Измеренные значения CO<sub>2</sub> могут быть неверными даже до появления тревожного сообщения *Чистая кювета CO<sub>2</sub>*, вызванного недостаточным освещением при измерении.

Если сообщение *Требуется калибровка нуля CO<sub>2</sub>* не исчезает или достоверность измеренных значений CO<sub>2</sub> остается под сомнением, необходимо провести калибровку нуля CO<sub>2</sub>.

## Проверка индикации нуля CO<sub>2</sub>

Предварительные требования:

- На кювете для измерений размещен чистый датчик CO<sub>2</sub>. Либо воспользуйтесь чистой или новой кюветой того же типа.
- Должна завершиться как минимум трехминутная фаза разогрева датчика CO<sub>2</sub>.

### Проверка индикации нуля CO<sub>2</sub>

- 1 Выберите типа кюветы, см. стр. 135.
- 2 Информацию об отображении измеренных значений для CO<sub>2</sub> в виде кривой см. в разделе "Конфигурация полей кривых" на стр. 126.
- 3 Отсоедините датчик CO<sub>2</sub> с кюветой от дыхательного контура и поддержите их в окружающем воздухе. Не дышите на кювету или в нее.
- 4 Считайте показания CO<sub>2</sub>. Если значение от 0 до 1 мм.рт.ст. (или от 0 до 0,1 об.% или от 0 до 0,1 кПа) не отображается, когда кювета находится в окружающем воздухе, необходимо выполнить калибровку нуля CO<sub>2</sub>.

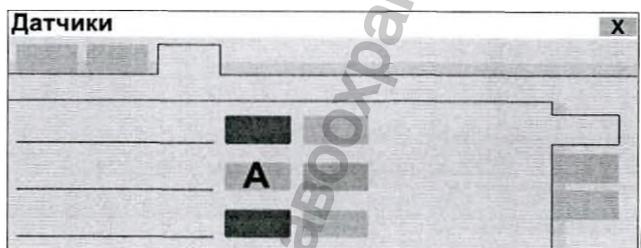
### Выполнение калибровки нуля CO<sub>2</sub>

Предварительные требования:

- На кювете для измерений размещен чистый датчик CO<sub>2</sub>. Либо воспользуйтесь чистой или новой кюветой того же типа.
- Должна завершиться как минимум трехминутная фаза разогрева датчика CO<sub>2</sub>.

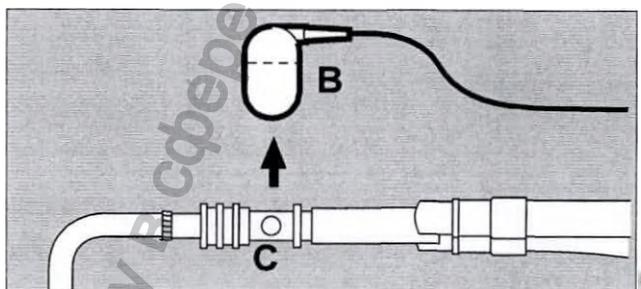
#### Запуск калибровки нуля CO<sub>2</sub>

- 1 Нажать кнопку *Датчики...* в строке главного меню.
- 2 Откройте страницу *CO<sub>2</sub> > Вкл./выкл. калиб. нуля.*



3 Нажмите кнопку **Начать** (A).

При запросе Savina 300:



4 Извлеките датчик CO<sub>2</sub> (B) из кюветы (C).

5 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

Savina 300 выполнит калибровку нуля CO<sub>2</sub>.

**Если калибровка нуля CO<sub>2</sub> прошла успешно**

Спустя примерно 5 секунд на экране Savina 300 отобразится следующая информация:

**Калибровка нуля CO<sub>2</sub> успешно выполнена.**

- Установите датчик CO<sub>2</sub> (B) обратно в кювету (C).

**Если калибровка нуля CO<sub>2</sub> завершилась неудачей**

На экране Savina 300 отобразится следующая информация: **Калибровка нуля CO<sub>2</sub> не выполнена.**

- Повторите калибровку нуля CO<sub>2</sub>.

### Если калибровка нуля CO<sub>2</sub> снова завершилась неудачей

- 1 Проверьте датчик CO<sub>2</sub> на наличие загрязнений и очистите при необходимости. Если датчик CO<sub>2</sub> неисправен, замените датчик CO<sub>2</sub>.
- 2 Повторите калибровку нуля CO<sub>2</sub>.

### Проверка калибровки датчика CO<sub>2</sub> с помощью тестового фильтра

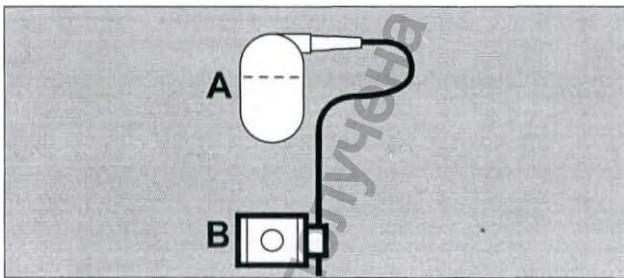
Выполняйте проверку калибровки датчика CO<sub>2</sub> с помощью тестового фильтра с интервалом в один месяц.

Обязательное условие. Должна завершиться как минимум трехминутная фаза разогрева датчика CO<sub>2</sub>.

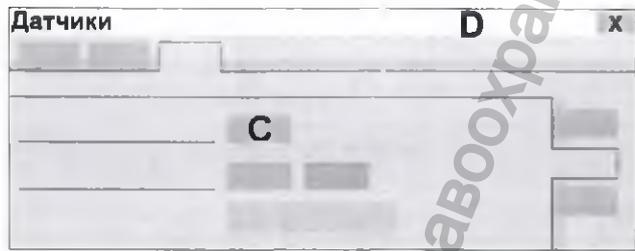
#### Перед проверкой

- Выполните калибровку нуля CO<sub>2</sub> в окружающем воздухе.

#### Начало проверки



- 1 Отсоедините датчик CO<sub>2</sub> (A) от кюветы и подсоедините его к тестовому фильтру (B) на кабеле датчика.
- 2 Откройте страницу **CO<sub>2</sub> > Проверьте датчик.**



- 3 Нажмите кнопку **Проверка фильтром (C)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Savina 300 начнет проверку и отобразит информацию в поле сообщений (D).

#### Если проверка прошла успешно

На экране Savina 300 отображается следующая информация: **Проверка датчика CO<sub>2</sub> фильтром завершена.** Тестовое значение находится в пределах допустимого отклонения.

- Установите датчик CO<sub>2</sub> обратно в кювету.

#### Если проверка не прошла успешно

На экране Savina 300 отображается следующая информация: **Сбой проверки датчика CO<sub>2</sub> фильтром.** Тестовое значение выходит за пределы допустимого отклонения.

- Проверьте калибровку CO<sub>2</sub> с помощью эталонного газа.

### Проверка калибровки датчика CO<sub>2</sub> с помощью эталонного газа

Выполните проверку, если во время проверки калибровки датчика CO<sub>2</sub> с помощью тестового фильтра испытательные значения выходят за допустимые диапазоны.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Неточное измерение CO<sub>2</sub>

Если для проверки и калибровки используется неподходящий эталонный газ, возможны отклонения, достигающие ±0,5 об.% CO<sub>2</sub>.

Используйте эталонный газ, состоящий из CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>.

Обязательное условие. Должна завершиться как минимум трехминутная фаза разогрева датчика CO<sub>2</sub>.

**Перед проверкой**

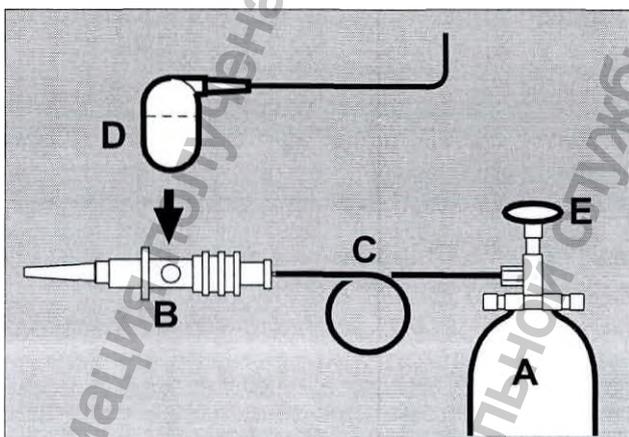
- Выполните калибровку нуля CO<sub>2</sub> в окружающем воздухе.

**Подключение подачи эталонного газа**

Разрешается использовать только эталонный газ, состоящий из CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>!

- 1 Используйте многоразовую кювету из калибровочного набора!

В начале проверки при помощи эталонного газа Savina 300 автоматически устанавливает тип кюветы **Многораз.**

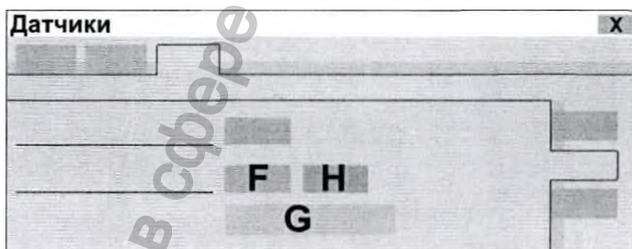


- 2 Подсоедините баллон с эталонным газом (А) и кювету (В) из калибровочного набора к шлангу (С).
- 3 Подсоедините датчик CO<sub>2</sub> (D) к кювете (В) из калибровочного набора.

- 4 Отметьте концентрацию CO<sub>2</sub> на баллоне с эталонным газом (А).
- 5 Откройте баллон с эталонным газом (Е) и установите низкий расход газа (около 0,1 л/мин).

**Начало проверки**

- 1 Откройте страницу **CO<sub>2</sub> > Проверьте датчик.**



- 2 Нажмите кнопку **Проверка газом (F)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

На экране Savina 300 отображается измеренная концентрация CO<sub>2</sub> (G). Приблизительно через 60 с после установки расхода эталонного газа измеренное значение CO<sub>2</sub> должно прийти в соответствие с содержанием CO<sub>2</sub> в эталонном газе, указанном на баллоне, с допустимым отклонением ±0,2 об.%.

- 3 Закройте баллон с эталонным газом.
- 4 Нажмите кнопку **Остановить/Отменить (H)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Если значение находится за пределами допустимого диапазона, необходимо повторно откалибровать датчик CO<sub>2</sub> с использованием эталонного газа.

**После проверки**

Тип кюветы автоматически устанавливается равным предыдущему типу кюветы.

- Установите датчик CO<sub>2</sub> обратно в кювету дыхательного контура.

## Выполнение калибровки датчика CO<sub>2</sub>

Выполните калибровку датчика CO<sub>2</sub>, если при проверке калибровки датчика с помощью эталонного газа измеренные значения выходят за рамки допустимой погрешности.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неточное измерение CO<sub>2</sub>

Если для проверки и калибровки используется неподходящий эталонный газ, возможны отклонения, достигающие  $\pm 0,5$  об.% CO<sub>2</sub>.

Используйте эталонный газ, состоящий из CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>.

Обязательное условие. Должна завершиться как минимум трехминутная фаза разогрева датчика CO<sub>2</sub>.

### Перед калибровкой

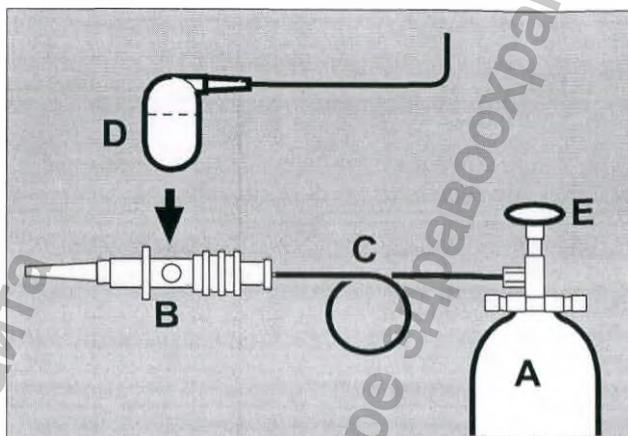
- Выполните калибровку нуля CO<sub>2</sub> в окружающем воздухе.

### Подключение подачи эталонного газа

Разрешается использовать только эталонный газ, состоящий из CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>!

- 1 Используйте многоразовую кювету из калибровочного набора!

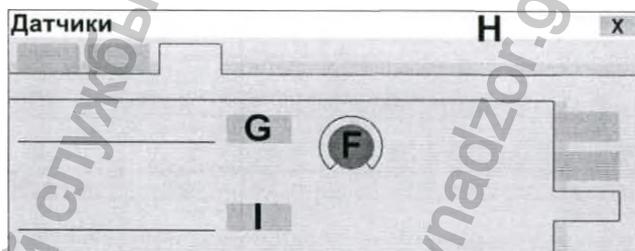
В начале процесса калибровки Savina 300 автоматически устанавливает тип кюветы **Многораз..**



- 2 Подсоедините баллон с эталонным газом (A) и кювету (B) из калибровочного набора к шлангу (C).
- 3 Подсоедините датчик CO<sub>2</sub> (D) к кювете (B) из калибровочного набора.
- 4 Отметьте концентрацию CO<sub>2</sub> на баллоне с эталонным газом (A).
- 5 Откройте баллон с эталонным газом (E) и установите низкий расход газа (около 0,1 л/мин).

### Начало калибровки

- 1 Откройте страницу **CO<sub>2</sub> > Калибровка**.



- 2 Коснитесь элемента управления терапией CO<sub>2</sub> (F). Введите значение для концентрации CO<sub>2</sub> в эталонном газе с помощью ручки управления и подтвердите ввод.
- 3 Примерно через 1 минуту после установки скорости потока эталонного газа нажмите кнопку **Начать** (G) и подтвердите ввод с помощью ручки управления.

Аппарат Savina 300 начинает калибровку и отображает информацию в поле сообщений (H).

4 Закройте баллон с эталонным газом.

#### Если калибровка прошла успешно

На экране Savina 300 отображается следующая информация:

**Калибровка нуля CO<sub>2</sub> успешно выполнена.**

Тип кюветы автоматически устанавливается равным предыдущему типу кюветы.

- Установите датчик CO<sub>2</sub> обратно в кювету дыхательного контура.

#### Если калибровка не прошла успешно

На экране Savina 300 отобразится следующая информация:

**Калибровка нуля CO<sub>2</sub> не выполнена.**

Если калибровка не прошла успешно, возможны следующие причины:

Причина	Способ устранения
Введенная концентрация CO <sub>2</sub> не совпадает со значением, указанным на баллоне с эталонным газом.	Проверьте введенную концентрацию CO <sub>2</sub> и повторите калибровку датчика CO <sub>2</sub> .
Баллон с эталонным газом пуст.	Возьмите новый баллон с эталонным газом и повторите калибровку датчика CO <sub>2</sub> .
Датчик CO <sub>2</sub> загрязнен.	Очистите датчик CO <sub>2</sub> и повторите калибровку датчика CO <sub>2</sub> .
Датчик CO <sub>2</sub> неисправен.	Замените датчик CO <sub>2</sub> и проверьте индикацию нуля CO <sub>2</sub> .

### Сброс калибровки датчика CO<sub>2</sub>

Если во время калибровки возникают неполадки, можно восстановить заводские настройки датчика CO<sub>2</sub>.

- 1 Откройте страницу **CO<sub>2</sub> > Калибровка**.
- 2 Нажмите кнопку **Сброс калибровки (I)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Примерно через 5 секунд в системе восстанавливаются заводские настройки и ее необходимо проверить с помощью тестового фильтра.

- 3 Проверьте калибровку датчика CO<sub>2</sub> с помощью тестового фильтра, см. стр. 138.

### Деактивация и активация мониторинга CO<sub>2</sub>

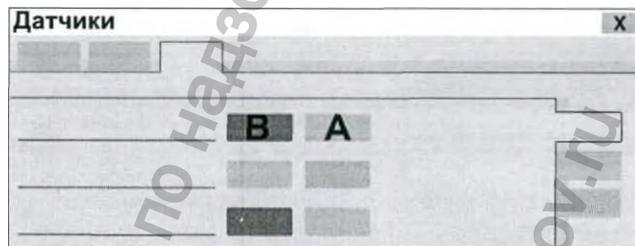
Если мониторинг CO<sub>2</sub> выключен, измеренные значения больше не будут отображаться. Функция тревоги отключена.

Отключайте мониторинг CO<sub>2</sub> в следующих случаях:

- Невозможно заменить неисправный датчик CO<sub>2</sub>.
- Датчик CO<sub>2</sub> не подключен.
- Нет необходимости в измерении значений CO<sub>2</sub>.

#### Отключение мониторинга CO<sub>2</sub>

- 1 Нажмите кнопку **Датчики...** в строке главного меню.
- 2 Откройте страницу **CO<sub>2</sub> > Вкл./выкл. калиб. нуля**.



- 3 Нажмите кнопку **Выкл. (А)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

#### Включение мониторинга CO<sub>2</sub>

- Нажмите кнопку **Вкл. (В)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

## Конфигурация

---

**Информация по конфигурации** . . . . . 144

Открытие диалогового окна . . . . . 144

**Конфигурирование функций  
вентиляции** . . . . . 144

**Установка стартовых настроек** . . . . . 145

Информация о пароле пользователя . . . . . 145

Ввод пароля пользователя . . . . . 145

Определение стартовых настроек для  
нового пациента . . . . . 146

Определение стартовых настроек  
параметров вентиляции . . . . . 148

Определение дополнительных  
стартовых настроек . . . . . 148

Определение стартовых настроек для  
компенсации сопротивления трубки  
(АТС) . . . . . 149

Определение стартовых настроек для  
границ тревоги . . . . . 149

Изменение пароля пользователя . . . . . 151

**Конфигурирование настроек  
устройства** . . . . . 152

Настройка громкости сигналов . . . . . 152

Регулировка яркости экрана . . . . . 152

**Конфигурирование региональных  
настроек** . . . . . 153

Выбор языка текста на экране . . . . . 153

Настройка даты и времени . . . . . 153

Конфигурирование единиц измерения . . . . . 153

**Конфигурирование интерфейса  
данных** . . . . . 154

**Активация опций программного  
обеспечения** . . . . . 154

**Сканирование QR-кода** . . . . . 155

## Информация по конфигурации

Можно выполнить конфигурацию следующих настроек:

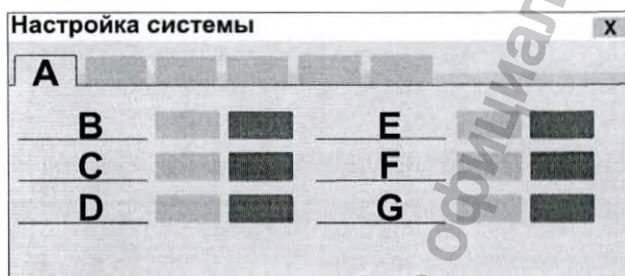
- Функции вентиляции
- Стартовые настройки для вентиляции
- Настройки устройства
- Установки для конкретных стран
- Интерфейсы
- Опции

### Открытие диалогового окна

- Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.

## Конфигурирование функций вентиляции

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Вент-ция (A)**.



Перечисленные ниже функции вентиляции можно включать и отключать:

- B** **Ограничение давл.**
- C** **Время паузы на вдохе Плато**
- D** **Подача кислорода под низким давлением LPO**
- E** **Прерывание вдоха**
- F** **Компенсация утечки ("Трубка")**
- G** **T<sub>макс.</sub> ("Трубка")**

### Информация о компенсации утечек

В режиме **Трубка** можно включать или отключать режим компенсации утечек. В режиме **NIV** режим компенсации утечек уже включен.

### Информация о функции вентиляции Ограничение давл.

Предварительные требования:

- **Ограничение давл.** должен быть включен.
- **AutoFlow** должен быть выключен.

В режимах вентиляции **VC-CMV**, **VC-AC**, **VC-SIMV** и **VC-MMV** давление ограничивается с помощью элемента управления терапией **P<sub>макс.</sub>**.

### Информация о времени паузы на вдохе Плато

Обязательное условие. **Плато** должен быть включен.

В режимах вентиляции **VC-CMV**, **VC-AC**, **VC-SIMV** и **VC-MMV** время вдоха задается с помощью элемента управления терапией **T<sub>i</sub>**.

### Включение и выключение функций вентиляции

- 1 Нажмите кнопку **Вкл.** или **Выкл.**.
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

### Дополнительная информация

См. описание режимов вентиляции на см. стр. 248.

Подача кислорода под низким давлением (LPO), см. стр. 108.

## Установка стартовых настроек

Конфигурация стартовых настроек защищена паролем пользователя.

### Информация о пароле пользователя

Для предотвращения несанкционированного изменения настроек следующие страницы защищены паролем пользователя:

- **Настройки 1**
- **Настройки 2**
- **Настройки 3**
- **Настройки АТС**
- **Настройки тревоги**
- **Пароль**

См. дополнительную информацию в разделе: "Информация о пароле пользователя" на стр. 297.

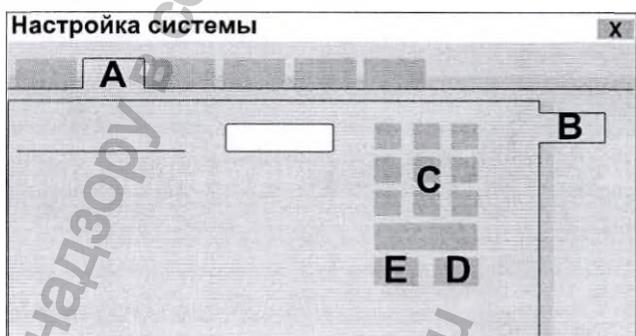
Пароль пользователя можно изменить (см. "Изменение пароля пользователя" на стр. 151).

### Ввод пароля пользователя

Пользователю достаточно один раз ввести пароль, пока открыто диалоговое окно **Настройка системы**.

Если пароль пользователя недоступен, обратитесь к специализированному сервисному персоналу.

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Начальные настройки (А) > Пароль (В)**.



1 Введите пароль, используя кнопки (С).

2 Нажмите кнопку **ОК** (D).

Откроется страница **Настройки 1**.

Если пароль введен неправильно, его можно удалить нажатием кнопки **Стереть** (E).

## Определение стартовых настроек для нового пациента

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Начальные настройки > Настройки 1 (A)**.



Можно выполнить конфигурацию следующих настроек:

- B Начальная конфигурация**
- C На основании:**
  - Категория пациентов
  - Вес пациента
- D Стартовые значения для VT, ЧД, FlowAcc, Триггер**
- E Начальные режим**
- F Dräger по умолч.**

### Включение или выключение стартовой конфигурации

- 1 Коснитесь соответствующей кнопки под рядом (B).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

### Установка начальных значений исходя из категории пациентов

Если в качестве основы для расчета стартовых значений выбрана категория пациента, можно задать стартовые значения для следующих параметров: **VT**, **ЧД**, **FlowAcc** и **Триггер**.

- 1 Нажмите кнопку **Категория пациентов** в ряду (C).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.
- 3 Нажмите на соответствующую кнопку (D).
- 4 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Установка начальных значений исходя из веса тела

Если в качестве основы для расчета стартовых значений выбран вес тела, можно задать параметр **VT / ИВТ [мл/кг]**. См. дополнительную информацию в разделе "Расчет стартовых значений" на стр. 147.

- 1 Нажмите кнопку **Вес пациента** в ряду (C).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.



- 3 Нажмите кнопку **VT / ИВТ [мл/кг]** в ряду (G).
- 4 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Выбор стартового режима

- 1 Нажмите кнопку под рядом (E).
- 2 С помощью ручки управления выберите режим вентиляции и подтвердите свой выбор.

### Выбор заводских настроек

- 1 Нажмите кнопку *Dräger по умолч.* (F).
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

Пароль пользователя не сбрасывается на заводское значение.

### Расчет стартовых значений

Дыхательный объем рассчитывается по следующей формуле:

$VT = IBVT \times \text{множитель}$  (VT на кг массы тела)

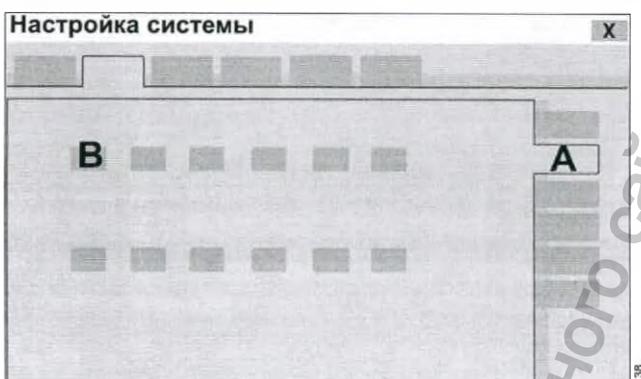
В следующей таблице перечислены другие стартовые значения для веса тела 5, 15 и 75 кг. Значения между ними интерполируются линейно.

Вес тела (кг)	ЧД (в минуту)	FlowAcc <sup>1)</sup> (мбар/с (или гПа/с или смH <sub>2</sub> O/с))	FlowAcc <sup>2),3)</sup>	Триггер (л/мин)
5	32	60	150	2
15	26	50	100	2
75	12	30	75	5

- 1) Если в качестве стартового режима выбран режим вентиляции с контролем объема (VC) и отключена дополнительная настройка функции *AutoFlow*.
- 2) Если в качестве стартового режима выбран режим вентиляции с контролем давления (PC) или режим вентиляции *SPN-CPAP*.
- 3) Если в качестве стартового режима выбран режим вентиляции с контролем объема (VC) и включена дополнительная настройка функции *AutoFlow*.

## Определение стартовых настроек параметров вентиляции

Обязательное условие. Открыта страница *Настройка системы > Начальные настройки > Настройки 2 (A)*.



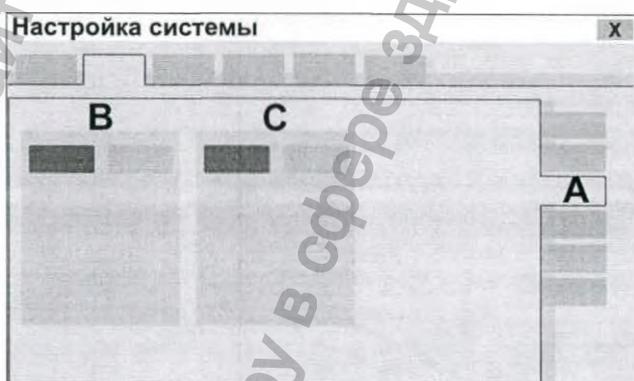
На экране появятся дополнительные настройки для активированного режима вентиляции.

### Настройка параметров вентиляции

- 1 Нажмите на соответствующую кнопку, например, (B).
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

## Определение дополнительных стартовых настроек

Обязательное условие. Открыта страница *Настройка системы > Начальные настройки > Настройки 3 (A)*.



Перечисленные ниже настройки можно включать и отключать:

- B** *Вентиляция апноэ*
- C** *AutoFlow*

### Включение и выключение вентиляции при апноэ и AutoFlow

- 1 Нажмите кнопку **Вкл.** или **Выкл.**
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

### Определение стартовых настроек для компенсации сопротивления трубки (АТС)

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Начальные настройки > Настройки АТС (А)**.



Можно выполнить конфигурацию следующих настроек:

- B** АТС
- C** Тип трубки
- D** Ø трубки

### Включение и выключение компенсации сопротивления трубки

- 1 В строке **АТС (B)** нажмите на кнопку **Вкл.** или **Выкл.**
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

### Выбор типа трубки

- 1 В строке **Тип трубки (C)** нажмите на кнопку **ЭТ** или **Трах.**
- 2 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

### Ввод внутреннего диаметра выбранной трубки

- 1 Нажмите соответствующую кнопку в строке **Ø трубки (D)**.
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Определение стартовых настроек для границ тревоги

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Начальные настройки > Настройки тревоги (А)**.



На экране появятся стартовые настройки для границ тревоги.

### Установка границ тревоги

- 1 Нажмите на соответствующую кнопку, например, (B).
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Заводские настройки

В следующей таблице перечислены границы тревоги с заводскими настройками и заводскими настройками, используемыми для нового пациента:

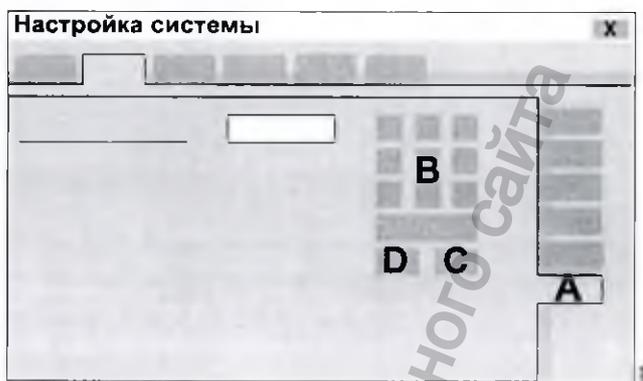
Граница тревоги	Заводская настройка при поставке аппарата	Заводская настройка для нового пациента
↗ MV	9 л/мин	(VT x ЧД) +50 %
↘ MV	4 л/мин	(VT x ЧД) -20 %
↗ P <sub>aw</sub>	40 мбар (или гПа или см <sup>2</sup> O)	40 мбар (или гПа или см <sup>2</sup> O)
↗ VT	0,75 л	VT +99 %
↗ ЧД	35/мин	ЧД +20 %
↗ Тапн	15 с	15 с
↗ Тотсоедин.	от 0 до 60с	от 0 до 60с
↗ etCO <sub>2</sub>	8,0 об. %	8,0 об. %
	60 мм рт. ст.	60 мм рт. ст.
	8,0 кПа	8,0 кПа
↘ etCO <sub>2</sub>	4,0 об. %	4,0 об. %
	30 мм рт. ст.	30 мм рт. ст.
	4,0 кПа	4,0 кПа
↗ FiO <sub>2</sub>	24 об. %	24 об. %
↘ FiO <sub>2</sub>	18 об. %	18 об. %

Используйте заводскую настройку для нового пациента:

- 1 Откройте страницу **Настройка системы > Начальные настройки > Настройки 1.**
- 2 Нажмите кнопку **Dräger по умолч..**
- 3 Подтвердите установки с помощью ручки управления.

## Изменение пароля пользователя

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Начальные настройки > Пароль (A)**.



- 1 Введите новый пароль пользователя, состоящий из 4-8 цифр, с помощью кнопок (B).
- 2 Сохраните новый пароль пользователя касанием кнопки **OK** (C).

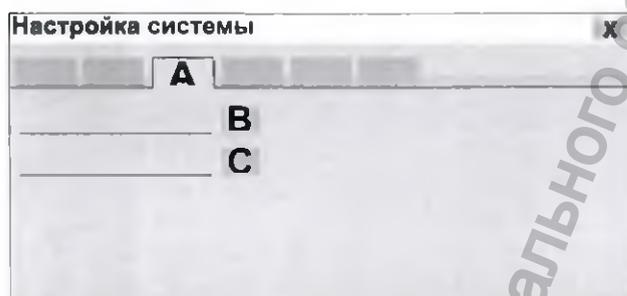
Если пароль введен неправильно, его можно удалить нажатием кнопки **Стереть** (D).

## Конфигурирование настроек устройства

На странице **Настройки устройства** можно задать следующие настройки:

- Громк. сигн. тревоги [%]
- Яркость [%]

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Настройки устройства (А)**.



### Настройка громкости сигналов

- 1 Нажмите на кнопку регулировки громкости (B).
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Регулировка яркости экрана

Можно выполнить настройку яркости экрана.

- 1 Нажмите кнопку регулировки яркости (C).
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Настройка громкости сигналов

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск не услышать аварийные сигналы

При слишком малой громкости аварийного сигнала он может быть не услышан.

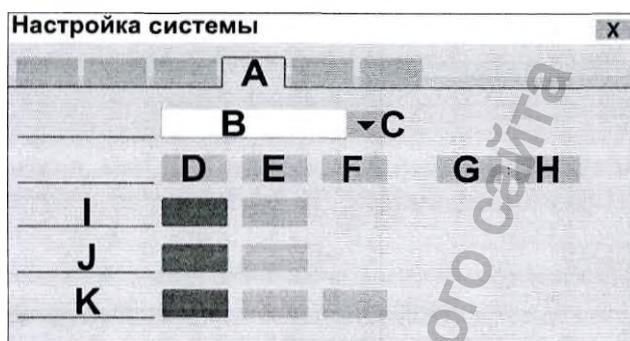
- Настройте громкость аварийного сигнала таким образом, чтобы сигналы можно было услышать по всему пространству расположения изделия.
- Пользователь должен находиться в пределах слышимости звукового сигнала тревоги.

Заводская настройка уровня громкости тревоги: 100 %

Минимальную громкость сигналов можно настроить в режиме технического обслуживания. Обратитесь в DrägerService.

## Конфигурирование региональных настроек

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Страна (A)**.



### Выбор языка текста на экране

Производитель устанавливает в Savina 300 языковые настройки с учетом потребностей конкретного клиента. Установленный язык отображается в поле (B).

### Выбор другого языка

- 1 Нажмите кнопку ▼ (C).

Savina 300 открывает список выбора имеющихся языков.

- 2 Выберите язык с помощью ручки управления и нажмите на нее для подтверждения.

### Настройка даты и времени

В Savina 300 не выполняется автоматический переход с летнего на стандартное время. Пользователь должен производить корректировку времени вручную. В противном случае время на экране будет отображаться неправильно.

- 1 Нажмите соответствующую кнопку:
  - D Год
  - E Месяц
  - F День
  - G Часы
  - H Минуты
- 2 Задайте значение с помощью ручки управления и подтвердите свой выбор.

### Конфигурирование единиц измерения

Предусмотрен выбор следующих единиц::

I	Единица давления	мбар
		смH <sub>2</sub> O
J	Единица длины	см
		дюйм
K	Единица CO <sub>2</sub>	мм.рт.ст.
		кПа
		об.%

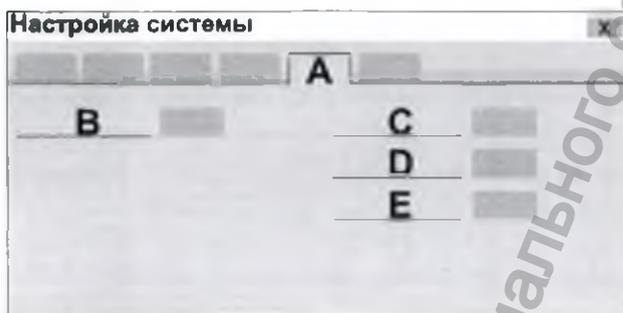
### Выбор единицы измерения

- Нажмите кнопку в соответствующем ряду.

## Конфигурирование интерфейса данных

Обмен данными между совместимыми с MEDIBUS-устройствами, например, монитором пациента или системой управления данными пациента, осуществляется через последовательный интерфейс.

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Интерф.** (A).



Можно настроить следующие параметры интерфейса:

- B** *Протокол*
- C** *Скорость передачи*
- D** *Паритетность*
- E** *Стоповый бит*

### Настройка параметров интерфейса

- 1 Нажмите на соответствующую кнопку.
- 2 Выберите настройку с помощью ручки управления и нажмите на нее для подтверждения.

## Активация опций программного обеспечения

В аппарате Savina 300 можно использовать дополнительные опции Dräger. Опции активируются с помощью цифрового кода.

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Опции** (A).



- B** Информация, касающаяся конкретно этого аппарата
- C** Доступные опции
- D** *Код опции*

**Активация опций**

- 1 Коснитесь соответствующей кнопки в строке **Код опции** (D).
- 2 Выберите цифру с помощью ручки управления и подтвердите выбор.

- 3 После ввода всех цифр перезапустите Savina 300.

Опция активирована.

**Сканирование QR-кода**

---

Предусмотрена возможность сканирования QR кода.

Обязательное условие. Savina 300 находится в режиме ожидания

При использовании стандартной программы для сканирования отображается общая информация об изделии, представленная на сайте Dräger.

При сканировании с помощью приложения Dräger ServiceConnect отображается подробная информация об изделии.

Обязательное условие. Открыта страница **Настройка системы > Опции**.

- Сканируйте QR код с помощью подходящего устройства.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Решение проблем

---

Сбой электроснабжения . . . . .	158
Сбой подачи газа . . . . .	158
Высокая внешняя температура . . . . .	158
Тревога – Причина – Способ устранения . . . . .	159

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Сбой электроснабжения

---

При отключении электроснабжения аппарат Savina 300 подает соответствующий сигнал. Настройки вентиляции и границы тревоги сохраняются даже в случае сбоя подачи электроэнергии.

- Незамедлительно восстановите подачу электропитания, см. стр. 66.

Или

- Отсоедините аппарат от пациента и незамедлительно продолжите вентиляцию, используя другой независимый вентилятор.

### Электропитание датчиков O<sub>2</sub>

Когда аппарат выключен, питание датчиков O<sub>2</sub> осуществляется от внутренней аккумуляторной батареи Savina 300. Это позволяет Savina 300 получить действительные измеренные значения FiO<sub>2</sub> сразу же после включения аппарата. Если внутренняя батарея разряжена, Savina 300 не отображает измеренные значения FiO<sub>2</sub> в течение первых 20 минут после включения. На этот период точность подачи O<sub>2</sub> снижается.

## Сбой подачи газа

---

В случае сбоя в подаче O<sub>2</sub> Savina 300 восполняет недостающий объем O<sub>2</sub> за счет окружающего воздуха и подает сигнал тревоги. Минутный объем остается постоянным. Концентрация O<sub>2</sub> на вдохе снижается до 21 об. %.

Если пациенту необходима более высокая концентрация O<sub>2</sub>:

- Незамедлительно восстановите подачу O<sub>2</sub>.

При отказе турбины Savina 300 не сможет продолжать вентиляцию.

- Отсоедините аппарат от пациента и незамедлительно продолжите вентиляцию, используя другой независимый вентилятор.

## Высокая внешняя температура

---

Во избежание чрезмерного нагрева дыхательного газа аппарат Savina 300 снижает максимальную скорость работы турбины при повышении температуры окружающей среды. Если при этом установлено высокое давление на вдохе, например, выше 80 мбар (или гПа, или смH<sub>2</sub>O), высокая скорость потока, например 180 л/мин, не может быть достигнута.

Дыхательный газ, поставляемый турбиной, нагревается даже при более низких скоростях. Чтобы температура дыхательного газа в Y-тройнике не превышала 41 °C (105,8 °F), шланги вдоха не должны быть короче 1,2 м (3,9 фута) для обеспечения охлаждения газа.

Если температура вдыхаемого газа слишком высока, Savina 300 выводит сообщение тревоги высокого приоритета: **Высокая темп. вдых. газа**

Savina 300 продолжает вентиляцию пациента.

- Снизьте температуру окружающей среды.

## Тревога – Причина – Способ устранения

Аварийные сообщения отображаются в поле сообщений верхней строки в иерархическом порядке. См. "Вывод на экран сигналов тревоги" на стр. 116.

В рамках категории тревоги сообщениям назначаются внутренние приоритеты. В следующей таблице внутренний приоритет указывается в виде числа, следующего после восклицательных знаков. Сообщению тревоги с максимальным приоритетом присвоен номер 1000. Чем ниже приоритет, тем меньше цифра.

В следующей таблице аварийные сообщения располагаются в алфавитном порядке. Аварийные сообщения, которые начинаются с кавычек, расположены в начале таблицы. Воспользуйтесь этой таблицей для определения причин и способов устранения. Следует выбирать различные причины и применять способы устранения аварийных ситуаций в том порядке, в котором они указаны в списке, пока аварийный сигнал не будет снят.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!	083 etCO <sub>2</sub> выс.	Превышен верхний предел тревоги для концентрации CO <sub>2</sub> в конце выдоха.	<p>Проверьте состояние пациента.</p> <p>Проверьте настройки вентиляции.</p> <p>При необходимости отрегулируйте предел тревоги.</p> <p>Если необходимо, выполните калибровку нуля CO<sub>2</sub>.</p> <p>Проверьте, не загрязнены ли смотровые окна кюветы.</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!	082 etCO <sub>2</sub> низ.	Выходит за нижний предел тревоги для концентрации CO <sub>2</sub> в конце выдоха.	<p>Проверьте состояние пациента.</p> <p>Проверьте настройки вентиляции.</p> <p>При необходимости отрегулируйте предел тревоги.</p> <p>Если необходимо, выполните калибровку нуля CO<sub>2</sub>.</p> <p>Проверьте, не загрязнены ли смотровые окна кюветы.</p>
!!!	160 PS > 4 с	Поддержка давления была трижды прекращена в связи с достижением критерия завершения.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.
!	180 PS > 4 с	Поддержка давления была прекращена в связи с достижением критерия завершения.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.
!!!	1000 Активирован режим ожидания	Аппарат переведен в режим ожидания.	Подтвердите переход в режим ожидания нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!!!	900 Активирован режим сервиса	Аппарат переведен в режим внешнего обслуживания.	Подтвердите переключение в режим внешнего обслуживания нажатием клавиши "Сброс тревоги". Если вентиляцию с помощью аппарата необходимо продолжить, отсоедините кабель от серийного порта. Затем отключите и снова включите аппарат.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!! 380	Активирована внутр. батарея	Вследствие сбоя электропитания от сети и отсутствия или разрядки внешней батареи питание аппарата осуществляется от внутренней батареи. Максимальное время работы – 45 минут.	Возобновите электропитание от сети или заряженной внешней батареи в течение 45 минут. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
! 220	Активирована внутр. батарея	Вследствие сбоя электропитания от сети и отсутствия или разрядки внешней батареи питание аппарата осуществляется от внутренней батареи. Максимальное время работы – 45 минут.	Возобновите электропитание от сети или заряженной внешней батареи в течение 45 минут.
!!! 220	Апноэ	Прекратилось спонтанное дыхание пациента.	Проверьте состояние пациента. При необходимости примените контролируемую вентиляцию.
		Обструкция	Проверьте состояние пациента. Проверьте дыхательный контур. Проверьте трубку или маску.
		Датчик потока не откалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
		Установленное значение времени тревоги по апноэ меньше времени, необходимого для дыхательного цикла.	Увеличьте интервал апноэ.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 710	Аппарат неисправен	Сбой аппарата.	Отсоедините пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного аппарата ИВЛ.
!!! 700	Аппарат неисправен	Сбой аппарата.	Отсоедините пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного аппарата ИВЛ.
!!! 820	Батарея не заряжается	В связи с высокой температурой окружающей среды зарядка батарей невозможна.	Снизьте температуру окружающей среды.
			Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена при наличии источника электропитания от сети.
			Снижение уровня приоритета сигнала тревоги: нажмите клавишу "Сброс тревоги".
		В связи с повышенным напряжением сети электропитания зарядка батарей невозможна.	Подключите аппарат к сети электропитания с соответствующим напряжением или батарее 24 В.
			Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи.
			Снижение уровня приоритета сигнала тревоги: нажмите клавишу "Сброс тревоги".
Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.			

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения	
!	247	Батарея не заряжается	В связи с высокой температурой окружающей среды зарядка батарей невозможна.	Снизьте температуру окружающей среды. Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена при наличии источника электропитания от сети.
			В связи с повышенным напряжением сети электропитания или использованием внешней аккумуляторной батареи со слишком высоким напряжением, зарядка батарей невозможна.	Подключите аппарат к сети электропитания с соответствующим напряжением или батарее 24 В. Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи.
				Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
!!	350	Вентиляция апноэ	В связи с выявленным апноэ аппарат ИВЛ был автоматически переведен в режим "Вентиляция Апноэ".	Проверьте настройки вентиляции и состояние пациента. Чтобы вернуться к исходному режиму вентиляции, нажмите клавишу "Сброс тревоги".
!	110	Внешн.источ. пост. тока активен	В связи со сбоем электропитания от сети питание устройства осуществляется от внешней батареи. Работа устройства может быть обеспечена в течение максимум 4 часов, если батарея в тележке полностью заряжена.	Восстановите электропитание от сети.
!!	390	Внутр. батарея - низкий заряд	Время работы от внутренней батареи подходит к концу.	Подключите аппарат к сети электропитания или заряженной внешней батарее.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения	
!	230	Внутр. батарея - низкий заряд	При электропитании от внутренней батареи: Время работы от внутренней батареи подходит к концу.	Подключите аппарат к сети электропитания или заряженной внешней батарее.
			При электропитании от сети или внешней батареи: внутренняя батарея еще недостаточно заряжена.	Подождите, пока внутренняя батарея зарядится.
!!!	800	Внутр. батарея разряжена	Время работы от внутренней батареи практически истекло. Возможен внезапный отказ аппарата.	Незамедлительно подключите устройство к сети электропитания или заряженной внешней батарее. Зарядите внутреннюю батарею.
!	240	Внутр. батарея разряжена	Внутренняя батарея почти полностью разряжена. Доступен источник электропитания от сети или внешняя батарея.	Электропитание устройства от внутренней батареи невозможно. Зарядите внутреннюю батарею.
!!	078	Выполнить проверку апп-та и конт	Проверка аппарата не выполнена, не завершена или завершилась неудачно.	Выполните проверку аппарата.
			Выбор дыхательного контура или увлажнителя изменен.	Выполните проверку дыхательного контура.
!	260	Высокая внешняя температура	Вследствие высокой температуры окружающей среды (от 35 до 40 °C/от 95 до 104 °F) аппарат обеспечивает пиковое давление, но не обеспечивает пиковый поток.	Снизьте температуру окружающей среды.
!!!	095	Высокая темп. (У-кон.)	Температура вдыхаемого газа превышает 40 °C (104 °F).	Снизьте температуру увлажнителя вдыхаемого газа. Используйте более длинные инспираторные шланги.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 100	Высокая темп. вдых. газа	Слишком высокая температура вдыхаемого газа в магистрали вдоха.	Снизьте температуру окружающей среды.
!! 310	Высокая температура аппарата	Слишком высокая внутренняя температура аппарата.	Проверьте, не загрязнен ли пылевой фильтр, и при необходимости замените.
! 210	Высокое атмосфер. давление	Аппарат используется при слишком высоком атмосферном давлении.	Используйте аппарат при атмосферном давлении в пределах указанного диапазона.
		Один из датчиков давления неисправен.	Проверьте состояние пациента. Вследствие отсутствия текущих измеренных значений атмосферного давления аппарат рассчитывает значения дыхательного и минутного объема исходя из величины 1013 мбар (14,7 psi).
!!! 250	Высокое давление в дых. путях	Пережат дыхательный шланг.	Проверьте дыхательный контур. Проверьте трубку или маску.
		Превышен верхний предел тревоги для давления в дыхательных путях. Дыхание пациента противодействует работе аппарата ИВЛ, или же пациент кашляет.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции. При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
!! 100	Высокое давление подачи O <sub>2</sub>	Слишком высокое давление подачи O <sub>2</sub> .	Убедитесь, что давление подачи ниже 6 бар (87 psi).
! 150	Высокое давление подачи O <sub>2</sub>	Слишком высокое давление подачи O <sub>2</sub> . Если FiO <sub>2</sub> = 21 Vol%, подача O <sub>2</sub> не требуется.	Убедитесь, что давление подачи ниже 6 бар (87 psi).

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 130	Высокое значение FiO <sub>2</sub>	Режим НРО: смеситель неисправен.	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью аппарата, используйте внешний мониторинг O <sub>2</sub> и отключите встроенный мониторинг O <sub>2</sub> .
		Режим НРО: в связи с низким минутным объемом смеситель еще не готов к работе.	Когда смеситель будет готов к работе, сообщение перестанет отображаться.
!!! 130	Высокое значение FiO <sub>2</sub>	Режим LPO: выходит за верхний предел тревоги для концентрации O <sub>2</sub> .	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте поток LPO и настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
!!! 180	Высокое значение MV	Минутный объем превышает верхний предел тревоги.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
		Вода в датчике потока.	Слейте воду из влагосборника дыхательного контура. Просушите датчик потока.
!!! 260	Высокое значение PEEP	Затруднена проходимость клапана выдоха или дыхательного контура.	Проверьте дыхательный контур и клапан выдоха. Убедитесь в отсутствии конденсата.
		Увеличено экспираторное сопротивление.	Проверьте бактериальный фильтр. В случае необходимости замените.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 200	Высокое значение VT	Превышен верхний предел тревоги для инспираторного дыхательного объема.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
			В случае необходимости отрегулируйте предел тревоги. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
! 280	Высокое значение VT	Превышен верхний предел тревоги для инспираторного дыхательного объема.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
!!! 170	Высокое значение ЧД	Высокая частота дыхания пациента.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции или частоту спонтанного дыхания.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
		Вода в дыхательном контуре спровоцировала автоматическое срабатывание триггера.	
		Слейте воду из влагосборника дыхательного контура. Просушите датчик потока.	
Проверьте дыхательный контур.			
!!! 995	Главный выключатель выключен	Главный выключатель на задней панели аппарата был выключен во время вентиляции.	Для выключения аппарата нажмите ручку управления, чтобы подтвердить сообщение.
			Для продолжения вентиляции снова установите главный выключатель в положение "ВКЛ".

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!	088 Датчик CO <sub>2</sub> загрязнен?	Кювета или окно датчика загрязнены, например, отложениями после распыления.	Используйте чистую кювету и (или) чистый датчик CO <sub>2</sub> .
!!	330 Датчик O <sub>2</sub> выключен	Мониторинг O <sub>2</sub> отключен.	Возобновите мониторинг O <sub>2</sub> или используйте внешний мониторинг O <sub>2</sub> . Снижение уровня приоритета сигнала тревоги: нажмите клавишу "Сброс тревоги".
!	044 Датчик O <sub>2</sub> выключен	Мониторинг O <sub>2</sub> отключен.	Возобновите мониторинг O <sub>2</sub> или используйте внешний мониторинг O <sub>2</sub> .
!	048 Датчик потока выключен	Мониторинг потока отключен.	Возобновите мониторинг потока или используйте внешний мониторинг потока.
!!!	305 Датчик потока неисправен	Датчик потока не откалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
!!!	290 Датчик потока установлен неправ.	Датчик потока неправильно установлен в манжете датчика потока или клапане выдоха.	Установите датчик потока надлежащим образом.
!!!	110 Датчик темп. (Y) отсоед./неиспр.	Разъем датчика температуры был отсоединен во время работы.	Подсоедините разъем датчика температуры.
		Кабель датчика температуры поврежден.	Установите новый датчик температуры.
!!!	115 Датчик темп. (Y-кон.) неисправен	Датчик температуры неисправен.	Установите новый датчик температуры.
!	Диаметр трубки не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
			При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
			Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!! 373	Замените внешнюю батарею	Ожидаемый срок службы внешней батареи сократился из-за старения или износа.	Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
!! 374	Замените внутреннюю батарею	Ожидаемый срок службы внутренней батареи сократился из-за старения или износа.	Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
!!! 280	Клапан выдоха неисправен	Клапан выдоха неправильно подсоединен к порту.	Установите клапан выдоха надлежащим образом.
		Клапан выдоха неисправен.	Замените клапан выдоха.
		Датчик потока неисправен.	Замените датчик потока.
!! 200	Кнопка исп-я слишком часто	Клавиша неисправна или была многократно нажата.	Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".  Функция этой клавиши недоступна, пока не устранена ошибка. Если ошибку устранить не удастся, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
!! 087	Кювета CO <sub>2</sub> не подходит?	Выбран неправильный тип кюветы CO <sub>2</sub> .	Выберите правильный тип кюветы CO <sub>2</sub> .
		Загрязнение кюветы CO <sub>2</sub> или датчика.	Очистите кювету CO <sub>2</sub> или датчик.
		Дрейф показаний датчика CO <sub>2</sub> .	Выполнить калибровку нуля CO <sub>2</sub> .
		Высокая концентрация CO <sub>2</sub> на вдохе.	Проверьте настройки вентиляции. Проверьте состояние пациента.
!! 110	Микрофильтр заблокирован	Микрофильтр чрезмерно засорен.	Замените микрофильтр.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
III 230	Невозможно поддерживать РЕЕР	Измеренное значение РЕЕР на 5 мбар (5 см вод. ст.) выше или ниже заданного значения РЕЕР.	<p>Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.</p> <p>Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха.</p> <p>Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.</p>
II 221	Неиспр. кнопка "Audio paused"	Клавиша залипла, неисправна или была нажата в течение длительного времени.	Работа аппарата ИВЛ не нарушена. Отпустите кнопку. Если ошибку устранить не удалось, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
II 231	Неиспр. кнопка "O2 Санация"	Клавиша залипла, неисправна или была нажата в течение длительного времени.	Работа аппарата ИВЛ не нарушена. Отпустите кнопку. Если ошибку устранить не удалось, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
II 211	Неиспр. кнопка "Сброс тревоги"	Клавиша залипла, неисправна или была нажата в течение длительного времени.	Работа аппарата ИВЛ не нарушена. Отпустите кнопку. Если ошибку устранить не удалось, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
II 241	Неиспр. кнопка "Удерж. вдоха"	Клавиша залипла, неисправна или была нажата в течение длительного времени.	Работа аппарата ИВЛ не нарушена. Отпустите кнопку. Если ошибку устранить не удалось, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 120	Неисправен вентил. охлаждения	Неисправен вентилятор охлаждения.	Отсоедините пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного аппарата ИВЛ.
!!! 810	Неисправна внутр. батарея	Внутренняя батарея неисправна. В случае сбоя электропитания от сети питание от внутренней батареи осуществляться не будет.	Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи.
! 245	Неисправна внутр. батарея	Внутренняя батарея неисправна. В случае сбоя электропитания от сети питание от внутренней батареи осуществляться не будет.	Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи.
!! 251	Неисправна ручка управления	Ручка управления неисправна или была нажата в течение долгого времени.	<p>Если ручка управления все еще нажата, отпустите ее. В противном случае снова нажмите на ручку управления и поверните ее.</p> <p>Если аварийную ситуацию не удалось устранить, настройки применяться не будут. Отсоедините пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного аппарата ИВЛ.</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
! 292	Нет подтвержд. VC-CMV/VC-AC	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения $\Delta$ intPEEP	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения $\Delta$ P <sub>supp</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения FiO <sub>2</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!	291 Нет подтверждения FlowAcc	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
!	292 Нет подтверждения PC-AC	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
!	292 Нет подтверждения PC-APRV	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
!	292 Нет подтверждения PC-BIPAP	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
! 291	Нет подтверждения РЕЕР	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения P <sub>insp</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения P <sub>выс.</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения P <sub>макс.</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
! 291	Нет подтверждения P <sub>низ</sub> .	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 292	Нет подтверждения SPN-CPAP	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения T <sub>i</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения T <sub>макс</sub> .	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!	291 Нет подтверждения T <sub>алп</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
!	291 Нет подтверждения T <sub>выс</sub> .	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
!	291 Нет подтверждения T <sub>низ</sub> .	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
!	291 Нет подтверждения T <sub>отсоедин.</sub>	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
! 292	Нет подтверждения VC-MMV	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 292	Нет подтверждения VC-SIMV	Режим вентиляции изменен, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте режим вентиляции.</p> <p>При необходимости измените режим вентиляции и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения VT	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения VTапн	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
! 291	Нет подтверждения прер. вдоха	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения триггера	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения ЧД	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>
! 291	Нет подтверждения ЧДапн	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	<p>Проверьте настройку.</p> <p>При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.</p> <p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 270	Неточное измерение давления	Жидкость в клапане выдоха.	Замените клапан выдоха. Очистите и высушите использованный клапан.
		Ошибка измерения давления.	Отсоедините пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного аппарата ИВЛ.
!!! 300	Неточное измерение потока	Вода в датчике потока.	Слейте воду из влагосборника дыхательного контура. Просушите датчик потока.
		Неправильно установлена мембрана клапана выдоха.	Правильно установите мембрану в клапане выдоха.
		Результаты измерения потока недостоверны. Значение минутного объема выдоха превышает значение минутного объема, подаваемого аппаратом ИВЛ, на 20 %.	Откалибруйте датчик потока. Чтобы продолжить вентиляцию с помощью аппарата, используйте внешний мониторинг потока и отключите встроенный мониторинг потока. Это может снизить качество вентиляции.
! 200	Низкое атмосфер. давление	Аппарат используется при слишком низком атмосферном давлении.	Используйте аппарат при атмосферном давлении в пределах указанного диапазона.
		Один из датчиков давления неисправен.	Проверьте состояние пациента. Вследствие отсутствия текущих измеренных значений атмосферного давления аппарат рассчитывает значения дыхательного и минутного объема исходя из величины 1013 мбар (14,7 psi).

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 240	Низкое давление в дых. путях	Утечка или рассоединение.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.
			Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха.
			Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.
!!! 310	Низкое давление подачи O <sub>2</sub>	Слишком низкое давление подачи O <sub>2</sub> .	Убедитесь, что давление подачи выше 2,7 бар (39,2 psi).
! 090	Низкое давление подачи O <sub>2</sub>	Слишком низкое давление подачи O <sub>2</sub> . Если FiO <sub>2</sub> = 21 Vol%, подача O <sub>2</sub> не требуется.	Убедитесь, что давление подачи выше 2,7 бар (39,2 psi).
!!! 140	Низкое значение FiO <sub>2</sub>	Режим НРО: смеситель неисправен.	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью аппарата, используйте внешний мониторинг O <sub>2</sub> и отключите встроенный мониторинг O <sub>2</sub> .
		Режим НРО: в связи с низким минутным объемом смеситель еще не готов к работе.	Когда смеситель будет готов к работе, сообщение перестанет отображаться.
		Режим НРО: слишком высокое давление подачи O <sub>2</sub> . Если FiO <sub>2</sub> = 21 Vol%, подача O <sub>2</sub> не требуется.	Убедитесь, что давление подачи ниже 6 бар (87 psi).
!!! 140	Низкое значение FiO <sub>2</sub>	Режим LPO: превышен нижний предел тревоги для концентрации O <sub>2</sub> .	Проверьте поток LPO и настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения				
!!!	190	Низкое значение MV	Минутный объем опустился ниже минимального предела тревоги.				
			Проверьте состояние пациента.				
			Проверьте настройки вентиляции.				
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.				
		Обструкция	Проверьте состояние пациента.				
			Проверьте дыхательный контур.				
			Проверьте трубку или маску.				
			Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.				
		Утечка или рассоединение.	Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха.				
			Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.				
			Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора.				
		Аппарат неисправен	Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.				
			!!	354	Низкое значение VT	Выходит за нижний предел тревоги для инспираторного дыхательного объема.	Проверьте состояние пациента.
							Проверьте настройки вентиляции. Увеличьте время вдоха или ускорение потока.
				При необходимости отрегулируйте предел тревоги.			

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
I 274	Низкое значение VT	Выходит за нижний предел тревоги для инспираторного дыхательного объема.	<p>Проверьте состояние пациента.</p> <p>Проверьте настройки вентиляции. Увеличьте время вдоха или ускорение потока.</p> <p>При необходимости отрегулируйте предел тревоги.</p>
II 375	Отказ внеш. источника DC	Внешняя батарея недостаточно заряжена, неисправна или имеет слишком высокое напряжение.	<p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p> <p>Отключите внешнюю аккумуляторную батарею от устройства и подключите новую внешнюю батарею с соответствующим напряжением.</p>
I 215	Отказ внеш. источника DC	Внешняя батарея отсутствует, неисправна, не подсоединена, или предохранитель неисправен.	<p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p> <p>Отключите внешнюю аккумуляторную батарею от устройства и подключите новую внешнюю батарею с соответствующим напряжением.</p>
!!! 340	Отказ датчика атм. давления	Сбой внутреннего датчика атмосферного давления.	<p>Атмосферное давление может влиять на точность измеренных значений (например, MV, концентрации O<sub>2</sub>).</p> <p>Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!!! 831	Отсутствует внутр. батарея	Внутренняя батарея полностью разряжена.	Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи. Зарядите внутреннюю батарею.
		Внутренняя батарея не установлена, неисправна или не подключена, или же неисправен предохранитель.	Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи. Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
!!! 830	Отсутствует внутр. батарея	Внутренняя батарея полностью разряжена.	После восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена. Зарядите внутреннюю батарею.
		Внутренняя батарея не установлена, неисправна или не подключена, или же неисправен предохранитель.	Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения	
!	250	Отсутствует внутр. батарея	Внутренняя батарея полностью разряжена.	После восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена. Зарядите внутреннюю батарею.
			Внутренняя батарея не установлена, неисправна или не подключена, или же неисправен предохранитель.	Вентиляция с помощью аппарата может быть продолжена после восстановления электропитания от сети или заряженной внешней батареи.
!!!	320	Отсутствует микрофильтр	Микрофильтр отсутствует или неправильно установлен.	Установите микрофильтр.
!	291	Поток не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
				При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
				Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!	291	Пред. etCO <sub>2</sub> выс. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
				При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
				Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения	
!	291	Пред. etCO <sub>2</sub> низ. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
				При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
				Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!	291	Пред. FiO <sub>2</sub> выс. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
				При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
				Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!	291	Пред. FiO <sub>2</sub> низ. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
				При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
				Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!	291	Предел MV выс. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку.
				При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.
				Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
I 291	Предел MV низ. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку. При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
I 291	Предел P <sub>ав</sub> выс. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку. При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
I 291	Предел VT выс. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку. При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
I 291	Предел ЧД выс. не подтвержден	Настройка изменена, но изменение не подтверждено.	Проверьте настройку. При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!! 079	Проверка аппарата отменена	Проверка аппарата отменена или прервана.	Повторите проверку аппарата.
I 294	Проверьте диаметр трубки	Перед активацией АТС проверьте установку диаметра трубки.	При необходимости скорректируйте установку и подтвердите с помощью ручки управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!! 300	Проверьте настройки	Сохраненные данные утеряны.	Проверьте и при необходимости отрегулируйте все настройки. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
!! 290	Проверьте настройки	Сохраненные данные утеряны.	Проверьте и при необходимости отрегулируйте все настройки. Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".
! 255	Распыление невозможно	Слишком низкое значение инспираторного потока; невозможно применить поток небулайзера.	При необходимости увеличьте значения параметров вентиляции для ускорения потока или ограничения давления, чтобы применить большее значение инспираторного потока.
! 139	Распылитель вкл.	Включено распыление медикаментов.	Дождитесь завершения распыления или прекратите его преждевременно.
!!! 210	Сбой дыхательного цикла	Подача газа аппаратом не осуществляется.	Установите частоту дыхания не менее 4/мин.
		Установленное значение времени тревоги по апноэ меньше времени, необходимого для дыхательного цикла.	Увеличьте интервал апноэ.
		Рассоединение.	Подсоедините пациента.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!! 089	Сбой измерения CO <sub>2</sub>	Датчик CO <sub>2</sub> неисправен.	Замените неисправный датчик CO <sub>2</sub> .
		Неправильное измерение CO <sub>2</sub> .	Используйте внешний мониторинг CO <sub>2</sub> и отключите внутренний мониторинг CO <sub>2</sub> .
			Свяжитесь со специализированной сервисной организацией.
!! 401	Сбой измерения FiO <sub>2</sub>	Результаты измерения O <sub>2</sub> недействительны.	Откалибруйте датчик O <sub>2</sub> .
		Датчик O <sub>2</sub> неисправен или не установлен.	Установите и откалибруйте новый датчик O <sub>2</sub> .
		Неверное измерение O <sub>2</sub> .	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью аппарата, используйте внешний мониторинг O <sub>2</sub> и отключите встроенный мониторинг O <sub>2</sub> .
!! 400	Сбой измерения FiO <sub>2</sub>	Результаты измерения O <sub>2</sub> недействительны.	Откалибруйте датчик O <sub>2</sub> .
		Датчик O <sub>2</sub> неисправен или не установлен.	Установите и откалибруйте новый датчик O <sub>2</sub> .
		Неверное измерение O <sub>2</sub> .	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью аппарата, используйте внешний мониторинг O <sub>2</sub> и отключите встроенный мониторинг O <sub>2</sub> .

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!! 080	Сбой проверки аппарата	Проверка сигнала тревоги, вспомогательного сигнала тревоги, клапана выдоха или предохранительного клапана завершилась неудачно.	См. главу "Выполнение проверки аппарата", раздел "Сбои тестов и способы устранения".
		Сбой проверки дыхательного контура.	Подсоедините дыхательный контур и повторите проверку аппарата.
		Сбой проверки увлажнителя.	Подсоедините увлажнитель и повторите проверку аппарата.
		Сбой проверки датчика потока выдоха.	Проверьте правильность подсоединения датчика. Повторите проверку аппарата. Замените датчик потока.
! 120	Сбой связи MEDIBUS	Ошибка связи MEDIBUS.	Работа аппарата ИВЛ не нарушена. Проверьте соединение MEDIBUS. Проверьте настройки MEDIBUS.
!! 090	Сигнал CO <sub>2</sub> не обнаружен	Разъем датчика CO <sub>2</sub> был удален во время работы.	Вставьте разъем.
		Датчик CO <sub>2</sub> не помещен на кювету.	Поместите датчик CO <sub>2</sub> на кювету.
		Датчик CO <sub>2</sub> неисправен.	Замените неисправный датчик CO <sub>2</sub> .
! 265	Слабый поток	Не достигнуто установленное значение потока.	Проверьте, превышает ли указанный поток заданный диапазон потока для маски или трубки. Проверьте проходимость маски или трубки.
!! 391	Тест сигн. тревоги ср. приоритета	Проверка сигналов тревоги.	Выполнить или отменить проверку аппарата.
!!! 094	Тест сигн. тревоги выс. приоритета	Проверка сигналов тревоги.	Выполнить или отменить проверку аппарата.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
! 293	Тест сигн.тревоги низ. приоритета	Проверка сигналов тревоги.	Выполнить или отменить проверку аппарата.
!! 085	Требуется калибровка нуля CO <sub>2</sub>	Ноль датчика CO <sub>2</sub> находится вне допустимого диапазона.	Выполнить калибровку нуля CO <sub>2</sub> .
! 046	Тревога "MV низ." выкл.	Только в режиме NIV: нижний предел тревоги для минутного объема отключен.	При необходимости снова включите предел тревоги.
! 042	Тревога "VT выс." выкл.	Только в режиме NIV: верхний предел тревоги для дыхательного объема на вдохе был отключен.	При необходимости снова включите предел тревоги.
! 050	Тревога "Апноэ" выкл.	Только в режиме NIV: время тревоги по апноэ отключено.	При необходимости включите время тревоги по апноэ.
! 290	Удерж.вдоха прервано	Клавиша "Удерж. вдоха" была нажата в течение более 15 секунд.	Отпустите клавишу "Удерж. вдоха".
! 060	Удержание выдоха прервано	Клавиша "Удерж. выдоха" была нажата слишком долго.	Отпустите клавишу "Удерж. выдоха".
! 100	Утечка	Мониторинг осуществляется только для интубированных пациентов! Утечка в дыхательном контуре. Расчетный минутный объем утечки больше измеренного минутного объема выдоха.	Проверьте, нет ли утечки в дыхательном контуре. Проверьте правильность подсоединения трубки.
!! 220	Часто исп-я "Audio paused"	Клавиша неисправна или была многократно нажата.	Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги". Функция этой клавиши недоступна, пока не устранена ошибка. Если ошибку устранить не удастся, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
II 230	Часто исп-я "O2 Санация"	Клавиша неисправна или была многократно нажата.	<p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p> <p>Функция этой клавиши недоступна, пока не устранена ошибка. Если ошибку устранить не удастся, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.</p>
II 210	Часто исп-я кн. "Сброс тревоги"	Клавиша неисправна или была многократно нажата.	<p>Функция этой клавиши недоступна, пока не устранена ошибка. Если ошибку устранить не удастся, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.</p>
II 250	Часто исп-я ручка управления	Ручка управления неисправна или использовалась слишком часто.	<p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p> <p>Снова нажмите на ручку управления и поверните ее.</p> <p>Если аварийную ситуацию не удалось устранить, настройки применяться не будут. Отсоедините пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного аппарата ИВЛ.</p>

Приоритет аварийного сигнала	Тревога	Причина	Способ устранения
!! 240	Часто исп-я "Удерж.вдоха"	Клавиша неисправна или была многократно нажата.	<p>Подтвердите получение сообщения нажатием клавиши "Сброс тревоги".</p> <p>Функция этой клавиши недоступна, пока не устранена ошибка. Если ошибку устранить не удастся, свяжитесь со специализированной сервисной организацией.</p>

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Обработка

---

<b>Информация по безопасности</b> . . . . .	194
<b>Информация по обработке</b> . . . . .	195
<b>Классификации для обработки</b> . . . . .	196
Классификация медицинских устройств . . . . .	196
Классификация специфических для устройства компонентов . . . . .	196
<b>Перед обработкой</b> . . . . .	196
Принадлежащие и расходные материалы для конкретного пациента . . . . .	197
Специфические для устройства компоненты . . . . .	199
<b>Подтвержденные процедуры обработки</b> . . . . .	200
Обзор процедур обработки устройства и специфических компонентов . . . . .	200
Дезинфекция поверхности с помощью очистки. . . . .	200
Машинная чистка с термической дезинфекцией. . . . .	201
Хранение и транспортировка. . . . .	202
<b>Другие средства и процедуры обработки</b> . . . . .	203
Дезинфектанты . . . . .	203
Процедуры обработки . . . . .	205
<b>После обработки</b> . . . . .	206
Сборка и установка специфических для устройства компонентов . . . . .	206
Подготовка перед следующим применением устройства . . . . .	206

## Информация по безопасности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за ненадлежащим образом обработанных изделий

Многоразовые изделия должны быть обработаны, в противном случае повышается риск инфекции.

- Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях.
- Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.
- Используйте подтвержденные процедуры обработки.
- Проводите обработку многоразовых изделий после каждого использования.
- Соблюдайте инструкции изготовителя относительно чистящих и дезинфицирующих средств, а также устройств для обработки инструментов.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за поврежденных изделий

На обработанных изделиях могут появиться следы повреждений, такие как трещины, деформирование, обесцвечивание, отслоение.

Проверьте, есть ли на изделиях следы повреждений и при необходимости замените их.

### Информация по безопасному использованию клапана выдоха

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Значительная утечка при повреждении клапана выдоха

Не все повреждения можно выявить при проверке устройства.

При обнаружении следующих повреждений следует заменить клапан выдоха:

- Растрескивание пластиковых компонентов
- Разрыв диафрагмы
- Деформация или затвердевание резиновых компонентов

Изменение цвета металлической вставки не влияет на ее функциональность.

### Информация по безопасному использованию датчиков потока

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Остаточные пары легко воспламеняющихся дезинфицирующих средств (например, спирта) и осадок, не удаленный во время обработки, могут привести к возгоранию в процессе эксплуатации датчика потока.

- Обеспечивайте полное удаление твердых частиц при очистке и дезинфекции.
- После обработки проветривайте датчик в течение не менее 30 минут. Перед установкой проверьте датчик на отсутствие видимых повреждений и загрязнений, например остатков слизи, лекарственных аэрозолей и твердых частиц.
- При обнаружении повреждений, загрязнений или твердых частиц замените датчик.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск неисправности датчика потока

Неправильная обработка и оставшиеся загрязнения, например, осадок или твердые частицы, могут повредить датчик:

- Не выполняйте машинную чистку или дезинфекцию
- Не выполняйте плазменную или лучевую стерилизацию
- Не выполняйте очистку водяной струей, сжатым воздухом, кистью и другими аналогичными средствами.
- Не очищайте ультразвуком
- Не используйте стерилизацию паром для датчика потока Spirolog
- Очищайте и дезинфицируйте датчик потока согласно соответствующему руководству по эксплуатации.
- Для дезинфекции датчика потока используйте только чистые растворы дезинфицирующих средств.

**Информация по обработке**

Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.

Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях (например, относящиеся к циклам стерилизации).

Многоразовые компоненты, через которые в нормальном режиме и в случае сбоя протекает загрязненный газ, подлежат обработке. В нормальном режиме работы загрязненный газ проходит через клапан выдоха и другие принадлежности экспираторного канала. В случае сбоя существует риск контаминации принадлежностей инспираторного канала.

## Классификации для обработки

### Классификация медицинских устройств

Классификация зависит от предполагаемого использования медицинского устройства. Риск передачи инфекции при применении изделия без надлежащей обработки для лечения пациента является основой классификация Сполдинга.

Классификация	Пояснение
Некритические	Компоненты, которые контактируют только с неповрежденной кожей
Полукритические	Компоненты, по которым передается дыхательная смесь или которые контактируют со слизистыми оболочками или с патологически измененной кожей
Критические	Компоненты, которые проникают в кожу, слизистые оболочки или контактируют с кровью

### Классификация специфических для устройства компонентов

Компания Dräger рекомендует следующую классификацию.

#### Полукритические

- клапан выдоха

#### Некритические

- Поверхность устройства, включая экран
- Тележки и держатели
- Съёмные части основного устройства

## Перед обработкой

### Перед разборкой выполните следующее

- 1 Выключите устройство, а также все устройства, подключенные к нему.
- 2 Отсоедините все вилки электропитания.
- 3 Удалите воду из водосборников и дыхательных шлангов.
- 4 Удалите воду из водяного резервуара увлажнителя дыхательных газов.

## Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента

Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента должны быть сняты с устройства и при необходимости разобраны.

Многоразовые изделия:

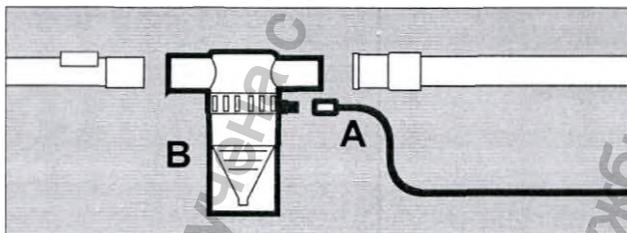
- Если многоразовое изделие имеет свое собственное руководство по эксплуатации, выполните обработку в соответствии с отдельным руководством по эксплуатации.
- Если многоразовое изделие не имеет своего собственного руководства по эксплуатации, выполните обработку в соответствии с указаниями данного руководства по эксплуатации.

Одноразовые изделия:

- Утилизируйте одноразовые изделия.

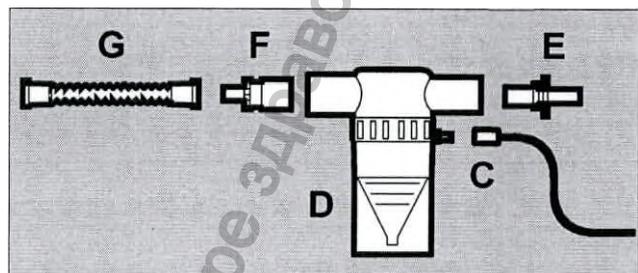
### Демонтаж пневматического распылителя медикаментов

При применении дыхательного контура для взрослых:



- 1 Отсоедините шланг распылителя (A) от распылителя (B) и от штуцера распылителя на аппарате.
- 2 Снимите распылитель медикаментов (B) с дыхательного контура.
- 3 Выполните разборку распылителя медикаментов в соответствии с руководством по эксплуатации.

При применении дыхательного контура для детей:

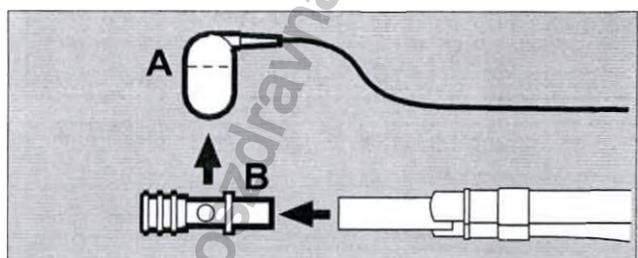


- 1 Отсоедините шланг распылителя (C) от распылителя (D) и от штуцера распылителя на аппарате.
- 2 Снимите распылитель медикаментов (D) с дыхательного контура.
- 3 Выньте соединитель катетера (E) из входного штуцера.
- 4 Выньте адаптер из (F) выходного штуцера.
- 5 Выньте гофрированный шланг (G) из адаптера (F).
- 6 Выполните разборку распылителя медикаментов в соответствии с руководством по эксплуатации.

### Демонтаж датчика CO<sub>2</sub>

Предварительные требования:

- Разъем датчика на задней панели устройства отсоединен.

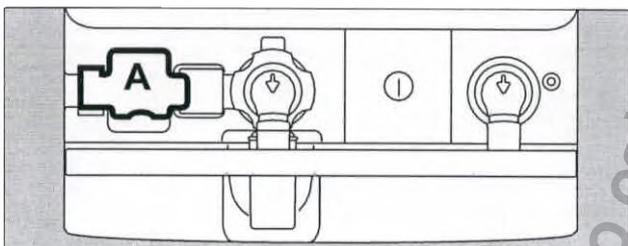


- 1 Снимите датчик CO<sub>2</sub> (A) с кюветы.
- 2 Извлеките кювету (B) из порта пациента Y-тройника.

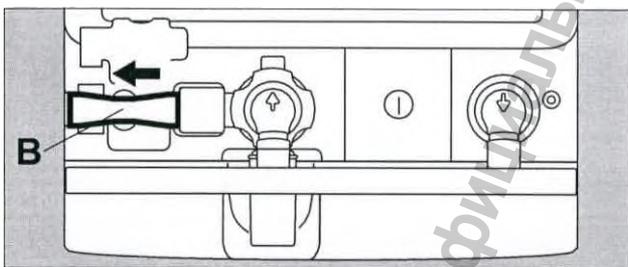
### Демонтаж дыхательного контура

- Отсоедините дыхательные шланги от инспираторного и экспираторного портов.

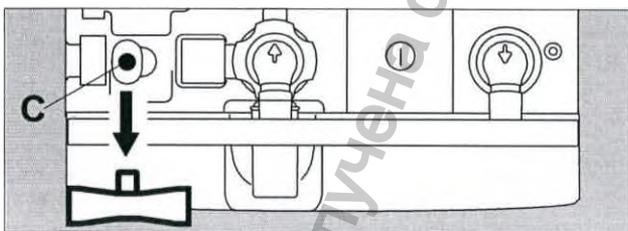
### Демонтаж датчика экспираторного потока



- 1 Поднимите задвижку (A) до уровня нижнего края и закрепите ее на оси.



- 2 Сместите датчик потока (B) до упора влево.

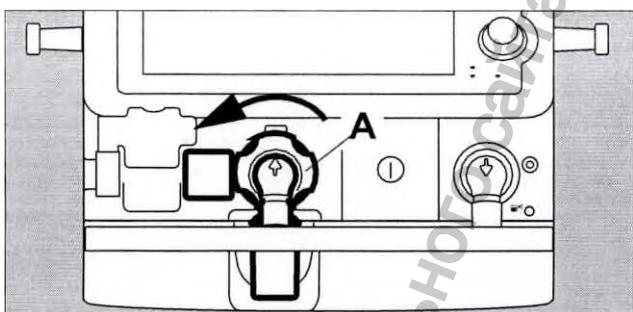


- 3 Удалите датчик потока из разъема (C).

## Специфические для устройства компоненты

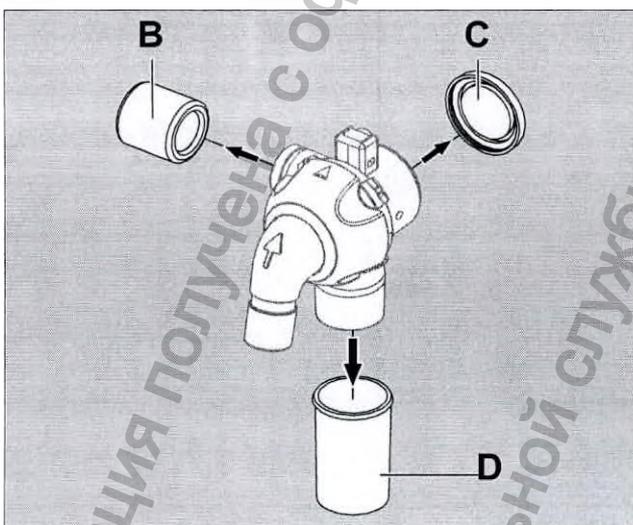
Компоненты, специфические для устройства, должны быть сняты с устройства и при необходимости разобраны.

### Снятие клапана выдоха



- 1 Поверните стопорное кольцо (A) до упора влево.
- 2 Выньте клапан выдоха из гнезда.

### Демонтаж клапана выдоха



- 1 Извлеките муфту датчика потока (B) из клапана выдоха.
- 2 Удалите диафрагму (C), не разбирая ее.
- 3 Снимите емкость влагосорбника (D).
- 4 Опорожните емкость влагосорбника.

## Подтвержденные процедуры обработки

### Обзор процедур обработки устройства и специфических компонентов

Устройство и компоненты	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	Машинная чистка с термической дезинфекцией
Поверхность устройства и другие некритические компоненты	Да (см. "Дезинфекция поверхности с помощью очистки" на стр. 200)	Нет
Клапан выдоха	Нет	Да (см. "Машинная чистка с термической дезинфекцией" на стр. 201)

### Дезинфекция поверхности с помощью очистки

Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Концентрация	Время воздействия
Dismozon pur/plus	BODE Chemie	1,6 %	15 мин
Oxycide	Ecolab USA	2,3 %	5 мин

#### Предварительные требования:

- Средство для дезинфекции поверхностей было подготовлено в соответствии с инструкциями производителя.
- Соблюдаются инструкции производителя, например, относительно срока годности или условий применения.
- Для дезинфекции очищаемой поверхности используется чистая безворсовая ткань, пропитанная средством для дезинфекции поверхностей.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за проникновения жидкости

Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
- Удар электрическим током
- Нарушение работоспособности устройства

Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.

#### Очистка

- 1 Удалите явные загрязнения с помощью одноразовой салфетки, смоченной дезинфицирующим средством. Утилизируйте ткань.
- 2 Протрите все поверхности. После этого все видимые загрязнения должны исчезнуть.

**Дезинфекция поверхностей**

- 3 Снова протрите очищенные поверхности, чтобы все дезинфицируемые поверхности были смочены средством для дезинфекции поверхностей.
- 4 Дайте средству для дезинфекции поверхностей подействовать.
- 5 По истечении времени воздействия смочите новую, незагрязненную и безворсовую ткань водой (качества не ниже питьевой).
- 6 Протрите все поверхности до тех пор, пока не исчезнут видимые следы дезинфицирующего средства, такие как остатки пены или полосы.
- 7 Подождите, пока поверхности высохнут.
- 8 Проверьте, нет ли на поверхностях следов повреждений, и при необходимости замените изделие.

**Машинная чистка с термической дезинфекцией**

Используйте моюще-дезинфицирующую машину, соответствующую требованиям стандарта ISO 15883. Компания Dräger рекомендует использовать приемную корзину для принадлежностей наркозных аппаратов и аппаратов ИВЛ. Следуйте инструкциям изготовителя автоклава.

**Компоненты:**

- Клапан выдоха

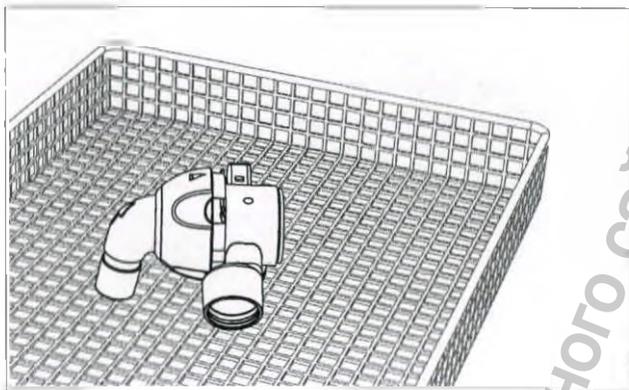
Этап	Средство	Изготовитель	Концентрация	Температура	Время воздействия
Предварительная очистка	Водопроводная вода	-	-	Температура водопроводной воды	Мин. 2 мин
Очистка	neodisher MediClean forte	Dr. Weigert	Мин. 0,3 %	Мин. 55 °C (131 °F)	Мин. 5 минут
Нейтрализация	neodisher Z	Dr. Weigert	Мин. 0,1 %	Температура водопроводной воды	Мин. 1 минута
Промывка	Деминерализованная вода	-	-	Температура водопроводной воды	Мин. 1 минута
Дезинфекция	-	-	-	Мин. 90 °C (194 °F)	Мин. 5 минут
Сушка	-	-	-	-	Время сушки зависит от загрузки

**Предварительные требования:**

- Автоклав был подготовлен в соответствии с инструкциями изготовителя.

### Размещение компонентов в приемной корзине

- 1 Разместите клапан выдоха, как показано на рисунке.



- 2 Разместите компоненты (муфта датчика потока, диафрагма, контейнер влагосборника), обеспечив их устойчивость.
- 3 Удостоверьтесь, что:
  - Все поверхности и внутренние полости полностью промыты.
  - Воду можно беспрепятственно слить.

### Выполнение обработки

- 1 Выберите цикл.
- 2 По завершении цикла проверьте компоненты на наличие видимых загрязнений, при необходимости повторите цикл.
- 3 Проверьте наличие видимых повреждений на компонентах, при необходимости замените.

### Хранение и транспортировка

После обработки нет особых требований к хранению и транспортировке изделия. Тем не менее, необходимо соблюдать следующее:

- Хранить в сухом и незапыленном месте
- Не допускать повторного загрязнения и повреждения во время транспортировки

Необходимо соблюдать все дополнительные указания по хранению и транспортировке, включенные в сопроводительные документы.

## Другие средства и процедуры обработки

### Дезинфектанты

Используйте утвержденные на государственном уровне дезинфицирующие средства, подходящие для соответствующего процесса обработки и предполагаемого применения.

#### Дезинфектанты для обработки поверхностей

Изготовители указанных дезинфицирующих средств для обработки поверхностей гарантируют как минимум следующий спектр действия:

- Бактерицидное
- Противогрибковое
- Вирулицидное или вирулицидное против вирусов в оболочке

Следуйте инструкциям производителя дезинфектантов для обработки поверхностей.

Во время испытаний следующие дезинфектанты для обработки поверхностей показали совместимость с материалом:

Классификация по активному веществу	Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Список
Средства на основе хлора	BruTab 6S	Brulin	EPA <sup>1)</sup>
	Clorox Professional Disinfecting Bleach Cleaner	Clorox	EPA
	Dispatch Hospital Cleaner Disinfectant Towels with Bleach		
	Klorsept 17	Medentech	EPA
	Actichlor plus	Ecolab USA	EPA

Классификация по активному веществу	Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Список
Средства на основе кислорода	Descogen Liquid	Antiseptica	CE
	Descogen Liquid r.f.u.		
	Oxygenon Liquid r.f.u.		
	Dismozon plus	BODE Chemie	CE
	Oxycide	Ecolab USA	EPA
	Perform	Schülke & Mayr	CE
	SteriMax Wipes	Aseptix	CE
	Incidin OxyWipes	Ecolab USA	CE
Средства на основе четвертичных соединений аммония	acryl-des <sup>2)</sup>	Schülke & Mayr	CE
	Mikrozid alcohol free liquid <sup>2)</sup>		
	Mikrozid alcohol free wipes <sup>2)</sup>		
	Mikrozid sensitive liquid <sup>2)</sup>		
	Mikrozid sensitive wipes <sup>2)</sup>		
	Cleanisept Wipes Maxi	Dr. Schumacher	CE
	Surfa'Safe Premium	ANIOS Laboratories	CE
	Wip'Anios Excel		
	Tuffie 5	Vernacare	ARTG <sup>3)</sup>

1) Агентство по охране окружающей среды США

2) Вирулицидные (против вирусов в оболочке)

3) Австралийский регистр терапевтических товаров

Dräger обращает внимание на то, что дезинфицирующие средства на основе компонентов выделяющих свободный кислород и/или свободный хлор могут привести к изменению цвета некоторых материалов. Изменение цвета не свидетельствует о неправильном действии средства.

Прочие дезинфектанты для обработки поверхностей используются на свой страх и риск.

## Процедуры обработки

### После ручной очистки выполняется дезинфекция погружением

Для ручной очистки с последующей дезинфекцией погружением подходят следующие компоненты:

- Клапан выдоха

Во время испытаний совместимость с материалом показали следующие дезинфектанты:

	Изготовитель
<b>Чистящее средство:</b>	
neodisher LM2	Dr. Weigert
<b>Дезинфектанты</b>	
Korsolex Extra	BODE Chemie

### Стерилизация паром

Следующие компоненты можно стерилизовать паром:

- Клапан выдоха

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Стерилизация компонентов клапана выдоха (корпус клапана, муфта датчика потока, диафрагма, емкость влагосборника) выполняется только после их снятия.

#### Предварительные требования:

- Компоненты очищены, продезинфицированы и высушены.
- Используйте аппарат для стерилизации паром, соответствующий требованиям стандарта ISO 17665. Dräger рекомендует использовать аппарат для стерилизации паром, предпочтительно фракционного вакуумного типа.

#### Процедура:

- 1 Выполните стерилизацию компонентов (максимум 134 °C (273,2 °F), 5 мин).
- 2 Проверьте наличие видимых повреждений на компонентах, при необходимости замените.

## После обработки

---

### Сборка и установка специфических для устройства компонентов

**Предварительные требования:**

- Все компоненты были обработаны и высушены.

**Процедура:**

- См. раздел "Подготовка аппарата ИВЛ" на стр. 57.

### Подготовка перед следующим применением устройства

**Сборка и установка принадлежностей и расходных материалов для конкретного пациента**

- См. раздел "Подготовка аппарата ИВЛ" на стр. 57.

### Проверка готовности к эксплуатации

**Предварительные требования:**

- Устройство было собрано и подготовлено таким образом, что оно было готово к эксплуатации.

**Процедура:**

- Проверьте готовность к эксплуатации, см. раздел "Начало работы" на стр. 75.

## Сервисное обслуживание

---

Информация по безопасности . . . . .	208
Определение терминологии обслуживания . . . . .	209
Осмотр . . . . .	209
Проверки соблюдения техники безопасности. . . . .	210
Техническое обслуживание . . . . .	211
Ремонт . . . . .	212
Замена микрофильтра. . . . .	212
Замена комплекта пылезащитных фильтров . . . . .	213
Замена датчиков O <sub>2</sub> . . . . .	214
Замена диафрагмы многоцветного клапана выдоха . . . . .	214

## Информация по безопасности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за нерегулярно проводимого сервисного обслуживания

Повреждение и усталость материала компонентов может привести к нарушениям в работе устройства и его сбою.

Выполняйте сервисное обслуживание устройства через определенные промежутки времени.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за ненадлежащим образом проводимого сервисного обслуживания

Возможными последствиями ненадлежащим образом проводимого сервисного обслуживания являются травмирование персонала и материальный ущерб.

Сервисное обслуживание устройства должны проводить группы пользователей, подготовленные для выполнения данного задания.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность при открывании корпуса

Под корпусом находится работающее электрическое оборудование, которое может вызвать удар электрическим током.

Корпус разрешено открывать только группам пользователей, подготовленным для выполнения данной задачи.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за неправильно замененной батареи

Если батарея не была заменена надлежащим образом, короткие замыкания и высокие температуры могут привести к взрыву или пожару.

Замена батареи должна выполняться назначенными группами пользователей.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за ненадлежащим образом обработанных изделий

Изделие может быть заражено возбудителями инфекции.

Перед выполнением сервисного обслуживания и отправкой изделия на ремонт обработайте его в соответствии с указаниями раздела "Обработка".

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск выхода аппарата из строя

Если проверки безопасности выполняются нерегулярно, это ставит под угрозу исправность медицинского аппарата.

Испытания на электрическую безопасность и функциональные испытания, описанные в технической документации, IPM должны проводиться через указанные промежутки времени.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если аппарат Savina 300 эксплуатируется в следующих условиях, указанные в спецификации интервалы, например, для проверки батарей, следует сократить:

- Экстремальные условия эксплуатации
- Частая внутрибольничная транспортировка пациентов

Сократите интервалы по согласованию со службой DrägerService.

## Определение терминологии обслуживания

Принцип	Определение
Сервисное обслуживание	Все меры (осмотр, техническое обслуживание, ремонт), предназначенные для поддержания или восстановления функциональной работоспособности изделия
Осмотр	Меры, предназначенные для определения и оценки текущего состояния изделия
Техническое обслуживание	Регулярные специфические меры, предназначенные для поддержания функциональной работоспособности изделия
Ремонт	Меры, предназначенные для восстановления функциональной работоспособности изделия после возникновения неисправности

## Осмотр

Мера	Интервал	Группа пользователей
Осмотр	Впервые необходимо выполнять через 2 года или не позднее, чем через 12000 часов работы (в зависимости от того, что произойдет раньше). После этого проводится ежегодно или через 6000 часов работы, в зависимости от того, что произойдет раньше.	Сервисный персонал
Проверки соблюдения техники безопасности	Каждые 12 месяца	Сервисный персонал

## Проверки соблюдения техники безопасности

Проверки соблюдения техники безопасности не заменяют проведение технического обслуживания, которое включает профилактическую замену изнашиваемых деталей, как предписано изготовителем.

### Выполнение проверок соблюдения техники безопасности

- 1 Проверьте наличие соответствующего руководства по эксплуатации.
- 2 Выполните функциональную проверку следующих функций в соответствии с руководством по эксплуатации:
  - Все функции, описанные в процедуре проверки устройства и дыхательного контура.
  - Внутренние и (если применимо) внешние батареи
- 3 Проверьте, в хорошем ли состоянии находится изделие:
  - Все наклейки присутствуют и разборчивы
  - Видимые повреждения отсутствуют
  - Плавкие предохранители, к которым есть доступ с внешней стороны, соответствуют заданным значениям.
- 4 Соблюдайте руководство по эксплуатации и проверьте, все ли компоненты и принадлежности, необходимые для использования изделия, есть в наличии.
- 5 Проверьте, соответствует ли электрическая безопасность стандарту IEC 62353. Все имеющиеся увлажнители дыхательного газа или электрические разъемы (например, на тележке) следует проверять в соответствии с процедурами, указанными выше. Проверка выполняется как для отдельных устройств, так и для всей системы.
  - Сопротивление контакта провода защитного заземления  $\leq 0,2 \Omega$
  - Эквивалентный ток утечки (устройство)  $\leq 1 \text{ mA}$
  - Эквивалентный ток утечки (пациент)  $\leq 5 \text{ mA}$
- 6 Проверьте оборудование техники безопасности:
  - правильность работы предохранительного пневмоклапана: Давление от 100 до 110 мбар (или гПа, или смH<sub>2</sub>O)
  - корректность функционирования аварийного клапана выдоха: Давление от 5 до 10 мбар (или гПа, или смH<sub>2</sub>O)
  - правильность работы невозвратного клапана в клапане выдоха;
  - правильность работы аварийного дыхательного клапана;
  - правильность работы сигнала тревоги при отказе в системе питания.

## Техническое обслуживание

Компонент	Интервал	Мера	Группа пользователей
Датчики O <sub>2</sub>	При появлении тревожного сообщения <b>Сбой измерения FiO<sub>2</sub></b> или при невозможности дальнейшей калибровки	Замена, см. стр. 214.	Пользователи
Микрофильтр	Каждые 12 месяцев	Замена, см. стр. 212.	Пользователи
Противопылевой фильтр	Каждые 4 недели	Очистка, см. стр. 213.	Пользователи
	Каждые 12 месяцев	Замена, см. стр. 213.	Пользователи
Диафрагма многофазового клапана выдоха	Каждые 12 месяцев	Замена, см. стр. 214.	Пользователи
Внутренняя батарея	Каждые 12 месяцев	Проверьте емкость; при необходимости замените аккумулятор	Сервисный персонал
	Каждые 2 года	Замените аккумулятор	
Внешняя аккумуляторная батарея	Каждые 12 месяцев	Проверьте емкость; при необходимости замените аккумулятор	Сервисный персонал <sup>1)</sup>
Фильтр на входном отверстии для газа LPO (только для LPO)	Каждые 2 года	Замена	Специализированный сервисный персонал
Фильтр O <sub>2</sub> (на входном отверстии для O <sub>2</sub> )	Каждые 6 лет	Замена	Сервисный персонал
Часы реального времени	Каждые 6 лет	Замена	Специализированный сервисный персонал
Жгут проводов для датчика потока Spirolog	Каждые 6 лет	Замена	Специализированный сервисный персонал
Турбина	Каждые 8 лет	Замена	Специализированный сервисный персонал

1) Проверка емкости внешней батареи не относится к услугам, предоставляемым службой DragerService. Ответственность за выполнение такой проверки несет пользователь.

## Ремонт

---

Ремонт должен выполнять только специализированный сервисный персонал.

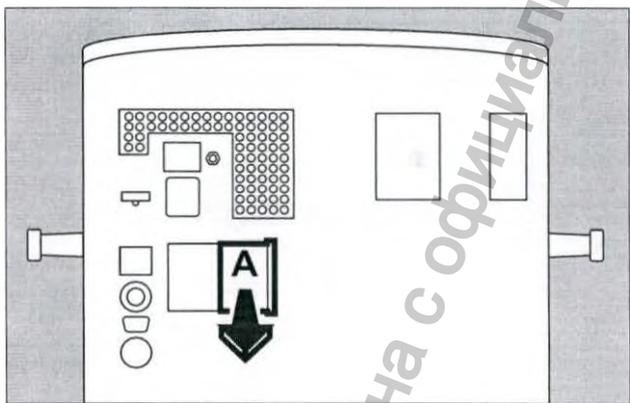
Рекомендуется использовать только оригинальные детали Dräger и поручать замену деталей персоналу компании Dräger.

## Замена микрофильтра

---

Микрофильтр следует заменять 1 раз в год.

- 1 Снимите крышку фильтра, см. стр. 73.



- 2 Вытащите грязный микрофильтр (A) из держателя и утилизируйте его вместе с бытовыми отходами.
- 3 Новый микрофильтр (A) следует вставить в держатель до упора.
- 4 Закрепите крышку фильтра, см. стр. 73.

## Замена комплекта пылезащитных фильтров

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

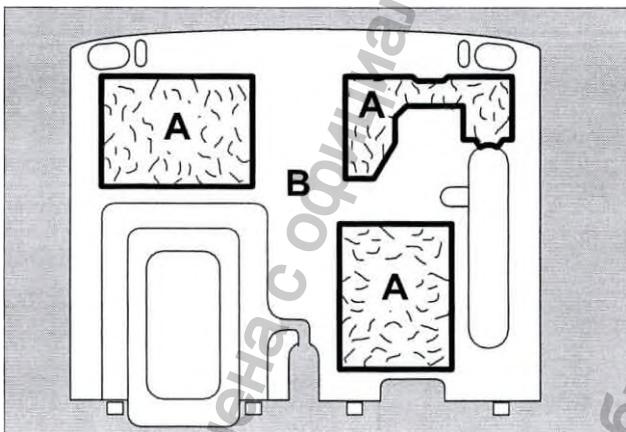
Риск выхода из строя

Загрязненные пылевые фильтры могут ухудшить работоспособность аппарата.

Замену набора пылевых фильтров следует производить с равными интервалами.

Проводите осмотр набора пылевых фильтров на предмет загрязнения раз в 4 недели и очищайте или заменяйте их по мере необходимости. Заменять не позднее чем через 1 год после начала использования.

- 1 Снимите крышку фильтра, см. стр. 73.



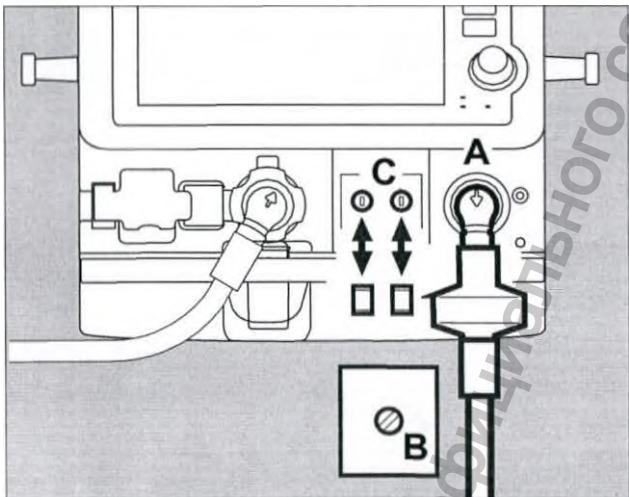
- 2 Снимите грязный набор пылевых фильтров (А) с крышки фильтра (В) и утилизируйте его вместе с бытовыми отходами.
- 3 Вставьте новый набор пылевых фильтров (А).
- 4 Закрепите крышку фильтра, см. стр. 73.

## Замена датчиков O<sub>2</sub>

Заменяйте датчики O<sub>2</sub> в следующих случаях:

- при отсутствии возможности калибровки;
- Появляется аварийное сообщение **Сбой измерения FiO<sub>2</sub>**.

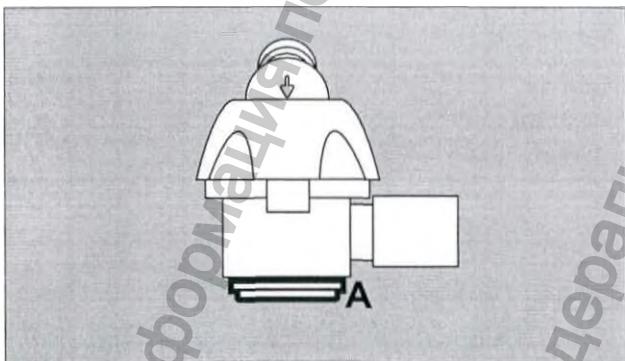
Обязательное условие. Savina 300 должен быть выключен.



- 1 Поверните инспираторный порт (А) по направлению вниз.
- 2 Ослабьте винт с помощью монеты и снимите крышку (В).
- 3 Извлеките старые датчики O<sub>2</sub> из держателя (С).
- 4 Вставьте новые датчики O<sub>2</sub> в соответствующий держатель (С) и, слегка надавливая, поворачивайте до тех пор, пока датчики O<sub>2</sub> не войдут в держатель.
- 5 Верните на место крышку (В) и затяните винт с помощью монеты.
- 6 Включите Savina 300 и дождитесь завершения прогрева датчиков O<sub>2</sub> (от 10 до 20 минут).
- 7 Выполните калибровку датчиков O<sub>2</sub> (см. стр. 132).
- 8 Утилизируйте старые датчики O<sub>2</sub> (см. стр. 217).

## Замена диафрагмы многоразового клапана выдоха

Обязательное условие. клапан выдоха демонтирован, см. "Снятие клапана выдоха" на стр. 199.



- 1 Удалите диафрагму (А).
- 2 Установите новую диафрагму на край корпуса клапана выдоха. Убедитесь в надлежащей установке диафрагмы.
- 3 Утилизируйте использованную диафрагму вместе с бытовыми отходами.
- 4 Установите клапан выдоха, см. "Установка клапана выдоха" на стр. 58.

## Утилизация

---

Информация по безопасности . . . . .	216
Утилизация упаковочных материалов . . . . .	216
Утилизация батарей . . . . .	216
Утилизация датчиков O <sub>2</sub> . . . . .	217
Утилизация устройства . . . . .	217

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

## Информация по безопасности

---

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Опасность из-за ненадлежащим образом обработанных изделий

Изделие может быть заражено возбудителями инфекции.

Перед утилизацией выполните обработку изделия в соответствии с разделом "Обработка".

## Утилизация упаковочных материалов

---

Утилизацию упаковочного материала аппарата и вспомогательных устройств, указанных в соответствующем списке, необходимо производить в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами.

## Утилизация батарей

---

Аккумуляторные батареи медицинского аппарата содержат токсичные вещества.

Пользователь обязуется в соответствии с документом о возврате и утилизации аккумуляторов вернуть аккумуляторы, которые содержат токсичные вещества, либо в пункт приобретения/производства, либо в пункт сбора, управляемый компаниями по утилизации отходов. Поэтому аккумулятор, установленный в аппарате, должен быть вынут квалифицированным персоналом до утилизации аппарата. Необходимо соблюдать местные нормы по утилизации аккумуляторов.

## Утилизация датчиков O<sub>2</sub>

---

Датчики O<sub>2</sub> можно вернуть в компанию Dräger.

## Утилизация устройства

---

Утилизация электрических устройств и электроники осуществляется в соответствии с особыми требованиями. Устройство утилизируется согласно государственным правилам и нормам. В странах Европейского Союза Dräger организует возврат устройства. Дополнительную информацию можно найти на веб-сайте [www.draeger.com](http://www.draeger.com) (поисковый запрос: WEEE).

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

Эта страница нарочно оставлена пустой

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

## Технические характеристики

---

Условия окружающей среды . . . . .	220
Установка значений . . . . .	220
Эксплуатационные характеристики . . . . .	223
Отображаемые измеряемые значения . . . . .	226
Мониторинг . . . . .	230
Эксплуатационные показатели . . . . .	233
Система подачи сигналов тревоги Savina 300 . . . . .	239
Автоматические пороговые значения для сигналов тревоги . . . . .	240
Комбинации оборудования . . . . .	242
Директива ЭМС . . . . .	243
Общая информация . . . . .	243
Электромагнитная среда . . . . .	243
Рекомендуемые расстояния до устройства беспроводной связи . . . . .	244
Подключение к ИТ-сетям . . . . .	245
Информация о подключении к сети . . . . .	245
Открытое программное обеспечение . . . . .	246

## Условия окружающей среды

---

### Во время работы

#### Температура

Работа от батареи от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F)

Работа от электросети, батарея полностью заряжена от 5 до 35 °C (от 41 до 95 °F)

Работа от электросети, батарея заряжается от 5 до 30 °C (от 41 до 86 °F)

Атмосферное давление от 700 до 1060 гПа

Относительная влажность от 5 до 95 %, без конденсации

### Во время хранения и транспортировки

Температура от -15 до 40 °C (от 5 до 104 °F)

Атмосферное давление от 600 до 1200 гПа

Относительная влажность от 10 до 95 %, без конденсации

В зависимости от используемых дополнительных принадлежностей могут действовать ограничения в отношении окружающих условий. Соблюдайте указания, изложенные в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Если иное явным образом не оговорено, допустимые отклонения, указанные в технических спецификациях, не включают в себя погрешность внешних измерительных приборов.

## Установка значений

---

Режимы вентиляции	VC-CMV / VC-AC, VC-SIMV, VC-MMV, PC-BIPAP, PC-AC, PC-APRV, SPN-CPAP
Частота дыхания <b>ЧД</b>	от 2/мин до 80/мин.
Степень точности	±1/мин
Частота дыхания во время вентиляции при апноэ <b>ЧД<sub>апноэ</sub></b>	от 2/мин до 80/мин (0= вентиляция при апноэ выкл.)
Степень точности	±1/мин
Время вдоха <b>T<sub>I</sub></b>	от 0,2 до 10 с

## Установка значений (Продолжение)

Степень точности	0,1 с
Разрешение	0,05 с в диапазоне до 1 с, 0,1 с в диапазоне свыше 1 с
Максимальное время вдоха для поддерживаемых вдохов $T_{\text{макс}}$ .	от 0,2 до 4 с
Степень точности	0,1 с
Разрешение	0,05 с в диапазоне до 1 с, 0,1 с в диапазоне свыше 1 с
Дыхательный объем $V_T$	от 50 до 2000 мл, BTPS если активирована опция <b>Pediatric Plus</b> : от 20 до 2000 мл, BTPS
Дыхательный объем во время вентиляции при апноэ $V_{T\text{апн}}$	от 50 до 2000 мл, BTPS если активирована опция <b>Pediatric Plus</b> : от 20 до 2000 мл, BTPS
Разрешение	1 мл в диапазоне до 300 мл, 10 мл в диапазоне свыше 300 мл
Точность	$V_T > 50$ мл: $\pm 10$ % заданного значения или $\pm 12,5$ мл, в зависимости от того, что больше
Действительно для температуры окружающего воздуха 25 °C (77 °F) и относительной влажности 50 %, без утечек, при действительном измерении $V_T$ , без сигналов тревоги, связанных с давлением или потоком. При более высоких уровнях влажности зависящие от потока измеряемые значения могут быть ниже отображаемых величин не более чем на 8,3 %.	$V_T < 50$ мл: $\pm 25$ % заданного значения
Концентрация $O_2$	от 21 до 100 об. %
Точность	$\pm 3$ об. %
Значение действительно при температуре окружающей среды 25 °C (77 °F) и относительной влажности 50 %. При более высоких уровнях влажности концентрация $O_2$ в сухом газе может превышать измеренное значение не более чем на 2,5 об. %.	Точность установки вдыхаемой концентрации $O_2$ ощутимо снижается при эксплуатации аппарата без датчиков $O_2$ .
$T_{0...90}$ ( $V_T = 500$ мл, максимальное значение для комбинации дополнительных принадлежностей, указанной в ISO 80601-2-12)	<60 с

## Установка значений (Продолжение)

To...90 (VT = 150 мл, дыхательный контур для детей, максимальное значение для комбинации дополнительных принадлежностей согласно ISO 80601-2-12)	<100 с
To...90 (VT = 30 мл (только если активирована опция <b>Pediatric Plus</b> ), максимальное значение для комбинации дополнительных принадлежностей согласно ISO 80601-2-12)	<140 с
<b>Давление</b>	
Давление вдоха <b>P<sub>insp</sub></b>	от 1 до 99 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O) [1 мбар= 100 Па]
PEEP (положительное давление в конце выдоха) или перемежающееся PEEP	от 0 до 50 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O)
Поддержка давлением $\Delta P_{supp}$ выше PEEP	от 0 до 50 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O) (относительно PEEP)
Предел давления на вдохе <b>P<sub>макс</sub></b>	от 1 до 99 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O) [1 мбар= 100 Па]
Давление вздоха $\Delta i_{nt}PEEP$	от 0 до 20 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Степень точности	±2 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O)
Чувствительность триггера Можно отключить в режиме вентиляции VC-CMV / VC-AC Триггер отключен = VC-CMV Триггер включен= VC-AC	от 1 до 15 л/мин
Степень точности	±8 % установленного значения или ±0,5 мл (большее значение)
Параметр завершения (пикового потока на выдохе) <b>Прер. вдоха</b>	от 5 до 75% PIF
Степень точности	Зависит от точности измерения потока
Ускорение потока <b>FlowAcc</b>	от 5 до 200 мбар/с (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Степень точности	±20 % установленного значения
Вентиляция со сбросом давления в дыхательных путях	APRV
<b>T<sub>выс.</sub></b>	от 0,2 до 22,0 с
<b>T<sub>низ.</sub></b>	от 0,1 до 22,0 с
Степень точности	0,1 с

## Установка значений (Продолжение)

Разрешение	0,05 с в диапазоне до 1 с, 0,1 с в диапазоне выше 1 с
<i>P<sub>выс.</sub></i>	от 1 до 95 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
<i>P<sub>низ.</sub></i>	от 0 до 50 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O)
Степень точности	±2 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O)
Автоматическая компенсация сопротивления трубки	<b>АТС</b>
Тип трубки	Эндотрахеальная <b>ЭТ</b> или трахеостомическая трубка <b>Трах.</b>
Внутренний диаметр трубки	от 3,5 до 12,0 мм, изменение диаметра с шагом 0,5 мм
O <sub>2</sub> -терапия	
Постоянный поток <b>Поток</b> (BTPS)	от 2 до 100 л/мин, изменение с шагом 1 л/мин
Степень точности	±10 % установленного значения или ±1 л/мин (большее значение)
Концентрация O <sub>2</sub> <b>FiO<sub>2</sub></b>	от 21 до 100 об.%, изменение с шагом 1 об.%
Степень точности	±3 об.% O <sub>2</sub>

## Эксплуатационные характеристики

Принцип управления	Синхронизация, постоянный объем, контролируемое давление
Система подачи для самостоятельного дыхания и поддержки давлением	Турбина с быстродействующим клапаном регулирования давления
Максимальный инспираторный поток	250 л/мин, BTPS
Периодический PEEP	2 цикла каждые 3 минуты
Распыление медикаментов (только с подачей O <sub>2</sub> под высоким давлением)	В течение максимум 30 минут, в фазе инспираторного потока, 2 бар (или 200 кПа или 29 psi), макс. 10, Savina 300 принимает в расчет поток распылителя и поддерживает постоянный минутный объем
Оксигенация для эндотрахеальной аспирации (только с подачей O <sub>2</sub> под высоким давлением)	
Обнаружение разъединения	Автоматич.
Обнаружение восстановления соединения	Автоматич.
Предварительное насыщение кислородом	Макс. 180 с при 100 об.% O <sub>2</sub>
Активная фаза (аспирация)	Макс. 120 с
Последующее насыщение кислородом	Макс. 120 с при 100 об.% O <sub>2</sub>

## Эксплуатационные характеристики (Продолжение)

### Комплайнс устройства

(с бактериальным фильтром, от 2,3 до 2,8 м (от 7,5 до 9,2 футов) с дыхательным контуром для взрослых, с обогреваемыми или необогреваемыми дыхательными шлангами, с влагосборниками и увлажнителем дыхательного газа)

Увлажнитель дыхательного газа Fisher & Paykel MR 850 с пустой камерой F&P MR 370  $\leq 2$  мл/мбар  
 $\leq 2$  мл/гПа  
 $\leq 2$  мл/смH<sub>2</sub>O

### Комплайнс устройства

(с бактериальным фильтром, с дыхательным контуром для детей от 2,7 до 2,8 м (от 8,9 до 9,2 футов), с увлажнителем Fisher & Paykel MR 850 с пустой камерой F&P MR 340, с нагреваемыми или ненагреваемыми шлангами и влагосборниками)

$\leq 1$  мл/мбар  
 $\leq 1$  мл/гПа  
 $\leq 1$  мл/смH<sub>2</sub>O

Максимальное значение для комбинации дополнительных принадлежностей согласно ISO 80601-2-12 (включая бактериальный фильтр на вдохе)

Дыхательный контур для взрослых  
Соответствие

$\leq 3,2$  мл/мбар  
 $\leq 3,2$  мл/гПа  
 $\leq 3,2$  мл/смH<sub>2</sub>O

Сопротивление на вдохе

$\leq 16$  мбар/л/с при 60 л/мин  
 $\leq 16$  гПа/60 л/мин  
 $\leq 16$  смH<sub>2</sub>O/л/с при 60 л/мин  
 $\leq 12$  мбар/л/с при 30 л/мин  
 $\leq 12$  гПа/л/с при 30 л/мин  
 $\leq 12$  смH<sub>2</sub>O/л/с при 30 л/мин

Сопротивление на выдохе

$\leq 10$  мбар/л/с при 60 л/мин  
 $\leq 10$  гПа/л/с при 60 л/мин  
 $\leq 10$  смH<sub>2</sub>O/л/с при 60 л/мин  
 $\leq 10$  мбар/л/с при 30 л/мин  
 $\leq 10$  гПа/л/с при 30 л/мин  
 $\leq 10$  смH<sub>2</sub>O/л/с при 30 л/мин

## Эксплуатационные характеристики (Продолжение)

Дыхательный контур для детей	
Соответствие	$\leq 1$ мл/мбар $\leq 1$ мл/гПа $\leq 1$ мл/смH <sub>2</sub> O
Сопротивление на входе	$\leq 50$ мбар/л/с при 30 л/мин $\leq 50$ гПа/л/с при 30 л/мин $\leq 50$ смH <sub>2</sub> O/ л/с при 30 л/мин $\leq 40$ мбар/л/с при 15 л/мин $\leq 40$ гПа/л/с при 15 л/мин $\leq 40$ смH <sub>2</sub> O/л/с при 15 л/мин $\leq 10$ мбар/л/с при 2,5 л/мин $\leq 10$ гПа/л/с при 2,5 л/мин $\leq 10$ смH <sub>2</sub> O/л/с при 2,5 д/мин
Сопротивление на выдохе	$\leq 44$ мбар/л/с при 30 л/мин $\leq 44$ гПа/л/с при 30 л/мин $\leq 44$ смH <sub>2</sub> O/ л/с при 30 л/мин $\leq 40$ мбар/л/с при 15 л/мин $\leq 40$ гПа/л/с при 15 л/мин $\leq 40$ смH <sub>2</sub> O/л/с при 15 л/мин $\leq 10$ мбар/л/с при 2,5 л/мин $\leq 10$ гПа/л/с при 2,5 л/мин $\leq 10$ смH <sub>2</sub> O/л/с при 2,5 л/мин
Сопротивление устройства в случае неисправности в соответствии с ISO 80601-2-12	
Дыхательный контур для взрослых	
Сопротивление на входе	$\leq 6,0$ мбар при 30 л/мин $\leq 6,0$ гПа при 30 л/мин $\leq 6,0$ смH <sub>2</sub> O при 30 л/мин
Сопротивление на выдохе	$\leq 6,0$ мбар при 30 л/мин $\leq 6,0$ гПа при 30 л/мин $\leq 6,0$ смH <sub>2</sub> O при 30 л/мин
Дыхательный контур для детей	
Сопротивление на входе	$\leq 6,0$ мбар при 15 л/мин $\leq 6,0$ гПа при 15 л/мин $\leq 6,0$ смH <sub>2</sub> O при 15 л/мин
Сопротивление на выдохе	$\leq 6,0$ мбар при 15 л/мин $\leq 6,0$ гПа при 15 л/мин $\leq 6,0$ смH <sub>2</sub> O при 15 л/мин
Дополнительные функции	
Клапан безопасности	Открывает дыхательную систему в случае сбоя
Предохранительный клапан	Открывает дыхательную систему при максимальном значении давления 120 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)

## Отображаемые измеряемые значения

Измерение давления в дыхательных путях  
(резистивный датчик относительного давления)

Пиковое давление на вдохе	<b>PIP</b>
Давление плато	<b>P<sub>плато</sub></b>
Положительное давление в конце выдоха	<b>PEEP</b>
Среднее давление в дыхательных путях	<b>P<sub>сред.</sub></b>
Диапазон	от 0 до 99 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Разрешение	1 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Степень точности	±2 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O)
Внутренний PEEP	<b>PEEP<sub>i</sub></b>
Применяемый внешне PEEP	<b>вкл. PEEP</b>
Диапазон	от 0 до 100 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Разрешение	0,1 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Степень точности	±2 мбар (или гПа или смH <sub>2</sub> O)

Измерение O<sub>2</sub> на вдохе  
(необслуживаемый электрохимический датчик,  
с компенсацией давления окружающего воздуха)

Концентрация O <sub>2</sub> во вдыхаемом газе	<b>FiO<sub>2</sub></b>
Диапазон	от 18 до 100 об.%
Разрешение	1 об.% O <sub>2</sub>
Погрешность измерения в режимах НРО и LPO	±3 об.% O <sub>2</sub>
Погрешность измерений	±1 об.% в день
Время прогрева	от 10 до 20 мин
Максимальное время отклика после пере- ключения с 21 об.% на 60 об.%	T <sub>0...90</sub> < 20 с

Измерение потока

Постоянный поток (O <sub>2</sub> -терапия)	<b>Поток</b>
Пиковый инспираторный поток	<b>Поток<sub>пик.</sub></b>
Диапазон	от 0 до 196 л/мин ВTPS
Разрешение	1 л/мин.
Степень точности	±10 % измеренного значения или ±1 л/мин (большее значение)

## Отображаемые измеряемые значения (Продолжение)

Измерения минутного объема	
Минутный объем	<b>MV</b>
Минутный объем при самостоятельном дыхании	<b>MV<sub>спон</sub></b>
Диапазон	от 0 до 99 л/мин BTPS
Разрешение	0,01 л/мин в диапазоне до 10 л/мин 0,1 л/мин в диапазоне свыше 10 л/мин
Степень точности	±12 % измеренного значения или ±0,6 л/мин (большее значение)
T <sub>10...90</sub>	Примерно 35 с
Минутный объем утечки относительно минутного объема вдоха	
Диапазон	от 0 до 100 %
Разрешение	1 % Утечки <10 % невозможно указать с достаточным разрешением. На экране отображается 0 %.
Степень точности	±18 процентных пунктов
Дыхательный объем на выдохе	
Диапазон	от 0 до 4000 мл, BTPS
Разрешение	1 мл
Степень точности	Для значений >50 мл: ±10 % измеренного значения или ±11 мл, в зависимости от того, какое из значений больше Для значений <50 мл: ±13 мл
Дыхательный объем	
Дыхательный объем самостоятельного вдоха	
Диапазон	<b>VT</b>
Разрешение	<b>VT<sub>спон</sub></b>
Степень точности	от 0 до 4000 мл, BTPS 1 мл Режим <b>NIV</b> : ±18 % измеренного значения или ±20 л/мин (большее значение) Режим приложения <b>Трубка</b> (без утечек): ±10 % измеренного значения или ±10 л/мин (большее значение)

## Отображаемые измеряемые значения (Продолжение)

Объем воздуха в легких при наличии внутреннего РЕЕР, не выдыхаемый при последующем выдохе	$V_{trap}$
Диапазон	от 0 до 2000 мл, ВTPS
Разрешение	1 мл
Степень точности	$\pm 10\%$ измеренного значения или $\pm 11$ мл (большее значение)
Измерение частоты дыхания	
Составляющая самостоятельного дыхания в общей частоте	$ЧД_{спон}$
Общая частота дыхания	$ЧД$
Диапазон	от 0 до 150/мин.
Разрешение	1/мин
Степень точности	$\pm 1$ /мин
$T_{10...90}$	Примерно 35 с
Кoeffициент соотношения времени вдоха и времени выдоха	$I:E$
Диапазон	от 1:150 до 150:1
Разрешение	0,1 для значений $< 100$ 1 для значений $\geq 100$
Степень точности	$\pm 6\%$ измеренного значения
Время вдоха	$T_i$
Диапазон	от 0 до 25 с
Разрешение	0,1 с
Степень точности	0,1 с
Время плато	$T_{плато}$
Диапазон	от 0 до 25 с
Разрешение	0,1 с
Степень точности	0,1 с
Resistance, сопротивление	$R$
Диапазон	от 3 до 300 мбар/л/с (или гПа/л/с или смН <sub>2</sub> O/л/с)
Разрешение	1 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смН <sub>2</sub> O/л/с)
Точность (только при отсутствии утечек и самостоятельного дыхания, $C \geq 10$ мл/мбар (или мл/гПа, или мл/смН <sub>2</sub> O))	$\pm 5$ мбар/л/с (или гПа/л/с или смН <sub>2</sub> O/л/с) или $\pm 40\%$ , (большее значение)

## Отображаемые измеряемые значения (Продолжение)

Соответствие	<b>c</b>
Диапазон	от 0,5 до 200 мл/мбар (или мл/гПа, или мл/смH <sub>2</sub> O)
Разрешение	0,1 мл/мбар (или мл/гПа или мл/смH <sub>2</sub> O) для значений <10 1 мл/мбар (или мл/гПа или мл/смH <sub>2</sub> O) для значений ≥10
Погрешность (только при отсутствии утечек)	±2 мл/мбар (или мл/гПа, или мл/смH <sub>2</sub> O) или ±35% (большее значение)
Дыхательный объем на кг веса тела пациента	<b>VT / ИВТ</b>
Диапазон	от 0 до 99,9 мл/кг
Разрешение	0,1 мл/кг
Индекс быстрого неглубокого дыхания	<b>RSB</b>
Диапазон	От 0 до 9999 (1/мин./л)
Разрешение	1/мин./л
Степень точности	См. измерения <b>VT<sub>спон</sub></b> и <b>ЧД<sub>спон</sub></b>
Измерение CO <sub>2</sub> в основном потоке	
Измерение концентрации CO <sub>2</sub> в конце выдоха (инфракрасная абсорбционная спектроскопия по алгоритму Ремера с компенсацией давления комнатного воздуха)	<b>etCO<sub>2</sub></b>
Диапазон, измеряемый датчиком CO <sub>2</sub>	от 0 до 100 мм. рт. ст. (или от 0 до 13,2 об.%, или от 0 до 13,3 кПа)
Диапазон, отображаемый на Savina 300	от 0 до 98 мм. рт. ст. (или от 0 до 13,1 об.%, или от 0 до 13,3 кПа)
Разрешение	1 мм. рт. ст. (или 0,1, об.% или 0,1 кПа)
Погрешность может достигать 8 % при отсутствии действительного внутреннего измерения O <sub>2</sub> .	
Общее время отклика системы	≤2,2 с
Время на нагрев, стандартно	3 мин
См. дополнительную информацию в руководстве по эксплуатации датчика CO <sub>2</sub> .	
Проведение проверки дыхательного контура	
Утечка	
Диапазон	от 0 до 9999 мл/мин
Разрешение	1 мл/мин.
Степень точности	±20 % измеренного значения или ±0,5 л/мин (большее значение)

## Отображаемые измеряемые значения (Продолжение)

Соответствие	
Диапазон	от 0,0 до 9,9 мл/мбар (или мл/гПа или мл/смH <sub>2</sub> O)
Разрешение	0,1 мл/мбар (или мл/гПа или мл/смH <sub>2</sub> O)
Степень точности	±20 % измеренного значения
Сопротивление на вдохе	
Отображаемый диапазон	от 0,0 до 150,0 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH <sub>2</sub> O/л/с)
Диапазон с гарантированной погрешностью	от 0,0 до 100,0 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH <sub>2</sub> O/л/с)
Разрешение	0,1 мбар/л/с (или гПа/л/с или смH <sub>2</sub> O/л/с)
Степень точности	±35 % измеренного значения
Сопротивление на выдохе	
Отображаемый диапазон	от 0,0 до 400,0 мбар (или гПа/л/с или смH <sub>2</sub> O/л/с)
Диапазон с гарантированной погрешностью	от 0,0 до 100,0 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH <sub>2</sub> O/л/с)
Разрешение	0,1 мбар/л/с (или гПа/л/с или смH <sub>2</sub> O/л/с)
Степень точности	±35 % измеренного значения
Отображение кривых	
Давление в дыхательных путях P <sub>aw</sub> (t)	от -5 до 100 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Трахеальное давление P <sub>трах</sub> (t)	от -5 до 100 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Поток (t)	от -200 до 200 л/мин
Дыхательный объем VT (t)	от 0 до 5000 мл
CO <sub>2</sub> (t)	От 0 до 100 мм. рт. ст. (или от 0 до 14 об.% или от 0 до 14 кПа)
To...90	<500 мсек

## Мониторинг

Уровень звукового давления LPA сигналов тревоги, измеренный в соответствии с IEC 60601-1-8 и A1:2012:

Рабочее место оператора: перед аппаратом на расстоянии 1 м (39 дюймов) и на высоте 1,5 м (59 дюймов)

Диапазон для сигналов тревоги высокого приоритета в соответствии с настройками громкости от 63 дБ (А) до 75 дБ (А)

## Мониторинг (Продолжение)

Диапазон для сигналов тревоги среднего приоритета в соответствии с настройками громкости	от 62 дБ (А) до 74 дБ (А)
Диапазон для сигналов тревоги низкого приоритета в соответствии с настройками громкости	от 60 дБ (А) до 70 дБ (А)
Диапазон дополнительного сигнала тревоги и сигнала об отказе в системе питания	от 55 дБ (А) до 62 дБ (А)
Объем выдыхаемого в минуту газа	<b>MV</b>
Тревога для верхней границы тревоги	Если превышена верхняя граница тревоги
Диапазон	от 2 до 41 л/мин, изменение с шагом 0,1 л/мин
Тревога для нижней границы тревоги	При выходе значения за нижнюю границу тревоги
Диапазон	от 0,2 до 40 л/мин, изменение с шагом 0,1 л/мин
Отключение сигнала тревоги	<ul style="list-style-type: none"> <li>– В течение первых 2 минут после включения устройства</li> <li>– В режиме ожидания и в течение 2 после начала вентиляции</li> <li>– При отключенном мониторинге потока и в течение 2 мин после включения</li> <li>– При обнаружении разъединения и в течение 2 мин после повторного соединения</li> </ul>
Давление в дыхательных путях	<b>Paw</b>
Тревога для верхней границы тревоги	Если превышена верхняя граница тревоги
Диапазон	от 10 до 100 мбар (или гПа, или смН <sub>2</sub> O)
Тревога для нижней границы тревоги	Если значение "PEEP +5 мбар (или гПа, или смН <sub>2</sub> O)" (в сочетании с установленным значением PEEP) не превышает по крайней мере на 0,1 с в течение двух последовательных принудительных вдохов при PEEP+P <sub>insp</sub> ≥5 мбар
Время задержки <i>T<sub>отсоедин.</sub></i> для тревожного сообщения <i>Низкое давление в дых. путях</i> (только в режиме <i>NIV</i> )	от 0 до 60с
Концентрация O <sub>2</sub> на входе (в режиме НРО)	<b>FiO<sub>2</sub></b>
Тревога для верхней границы тревоги	Если верхняя граница тревоги превышает в течение хотя бы 20 с

## Мониторинг (Продолжение)

Тревога для нижней границы тревоги	При выходе за нижнюю границу тревоги хотя бы на 20 с
Диапазон для установки	Оба предела срабатывания сигнала тревоги автоматически распределяются в зависимости от установленного значения: <60 об.% при $\pm 4$ об.% >60 об.% при $\pm 6$ об.%
Концентрация O <sub>2</sub> на вдохе (в режиме LPO)	<b>FiO<sub>2</sub></b>
Границы тревог	Регулировка вручную
Диапазон верхней границы тревоги	от 19 до 99 об. %, с шагом 1 об.%
Диапазон нижней границы тревоги	от 18 до 98 %, с шагом 1 об.% (от 18 до 99 %, если отключена верхняя граница тревоги)
Концентрация CO <sub>2</sub> в конце выдоха	<b>etCO<sub>2</sub></b>
Тревога для верхней границы тревоги	Если превышена верхняя граница тревоги
Диапазон	от 1 до 98 мм. рт. ст. (или от 0,1 до 13,1 об. %, или от 0,1 до 13,3 кПа)
Тревога для нижней границы тревоги	При выходе значения за нижнюю границу тревоги
Диапазон	от 0 до 97 мм. рт. ст. (или от 0 до 13,0 об.%, или от 0 до 13,2 кПа)
Частота дыхания	<b>ЧД</b>
Тревога	При превышении частоты дыхания (во время самостоятельного или принудительного дыхания)
Диапазон для установки	от 10 до 120 /мин
Время тревоги по апноэ	<b>Тапн</b>
Тревога	При обнаружении отсутствия дыхательной активности
Диапазон	от 15 до 60 с, регулируется с шагом 1 с
Дыхательный объем	<b>VT</b>
Тревога	Если полный дыхательный объем VT превышает границу тревоги

## Мониторинг (Продолжение)

Диапазон	от 60 до 4000 мл, если активирована опция <b>Pediatric Plus</b> : от 30 до 4000 мл
Отключение сигнала тревоги	<ul style="list-style-type: none"> <li>– В течение первых 15 с после включения устройства</li> <li>– В режиме ожидания и в течение 15 с после начала вентиляции</li> <li>– При обнаружении разъединения и в течение 15 с после повторного соединения</li> </ul>

## Эксплуатационные показатели

Питание от сети	
Подключение к электросети	от 100 В~ до 240 В~ от 50 до 60 Гц
Величина потребляемого тока	
при 240 В~	Макс. 1,3 мА
при 100 В~	Макс. 3,4 мА
Пусковой ток	Макс. 15 А
Предохранитель	
Диапазон от 100 до 240 В~	F 5 H 250 V IEC 60127-2 5x20 (2x)
Степень защиты	
Аппарат ИВЛ	Класс I
Клапан выдоха и дыхательные шланги	Тип BF 
Датчик СО <sub>2</sub> (установленный)	Тип BF 
Степень защиты от попадания жидкостей и твердых частиц	IP21 Защита от прикосновения пальцами и от попадания твердых инородных тел диаметром 12,5 мм (0,47 дюйма) Защита от вертикально падающих капель воды
Питание от батарей	
Внутренняя батарея	
Тип	Свинцово-гелевые аккумуляторные батареи, не требующие обслуживания, герметичные
Предохранитель пост. тока	Сменный предохранитель F15A32V ISO 8820-3, тип C

## Эксплуатационные показатели (Продолжение)

Время работы при отключенном питании от сети без внешней батареи (с новой полностью заряженной внутренней батареей)	Типичное значение 45 мин
<b>Внешняя аккумуляторная батарея</b>	
Тип	Свинцово-гелевые аккумуляторные батареи, не требующие обслуживания, герметичные
Предохранитель пост. тока	Плоский предохранитель F25A80V UL 248, тип C, стандартный размер, с гашением дуги
Напряжение питания	24 В
Минимальная емкость	17 Ач
Входной ток (постоянный)	Типичное значение 5 А, макс. 15 А
Зарядный ток	2 А
Внешняя батарея устанавливается на тележку Dräger Savina 300 или компактную тележку Dräger Savina 300.	
Время работы при отключенном питании от электросети с полностью заряженной внешней аккумуляторной батареей на 17 Ач в стандартном режиме вентиляции (Стандартный режим вентиляции, см. стр. 238)	Около 4 часов (например, с 2 свинцово-гелевыми аккумуляторными батареями 12 В / 17 Ач)
<b>Зарядка аккумуляторных батарей</b>	
Зарядка батареи выполняется до тех пор, пока не будет достигнуто конечное напряжение заряда. После этого система зарядки переходит в режим капельной подзарядки.	
Капельная подзарядка выполняется посредством коротких импульсов тока.	
Время зарядки	
Указанное время зарядки относится к немедленной зарядке внешней или внутренней аккумуляторной батареи после ее разряда.	
Время зарядки может увеличиться, если батареи несколько раз подряд разряжались частично без полной подзарядки.	
Внутренняя батарея	Макс. 6 часов (макс. 3 часов при заряде 75 %)
Внешняя аккумуляторная батарея	Макс. 24 часа (макс. 18 часов при заряде 75 %)

## Эксплуатационные показатели (Продолжение)

### Подача газов (HPO)

Рабочее давление O <sub>2</sub>	от 2,7 до 6 бар от 270 до 600 кПа от 39 до 87 psi
Поток O <sub>2</sub> на входе	до 180 л/мин
Постоянный поток O <sub>2</sub> на входе при O <sub>2</sub> -терапии	До 60 л/мин при давлении на входе 2,8 бар (или 280 кПа или 40 psi)
Порт O <sub>2</sub>	NIST
Точка росы	на 5 °С ниже температуры окружающей среды
Концентрация масла	<0,1 мг/м <sup>3</sup>
Размер частицы	Обеспыленный воздух (очищенный фильтром с размером ячеек <1 мкм)

### Подача газов (LPO)

Соединительный шланг	макс. ø 7 мм
Возвратный клапан	Соппротивление около 50 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O) при потоке 10 л/мин
Рабочее давление O <sub>2</sub>	от 100 мбар до макс. 2 бар от 100 гПа до макс. 200 кПа от 1,45 psi до макс. 29 psi
Поток O <sub>2</sub>	от 0,5 до 10 л/мин.
Влажность O <sub>2</sub>	Без конденсации
Выход для пневматического распылителя лекарственного средства	O <sub>2</sub> , макс. 2 бар (или 200 кПа или 29 psi), макс. 16 л/мин
Уровень звукового давления устройства во время обычной вентиляции (средний уровень звукового давления Lэкв (A))	<48 дБ (A) при стандартной вентиляции С низкошумной турбиной: <45 дБ (A) при стандартной вентиляции (Стандартный режим вентиляции, см. стр. 238)
(Среднее значение для 4 сторон в свободном поле в соответствии с ISO 3744 на расстоянии 1 м (39 дюймов) и на высоте 1,5 м (59 дюймов))	
Уровень шума в соответствии с ISO 80601-2-12:2011 с учетом ISO 4871:2009 и ISO 3744:2010	
Средний уровень звукового давления на поверхности по шкале A (LpA) в радиусе 2 м (79 дюймов)	38 дБ
Погрешность (к)	3,5 дБ
Уровень звуковой мощности по шкале A (LWA)	52 дБ

## Эксплуатационные показатели (Продолжение)

Погрешность (к)	3,5 дБ
Габариты (Ш x В x Г)	
Основное устройство	460 x 383 x 364 ±2 мм (18,11 x 15,08 x 14,33 ±0,08 дюйма)
Устройство с тележкой Dräger Savina 300	577 x 1295 x 677 ±5 мм (22,72 x 50,98 x 26,65 ±0,20 дюйма)
Устройство с компактной тележкой Dräger Savina 300	577 x 1295 x 677 ±5 мм (22,72 x 50,98 x 26,65 ±0,20 дюйма)
Устройство с LPO	460 x 383 x 364 ±2 мм (18,11 x 15,08 x 14,33 ±0,08 дюйма)
Масса	
Основное устройство	26 кг (57,3 фунтов) без тележки
Выходы устройства	
Цифровой выход	Вывод и прием посредством интерфейса RS 232 C для протокола MEDIBUS
<b>Максимальная нагрузка</b>	
Нагрузка на тележку Dräger Savina 300	100 кг (220,5 фунтов)
Нагрузка на компактную тележку Dräger Savina 300	54 кг (119,0 фунта)
Включая:	
Максимальная нагрузка на универсальный держатель со стандартной направляющей	10 кг (22,0 фунта)
Максимальная нагрузка для стандартной направляющей	5 кг (11 фунтов)
Максимальная нагрузка держателя увлажнителя	5 кг (11 фунтов)
Макс. нагрузка на шарнирный кронштейн	1 кг (2,2 фунта)
Электромагнитная совместимость в соответствии с директивой ЕС 89/336/ЕЕС	Испытание проводилось в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2
Классификация медицинских устройств, Европа	Класс IIb
Код UMDNS	17-429
Universal Medical Device Nomenclature System – универсальная номенклатура медицинского оборудования	

## Эксплуатационные показатели (Продолжение)

### Использованные материалы

Компонент	Материал
Дыхательный шланг	Силиконовый каучук (молочного цвета, прозрачный)
Влагосборник	Полисульфид (серого цвета, прозрачный)
У-образный адаптер	Полисульфон (желтого цвета, прозрачный)
Клапан выдоха (корпус, резьбовая пробка)	Полиамид (белого и синего цветов)
Клапан вдоха	Полиамид (белого и синего цветов)
Диафрагма	Силиконовый каучук и никель (светло-серого цвета)

### Устройство вызова медсестры (опция)

Соединение	Только с разъемом 1846248
Беспотенциальный контакт постоянного тока	
Входное напряжение	макс. 40 В =
Входная сила тока	макс. 500 мА
Коммутируемая мощность	макс. 15 Вт
Задержка сигнала тревоги	<2,5 с
MEDIBUS	
Задержка сигнала тревоги (по требованию)	<3 с

**Заявление об опасных веществах  
в соответствии с Регламентом CLP 1272/2008  
Annex VI Part 3**

Некоторые материалы этого изделия содержат следующие вещества в пропорции, превышающей 0,1 % по массе:

- Свинец (CAS № 7439-92-1)

Это изделие безопасно для использования пациентами, чувствительными к указанным веществам.

Dräger осознает следующие остаточные риски:

- Отсутствует

Стандартный режим вентиляции	
Режим вентиляции	VC-CMV без AutoFlow и ATC
VT	0,45 л
FiO <sub>2</sub>	21 об. %
FlowAcc	30 мбар/с (или гПа/с или смH <sub>2</sub> O/с)
Ti	2 с
ЧД	12/мин
PEEP	5 мбар (или гПа, или смH <sub>2</sub> O)
Пластичность тестового легкого	50 мл/мбар (50 мл/смH <sub>2</sub> O)
Сопrotивление тестового легкого	5,0 мбар/л/с (5,0 смH <sub>2</sub> O/л/с)

## Система подачи сигналов тревоги Savina 300

Система подачи сигналов тревоги Savina 300 соответствует стандарту IEC 60601-1-8.

Визуальные и звуковые сигналы включают в себя:

- мигание индикаторов;
- отображение аварийных сообщений на экране;
- основной акустический сигнал тревоги и вспомогательный акустический сигнал тревоги (также применяемый в качестве сигнала тревоги при сбое электропитания).

Система сигнализации спроектирована так, чтобы пользователь мог различать тревожные сообщения с расстояния 1 м (39 дюймов). Указанные значения громкости сигнала тревоги действительны для расстояния 1 м (39 дюймов) перед аппаратом на высоте 1,5 м (59 дюймов). Сведения о громкости основного акустического сигнала тревоги с учетом индивидуального приоритета сигнала см. в разделе "Мониторинг" на стр. 230.

Система сигнализации поддерживает предварительно заданные пользователем или заводские настройки сигналов тревоги. Информацию о заводских настройках см. на стр. 150.

Savina 300 имеет два интерфейса (MEDIBUS или MEDIBUS.X, система вызова медсестры), которые можно использовать для распределенной системы сигнализации. Согласно стандарту IEC 60601-1-8 эта распределенная система сигнализации не обеспечивает гарантированную передачу сигналов тревоги. Передача данных через MEDIBUS или MEDIBUS.X или систему вызова медсестры не освобождает персонал от обязанности периодически проверять мониторинг на экране аппарата. Каждое устройство в системе подачи сигналов тревоги, подключенное к этим интерфейсам, должно иметь наклейку-предупреждение о том, что подключенное устройство не может обеспечить гарантированное получение сигналов тревоги.

Акустические и визуальные сигналы тревоги срабатывают сразу после обнаружения аварийной ситуации, без дополнительной задержки.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Определенные аварийные условия определяются по параметрам, зависящим от времени, и обнаруживаются не сразу. Дополнительные сведения см. в разделе "Мониторинг" на стр. 230.

В соответствии с IEC 60601-1-8, если существуют несколько одинаковых сигналов тревоги с одинаковыми приоритетами, интеллектуальная система Savina 300 отображает на экране наиболее срочный из них.

Список состояний тревоги, сведения об их приоритете и распространении или пресечении, если это применимо к определенным сообщениям, см. в разделе "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 159.

Все границы тревоги, задаваемые пользователем, отображаются в диалоговом окне **Тревоги**. Описание работы системы сигнализации см. в главе "Сигналы тревоги" на стр. 115.

Все автоматически устанавливаемые границы тревоги приведены в разделе "Автоматические пороговые значения для сигналов тревоги" на стр. 240.

Акустический сигнал тревоги можно отключить максимум на 2 минуты, нажав кнопку  **Audio paused 2 min.**, см. раздел "Пауза звукового сигнала тревоги" на стр. 118. Отключенный сигнал тревоги отображается на экране в строке заголовка в виде соответствующего символа из таблицы С.1, приведенной в стандарте.

Если в это время возникает сигнал тревоги с более высоким приоритетом, акустический сигнал тревоги раздается один раз, уведомляя пользователя об аварийной ситуации.

Система подачи сигналов тревоги активируется при запуске системы Savina 300.

После запуска системы Savina 300 начинает вентиляцию с последними заданными границами тревоги и вентиляции. Выводится главное окно вентиляции.

Внимательно ознакомьтесь с разделом "Начало работы" на стр. 75, прежде чем применять аппарат Savina 300 для лечения пациента.

Во время работы все границы тревоги и параметры вентиляции постоянно хранятся в памяти, и к ним можно сразу получить доступ, даже после длительного сбоя и перезапуска аппарата.

В некоторых случаях пользователь может отключить отдельные состояния тревоги, см. раздел "Настройка пределов тревог" на стр. 119.

Пользователь также может отключить группы состояний тревоги, см. раздел "Мониторинг" на стр. 129.

Отключенные состояния тревоги отображаются на экране в строке заголовка в виде соответствующего символа из таблицы С.1, приведенной в стандарте.

Работа аппарата прерывается в случае активации режима ожидания (см. стр. 112) или выключения аппарата Savina 300 (см. стр. 113).

## Автоматические пороговые значения для сигналов тревоги

В таблице ниже указаны предельные значения (границы) для сигналов тревоги, которые заблокированы для настройки оператором.

### Мониторинг давления

Тревожное сообщение	Описание/определение
<b>Высокое значение РЕЕР</b>	Во время вентиляции контролируется слишком высокое значение РЕЕР. Предел срабатывания сигнала тревоги всегда на 8 мбар (8 смH <sub>2</sub> O) превышает установленное значение РЕЕР.
<b>Невозможно поддерживать РЕЕР</b>	Во время вентиляции ведется мониторинг слишком низкого или слишком высокого значения РЕЕР. Граница тревоги зависит от установленного значения для уровня РЕЕР. В каждом случае граница на 5 мбар (5 смH <sub>2</sub> O) соответственно ниже или выше заданного значения РЕЕР.
<b>Низкое давление в дых. путях</b>	Низкое давление в дыхательных путях контролируется путем проверки, не опустилось ли среднее значение нижнего уровня давления ниже заданного значения РЕЕР.  Сигнал тревоги подается только в том случае, если установлено значение РЕЕР $\geq 3$ мбар (3 смH <sub>2</sub> O). При NIV сигнал тревоги задерживается на время <i>Тотсовдин</i> .

## Мониторинг объема

Тревожное сообщение	Описание/определение
<i>Низкое значение VT</i>	Осуществляется мониторинг дыхания с контролем объема, чтобы определить момент достижения заданного объема. Граница тревоги соответствует установленному значению VT.

## Мониторинг дыхательного контура и соединения с пациентом

Тревожное сообщение	Описание/определение
<i>Утечка</i>	Осуществляется мониторинг утечек. Граница тревоги установлена на уровне 55 % относительной утечки. В режиме NIV мониторинг утечек не осуществляется.

Мониторинг FiO<sub>2</sub>

Тревожное сообщение	Описание/определение
<i>Высокое значение FiO<sub>2</sub></i>	Осуществляется контроль слишком высокой концентрации O <sub>2</sub> в применяемом газе.
	Граница тревоги превышает установленное значение на 4 об.%, если установленное значение не превышает 60 об.%,
	Граница тревоги превышает установленное значение на 6 об.%, если установленное значение превышает 60 об.%,
<i>Низкое значение FiO<sub>2</sub></i>	Осуществляется контроль слишком малой концентрации O <sub>2</sub> в применяемом газе.
	При концентрации FiO <sub>2</sub> 21 об.% предел тревоги составляет 18 об.%,
	Граница тревоги на 4 об.% ниже установленного значения, если установленное значение находится в диапазоне от 21 до 60 об.%,
	Граница тревоги на 6 об.% ниже установленного значения, если установленное значение превышает 60 об.%,

## Комбинации оборудования

---

Это устройство может использоваться в комбинации с другими устройствами производства Draeger или сторонних изготовителей. Соблюдайте указания в сопроводительной документации соответствующих устройств.

Если комбинация оборудования не одобрена компанией Draeger, безопасность и функциональная целостность соответствующих устройств может быть нарушена. Эксплуатирующая организация должна удостовериться, что такая комбинация соответствует применимым редакциям соответствующих стандартов для медицинского оборудования.

Комбинации устройств, одобренные фирмой Draeger, соответствуют требованиям следующих стандартов:

- IEC 60601-1 (Электрическая безопасность, механическая безопасность, программное обеспечение)
- IEC 60601-1-2 (Электромагнитная совместимость)
- IEC60601-1-8 (Системы сигнализации)

## Директива ЭМС

### Общая информация

Это устройство проверялось на электромагнитную совместимость с использованием принадлежностей из списка принадлежностей. Другие принадлежности могут использоваться, только если они не ухудшают электромагнитную совместимость. Использование несовместимых принадлежностей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости устройства к электромагнитным помехам.

Данное устройство может использоваться в непосредственной близости от другого оборудования, только если Dräger одобрил это расположение устройств. Если одобрения Dräger не получено, перед использованием необходимо обеспечить правильную работу данного устройства в требуемом расположении. Необходимо соблюдать руководства по эксплуатации других устройств.

### Электромагнитная среда

Это устройство может использоваться только в окружении, указанном в разделе "Среда использования" на стр. 20.

Излучение	Соответствие
Излучаемые помехи	Класс А, группа 1 (30 МГц до 1 ГГц)
Кондуктивные помехи	Класс А, группа 1 (от 150 кГц до 30 МГц)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Характеристики излучения этого оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс А). Если данное оборудование используется в жилых зонах (для которых, как правило, требуется соответствие требованиям стандартам CISPR 11, класс В), данное оборудование может не обеспечить адекватную защиту каналов радиосвязи. Пользователю может потребоваться принять меры по смягчению последствий, например, перемещение или переориентирование оборудования.

Устойчивость к	Уровень тестирования и требуемая электромагнитная среда
Электростатический разряд (ESD) (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: $\pm 8$ кВ
	Воздушный разряд: $\pm 15$ кВ
Наносекундные импульсные помехи (IEC 61000-4-4)	Кабель питания: $\pm 2$ кВ
	Длинные сигнальные входные/выходные линии: $\pm 1$ кВ
Микросекундные импульсные помехи большой энергии (IEC 61000-4-5)	Напряжение, внешний провод – внешний провод: $\pm 1$ кВ
	Напряжение, внешний провод – провод защитного заземления: $\pm 2$ кВ
Магнитные поля промышленной частоты (IEC 61000-4-8)	50 Гц: 30 А/м
Провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания (IEC 61000-4-11)	Провалы напряжения от 30 % до 100 %, от 8,3 мс до 5 с, различные фазовые углы
Излучаемые радиочастотные помехи (IEC 61000-4-3)	от 80 МГц до 2,7 ГГц:
	20 В/м: Savina 300 без тележки
	10 В/м: Savina 300 с тележкой при использовании в больнице
	3 В/м: Savina 300 с датчиком CO <sub>2</sub>
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями (IEC 61000-4-6)	от 150 кГц до 80 МГц: 3 В, ISM-диапазоны: 6 В
Электромагнитные поля вблизи устройств беспроводной связи	Различные частоты от 385 до 5785 МГц: от 9 В/м до 28 В/м

### Рекомендуемые расстояния до устройства беспроводной связи

Для обеспечения функциональной целостности данного устройства необходимо обеспечить расстояние не менее 1,0 м (3,3 фута) между устройством и беспроводным коммуникационным оборудованием.

## Подключение к ИТ-сетям

В сетях ИТ обмен данными может осуществляться как по проводам, так и с использованием беспроводных технологий. В качестве ИТ сети может выступать любой интерфейс обмена данными (например, RS232, LAN, USB, интерфейс принтера), описанный в стандартах и конвенциях.

Во время работы данное устройство может обмениваться информацией с другими устройствами посредством ИТ-сетей и поддерживает следующие функции:

- Отображение кривых и параметров
- Вывод сигналов тревоги
- Передача настроек прибора
- Режим Service Mode, доступ к журналам

Подключение устройства к сети, в которой участвуют другие устройства, либо внесение последующих изменений в такую сеть может привести к возникновению определенных рисков для пациентов, пользователей и третьих лиц. Перед подключением устройства к сети или перед внесением изменений в сетевую конфигурацию следует идентифицировать такие риски, проанализировать и оценить их, а затем принять соответствующие меры.

Пример последующих изменений в конфигурации сети:

- Добавление новых устройств к сети

### Информация о подключении к сети

#### Обязательное условие

Подключение устройства к сети может выполняться только квалифицированным персоналом. Следует заблаговременно проконсультироваться с ИТ-представителем поликлиники.

Придерживайтесь инструкций, изложенных в следующих документах:

- Сопроводительные документы к данному устройству
- Описание сетевого интерфейса
- Описание сетевых сигналов тревоги

Компания Dräger рекомендует соблюдать требования стандарта IEC 80001-1 (управление рисками для ИТ-сетей и медицинских устройств).

#### Последовательные интерфейсы

Поддерживаются следующие интерфейсы:

- Интерфейсы RS232, соответствующие стандарту EIA RS232 (CCITT V.24/V.28) для:
  - MEDIBUS, MEDIBUS.X
  - Подключение к медицинским устройствам других производителей

#### Последствия работы в неподходящих сетях

Если сеть не отвечает требованиям, возможно возникновение опасных ситуаций. Могут возникнуть следующие ситуации:

- Отправляются неполные данные, либо данные отправляются не на те устройства или не отправляются вообще.

#### Требования к электрическим характеристикам подключенных устройств и сетей

Интерфейсы локальной сети и последовательные интерфейсы предназначены только для подключения устройств или сетей, которые работают с номинальным напряжением 24 В пост. тока со стороны сети и которые отвечают требованиям следующих стандартов:

- IEC 60950-1: Незаземленные цепи SELV
- IEC 60601-1 (2-е издание): Вторичные цепи с возможностью прикосновения

## Открытое программное обеспечение

---

Устройства Dräger, в которых применяется программное обеспечение, могут использовать открытое программное обеспечение в зависимости от их настроек. Для открытого программного обеспечения могут быть установлены различные условия лицензирования. См. дополнительную информацию об открытом программном обеспечении, используемом в этом устройстве, на следующей веб-странице:

[www.draeger.com/opensource](http://www.draeger.com/opensource)

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.gosdravnadzor.gov.ru](http://www.gosdravnadzor.gov.ru)

## Принцип действия

---

<b>Режимы вентиляции</b> . . . . .	248	<b>Описание пневматических функций</b> . . . . .	276
VC-CMV/VC-AC . . . . .	248	<b>Общие сведения о структуре меню</b> . . . . .	279
VC-SIMV . . . . .	250	<b>Справочная литература</b> . . . . .	283
VC-MMV . . . . .	252		
PC-AC . . . . .	253		
PC-BIPAP . . . . .	254		
PC-APRV . . . . .	256		
SPN-CPAP . . . . .	257		
Общие функции вентиляции . . . . .	258		
<b>Дополнительные установки</b> . . . . .	260		
Вентиляция апноэ . . . . .	260		
Потоковый триггер . . . . .	261		
Завершение вдоха . . . . .	262		
Вздох . . . . .	262		
AutoFlow . . . . .	263		
Компенсация сопротивления трубки (ATC) . . . . .	266		
<b>Типы терапии и рабочие режимы</b> . . . . .	269		
O <sub>2</sub> -терапия . . . . .	269		
Неинвазивная вентиляция (NIV) . . . . .	269		
<b>Специальные процедуры</b> . . . . .	270		
Внутренн. PEEP – PEEP <sub>i</sub> . . . . .	270		
<b>Подача кислорода под низким давлением (LPO)</b> . . . . .	271		
Мониторинг FiO <sub>2</sub> в режиме LPO . . . . .	271		
Калибровка O <sub>2</sub> в режиме LPO . . . . .	271		
Схема установки характеристик потока LPO . . . . .	272		
<b>Автоматическая компенсация утечки</b> . . . . .	273		
<b>Измерения</b> . . . . .	275		
Измерение потока . . . . .	275		
Измерение CO <sub>2</sub> . . . . .	275		

## Режимы вентиляции

### VC-CMV/VC-AC

#### VC-CMV

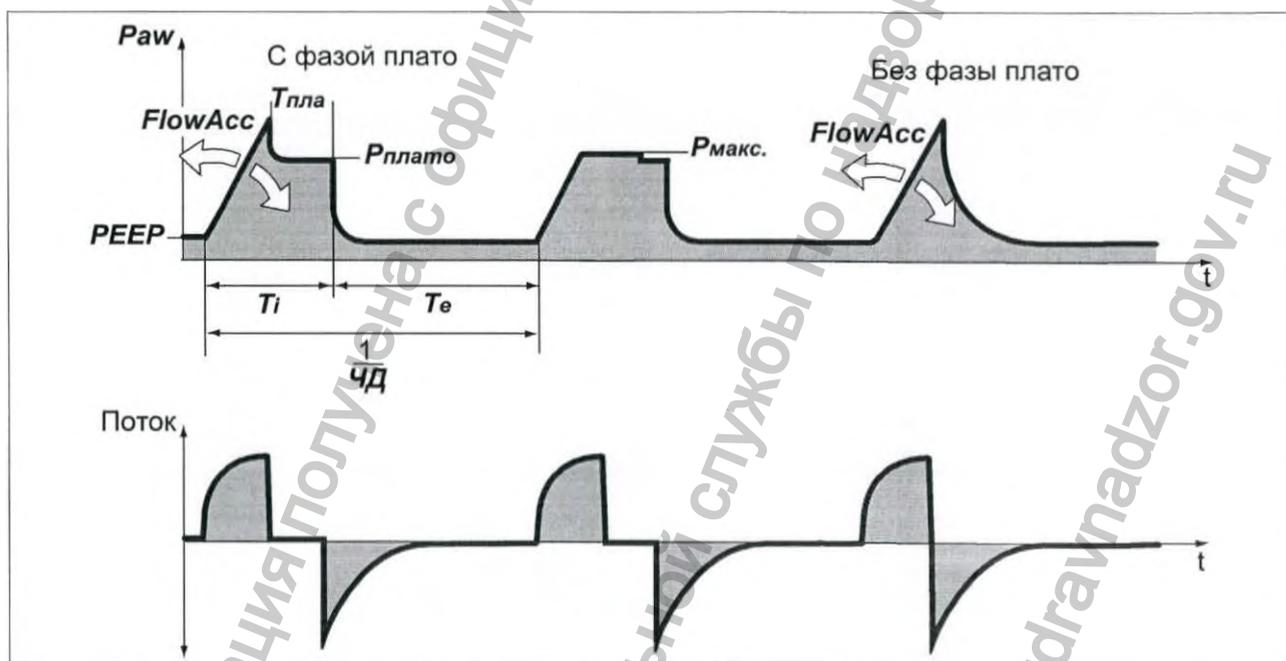
Volume Control-Continuous Mandatory Ventilation

Принудительная вентиляция с контролем по объему

#### VC-AC

Volume Control-Assist Control

Принудительно-вспомогательная вентиляция с контролем по объему и определенным количеством гарантированных дыхательных циклов



#### Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом  $VT$ . Рост давления определяется ускорением потока  $FlowAcc$ . Принудительные вдохи выполняются

циклически и не управляются пациентом. Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания  $ЧД$ .

Если ускорение потока настолько велико, что установленный дыхательный объем достигается до истечения установленного времени вдоха  $T_i$ , возникает инспираторная пауза. Инспираторная пауза может определяться по плато  $P_{\text{плато}}$  на кривой  $P_{\text{aw}}(t)$ .

Если время инспираторной паузы **Плато** отключено, аппарат Savina 300 переключается на выдох сразу после доставки установленного дыхательного объема  $V_T$ .

Если активирована функция вентиляции **Ограничение давл.**, используется элемент управления терапией  $P_{\text{макс.}}$ . Поддерживается установленный дыхательный объем  $V_T$ , а пиковые значения давления избегаются.

#### **Вентиляция с принудительным управлением VC-AC**

На уровне PEEP любое дыхательное усилие пациента инициирует синхронизированное принудительное дыхание. Таким образом, период и количество принудительных вдохов устанавливает пациент. Триггерное окно включает время выдоха за минусом рефракторной фазы предыдущего выдоха. Время выдоха определяется установленной частотой дыхания  $ЧД$  и временем вдоха  $T_i$ . Режим несинхронизированного принудительного дыхания запускается не позднее завершения периода выдоха (гарантированная частота дыхания). Минимальное количество принудительных вдохов устанавливается параметром числа дыханий  $ЧД$ .

#### **Дополнительная информация**

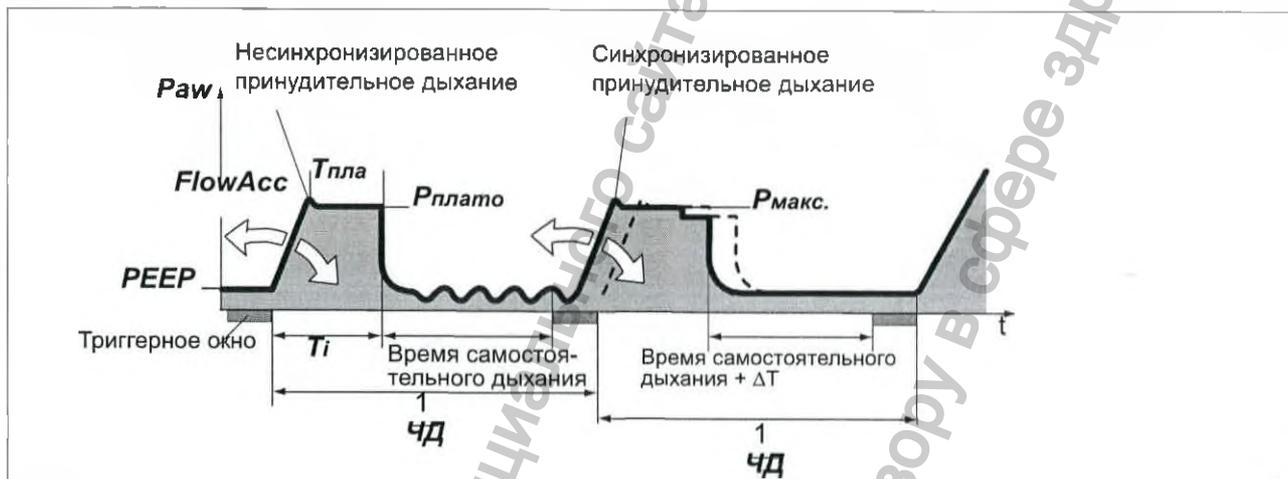
См. подробное описание следующих функций вентиляции на стр. 258.

- Вентиляция с управляемым объемом без плато
- Ускорение потока
- Ограничение давления

## VC-SIMV

### Volume Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

Переменная принудительная вентиляция с контролем по объему и возможностью самостоятельного дыхания в фазе выдоха



#### Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом  $VT$ . Рост давления определяется ускорением потока  $FlowAcc$ . Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания  $ЧД$ .

Если ускорение потока настолько велико, что установленный дыхательный объем достигается до истечения установленного времени вдоха  $T_i$ , возникает инспираторная пауза. Инспираторная пауза может определяться по плато  $P_{плато}$  на кривой  $P_{aw}(t)$ .

Если время инспираторной паузы  $Плато$  отключено, аппарат Savina 300 переключается на выдох сразу после доставки установленного дыхательного объема  $VT$ .

Если активирована функция вентиляции **Ограничение давл.**, используется элемент управления терапией  $P_{макс.}$ . Поддерживается установленный дыхательный объем  $VT$ , а пиковые значения давления избегаются.

При самостоятельном дыхании на уровне PEEP, можно обеспечить респираторную поддержку пациента в режиме **PS**.

#### Синхронизация

Принудительные вдохи могут быть инициированы попыткой вдоха пациента на уровне PEEP.

Принудительное дыхание может быть запущено только в пределах "триггерного окна" триггером потока синхронно со вдохом пациента. Так исключается принудительный вдох при самостоятельном выдохе пациента.

Максимальная продолжительность триггерного окна составляет 5 секунд. Если время выдоха составляет менее 5 секунд, триггерное окно

распространяется на время выдоха целиком за вычетом рефрактерного периода длительностью 500 мс для предыдущего выдоха.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает время выдоха. Savina 300 продлевает время последующего выдоха или время самостоятельного дыхания на период пропуска  $\Delta T$ . Это позволяет предотвратить увеличение частоты принудительного дыхания.

Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания **ЧД**.

Если в начале триггерного окна пациент делает достаточную попытку вдоха с большим объемом, Savina 300 учитывает этот объем. При принудительном дыхании аппарат сокращает фазу инспираторного потока и время вдоха. Дыхательный объем остается постоянным, и чрезмерное наполнение легких предотвращается.

#### **Дополнительная информация**

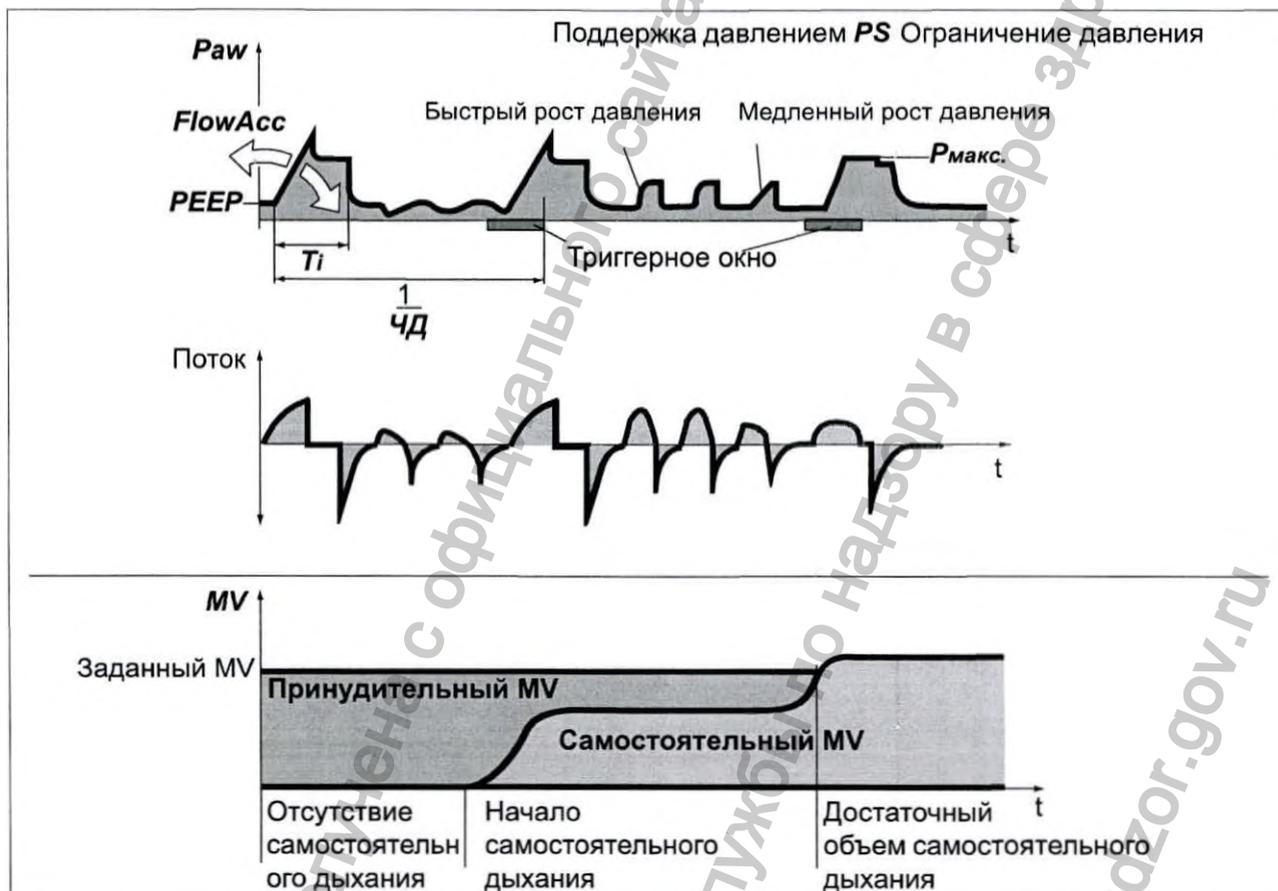
См. подробное описание следующих функций вентиляции на стр. 258.

- Вентиляция с управляемым объемом без плато
- Ускорение потока
- Ограничение давления
- Поддержка давлением

## VC-MMV

Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation

Вентиляция с управляемым объемом, обеспечивающая принудительный минутный объем



### Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом  $VT$ . Длительность принудительных вдохов определяется параметром  $Ti$ . Рост давления определяется ускорением потока  $FlowAcc$ . Если инспираторный поток настолько велик, что установленный дыхательный объем достигается до истечения установленного времени вдоха  $Ti$ , возникает инспираторная пауза.

Режим MMV аналогичен режиму SIMV. Однако вдохи выполняются только в том случае, если объем поступающего воздуха при самостоятельном дыхании недостаточен – ниже заданного минимального объема вентиляции. Если при самостоятельном дыхании объем увеличивается, количество вдохов сокращается. Минимальный объем воздуха при вентиляции задается настройками дыхательного объема  $VT$  и частотой дыхания  $ЧД$ .

Максимальное количество вдохов устанавливается также параметром частоты дыхания **ЧД**. Однако, данная частота поддерживается только в том случае, если объем поступающего воздуха при самостоятельном дыхании недостаточен.

Если активирована функция вентиляции **Ограничение давл.**, используется элемент управления терапией  **$P_{\text{макс}}$** . Поддерживается установленный дыхательный объем  **$V_T$** , а пиковые значения давления избегаются.

При самостоятельном дыхании на уровне **PEEP**, можно обеспечить респираторную поддержку пациента в режиме **PS**.

#### Дополнительная информация

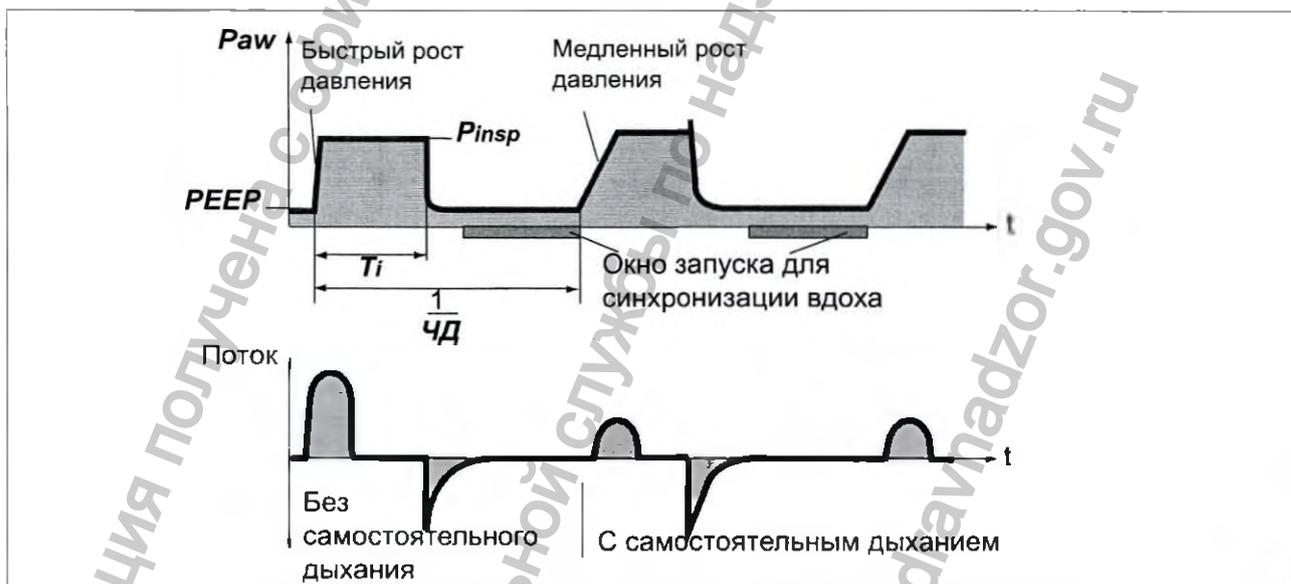
См. подробное описание следующих функций вентиляции на стр. 258.

- Вентиляция с управляемым объемом без плато
- Ускорение потока
- Ограничение давления
- Поддержка давлением

### PC-AC

Pressure Control-Assist Control

Принудительно-вспомогательная вентиляция с управляемым давлением, позволяющая самостоятельно дышать в ходе общего цикла, и с резервной частотой дыхания



#### Вентиляция с контролем по давлению

Верхний предел давления определяется параметром  **$P_{\text{insp}}$** . Длительность принудительных вдохов определяется параметром  **$T_i$** . Как и во всех режимах вентиляции с управляемым давлением,

нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления " **$P_{\text{insp}} - PEEP$** ", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Рост давления определяется ускорением потока **FlowAcc**.

### Вентиляция с принудительным управлением

На уровне РЕЕР любое дыхательное усилие пациента инициирует синхронизированное принудительное дыхание. Таким образом, период и количество принудительных вдохов устанавливает пациент. Триггерное окно включает время выдоха за минусом рефракторной фазы предыдущего выдоха. Время выдоха определяется установленной частотой дыхания ЧД и временем вдоха  $T_i$ .

Режим несинхронизированного принудительного дыхания запускается не позднее завершения периода выдоха (гарантированная частота дыхания).

Минимальное количество принудительных вдохов устанавливается параметром числа дыханий ЧД.

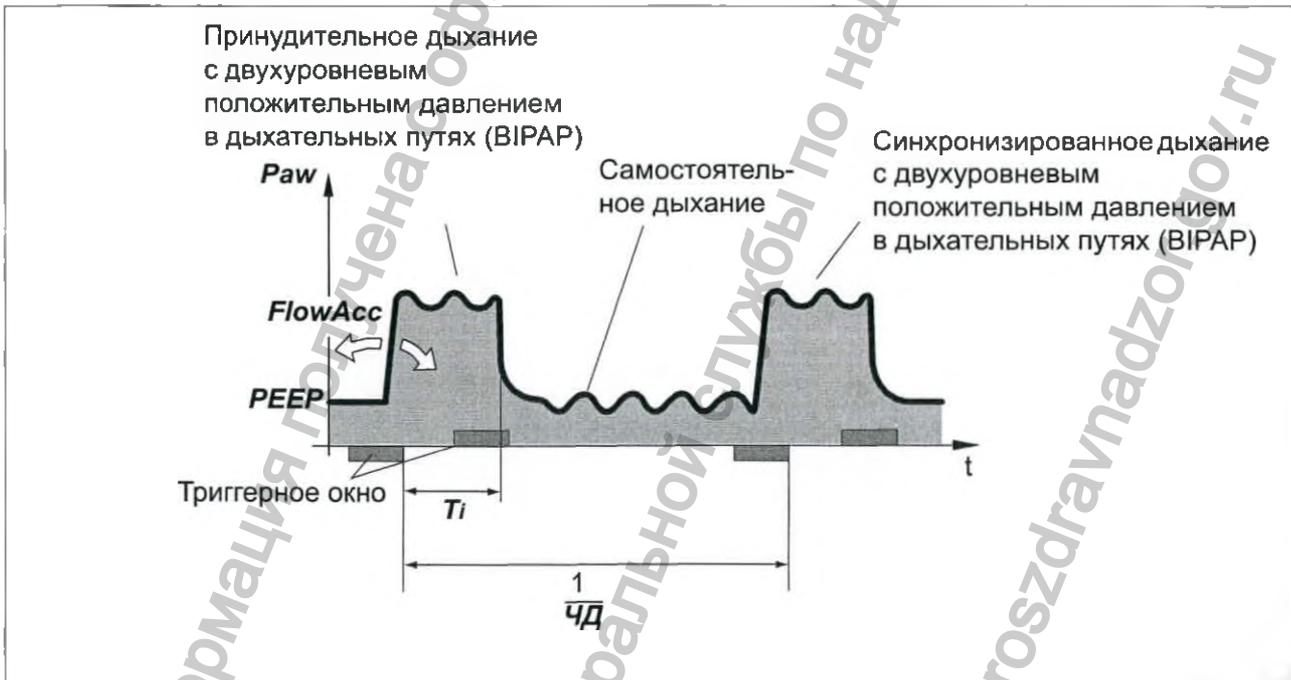
#### Дополнительная информация

Информация об ускорении потока, см. стр. 258.

### PC-BIPAP

Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure

Прерывистая синхронизированная вентиляция с управляемым давлением и синхронизацией выдоха, с возможностью самостоятельного дыхания (открытая система) в ходе общего дыхательного цикла



**Вентиляция с контролем по давлению**

Верхний предел давления определяется параметром  $P_{insp}$ . Длительность принудительных вдохов определяется параметром  $T_i$ . Как и во всех режимах вентиляции с управляемым давлением, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления " $P_{insp} - PEEP$ ", механических свойств легких (сопротивления и комплайнса) и активности дыхательного центра пациента. Рост давления определяется ускорением потока  $FlowAcc$ .

Переход с давления вдоха на давление выдоха синхронизируется с самостоятельным дыханием пациента. Синхронизация принудительного дыхания сокращает время принудительного дыхания. Savina 300 продлевает время последующего вдоха на период пропуска. Это исключает увеличение частоты переключений с высокого давления на низкое.

При самостоятельном дыхании на уровне PEEP, можно обеспечить респираторную поддержку пациента в режиме *PS*.

**Синхронизация**

Принудительные вдохи могут быть инициированы попыткой вдоха пациента на уровне PEEP.

Принудительное дыхание может быть запущено только в пределах "триггерного окна" триггером потока синхронно со вдохом пациента. Так исключается принудительный вдох при самостоятельном выдохе пациента.

Продолжительность триггерного окна составляет 5 секунд. Если время выдоха составляет менее 5 секунд, триггерное окно распространяется на время выдоха целиком за вычетом рефрактерного периода длительностью 500 мс для предыдущего выдоха.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает время выдоха. Savina 300 продлевает время последующего выдоха или

время самостоятельного дыхания на период пропуска. Это предотвращает увеличение частоты принудительного дыхания.

Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания  $CD$ .

**Дополнительная информация**

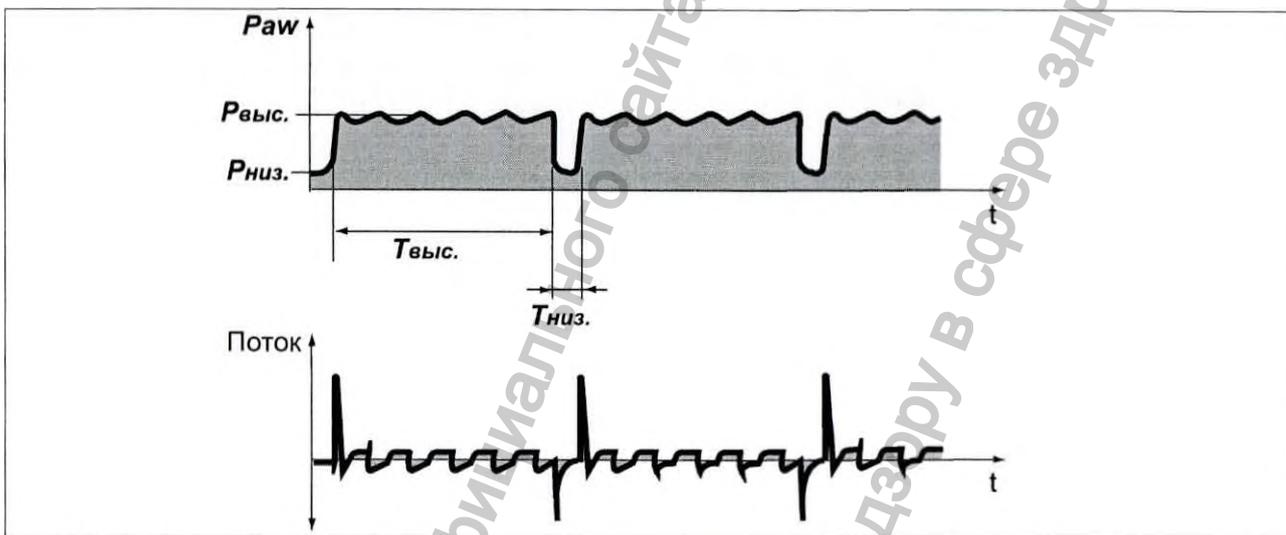
См. подробное описание следующих функций вентиляции на стр. 258.

- Ускорение потока
- Поддержка давлением

## PC-APRV

Pressure Control-Airway Pressure Release Ventilation

Самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с кратковременным сбросом давления



Пациент дышит самостоятельно на высоком уровне давления  $P_{выс.}$  в течение регулируемого времени  $T_{выс.}$ . На очень короткое время в фазе выдоха  $T_{низ.}$  Savina 300 переключается на низкий уровень давления  $P_{низ.}$ . Нормальные участки легких освобождаются от газа, а "медленные" участки лишь незначительно изменяют объем в сторону его уменьшения.\*

Параметры сброса давления устанавливаются путем настройки  $T_{выс.}$  и  $T_{низ.}$ . Сброс давления выполняется циклически с заданным интервалом и не запускается пациентом. Продолжительность определяется параметром  $T_{низ.}$ . Дыхательный объем, заменяемый при сбросе давления, зависит от разницы давления  $P_{выс.} - P_{низ.}$ , механических свойств легких (сопротивления и комплайенса), а также продолжительности фазы сброса давления  $T_{низ.}$ . Увеличение давления с нижнего уровня  $P_{низ.}$  до верхнего уровня  $P_{выс.}$  определяется ускорением потока  $FlowAcc$ .

\* Ссылки [2], [4], [5], [6], см. стр. 283.

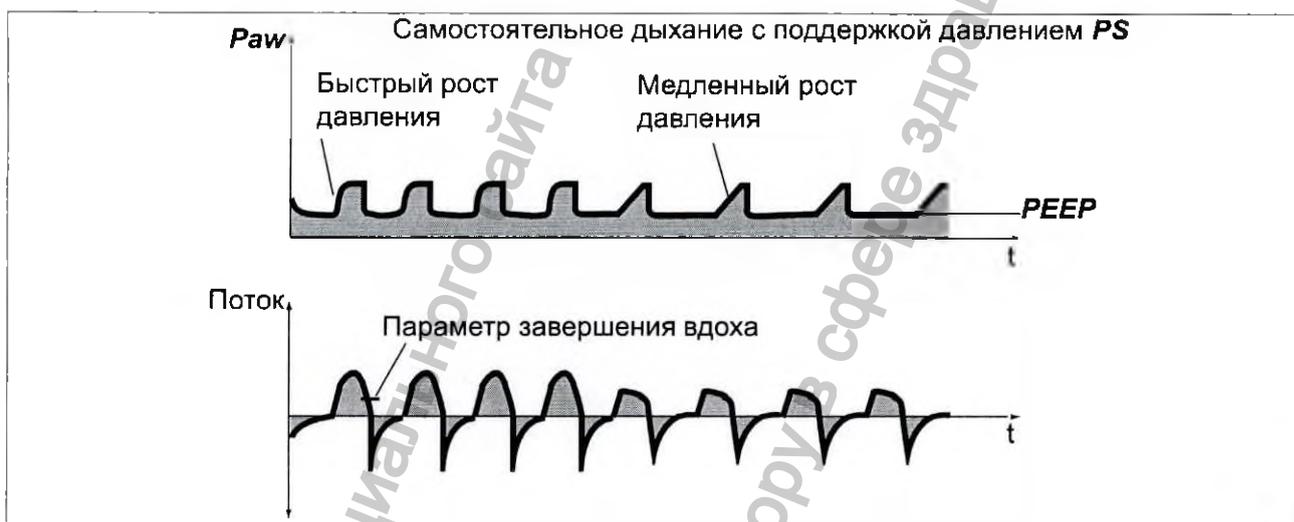
### Дополнительная информация

Информация об ускорении потока, см. стр. 258.

## SPN-CPAP

Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure

Самостоятельное дыхание на фоне  
положительного давления



Если функция поддержки давлением не включена, самостоятельное дыхание пациента поддерживается исключительно за счет повышенного PEEP.

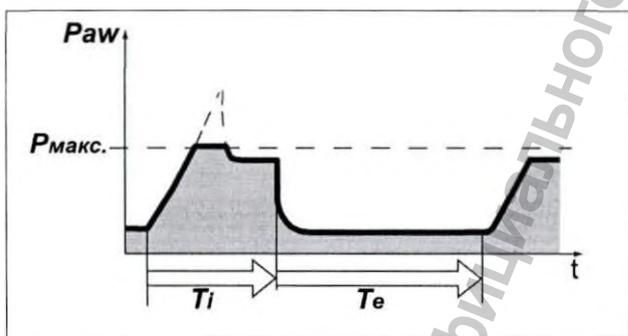
Информация о поддержке давлением, см. стр. 258.

## Общие функции вентиляции

### Ускорение потока

С помощью параметра **FlowAcc** в начале вдоха можно изменять рост давления и увеличение потока. Повышение ускорения потока приводит к резкому росту давления и увеличению потока. С помощью ускорения потока кривые давления и потока можно адаптировать к потребностям пациента.

### Ограничение давления



Если активирована функция вентиляции **Ограничение давл.**, используется элемент управления терапией **P<sub>макс.</sub>**. Поддерживается установленный дыхательный объем **VT**, а пиковые значения давления избегаются.

Давление на вдохе поддерживается на уровне **P<sub>макс.</sub>** до тех пор, пока Savina 300 не применит установленное значение дыхательного объема **VT**, или до истечения времени вдоха.

Если применение заданного дыхательного объема **VT** становится невозможным, появляется тревожное сообщение **Низкое значение VT**.

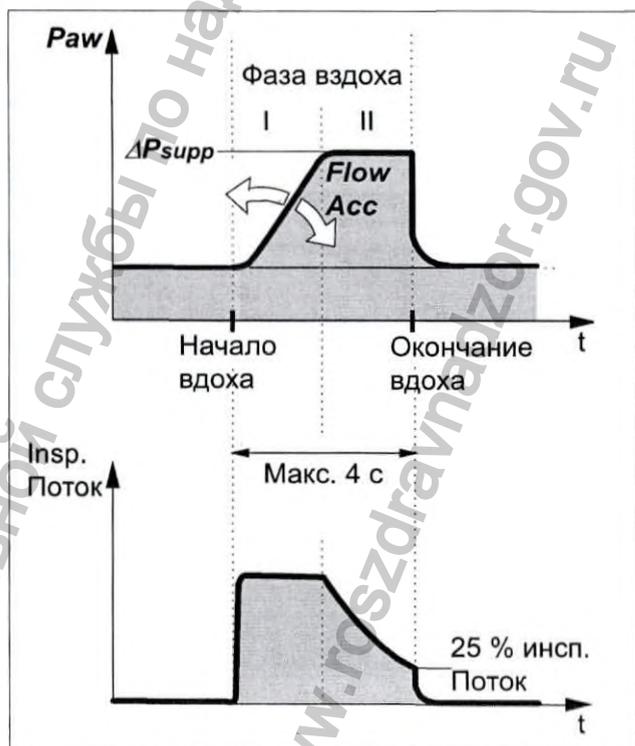
### Вентиляция с управляемым объемом без плато

Если время инспираторной паузы **Плато** отключено, аппарат Savina 300 переключается на выдох сразу после доставки установленного дыхательного объема **VT**. Установить время вдоха **T<sub>i</sub>** невозможно, но оно выводится на

основании сопротивления и комплайенса легких пациента в сочетании с заданным дыхательным объемом **VT** и ускорением потока **FlowAcc**. Savina 300 обеспечивает минимальное время выдоха 500 мс и ограничивает максимальное результирующее соотношение I:E до 4:1.

### Поддержка давлением

При самостоятельном дыхании на уровне PEEP, можно обеспечить респираторную поддержку пациента в режиме **PS**. Каждое усилие вдоха пациента на уровне PEEP, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента.



Поддержка давлением включается при срабатывании триггера потока.

Как и во всех режимах вентиляции с управляемым давлением, подаваемый дыхательный объем зависит от разницы давления " $P_{supp} - PEEP$ ", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня  $PEEP$  до верхнего уровня  $P_{supp}$  определяется настройкой  $\Delta P_{supp}$ .

Инспираторный поток можно адаптировать к потребностям пациента с помощью ускорения потока **FlowAcc**.

Поддержка давлением прекращается в следующих случаях.

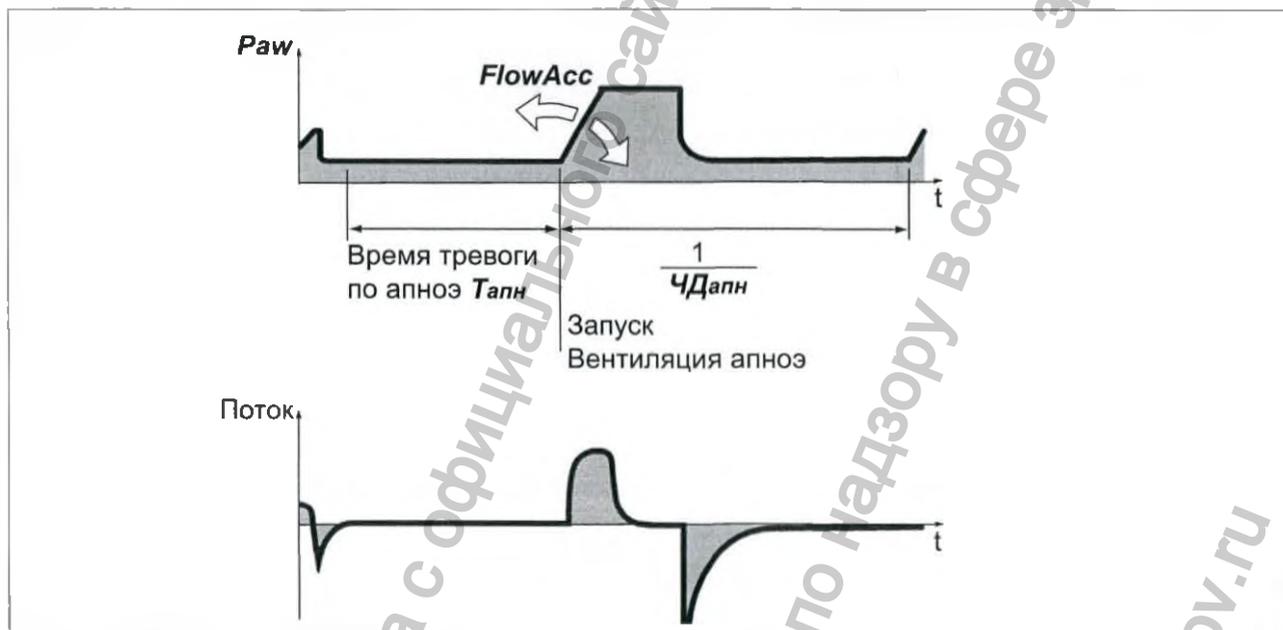
- Возвращение инспираторного потока к 0 в фазе I, т.е., когда пациент выдыхает или дышит вне зависимости от аппарата
- Или
- Падение инспираторного потока ниже 25 % от последнего доставленного инспираторного потока в фазе II (так, что  $\Delta P_{supp}$  превышает  $PEEP$ )
- Или
- Самое позднее через 4 секунды, если другие критерии не вступили в силу. В этом случае аппарат Savina 300 выдает сообщение тревоги с низким приоритетом **PS > 4 с**. В случае превышения этого срока три раза подряд аппарат Savina 300 выдает сообщение тревоги с высоким приоритетом **PS > 4 с**.

В режиме работы **NIV** максимальная продолжительность поддержки давлением устанавливается с помощью элемента управления терапией **Ti**.

## Дополнительные установки

### Вентиляция апноэ

Для автоматического перехода в режим принудительной вентиляции с управляемым объемом при апноэ



Вентиляция при апноэ соответствует режиму вентиляции VC-SIMV с функцией AutoFlow.

Чтобы аппарат Savina 300 мог определять апноэ, следует включить функции измерения и контроля параметров потока.

Savina 300 выявляет апноэ по измерению отсутствия потока на выдохе или по недостаточному объему дыхательного газа на вдохе в течение заданного времени тревоги по апноэ  $T_{\text{апноэ}}$ . При включении режима вентиляции при апноэ начинается вентиляция с контролем объема и параметрами вентиляции  $\dot{V}_{\text{Д_апноэ}}$  и  $V_{\text{Т_апноэ}}$ . Время вдоха для вентиляции при апноэ определяется заданной частотой  $\dot{V}_{\text{Д_апноэ}}$  и постоянным соотношением I:E, равным 1:2.

Пациент может осуществлять самостоятельное дыхание. Принудительное дыхание синхронизируется с самостоятельным дыханием пациента. Частота дыхания при апноэ  $\dot{V}_{\text{Д_апноэ}}$  остается постоянной. Savina 300 обеспечивает синхронизированную прерывистую принудительную вентиляцию.

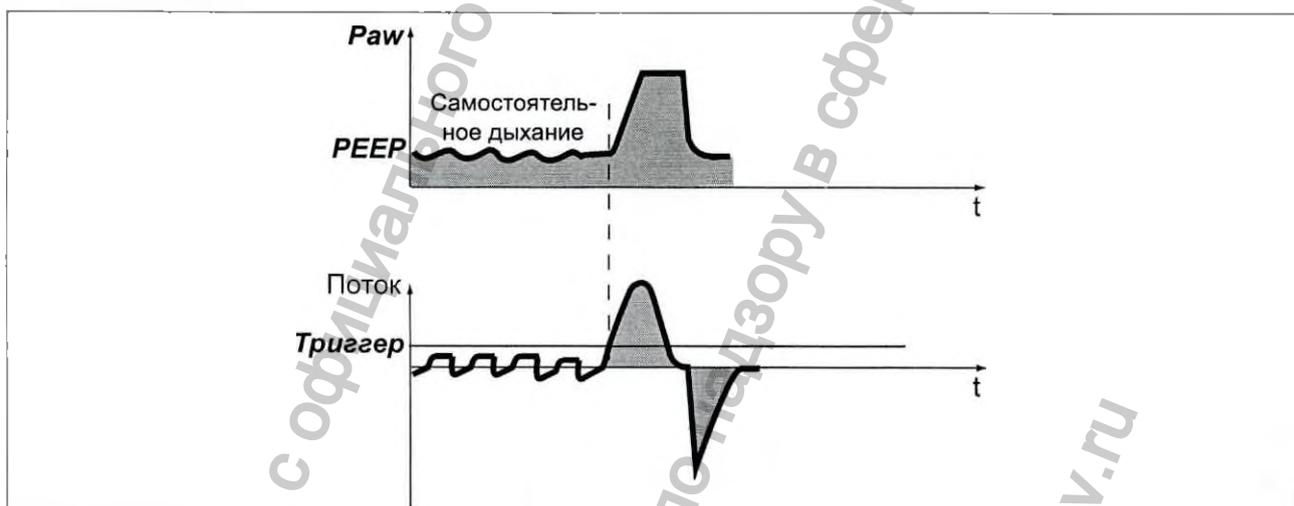
Вентиляция при апноэ отключается нажатием кнопки  **Сброс тревоги**. Savina 300 возобновляет предыдущий режим вентиляции. Смена режима вентиляции также приводит к выключению вентиляции при апноэ.

Повторная остановка дыхания и подача сигнала тревоги во время вентиляции при апноэ означает, что установлена слишком малая частота дыхания при апноэ  $\dot{V}_{\text{Д_апноэ}}$  относительно периода  $T_{\text{апноэ}}$ .

## Потоковый триггер

Триггер по потоку используется для синхронизации принудительного дыхания с самостоятельным дыханием. Триггер потока также используется для запуска поддержки давлением *PS*.

Триггер потока срабатывает при достижении самостоятельным инспираторным потоком установленного порогового значения **Триггер** или при превышении объема самостоятельного вдоха 25 мл.



С помощью порогового значения триггера **Триггер** принудительное дыхание и поддержку давлением *PS* можно синхронизировать с инспираторными усилиями пациента.

Самостоятельное дыхание пациента отображается на экране в виде кратковременно выводимого символа

## Завершение вдоха



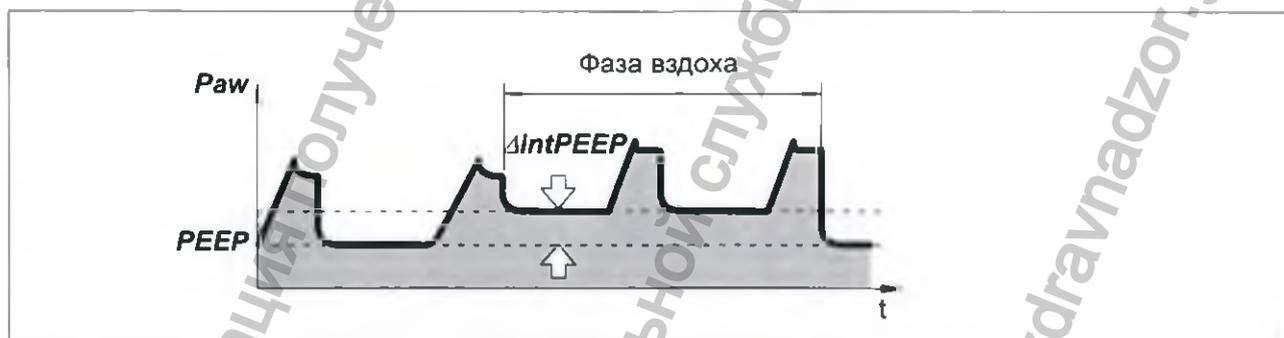
Для поддерживаемого самостоятельного дыхания длительность вдоха определяется по параметру завершения вдоха. Завершение вдоха определяет процентное соотношение пикового потока на вдохе, при котором начинается выдох **Прер. вдоха**.

Стандартное значение: 25 %.

Параметр завершения вдоха может быть установлен на странице **Настройка системы > Вент-ция**.

После настройки конфигурации параметр завершения вдоха может быть отрегулирован на панели контроля терапии **Прер. вдоха** для адаптации настроек с учетом характеристик легких и характера дыхания пациента.

## Вздох

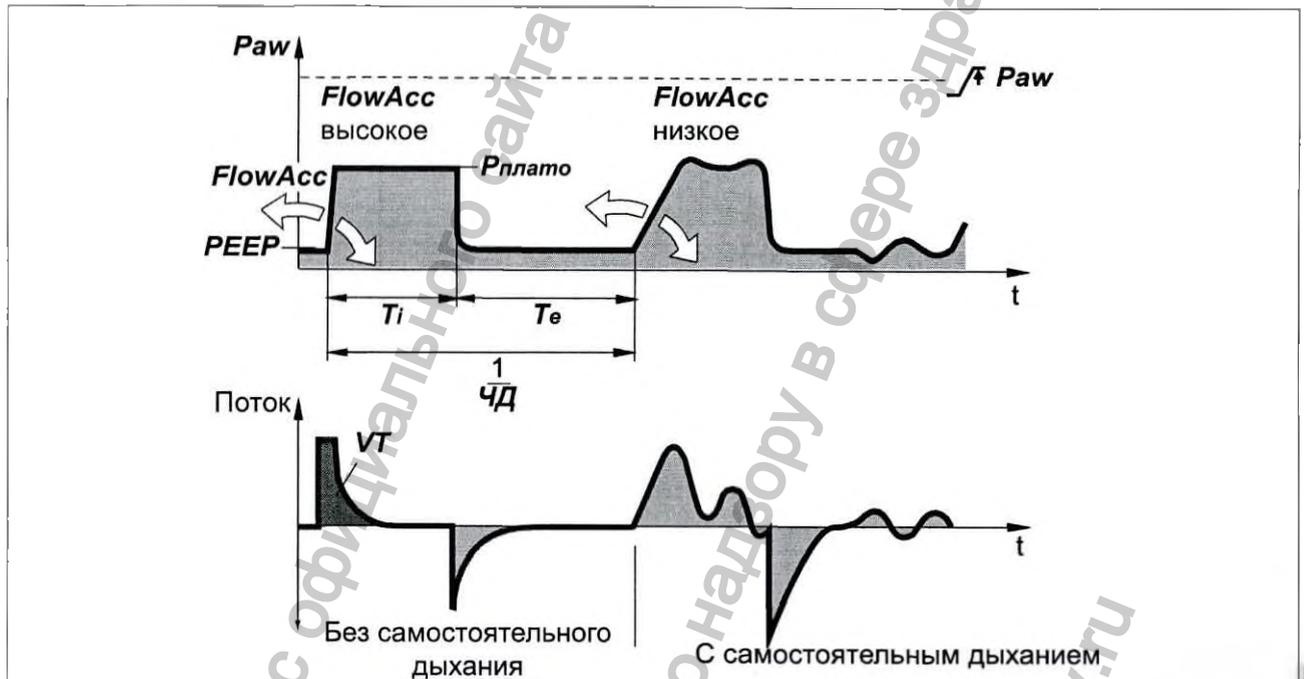


Путем включения функции "вздох" и установки нескольких вдохов с другим значением PEEP можно предупредить образование ателектазов. Целью экспираторного маневра вдоха является открытие спавшихся участков легких или сохранение открытыми более "медленных" участков легких.

Функция вдоха может использоваться в режимах вентиляции VC-CMV/VC-AC и VC-MMV. При включении функции "вздох" давление в конце выдоха PEEP повышается на установленное значение прерывистой вентиляции  $\Delta IntPEEP$  на 2 вдоха каждые 3 минуты.

Среднее значение давления в дыхательных путях выше; время заполнения легких воздухом также, как правило, больше.

## AutoFlow



Savina 300 обеспечивает вентиляцию с функцией AutoFlow с замедляемым потоком во избежание пиковых значений давления. Savina 300 определяет давление, необходимое для поддержания заданного дыхательного объема, учитывая состояние легких (комплаенса, сопротивление) и потребность пациента в самостоятельном дыхании.

При вдохе пациента Savina 300 доставляет дополнительный инспираторный поток, ограничиваемый границей тревоги  $\sqrt{f} VT$ . Пациент также может дышать самостоятельно во время фазы плато. Границу тревоги  $\sqrt{f} VT$  следует задавать с осторожностью во избежание, например, избыточного растяжения легких вследствие резких изменений их комплаенса.

В этом случае давление на вдохе ограничивается аварийным пределом  $\sqrt{f} P_{aw}$ . При использовании AutoFlow максимальное применяемое давление ограничивается значением на 5 мбар (5 смH<sub>2</sub>O) ниже верхней границы тревоги  $\sqrt{f} P_{aw}$ . Следует всегда устанавливать эту границу тревоги, чтобы аппарат подавал сигнал тревоги в случае увеличения давления в дыхательных путях вследствие снижения комплаенса.

Минимальное давление на вдохе для принудительного несинхронизированного дыхания на 5 мбар (5 смH<sub>2</sub>O) выше PEEP; для синхронизированного принудительного и самостоятельного дыхания оно на 0,1 мбар (0,1 смH<sub>2</sub>O) выше PEEP.

Как правило, выбранное время вдоха  $T_i$  значительно больше времени заполнения легких. Давлению на вдохе  $P_{insp}$  соответствует

## Принцип действия

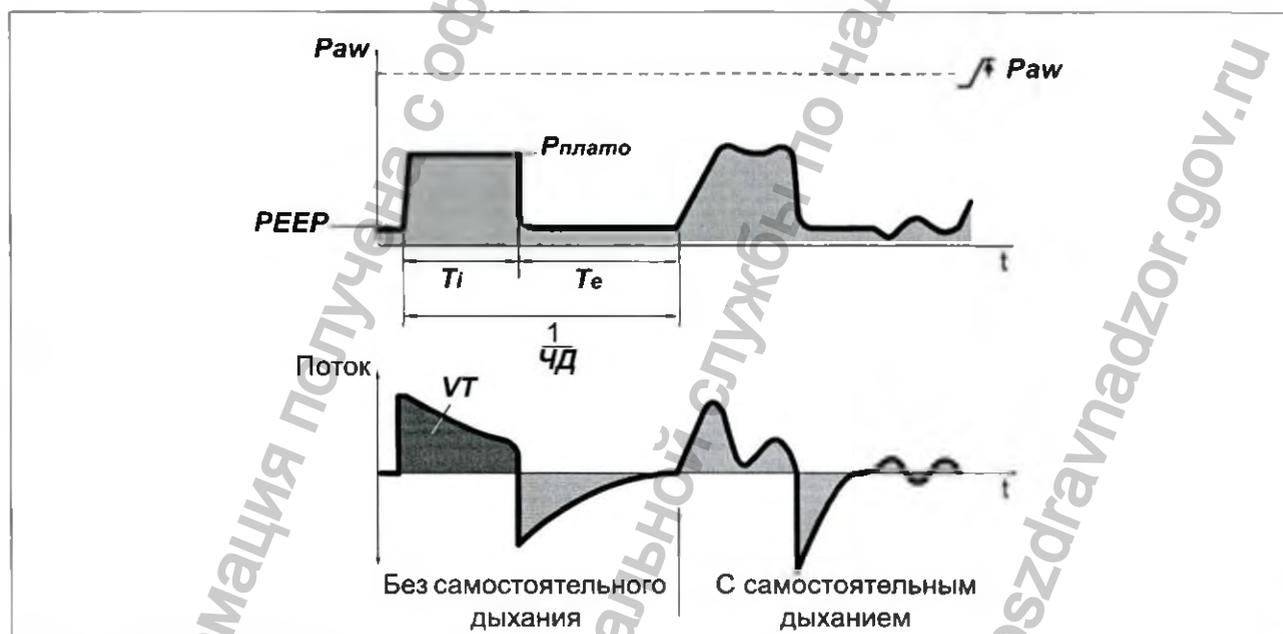
минимальное значение, определяемое дыхательным объемом  $V_T$  и комплайансом легких  $C$ . Поток вдыхаемого газа автоматически регулируется таким образом, чтобы предотвратить пики давления, обусловленные сопротивлением интубационной трубки и дыхательных путей. При использовании AutoFlow эти колебания происходят между вдохами с максимальным приращением в размере 3 мбар (3 смH<sub>2</sub>O).

При достижении дыхательного объема  $V_T$  (инспираторный поток = 0) до истечения времени вдоха  $T_i$  система управления клапанами вдоха и выдоха предоставляет пациенту возможность вдохнуть и выдохнуть на протяжении оставшегося времени вдоха, в т.ч. на фазе постоянного давления плато  $P_{\text{плато}}$ . Если пациент совершает вдохи и выдохи при принудительном вдыхании, давление плато на протяжении этого цикла дыхания не меняется. В соответствии с потребностью пациента корректируются лишь инспираторный и экспираторный потоки. Применяемый объем

на выдохе  $V_T$  может отличаться от установленного объема на выдохе  $V_T$  для отдельных циклов дыхания. Однако, в общем периоде времени обеспечивается постоянный дыхательный объем  $V_T$ .

Превышение дыхательного объема  $V_T$  может ограничиваться порогом тревоги  $\sqrt{V_T}$ . При однократном превышении заданной границы тревоги Savina 300 выдает сообщение тревоги с низким приоритетом (!). В случае превышения этого значения три раза подряд Savina 300 выдает сообщение тревоги с высоким приоритетом (!!!). Интенсивное снижение дыхательного объема до заданного аварийного предела  $\sqrt{V_T}$  осуществляется путем перехода на уровень PEEP.

Задавайте границы тревоги  $\sqrt{MV}$  и  $\sqrt{MV}$  таким образом, чтобы избежать недостаточной или избыточной вентиляции при резких изменениях комплайанса. При использовании AutoFlow следует включить функцию мониторинга потока!



На кривой потока можно увидеть заданное время вдоха  $T_i$ , меньшее по сравнению с временем заполнения легких. Поток в конце периода вдоха не вернулся на исходный уровень. В этом случае необходимо

определить, позволяет ли текущее состояние пациента увеличить период вдоха  $T_i$  или повысить ускорение потока  $FlowAcc$  для еще более значительного снижения пиковых значений давления. Данная ситуация может

возникать в процессе вентиляции, например за счет секрети. В этом случае давление ограничивается аппаратом Savina 300 в указанном порядке. Если в результате использование заданного дыхательного объема **VT** становится невозможным, выводится сообщение тревоги с низким приоритетом **Низкое значение VT**.

Рост давления с уровня PEEP до уровня на вдохе может быть максимально адаптирован к потребностям пациента в режимах вентиляции VC-CMV, VC-SIMV, PC-BIPAP и SPN-CPAP посредством параметра вентиляции **FlowAcc**.

#### Начало работы с функцией AutoFlow

При включении функции **AutoFlow** Savina 300 обеспечивает заданный дыхательный объем **VT** посредством контроля объема дыхания. Давление плато **Рплато**, вычисляемое для данного дыхания, служит исходным значением давления на вдохе при использовании функции **AutoFlow**.

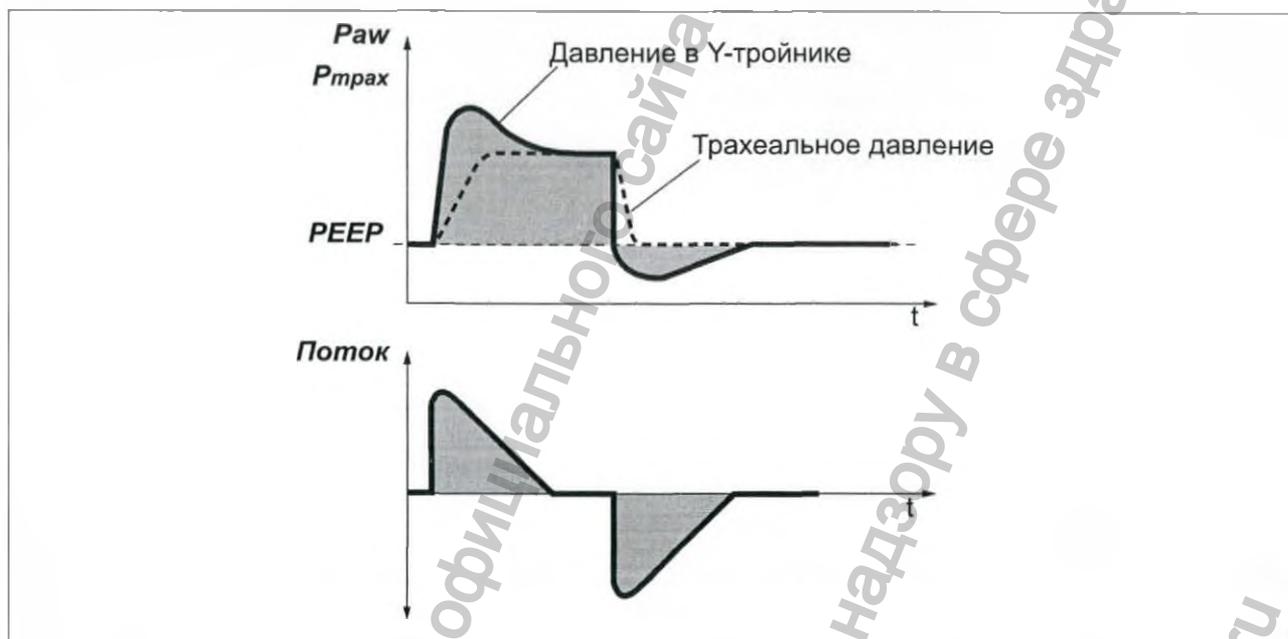
Запуск принудительного дыхания можно синхронизировать с дыхательными попытками пациента посредством изменяемого триггера по потоку.

Триггер по потоку можно отключить только в режиме вентиляции **VC-CMV**.

## Компенсация сопротивления трубки (АТС)

Automatic Tube Compensation

Автоматическая компенсация сопротивления трубки



Автоматическая компенсация сопротивления в трубке позволяет отрегулировать давление в дыхательных путях до уровня давления в трахее. Эта функция рассчитывает и отображает трахеальное давление на основании математической модели, заданного типа и внутреннего диаметра трубки.

Если активизирована опция компенсации сопротивления в трубке, трахеальное давление отображается в виде линии на кривой давления вместе с давлением в Y-тройнике. В строке заголовка отображается текст **АТС** и внутренний диаметр трубки. Для петель трахеальное давление можно выбирать в качестве параметра.

### Расчет трахеального давления

Savina 300 рассчитывает трахеальное давление на основании квадратичной функции сопротивления трубки и потока пациента.

$$P_{\text{Trachea}} = P_{\text{aw}} - K_{\text{Tube}} \times \text{поток} \times |\text{поток}|$$

P <sub>Trachea</sub>	Давление в трахее
P <sub>aw</sub>	Давление в Y-тройнике дыхательного контура
K <sub>Tube</sub>	Коэффициент трубки (см. таблицу на стр. стр. 268)
Поток	Поток пациента Вдох: Поток >0 Выдох: Поток <0
Поток	Объем потока

Выбранный тип и внутренний диаметр трубки должны соответствовать характеристикам реальной трубки, чтобы обеспечить правильный расчет и отображение трахеального давления. Это необходимо для правильной компенсации сопротивления трубки.

Когда активизирована функция компенсации сопротивления трубки, давление вентиляции в дыхательном контуре повышается при вдохе и понижается при выдохе.

Компенсация сопротивления трубки неактивна во время управляемых по объему фаз вдоха без AutoFlow.

Когда активизирована функция компенсации сопротивления трубки, Savina 300 управляет давлением вентиляции таким образом, что компенсируется резистивная работа дыхания в трубке.

В зависимости от направления потока пациента давление в дыхательных путях повышается при вдохе или понижается при выдохе.

Давление в дыхательных путях может быть снижено до минимума 0 мбар (0 смH<sub>2</sub>O).

Если функция вентиляции **Ограничение давл.** отключена, то максимальное давление ограничено значением, которое на 5 мбар (5 смH<sub>2</sub>O) ниже предела тревоги  $\sqrt{P_{aw}}$ . При достижении максимально допустимых значений на экране появляется сообщение об ограничении давления.

Слишком низкое значение, установленное для  $\sqrt{P_{aw}}$  или  $P_{макс.}$ , может отрицательно повлиять на эффективность компенсации сопротивления трубки. Слишком высокое значение  $\sqrt{P_{aw}}$  или  $P_{макс.}$  может привести к чрезмерно высокому давлению в дыхательных путях.

При настройке  $P_{макс.}$  помните, что это значение может быть достигнуто на самом деле, в противоположность к значению для  $\sqrt{P_{aw}}$ .

### Расчет поддержки

Применяемая поддержка  $\Delta P_{aw}$  рассчитывается на основании квадратичной функции сопротивления трубки и потока пациента.

$$\Delta P_{aw} = K_{Tube} \times \text{Поток} \times |\text{Поток}|$$

K <sub>Tube</sub>	Коэффициент трубки (см. таблицу на стр. стр. 268)
Поток	Поток пациента
\text{Поток}	Объем потока

### Коэффициент сопротивления трубки

Коэффициент сопротивления трубки K<sub>Tube</sub> главным образом определяется на основании результатов измерения, полученных Гутманном и др.\*.

Значения коэффициентов сопротивления трубки содержатся в следующих таблицах.

\* Ссылка [7], см. стр. 283

Таблица для эндотрахеальной трубки:

Внутренний диаметр трубки (мм)	Коэффициент сопротивления трубки $K_{Tube}$ (мбар/л <sup>2</sup> /с <sup>2</sup> )
3,50	170,00
4,00	100,00
4,50	50,00
5,00	30,96
5,50	23,70
6,00	17,21
6,50	13,05
7,00	10,56
7,50	8,41
8,00	6,57
8,50	5,17
9,00	4,29
9,50	3,80
10,00	3,50
10,50	3,00
11,00	2,50
11,50	2,00
12,00	1,50

Таблица для трахеостомической трубки:

Внутренний диаметр трубки (мм)	Коэффициент сопротивления трубки $K_{Tube}$ (мбар/л <sup>2</sup> /с <sup>2</sup> )
3,50	170,00
4,00	100,00
4,50	50,00
5,00	30,96
5,50	15,40
6,00	10,00
6,50	7,90
7,00	6,38
7,50	5,20
8,00	4,50
8,50	3,70
9,00	2,95
9,50	2,65
10,00	2,50
10,50	2,05
11,00	1,65
11,50	1,35
12,00	1,10

## Типы терапии и рабочие режимы

### О<sub>2</sub>-терапия

О<sub>2</sub>-терапия может использоваться для пациентов с независимым дыханием. Непрерывный поток подается в кислородную маску, палатку или назальную канюлю. Концентрацию и интенсивность подачи О<sub>2</sub> можно регулировать.

### Неинвазивная вентиляция (NIV)

Неинвазивная вентиляция с использованием маски для пациентов с самостоятельным дыханием

Утечки при инвазивной вентиляции превышают утечки при инвазивной вентиляции. Savina 300 соответственно учитывает утечки в режиме **NIV**. Инспираторный триггер автоматически адаптируется к измеряемой утечке. Это позволяет предотвратить автоматическое срабатывание триггера вследствие задания слишком малого значения для триггера по потоку и увеличения продолжительности вдохов.

Как правило, измеренный дыхательный объем на вдохе намного превышает фактический дыхательный объем пациента. Измеренный дыхательный объем на выдохе немного меньше фактического дыхательного объема пациента. Измеренные значения дыхательных объемов учитывают параметры утечки и отображают фактический дыхательный объем пациента. В режимах вентиляции с функцией AutoFlow устанавливаются уточненные измеряемые значения. В режиме вентиляции с контролем объема подается дополнительный инспираторный объем, чтобы компенсировать утечку.

### Мониторинг во время NIV

Во избежание артефактов в случае значительных утечек пределы срабатывания для приведенных ниже сигналов тревоги могут быть отключены:

- $\sqrt{MV}$
- VT
- T<sub>апн</sub>

Для задержки сообщения тревоги высокого приоритета **Низкое давление в дых. путях**, можно задать время задержки **T<sub>отсоедин.</sub>** в диапазоне от 0 до 60 секунд для границы тревоги по низкому давлению в дыхательных путях.

Минутный объем утечки **MV<sub>утеч.</sub>** отображается в виде доли измеряемого минутного объема в диалоговом окне **Тренды/Данные**. Дыхательный объем **VT** обозначает объем, реально достигший пациента. **VT** это поданный дыхательный объем минус объем, потерянный в результате утечки при вдохе.

## Специальные процедуры

### Внутренн. РЕЕР – РЕЕРi



Внутренн. РЕЕР – это фактическое давление в конце выдоха в легких. Из-за динамических факторов механических свойств легких (сопротивление, растяжимость, остаточный объем) и установленных параметров вентиляции Внутренн. РЕЕР может не совпадать с РЕЕР в верхних дыхательных путях.

В ходе данной процедуры измерений также вычисляется объем воздуха в легких  $V_{trap}$ , который не участвует в процессе газообмена.

Внутренн. РЕЕР измеряется в две фазы. Savina 300 перекрывает клапаны вдоха и выдоха в ходе измерений фазы 1. Это исключает попадание газа в дыхательный контур и выход из него. На фазе измерений происходит выравнивание давления в легких и в дыхательном контуре. Savina 300 регистрирует изменение давления.

Фаза измерений 1 завершается:

- если изменение давления больше не наблюдается, но не ранее, чем через 0,5 секунды.
- в зависимости от выбранного дыхательного контура, самое позднее:
  - через 3 с для **22 мм Взрослые**
  - через 1,5 с для **15 мм Дети**

Начальное значение соответствует РЕЕР, значение в конце фазы измерений – Внутренн. РЕЕР. В конце фазы измерений 1 аппарат Savina 300 открывает клапан выдоха и на фазе измерений 2 измеряет экспираторный поток, формируемый Внутренн. РЕЕР. В этот период давление в легких может быть снижено до уровня РЕЕР. В конце фазы измерений 2 измеряется РЕЕР и отображается как измеренное значение **вкл. РЕЕР**.

Фаза измерений 2 завершается:

- когда выдыхаемый поток достигнет 0, но не ранее, чем через 0,5 секунды;
- в зависимости от выбранного дыхательного контура, самое позднее:
  - через 7 с для **22 мм Взрослые**
  - через 3,5 с для **15 мм Дети**

Интегральное значение потока соответствует объему воздуха  $V_{trap}$ , удерживаемому Внутренн. РЕЕР в легких.

## Подача кислорода под низким давлением (LPO)

LPO обеспечивает возможность снабжения аппарата Savina 300 от внешних источников кислорода низкого давления, например, концентратора O<sub>2</sub>. Таким образом, Savina 300 можно снабжать кислородом независимо от централизованной системы газоснабжения. Необходимый кислород поступает из концентратора O<sub>2</sub>.

Поток O<sub>2</sub> из концентратора O<sub>2</sub> подается непосредственно в смесительную камеру с помощью впускного клапана LPO на задней панели Savina 300. В смесительной камере происходит формирование кислородно-воздушной смеси, которая поступает к пациенту.

### Мониторинг FiO<sub>2</sub> в режиме LPO

Дыхательная смесь выводится из смесительной камеры синхронно с циклами дыхания, обеспечиваемыми аппаратом ИВЛ. Однако кислород из концентратора O<sub>2</sub> поступает в виде постоянного потока. Это приводит к изменению концентрации O<sub>2</sub> в смесительной камере. Концентрация зависит от следующих факторов:

- Параметры вентиляции
- Состояние легких
- Интенсивность потока из концентратора O<sub>2</sub> (поток LPO)

Полученный диапазон изменений обозначается как дополнительное допустимое отклонение ( $\pm$ ) в поле параметров для **FiO<sub>2</sub>**. При использовании малого дыхательного объема допустимое отклонение невелико; при увеличении дыхательного объема это отклонение соответственно возрастает.

### Калибровка O<sub>2</sub> в режиме LPO

Калибровка датчиков O<sub>2</sub> выполняется в режиме LPO в окружающем воздухе с концентрацией 21 об.% O<sub>2</sub>. Такая концентрация O<sub>2</sub> зависит от влажности и температуры воздуха. Поскольку Savina 300 не измеряет влажность окружающего воздуха, для калибровки делаются следующие допущения:

- Температура = 25 °C (77 °F)
- Относительная влажность = 50 %

Если внешние условия во время калибровки не соответствуют указанным характеристикам, возникает погрешность калибровки.

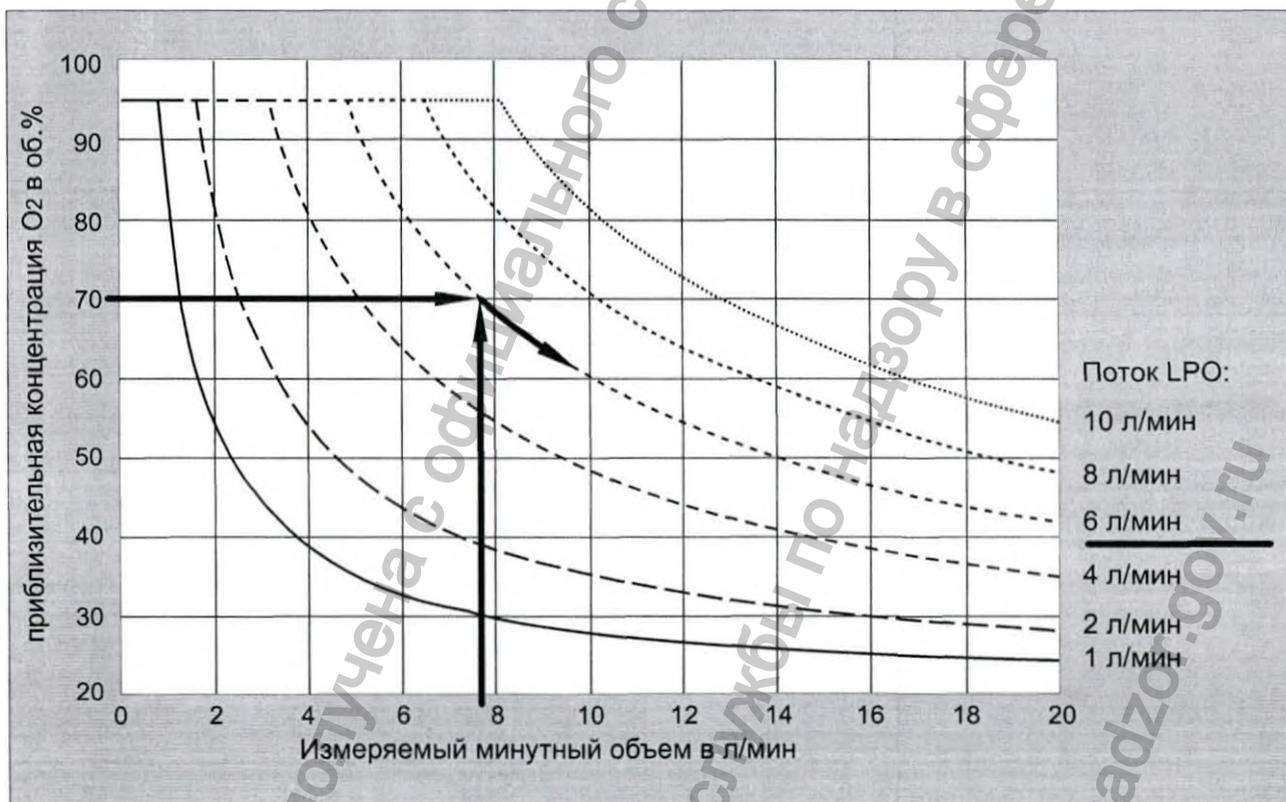
Погрешность калибровки учитывается при выводе допустимого отклонения измеряемого значения FiO<sub>2</sub>.

Если внешние условия во время калибровки являются экстремальными, погрешность калибровки может быть неприемлемой. Калибровку следует выполнять в режиме НРО с содержанием 100 об.% O<sub>2</sub> из централизованной системы газоснабжения или из баллона со сжатым O<sub>2</sub>.

### Схема установки характеристик потока LPO

Концентрация O<sub>2</sub> для конкретного пациента зависит от потока концентратора O<sub>2</sub> (потока LPO) и применяемого минутного объема (MV). На следующей схеме приводятся характеристики.

Для определения фактической концентрации O<sub>2</sub> для пациента см. показания на экране аппарата.



#### Пример:

Какой поток следует задать для концентратора O<sub>2</sub>, чтобы получить требуемую концентрацию O<sub>2</sub> FiO<sub>2</sub> в размере 70 об.% при минутном объеме MV 7,8 л/мин?

Выводим результат по схеме.

Точка пересечения MV = 7,8 л/мин и FiO<sub>2</sub> = 70 об.%

Результат: Поток LPO = 6 л/мин

#### Рекомендации по настройке:

Для взрослых пациентов начинайте с потока LPO, равного приблизительно 4 л/мин. Для детей начинайте с потока LPO приблизительно 1-2 л/мин.

Отслеживайте показания  $FiO_2$  в течение приблизительно 30-60 секунд и, при необходимости, отрегулируйте поток LPO:

- При слишком низком значении  $FiO_2$  установите более высокое значение потока LPO.
- При слишком высоком значении  $FiO_2$  установите более низкое значение потока LPO.

## Автоматическая компенсация утечки

Функция автоматической компенсации утечек в аппарате Savina 300 адаптирует вентиляцию к новым условиям после нескольких вдохов при обнаружении изменений в утечках.

В режиме **Трубка** можно включать или отключать режим компенсации утечек. В режиме **NIV** режим компенсации утечек уже включен.

### Режим работы

Savina 300 определяет разницу между фактическим инспираторным потоком и потоком, измеренным на выдохе. Эта разница определяет величину утечки, которая отображается на дисплее аппарата Savina 300 в виде минутного объема утечки **MV<sub>утеч.</sub>** в процентах.

### Характеристики функции компенсации утечек

- Коррекция триггера потока и критерия завершения
- Компенсация потерь по объему при доставке дыхательного объема **VT**
- Поддержание инспираторного и экспираторного давления в дыхательных путях при вентиляции с управляемым давлением и управляемым объемом с помощью AutoFlow
- Коррекция измеренного значения **VT** и кривых потока и объема

### Триггер потока и критерий завершения

Порог триггера на вдохе и критерий завершения постоянно корректируются определенным значением скорости утечки. Автотриггеринг предотвращается, а ручная настройка порога триггера минимизируется.

### Дыхательный объем **VT**

В режиме вентиляции с управляемым объемом аппарат Savina 300 обеспечивает дополнительный объем для компенсации утечки. Параметры компенсации объема ограничены. Savina 300 компенсирует потери макс. 100 % заданного дыхательного объема **VT**.

### Давление в дыхательных путях

В случае дыхания с управляемым давлением, например, в режимах PC-BIPAP, SPN-CPAP и AutoFlow, поток корректируется так, чтобы поддерживались заданные уровни давления. Утечки компенсируются до максимального значения потока, подаваемого турбиной.

### Мониторинг пациента

Следующие измеренные значения отображаются с коррекцией по утечке:

- **VT**, **VT<sub>спон.</sub>**, Поток пик.
- Кривые потока и объема

## Принцип действия

Следующие только экспираторные измеренные значения отображаются без коррекции по утечке:

- $V_{Te}$ ,  $MV$ ,  $MV_{спон}$

и в результате падает давление плато  **$P_{плато}$** . При включении AutoFlow поддерживаются давление плато и получаемый дыхательный объем  **$VT$** .

### Компенсация утечки с и без AutoFlow

Дыхательный объем  **$VT$**  с компенсацией утечки, независимо от того, включен AutoFlow или нет. При выключении AutoFlow в инспираторной паузе происходит потеря объема из-за утечки,

### Параметры компенсации в зависимости от режима вентиляции

В следующей таблице показаны параметры компенсации для отдельных режимов вентиляции

Режим	NIV	Трубка <sup>1)</sup>	NIV	Трубка <sup>1)</sup>	Трубка <sup>2)</sup>
Режим вентиляции	PC-AC, PC-BIPAP, PC-APRV, SPN-CPAP		VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV, VC-MMV		Все
Триггер потока и критерий завершения	Не ограничено		До 25 л/мин		До 10 л/мин
Обеспечиваемый дыхательный объем			До 100 % от заданного $VT$		Отсутствует
Давление в дыхательных путях: – PEEP, $P_{инсп}$ , $P_{выс.}$ , $P_{низ.}$ , $\Delta P_{supp}$ – $P_{инсп}/P_{плато}$ (при включенном AutoFlow)	Не ограничено		Не ограничено		Не ограничено
Измеренные значения потока и объема: – $VT$ , $VT_{спон}$ , Поток пик. – Кривые потока и объема	Не ограничено		До 25 л/мин		Отсутствует
Экспираторные измеренные значения: – $V_{Te}$ – $MV$ – $MV_{спон}$	Отсутствует		Отсутствует		Отсутствует

1) Режим компенсации утечки включен.

2) Режим компенсации утечки отключен.

### Мониторинг утечек

Если Savina 300 обнаруживает существенную утечку в режиме **Трубка**, выводится сообщение тревоги с низким приоритетом **Утечка**. В этом случае дыхательный контур и трубку следует проверить на предмет утечек.

## Измерения

---

### Измерение потока

#### Адаптация к условиям окружающей среды

Объем, занимаемый газом, зависит от таких условий окружающей среды, как температура, атмосферное давление и влажность воздуха. Легкие устроены таким образом, что минутный и дыхательный объем зависят от условий внутри легких: температура тела 37 °C (99 °F), давление в легких, относительная влажность 100 %.

Измеряемые в таких условиях значения потока и объема обозначаются аббревиатурой BTPS. Медицинские газы, поступающие из баллонов или из системы централизованного газоснабжения, являются сухими (их относительная влажность составляет около 0 %) и подаются аппаратом ИВЛ при 20 °C (68 °F) и 1013 мбар (1013 смH<sub>2</sub>O). Измеряемые в таких условиях значения потока и объема обозначаются аббревиатурой NTPD.

Разность измеряемых значений NTPD и BTPS составляет примерно 12 % при давлении 1013 мбар (1013 смH<sub>2</sub>O).

Пример: 500 мл дыхательного объема NTPD расширяются до 564 мл BTPS при нагревании до 37 °C (99 °F) и увлажнении до 100 % относительной влажности.

Savina 300 контролирует дыхательный объем таким образом, что к легким применяется заданный дыхательный объем при условиях BTPS.

Экспираторное измерение выполняется на основании насыщенных газов при температуре 30 °C (86 °F).

### Измерение CO<sub>2</sub>

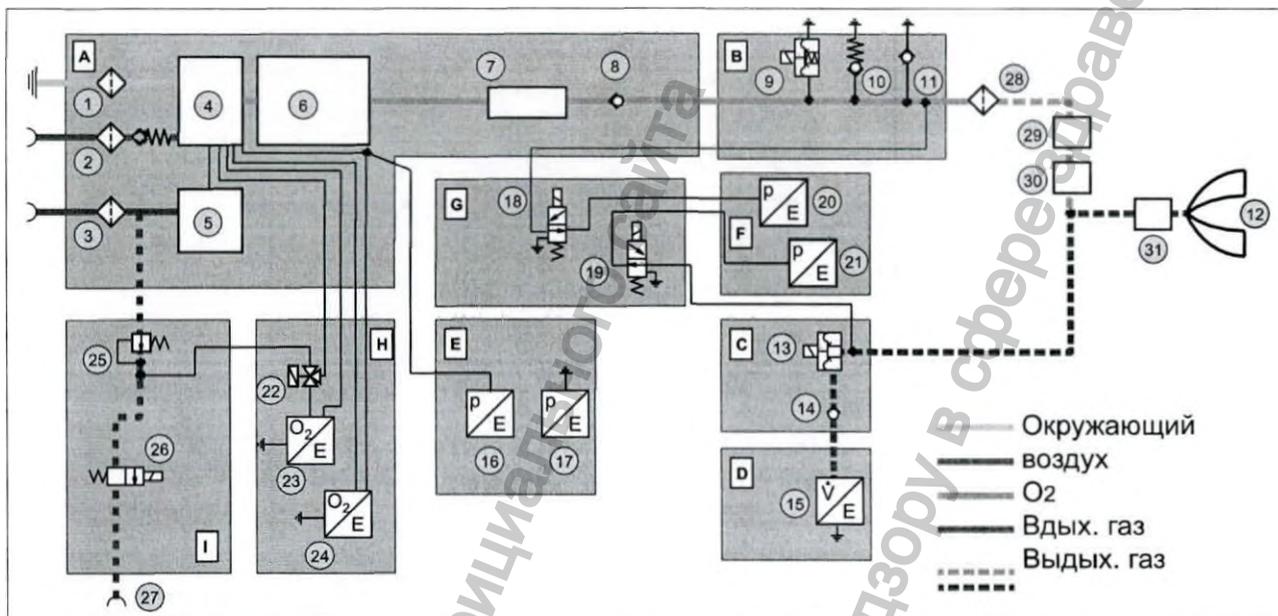
Измерение CO<sub>2</sub> осуществляется в главном потоке методом измерения поглощения с частотой выборки 20 мс.

Источник света создает спектр. Два детектора света регистрируют характерный спектр поглощения и выдают соответствующие электрические сигналы, зависящие от концентрации CO<sub>2</sub>.

В результате оценки и преобразования этих сигналов на экран выводятся результаты измерения. Конденсация влаги предотвращается за счет нагрева модуля измерения CO<sub>2</sub>.

## Описание пневматических функций

### Пневматическая схема Savina 300



- |   |   |
|---|---|
| 1 Вход газа для окружающего воздуха с микрофильтром | 17 Датчик барометрического давления 2           |
| 2 Вход газа LPO с фильтром и обратным клапаном      | 18 Клапан калибровки датчика давления на вдохе  |
| 3 Вход газа НРО с фильтром                          | 19 Клапан калибровки датчика давления на выдохе |
| 4 Смесительная камера                               | 20 Датчик давления на вдохе                     |
| 5 Измерительный блок O <sub>2</sub>                 | 21 Датчик давления на выдохе                    |
| 6 Турбина с измерителем потока                      | 22 Клапан калибровки датчика 1 O <sub>2</sub>   |
| 7 Измерение потока                                  | 23 Датчик O <sub>2</sub> 1                      |
| 8 Возвратный клапан                                 | 24 Датчик O <sub>2</sub> 2                      |
| 9 Предохранительный клапан                          | 25 Модуль регулировки давления O <sub>2</sub>   |
| 10 Клапан ограничения давления                      | 26 Клапан переключения распылителя              |
| 11 Предохранительный дыхательный клапан             | 27 Выходное отверстие для распылителя           |
| 12 Легкие пациента                                  | 28 Бактериальный фильтр                         |
| 13 клапан выдоха                                    | 29 Увлажнитель дыхательного газа                |
| 14 Возвратный клапан                                | 30 Распылитель медикаментов                     |
| 15 Датчик потока на выдохе                          | 31 Измерение CO <sub>2</sub>                    |
| 16 Датчик барометрического давления 1               |   |

- A Модуль смешивания и подачи газа
- B Блок вдоха
- C Модуль клапана выдоха
- D Датчик потока на выдохе
- E Устройство для измерения барометрического давления
- F Устройство для измерения давления в дыхательных путях
- G Система калибровки в сборе
- H Блок измерения O<sub>2</sub>
- I Блок распыления медикаментов

#### Описание пневматических функций

Savina 300 состоит из 9 пневматических блоков.

**Блок дозирования и подачи газа (A)** подает в установленные периоды времени поток газовой смеси с регулируемым объемом воздуха и O<sub>2</sub> высокого давления (НРО). Кислород из (централизованной) системы газоснабжения поступает в устройство через вход для НРО и последующий фильтр (3) и подается модулем O<sub>2</sub> (5) с учетом выбранной концентрации. Окружающий воздух поступает через микрофильтр (1).

Если используется источник подачи O<sub>2</sub> с низким давлением (LPO, например, концентратор O<sub>2</sub>), поток кислорода с низким давлением проходит через фильтр (2) и обратный клапан в устройство.

Газы смешиваются в смесительной камере (4). Блок турбины со встроенным датчиком потока (6) забирает газовую смесь из смесительной камеры и направляет ее через измеритель потока (7) с обратным клапаном (8) на инспираторный модуль (B).

**Инспираторный модуль (B)** состоит из защитного клапана (9), двух возвратных клапанов, клапана ограничения давления (10) и аварийного дыхательного клапана (11). В стандартном режиме предохранительный клапан закрыт: поток на вдохе поступает от смесительного модуля и модуля подачи газа (A)

к пациенту (12). В других режимах аварийный дыхательный клапан (11) позволяет выполнять самостоятельный вдох. Клапан ограничения давления (10) ограничивает давление в любых условиях до 120 мбар. Предохранительный клапан (9) открывается, если обнаруженный стеноз мешает сбросу давления в патрубке выдоха. В этом случае обязательный (внешний) бактериальный фильтр (28) на инспираторном порте защищает инспираторный блок от загрязнения (B).

**Клапан выдоха в сборе (C)** состоит из клапана выдоха (13) и обратного клапана (14). Клапан выдоха – пропорциональный клапан, предназначенный для регулировки давления в дыхательной системе. Обратный клапан (14) совместно с подпружиненным клапаном ограничения давления (10) исключает колебания в параметрах при самостоятельном дыхании. Датчик потока на выдохе (D) (15) определяет параметры потока на выдохе, используя процедуру анемометрических измерений с применением горячей проволоки. Таким образом, измеренное значение потока представляет собой значение основного потока (NTPD). Блок клапана выдоха и датчик потока на выдохе можно отсоединить от Savina 300 для проведения очистки.

Для преобразования параметров основного потока в значение объема (BTPS) требуется знать параметры окружающей среды. Давление окружающей среды измеряется при помощи датчика барометрического давления (E). Это измерение производится с помощью независимых датчиков (16) и (17), где датчик (16) измеряет барометрическое давление в смесительной камере.

Давление в дыхательной системе измеряется двумя независимыми датчиками давления (20) и (21). Вместе они формируют **модуль измерения** давления (F). Как правило, датчики давления периодически калибруются на ноль. Для этого на них подается окружающий воздух через два клапана калибровки (18, 19). Вместе они составляют **модуль калибровки (G)**.

## Принцип действия

Модуль измерения O<sub>2</sub> (H) измеряет концентрацию O<sub>2</sub> на вдохе с использованием двух резервируемых датчиков (23) и (24), работающих по принципу измерения боковых потоков. Датчик O<sub>2</sub> 1 (23) с расположенным перед ним клапаном калибровки (22) позволяет выполнять автоматическую калибровку на 100 об.% O<sub>2</sub> во время работы. Калибровка датчика O<sub>2</sub> 2 (24) на 100 об.% O<sub>2</sub> выполняется вручную путем переключения вдыхаемой концентрации O<sub>2</sub> на 100 об.%.

Для распыления медикаментов можно подключить пневматический распылитель (30) к выходному отверстию распылителя (27). Savina 300 создает поток от источника НРО для управления распылителем. Верхний регулятор давления (25) регулирует переменное давление подачи газа для достижения постоянной подачи. Клапан распылителя (26) перекрывает выходное отверстие подачи газа, если функция распыления медикаментов выключена. Регулятор давления и клапан распылителя составляют **блок распыления медикаментов (I)**.

## Общие сведения о структуре меню

В следующих таблицах перечислены по группам кнопки главного меню, вызываемые ими диалоговые окна с теми же наименованиями и закладки. Информацию по применению см. в разделе "Концепция управления" на стр. 39.

### Группа ▲

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
Тревоги...			Тревоги

### Группа Ⓞ

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
Настройки вентиляции...	VC-CMV/VC-AC	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вздых Потоковый триггер AutoFlow
		Настройки ATC	ATC
	VC-SIMV	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вентиляция апноэ Потоковый триггер AutoFlow
		Настройки ATC	ATC
	VC-MMV	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вздых Потоковый триггер AutoFlow
		Настройки ATC	ATC
	PC-AC	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вздых Потоковый триггер
		Настройки ATC	ATC

Принцип действия

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
	PC-BIPAP	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вентиляция апноэ
			Потоковый триггер
		Настройки АТС	АТС
	PC-APRV	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вентиляция апноэ
		Настройки АТС	АТС
	SPN-CPAP	Общие настройки	
		Дополн. настройки	Вентиляция апноэ
		Потоковый триггер	
	Настройки АТС	АТС	

Группа 

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
Тренды/Данные...	Измерения		
	Настройки		
	Тренды		
	Журнал		

Группа 

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
День/Ночь			
Стоп-кадр кривые			

Группа 

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
Спец. процедуры...			Удержание выдоха
			Внутренн. РЕЕР

Группа **Б**

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
<b>Датчики...</b>	Поток		Датчик потока
	O <sub>2</sub>		Датчик O <sub>2</sub>
			Калибр. датч. O <sub>2</sub>
	CO <sub>2</sub>	Вкл./выкл. калиб. нуля	Датчик CO <sub>2</sub>
			Калибровка нуля CO <sub>2</sub>
			Тип кюветы CO <sub>2</sub>
		Проверьте датчик	Проверьте кал. фильтром
			Проверьте с кал. газом
		Калибровка	Калибровка
			Сброс калибровки
<b>Настройка системы...</b>	Вент-ция		Ограничение давл.
			Плато
			LPO
			Прерывание вдоха
			Компенсация утечки ("Трубка")
			T <sub>макс.</sub> ("Трубка")
	Начальные настройки		Пароль
		Настройки 1	Начальная конфигурация
			Стартовые значения для VT, ЧД, FlowAcc, Триггер
			Начальные режим
			Dräger по умолч.
		Настройки 2	FiO <sub>2</sub> , I:E, T <sub>макс.</sub> , P <sub>инсп</sub> , P <sub>макс.</sub> , PEEP, ΔP <sub>supp</sub> , P <sub>выс.</sub> , P <sub>низ.</sub> , T <sub>выс.</sub> , T <sub>низ.</sub>
		Настройки 3	Вентиляция апноэ
			AutoFlow
		Настройки АТС	АТС
			Тип трубки
			Ø трубки
		Настройки тревоги	MV, P <sub>aw</sub> , VT, ЧД, T <sub>апн</sub> , etCO <sub>2</sub> , FiO <sub>2</sub>
		Пароль	

Принцип действия

Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Функции
	Настройки устройства		Громк. сигн. тревоги [%]
			Яркость [%]
	Страна		Язык
			Дата/Время
			Единица давления
			Единица длины
			Единица CO <sub>2</sub>
	Интерф.		Протокол
			Скорость передачи
			Паритетность
			Стоповый бит
	Опции		Код опции
			Код QR
Блокировка клавиш			

Клавиша 

Клавиша	По горизонтали	По вертикали	Функции
Пуск/Реж. ожид.	Пуск/Реж. ожидания		Тип терапии
			Прием пациента
			Рост и идеальный вес тела
			Проверьте настройки
			Начать: Запуск вентиляции или Запуск O <sub>2</sub> терапии или Реж.ожид.
	Проверка аппарата		Проверка аппарата
	Проверка контура		Дыхательный контур
			Проверка дых. контура
	Результаты проверки		Проверка дых. контура

## Справочная литература

---

- [1] Baum, M., Benzer, H., Putensen, Ch., Koller, W., Putz, G.:  
Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) – eine neue Form der augmentierenden Beatmung  
Anaesthesist 38 (1989), 452-458
- [2] Vincent, J.-L.: Yearbook of Intensive care and Emergency Medicine  
Springer-Verlag 1993
- [3] Sydow, M.:  
Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) und Airway Pressure Release Ventilation (APRV)  
в: Kuhlén, R., Guttman, J., Rossaint, R. (Ed.):  
Neue Formen der assistierten Spontanatmung  
Urban & Fischer 2000
- [4] Meyer, J.:  
Neue Beatmungsformen Anesthesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther. 26 (1991) 337 - 342
- [5] Stock MC, Downs JB, Frolicher D (1987):  
Airway pressure release ventilation. Critical Care Medicine 15:462 - 466
- [6] Rasanen J, Cane R, Downs J, et al. (1991):  
Airway pressure release ventilation during acute lung injury: A prospective multicenter trial.  
Critical Care Medicine 19:1234 - 1241
- [7] Guttman W, Eberhard L, Fabry B, et al.:  
Continuous Calculation of Tracheal Pressure in Tracheally Intubated Patients. Anesthesiology 79 (1993): 503-513

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

## Указатель

## A-Z

ATC	
Настройка	96
Описание	266
AutoFlow, описание	263
BTPS	275
Строка терапии	43
EMC	11
MEDIBUS	71
NTPD	275
O <sub>2</sub> -терапия	105
Настройка параметров O <sub>2</sub> и потока	106
Описание	269
QR код, сканирование	155

## А

Аварийные сигналы, их причины и способы устранения	159
Автоматическая компенсация утечки	273
Автоматические пороговые значения для сигналов тревоги	240
Аккумуляторная батарея	66
Аппарат	
Хранение	114
Аппарат ИВЛ	
Подготовка	57

## Б

Бактериальный фильтр	60
Установка	61
Баллоны со сжатым газом	51
Батареи	
Утилизация	216
Батарея	
Зарядка	67
Проверка	85
Безопасность	9
Функциональная	16
Безопасность пациентов	11
Блок управления и индикации	
Концепция управления	40
Обзор	22
Блокировка клавиш	107

## В

Вдох в ручном режиме	103
Вентиляция	
Настройка	94
Вентиляция при апноэ, описание	260
Вздох, описание	262
Вид сзади, описание	25
Включение питания	76
Внутренний РЕЕР	104
Выдох в ручном режиме	104

## Г

Главная страница	41
Готовность к эксплуатации, проверка	79
Границы тревоги	
Автоматические настройки	240
Настройка	119
Настройка диапазонов	119
Отключение	120
При отключении электропитания	120

## Д

Данные	121
Дата и время, установка	153
Датчик CO <sub>2</sub>	
Выполнение калибровки	140
Демонтаж	197
Проверка калибровки с помощью тестового фильтра	138
Проверка калибровки с помощью эталонного газа	138
Установка	65
Датчик потока	
Демонтаж	198
Калибровка	130
Установка	58
Датчики O <sub>2</sub>	
Замена	214
Калибровка	132
Утилизация	217
Электропитание	158
Датчики, калибровка	130
Дезинфектант для обработки поверхностей	203
Дезинфектанты	203
Держатели	
Установка	50

Держатель увлажнителя .....	50	Комбинации оборудования .....	242
Диаграммы		Компенсация утечек .....	144
Отображение .....	126	Компенсация утечки	
Фиксация .....	127	Описание .....	273
Диалоговые окна .....	42	Конфигурирование единиц .....	153
Директива ЭМС .....	243	Концепция управления .....	39
Дополнительные настройки		Крышка фильтра .....	73
Описание .....	260	Кювета CO <sub>2</sub>	
Установка .....	96	Установка .....	65
Дыхательный контур		<b>М</b>	
Выбор .....	78	Медицинский персонал .....	5
Информация .....	60	Микрофильтр, замена .....	212
Информация о проверке .....	82	Многоразовые кюветы .....	135
Проверка .....	82	Мониторинг .....	16, 129
Установка .....	64	Мониторинг CO <sub>2</sub> .....	135
<b>Ж</b>		Выключение и включение .....	142
Журнал, отображение .....	125	Мониторинг FiO <sub>2</sub> , выключение и	
<b>З</b>		включение .....	134
Завершение вдоха		Мониторинг пациента .....	11
Описание .....	262	Мониторинг потока, деактивация и	
Параметр .....	262	активация .....	131
Звуковой сигнал при отсутствии		Мониторы .....	55
питания .....	158	Мониторы Infinity .....	55
<b>И</b>		<b>Н</b>	
Измерение CO <sub>2</sub> , описание .....	275	НМЕ .....	60
Измерение потока, описание .....	275	Набор пылевых фильтров, замена .....	213
Измеренные значения		Нагрузка .....	47, 49
Отображение .....	122	Назначение .....	20
Отображение на главном экране .....	126	Настройка громкости сигналов .....	152
Индикация нуля CO <sub>2</sub> .....	137	Настройка конфигурации .....	143
Интерфейс данных, конфигурация .....	154	Настройки вентиляции	
Информация по технике безопасности		Дополнительные .....	93
Общая .....	10	Настройки устройства,	
при обращении с данным		конфигурирование .....	152
устройством .....	14	Начало работы .....	75
<b>К</b>		Неинвазивная вентиляция .....	97
Калибровка нуля CO <sub>2</sub> .....	137	Описание .....	269
Клавиши с фиксированными		Обзор .....	21
функциями .....	40	Область мониторинга .....	41
Клапан выдоха		Обработка .....	193
Замена диафрагмы .....	214	классификация .....	196
Подготовка .....	57	Обязательная отчетность .....	17
Коаксиальные шланги .....	60, 61	Одноразовые изделия .....	12
Коаксиальный дыхательный контур		Одноразовые кюветы .....	135
Проверка .....	84	Описание .....	247
		Описание пневматических функций .....	276

Определения .....	4
Осмотр .....	209
Открытое программное обеспечение .....	246

**П**

Панель соединения с пациентом .....	24
Параметры вентиляции .....	92
Выход за пределы установленного значения .....	96
Настройка .....	95
Пароль пользователя .....	145, 297
Ввод .....	145
Изменение .....	151
Пауза звукового сигнала тревоги .....	118
Передача данных .....	28
Персонал, ответственный за обработку .....	5
Петли, оценка .....	128
Питание от сети .....	66
Пневматический распылитель медикаментов .....	101
Подача O <sub>2</sub> , подключение .....	68
Подача газа .....	
Подключение .....	68
Сбой .....	158
Подача газов .....	28
Подача кислорода под низким давлением (LPO) .....	
Описание .....	271
Применение .....	108
Подготовка к работе .....	45
Подключение внешней аккумуляторной батареи .....	67
Подключение провода уравнивания потенциалов .....	73
Пользователи .....	5
Предохранитель .....	25, 67, 114
Принадлежности .....	10
обработка .....	197
Стерильная упаковка .....	13
Установка .....	13
Проверка устройства .....	80
Проверки соблюдения техники безопасности .....	210
Программные опции .....	154
Противопоказания .....	20
Процедура аспирации с оксигенацией .....	98
Процедуры обработки подтвержденные процедуры .....	200

**Р**

Работа .....	
Завершение .....	113
Рабочие режимы .....	
Описание .....	269
Рабочий режим .....	
NIV .....	97
Распыление медикаментов .....	28, 100
Включение .....	102
Распылитель .....	
Aeroneb Pro .....	103
Пневматический .....	101
Распылитель медикаментов .....	
Демонтаж .....	197
Установка .....	101
Реж. ожид. .....	112
Режим вентиляции, выбор .....	95
Режим работы .....	
Выбор .....	86
Режимы вентиляции .....	27
Описание .....	248
Ремонт .....	212
Руководство по эксплуатации, соблюдение .....	10

**С**

Самостоятельные вдохи, оценка .....	127
Сборка .....	45
Сервисное обслуживание .....	10, 207
Сервисный персонал .....	5
Сети ИТ .....	245
Сигнал тревоги .....	
Приоритеты .....	117
Сигналы тревоги .....	115
Символы .....	34
Система вызова медсестры .....	69
Система подачи сигналов тревоги .....	239
Сокращения .....	29
Сообщение о тревоге .....	
Отмена .....	118
Специальные процедуры .....	104
Описание .....	270
Справочная литература .....	283
Среда использования .....	20
Стартовые настройки .....	
Выбор .....	87
Конфигурирование .....	145
Страница Запуск/Режим ожидания .....	44
Строка главного меню .....	42
Строка заголовка .....	41
Структура меню .....	279

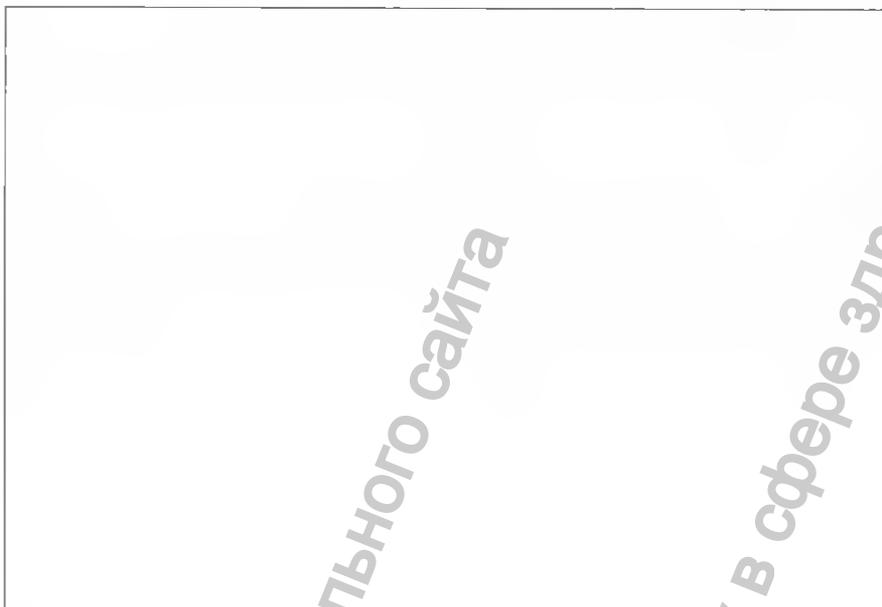
<b>Т</b>		<b>Ц</b>	
Тележка		Цветовая схема	43
Обзор	26	<b>Ш</b>	
Парковка	54	Шарнирный кронштейн	
Подготовка	46	Установка	63
Установка аппарата ИВЛ	53	<b>Э</b>	
Температура окружающей среды,		Экран	
высокая	158	Концепция управления	41
Терапия		Переключение экрана в	
Начало	89	дневной/ночной режим	107
Прерывание	112	Регулировка яркости	152
Технические характеристики	219	Эксплуатация	91
Техническое обслуживание	211	Электромагнитная совместимость	11
Тип кюветы, выбор	135	Электроснабжение	28
Тип увлажнения		Индикатор	23
Выбор	78	Подсоединение	66
Типы терапии	27	Электроснабжение	
Выбор	86	Сбой	158
Описание	269	Элементы управления	43
Товарные знаки	3	Элементы управления терапией	43
Транспортировка	74	<b>Я</b>	
Транспортировка пациентов	111	Язык текста на экране, выбор	153
Тренды	121	Ярлыки продукта	36
Отображение	123		
Триггер по потоку			
Описание	261		
Триггер, описание	261		
<b>У</b>			
Увлажнитель дыхательного газа			
Установка	62		
Универсальный кронштейн	50		
Установленные значения,			
отображение	122		
Устойчивость к опрокидыванию	47, 49		
Устранение проблем	157		
Устройство			
Утилизация	217		
Устройство для вентиляции в ручном			
режиме	17		
Утилизация	215		
<b>Ф</b>			
Фильтр выдоха	58		
Функции	27		
Функции вентиляции	27		
Конфигурирование	144		
Функции мониторинга	27		

## Обозначения параметров

---



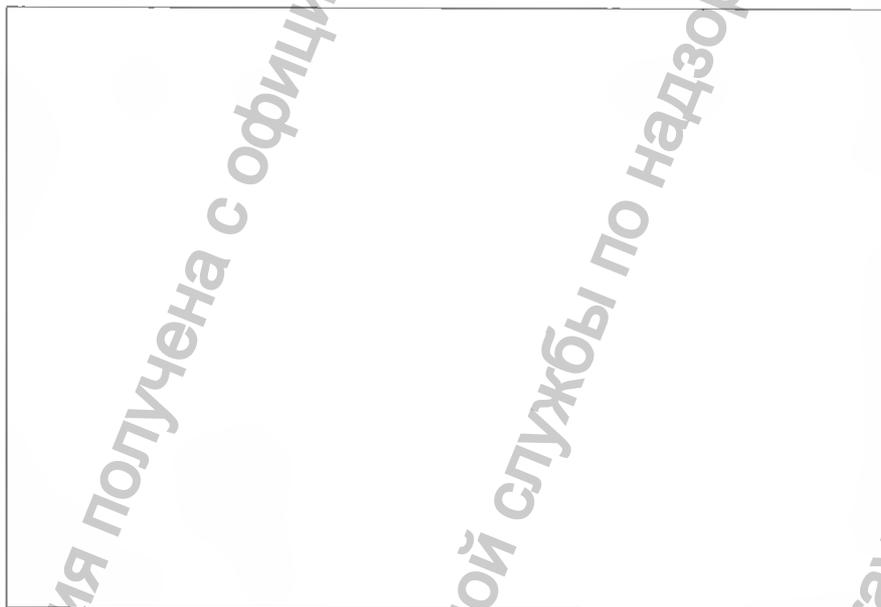
Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



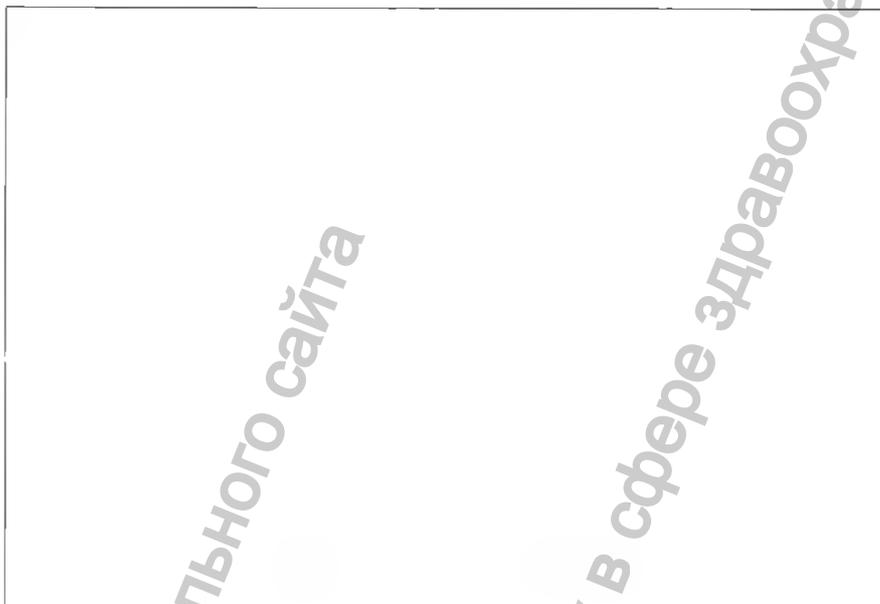
Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

## Пароль пользователя для Savina 300 ПО 5.n

---

Вырежьте этот фрагмент из руководства по эксплуатации Savina 300 ПО 5.n

Для предотвращения несанкционированного изменения стартовые настройки (**Настройка системы > Начальные настройки**) защищены следующим паролем пользователя:

**4155**

## Информация о пароле пользователя

---

Для предотвращения несанкционированного изменения стартовые настройки (**Настройка системы > Начальные настройки**) защищены паролем пользователя. См. дополнительную информацию в разделе: "Информация о пароле пользователя" на стр. 145.

Пароль пользователя, заданный по умолчанию, можно найти на этой странице руководства по эксплуатации.

- Вырежьте фрагмент с паролем пользователя и храните его в надежном месте, защищенном от несанкционированного доступа.

Сброс пароля пользователя может выполнить только специализированный сервисный персонал.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

Эта страница нарочно оставлена пустой.

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

Данное руководство по эксплуатации действительно только для аппарата **Savina 300 Classic** или **Savina 300 Select** с серийным номером:



Если серийный номер не указан компанией Dräger, это руководство по эксплуатации предоставлено только в качестве справочной информации и не должно использоваться для работы с конкретным медицинским устройством.

Настоящее руководство по эксплуатации предоставлено в качестве справочной информации для клиента и может быть обновлено или заменено только по запросу последнего.

Регистрационное удостоверение  
№ ФСЗ 2019/8551



Изготовитель

**Drägerwerk AG & Co. KGaA**  
Moislinger Allee 53 – 55  
D-23542 Lübeck  
Германия  
+49 451 8 82-0  
ФАКС +49 451 8 82-20 80  
<http://www.draeger.com>

Представитель производителя,  
уполномоченный принимать претензии по  
качеству и осуществлять сервисное  
обслуживание на территории РФ:

ООО «Дрегер»  
(ОГРН 1027739271493),  
Преображенская площадь, д. 8,  
эт. 12, пом. LIII  
Москва, 107061, Россия  
Телефон: + 7 (495) 775 15 20  
ФАКС + 7 (495) 775 15 21  
Email: [info.russia@draeger.com](mailto:info.russia@draeger.com)

Сервисный центр ООО «Дрегер»  
Ул. Новохоловская, д.23, стр.1  
Москва, 109052, Россия  
Телефон: + 7 (495) 775 15 20

9054938 – GA 5664.933 ru  
© Drägerwerk AG & Co. KGaA  
Издание/Edition: 5 – 2021-05  
(Издание/Edition: 1 – 2016-07)  
Dräger оставляет за собой право вносить  
изменения в данный медицинский аппарат  
без предварительного уведомления.



Информация получена с официального сайта  
Федерального надзора в сфере здравоохранения  
[www.fzdravnadzor.gov.ru](http://www.fzdravnadzor.gov.ru)

Перевод выполнен с английского и немецкого языков на русский язык

/Логотип: Дрегер (Dräger)/

**Согласовано**  
Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА (Drägerwerk AG & Co. KGaA)  
Организация  
Мойслингер Аллея 53-55, 23542 г. Любек, Германия  
(Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany)  
Адрес  
Директор по качеству и нормативно-правовым вопросам,  
инфраструктуре рабочих мест  
Должность  
Форверк, Маркус  
Фамилия, Имя  
02.11.2022  
Дата ДД.ММ.ГГГГ  
/Подпись/  
Подпись

/Печать: Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА – D-23542 Любек – Отдел  
нормативно-правового регулирования – Дрегер/

## **ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

**Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели  
Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с  
принадлежностями**

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.ru

**№ 1858 в реестре нотариальных документов за 2022 год**

Настоящим я подтверждаю, что

Г-н Маркус **Форверк**, \* 29.04.1972,  
адрес места осуществления деятельности: Мойслингер Аллея 53-55, 23558 Любек, Германия  
-личность которого мной установлена-

в этот день подтвердил свою подпись передо мной,  
в подтверждение чего я собственноручно подписываю и скрепляю настоящий документ  
нотариальной печатью.

/Круглая печать: Нотариус  
Ганзейского города Любек

Любек, 2 ноября 2022 г.  
/подпись/  
Уилкен Уиллэнд  
Нотариус

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Нетепиной Анастасией Михайловной.

**ПОДПИСЬ**

Российская Федерация

Город Москва

Первого марта две тысячи двадцать третьего года

Я, Квитко Федор Александрович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Нетепиной Анастасии Михайловны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 62/137-н/77-2023-14-1447

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

**ПОДПИСЬ**

Ф.А. Квитко

Гербовая печать  
нотариуса г.Москвы  
Квитко Ф.А.

Всего прошнуровано, пронумеровано  
и скреплено печатью 154 лист(а)(ов)

Нотариус

**ПОДПИСЬ**

Российская Федерация

Город Москва

Первого марта две тысячи двадцать третьего года

Я, Квитко Федор Александрович, нотариус города Москвы, свидетельствую верность копии с представленного мне документа.

Зарегистрировано в реестре: № 62/137-н/77-2023-14-1448

Уплачено за совершение нотариального действия: 30500 руб. 00 коп.



Ф.А. Квитко

Всего прошито, пронумеровано, скреплено  
печатью 154 лист(а) (ов)

Нотариус



Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения [roszdravnadzor.gov.ru](http://roszdravnadzor.gov.ru)

Согласовано / Approval

Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА)

Организация / Organization

Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany

Адрес / Adress

Director Quality & Regulatory Affairs, Workplace Infrastructure

Должность / Occupation

Vorwerk, Marcus

Фамилия, Имя / Surname, Name

23.06.2023

Дата ДД.ММ.ГГГГ / Date DD.MM.YYYY



Подпись / Signature

**ДОПОЛНЕНИЕ К ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**  
**Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели**  
**Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с**  
**принадлежностями**

**ADDENDUM TO THE INSTRUCTION FOR USE FOR THE  
MEDICAL DEVICE**

**Artificial lung ventilation system Savina 300, models Savina 300  
Select, Savina 300 Classic and Savina 300 NIV with accessories**

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdraznadzor.gov.ru](http://www.goszdraznadzor.gov.ru)

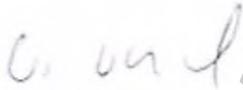
No. 1947 of notary's document register for the year 2023

This is to certify, that

Mr. Marcus **Vorwerk**, \* 29.04.1972,  
business address: Moislinger Allee 53-55, 23558 Lübeck, Germany,  
-personally known to me-

On this day has acknowledged his signature before me in  
testimony whereof I have hereunto set my hand and affixed  
the notarial Seal of Office.

Lübeck, June 23, 2023

  
Wilken Willand  
Notary

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Содержание

1.	Наименование медицинского изделия. ....	3
2.	Показания. ....	8
3.	Противопоказания. ....	8
4.	Возможные побочные действия при использовании медицинского изделия. ....	8
5.	Условия эксплуатации. ....	8
6.	Сведения о производителе медицинского изделия. ....	8
7.	Классификация медицинского изделия. ....	9
8.	Варианты исполнения. ....	11
9.	Описание компонентов МИ. ....	12
10.	Технические характеристики. ....	40
11.	Возможность и способы интегрирования с другими медицинскими изделиями. ....	53
12.	Расшифровка символов. ....	53
13.	Сведения о программном обеспечении. ....	57
14.	Срок годности. ....	57
15.	Порядок осуществления утилизации и уничтожения, указание, при необходимости, специальных мер предосторожности при уничтожении неиспользованных медицинских изделий. ....	57
16.	Описание метода стерилизации. ....	57
17.	Сведения об ЭМС. ....	58
18.	Гарантийные обязательства. ....	64
19.	Рекламация. ....	64

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Глоссарий

Обозначение в эксплуатационной документации	Используемое обозначение
Аппарат ИВЛ Savina 300	Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями
Увлажнитель дыхательного газа Fisher & Paykel MR 850	Увлажнитель F&P MR 850
Пустая камера F&P MR 370	Камера увлажнителя F&P MR 370
Пустая камера F&P MR 340	Камера увлажнителя F&P MR 340
Тележка Dräger Savina 300	Тележка для аппарата
Тележка для Savina 300	
Тележка	
Компактная тележка Dräger Savina 300	
Компактная тележка для Savina 300	Тележка для аппарата компактная
Компактная тележка	
Основное устройство	Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями:
Влагосборник	Влагосборник для дыхательного контура, для новорожденных и детей
Датчик O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> датчик OxyTrase
Клапан выдоха	Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей
	Клапан выдоха, одноразовый, для взрослых и детей
Многоразовый клапан выдоха	Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей
Фильтр выдоха MP01781	Фильтр выдоха, одноразовый
Микрофильтр	Микрофильтр (фильтр воздухозабора)
Пылезащитные фильтры	Противопылевой фильтр
Пылевые фильтры	
Новая диафрагма	Запасная диафрагма для многоразового клапана выдоха
Кювета CO <sub>2</sub>	Кювета CO <sub>2</sub> , для взрослых, многоразовая
	Кювета CO <sub>2</sub> , для детей, многоразовая
	Кювета CO <sub>2</sub> , для взрослых, одноразовая, в комплекте 10 шт.
	Кювета CO <sub>2</sub> , для детей, одноразовая, в комплекте 10 шт.
Бактериальные фильтры	Фильтры TwinStar 90, TwinStar 65A, TwinStar 55, TwinStar 25, TwinStar 10A, TwinStar 8, TwinStar HEPA (уп. 50 шт.).
	Фильтры SafeStar 80, SafeStar 60A, SafeStar 55 (уп. 50 шт.).
	Фильтры CareStar 45, CareStar 40A, CareStar 30 (уп. 50 шт.).

	Фильтры HME HumidStar 55, HME HumidStar 25, HME HumidStar 10A (уп. 50 шт.).
Коаксиальные шланги	Серия Vent Set Coax, VentStar Coax 180, VentStar Coax Watertrap, VentStar Coax (p) (уп. 10 шт.).

### 1. Наименование медицинского изделия.

**Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями:**

#### **I. Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модель Savina 300 Select, в составе:**

1. Основной аппарат Savina 300 Select.
2. Лицензионный ключ для опции PC-BIPAP (при необходимости).
3. Лицензионный ключ для опции PC-APRV (при необходимости).
4. Лицензионный ключ для опции PC-AC (при необходимости).
5. Лицензионный ключ для опции VC-MMV (при необходимости).
6. Лицензионный ключ для опции AutoFlow (при необходимости).
7. Лицензионный ключ для режима NIV (при необходимости).
8. Лицензионный ключ для опции Monitoring Plus (при необходимости).
9. Лицензионный ключ для опции Pediatric Plus (при необходимости).
10. Лицензионный ключ для активации опции «Специальные процедуры» (при необходимости).
11. Лицензионный ключ для опции ATC (при необходимости).
12. Лицензионный ключ для опции O2-терапия (при необходимости).
13. Шланг O2 для подключения к системе центрального газоснабжения- не более 5 штук (при необходимости).
14. O2 датчик OxyTrace (уп. 2 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
15. Датчик потока Spirolog (уп. 5 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
16. Датчик потока SpiroLife - не более 20 штук (при необходимости).
17. Датчик CO2 Savina 300 - не более 5 штук (при необходимости).
18. Кювета CO2, для взрослых, многоразовая - не более 20 штук (при необходимости).
19. Кювета CO2, для детей, многоразовая - не более 20 штук (при необходимости).
20. Кювета CO2, для взрослых, одноразовая (уп. 10 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
21. Кювета CO2, для детей, одноразовая (уп. 10 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
22. Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями (при необходимости), в составе:
  - небулайзер;
  - конус;
  - герметизирующая заглушка;
  - коннектор.
23. Одноразовые дыхательные контуры - не более 20 упаковок (при необходимости):
  - серия Vent Set Basic, VentStar Basic 180, VentStar Basic 250, VentStar Basic (P), VentStarBasic (P) 180, VentStar MRI 300, VentStar Basic (N) 180 (уп. 10 шт. или 25 шт.);
  - серия Vent Set Flex, Vent Set Flex 220 (уп. 25 шт.);
  - серия Vent Set Coax, VentStar Coax 180, VentStar Coax Watertrap, VentStar Coax (P) (уп. 10 шт. или 20 шт.);
  - серия Infinity ID Breathing Circuit Coax Watertrap (уп. 10 шт.);

- серия VentStar Water trap 180, VentStar Water trap 180 без порта Luer, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Water trap (N) 180 (уп. 25 шт.).
- 24. Дыхательный комплект VentStar, включая камеру увлажнителя с подогревом вдыхаемого газа (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
- 25. Дыхательный комплект VentStar с двойным подогревом, включая камеру увлажнителя с подогревателем шлангов вдоха и выдоха (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
- 26. Одноразовый дыхательный контур F&P, включая камеру увлажнителя, для взрослых (RT 212) (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
- 27. Дыхательный контур многоцветный BlueSet Ventilation HME (P/A), состоит из дыхательных шлангов и Y-тройника, для детей и взрослых- не более 20 штук (при необходимости).
- 28. Многоцветные дыхательные контуры- не более 20 штук (при необходимости):
  - серия BlueSet Heated (P/A), BlueSet Heated (N), BlueSet Ventilation (P/A), BlueSet Ventilation (N).
- 29. Маски для неинвазивной вентиляции ClassicStar, NovaStar, MiniMe2 (при необходимости).
- 30. Неревверсивная кислородная маска O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
- 31. Кислородная маска для средней концентрации O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м, одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
- 32. Кислородная и аэрозольная маска O2Star, внешний диаметр 22 мм- не более 20 штук (при необходимости).
- 33. Трахеостомическая маска O2Star, одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
- 34. Увлажнитель F&P MR 850 (при необходимости).
- 35. Увлажнитель F&P MR 810 (при необходимости).
- 36. Руководство по эксплуатации на русском языке.

**II. Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модель Savina 300 Classic, в составе:**

1. Основной аппарат Savina 300 Classic.
2. Лицензионный ключ для опции PC-BIPAP (при необходимости).
3. Лицензионный ключ для опции PC-AC (при необходимости).
4. Лицензионный ключ для опции AutoFlow (при необходимости).
5. Лицензионный ключ для режима NIV (при необходимости).
6. Лицензионный ключ для опции Monitoring Plus (при необходимости).
7. Лицензионный ключ для активации опции «Специальные процедуры» (при необходимости).
8. Лицензионный ключ для опции O2-терапия (при необходимости).
9. Шланг O2 для подключения к системе центрального газоснабжения- не более 5 штук (при необходимости).
10. O2 датчик OxyTrace (уп. 2 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
11. Датчик потока Spirolog (уп. 5 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
12. Датчик потока SpiroLife - не более 20 штук (при необходимости).
13. Датчик CO2 Savina 300 - не более 5 штук (при необходимости).
14. Кювета CO2, для взрослых, многоцветная - не более 20 штук (при необходимости).
15. Кювета CO2, для детей, многоцветная - не более 20 штук (при необходимости).
16. Кювета CO2, для взрослых, одноразовая (уп. 10 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
17. Кювета CO2, для детей, одноразовая (уп. 10 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).

18. Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями (при необходимости), в составе:
  - небулайзер;
  - конус;
  - герметизирующая заглушка;
  - коннектор.
19. Одноразовые дыхательные контуры - не более 20 упаковок (при необходимости):
  - серия Vent Set Basic, VentStar Basic 180, VentStar Basic 250, VentStar Basic (P), VentStarBasic (P) 180, VentStar MRI 300, VentStar Basic (N) 180 (уп. 10 шт. или 25 шт.);
  - серия Vent Set Flex, Vent Set Flex 220 (уп. 25 шт.);
  - серия Vent Set Coax, VentStar Coax 180, VentStar Coax Watertrap, VentStar Coax (P) (уп. 10 шт. или 20 шт.);
  - серия Infinity ID Breathing Circuit Coax Watertrap (уп. 10 шт.);
  - серия VentStar Water trap 180, VentStar Water trap 180 без порта Luer, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Water trap (N) 180 (уп. 25 шт.).
20. Дыхательный комплект VentStar, включая камеру увлажнителя с подогревом вдыхаемого газа (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
21. Дыхательный комплект VentStar с двойным подогревом, включая камеру увлажнителя с подогревателем шлангов вдоха и выдоха (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
22. Одноразовый дыхательный контур F&P, включая камеру увлажнителя, для взрослых (RT 212) (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
23. Дыхательный контур многоразовый BlueSet Ventilation HME (P/A), состоит из дыхательных шлангов и Y-тройника, для детей и взрослых- не более 20 штук (при необходимости).
24. Многоразовые дыхательные контуры- не более 20 штук (при необходимости):
  - серия BlueSet Heated (P/A), BlueSet Heated (N), BlueSet Ventilation (P/A), BlueSet Ventilation (N).
25. Маски для неинвазивной вентиляции ClassicStar, NovaStar, MiniMe2 (при необходимости).
26. Переверсивная кислородная маска O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
27. Кислородная маска для средней концентрации O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м, одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
28. Кислородная и аэрозольная маска O2Star, внешний диаметр 22 мм- не более 20 штук (при необходимости).
29. Трахеостомическая маска O2Star, одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
30. Увлажнитель F&P MR 850 (при необходимости).
31. Увлажнитель F&P MR 810 (при необходимости).
32. Руководство по эксплуатации на русском языке.

**III. Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модель Savina 300 NIV, в составе:**

1. Основной аппарат Savina 300 NIV.
2. Лицензионный ключ для опции PC-VIPAP (при необходимости).
3. Лицензионный ключ для опции PC-AC (при необходимости).
4. Лицензионный ключ для опции AutoFlow (при необходимости).
5. Лицензионный ключ для режима NIV (при необходимости).
6. Лицензионный ключ для опции O2-терапия (при необходимости).
7. Шланг O2 для подключения к системе центрального газоснабжения- не более 5 штук (при необходимости).

8. O2 датчик OxyTrace (уп. 2 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
9. Датчик потока Spirolog (уп. 5 шт.) - не более 20 упаковок (при необходимости).
10. Датчик потока SpiroLife - не более 20 штук (при необходимости).
11. Датчик CO2 Savina 300 - не более 5 штук (при необходимости).
12. Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями (при необходимости), в составе:
  - небулайзер;
  - конус;
  - герметизирующая заглушка;
  - коннектор.
13. Одноразовые дыхательные контуры - не более 20 упаковок (при необходимости):
  - серия Vent Set Basic, VentStar Basic 180, VentStar Basic 250, VentStar Basic (P), VentStarBasic (P) 180, VentStar MRI 300, VentStar Basic (N) 180 (уп. 10 шт. или 25 шт.);
  - серия Vent Set Flex, Vent Set Flex 220 (уп. 25 шт.);
  - серия Vent Set Coax, VentStar Coax 180, VentStar Coax Watertrap, VentStar Coax (P) (уп. 10 шт. или 20 шт.);
  - серия Infinity ID Breathing Circuit Coax Watertrap (уп. 10 шт.);
  - серия VentStar Water trap 180, VentStar Water trap 180 без порта Luer, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Water trap (N) 180 (уп. 25 шт.).
14. Дыхательный комплект VentStar, включая камеру увлажнителя с подогревом вдыхаемого газа (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
15. Дыхательный комплект VentStar с двойным подогревом, включая камеру увлажнителя с подогревателем шлангов вдоха и выдоха (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
16. Одноразовый дыхательный контур F&P, включая камеру увлажнителя, для взрослых (RT 212) (уп. 10 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
17. Дыхательный контур многократный BlueSet Ventilation HME (P/A), состоит из дыхательных шлангов и Y-тройника, для детей и взрослых- не более 20 штук (при необходимости).
18. Многократные дыхательные контуры- не более 20 штук (при необходимости):
  - серия BlueSet Heated (P/A), BlueSet Heated (N), BlueSet Ventilation (P/A), BlueSet Ventilation (N).
19. Маски для неинвазивной вентиляции ClassicStar, NovaStar, MiniMe2 (при необходимости).
20. Нереверсивная кислородная маска O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
21. Кислородная маска для средней концентрации O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м, одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
22. Кислородная и аэрозольная маска O2Star, внешний диаметр 22-мм- не более 20 штук (при необходимости).
23. Трахеостомическая маска O2Star, одноразовая (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок (при необходимости).
24. Увлажнитель F&P MR 850 (при необходимости).
25. Увлажнитель F&P MR 810 (при необходимости).
26. Руководство по эксплуатации на русском языке.

**Принадлежности:**

1. Комплект принадлежностей для модернизации оборудования для мониторинга CO2, включая плату, датчик и лицензионный ключ.
2. Комплект внешних батарей, состоящий из батарейного отсека и 2 батарей.
3. Тележка для аппарата.
4. Тележка для аппарата компактная.

5. Тележка TSU для транспортировки баллонов.
6. Блок сцепления тележки TSU с тележкой для аппарата.
7. Блок сцепления аппарата с кроватью.
8. Зажим для блока сцепления со стороны кровати.
9. Крепление для дополнительного монитора пациента с адаптерами GCX/VESA/Slide.
10. Комплект оборудования для подключения аппарата к источнику кислорода низкого давления (LPO), включая модуль и лицензионный ключ.
11. Удлинительный шланг 7,50 м для LPO.
12. Поворотный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов.
13. Держатель шлангов для поворотного кронштейна.
14. Держатель Y-тройника для поворотного кронштейна.
15. Держатель шлангов (одинарный или двойной) - не более 20 штук.
16. Крючок для стандартной направляющей- не более 20 штук.
17. Кабель MEDIBUS.
18. Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей- не более 20 штук.
19. Запасная диафрагма для многоразового клапана выдоха- не более 20 штук.
20. Клапан выдоха, одноразовый, для взрослых и детей- не более 20 штук.
21. Микрофильтр (фильтр воздухозабора) - не более 20 штук.
22. Противопылевой фильтр- не более 20 штук.
23. Фильтр выдоха, одноразовый (уп. 20 шт.)- не более 20 упаковок.
24. Парковочный держатель для датчика CO2.
25. T-адаптер с возможностью подключения датчика температуры для дыхательного контура- не более 20 штук.
26. Влагосборник для дыхательного контура, для новорожденных и детей- не более 20 штук.
27. Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 40, ErgoStar CM 45, ErgoStar CM 50, ErgoStar CM 55, ErgoStar CM 60 (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок.
28. Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar AC 90, ErgoStar AC 95 (уп. 100 шт.)- не более 20 упаковок.
29. Фильтры TwinStar 90, TwinStar 65A, TwinStar 55, TwinStar 25, TwinStar 10A, TwinStar 8, TwinStar HEPA (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок.
30. Фильтры SafeStar 80, SafeStar 60A, SafeStar 55 (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок.
31. Фильтры CareStar 45, CareStar 40A, CareStar 30 (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок.
32. Фильтры HME HumidStar 55, HME HumidStar 25, HME HumidStar 10A (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок.
33. Крепление на голову для масок для неинвазивной вентиляции- не более 20 штук.
34. Магнитные фиксаторы для крепления на голову маски (уп. 4 шт.)- не более 20 упаковок.
35. Двусторонний насос-подушка для надувания манжеты маски- не более 20 штук.
36. Кислородная назальная канюля O2Star (уп. 50 шт.)- не более 20 упаковок.
37. Соединительная кислородная линия, одноразовая (уп. 5 шт.)- не более 20 упаковок.
38. Коннектор, внутренний диаметр 22 мм, одноразовый (уп. 5 шт.)- не более 20 упаковок.
39. Упаковка одноразовых принадлежностей для вентиляции легких Pack2Go- не более 20 штук.
40. Упаковка одноразовых принадлежностей для вентиляции легких Set2Go- не более 20 штук.
41. Держатель баллона для тележки аппарата.
42. Редуктор давления для использования с баллонами- не более 2 штук.
43. Зажим для крепления увлажнителя.
44. Универсальный кронштейн со стандартным рельсом.
45. Поворотный держатель увлажнителя для тележки.
46. Камера увлажнителя F&P MR 340- не более 20 штук.
47. Камера увлажнителя F&P MR 370- не более 20 штук.

48. Одноразовая камера увлажнителя F&P MR 290 (уп. 10 шт. или 40 шт.) - не более 20 упаковок.
49. Нагреватель шлангов F&P для дыхательных контуров для взрослых- не более 20 штук.
50. Нагреватель шлангов F&P для дыхательных контуров для детей- не более 20 штук.
51. Адаптер обогревателя шлангов для дыхательных контуров Drager, для взрослых и детей- не более 20 штук.
52. Адаптер обогревателя шлангов для F&P MR 850, для одноразовых дыхательных контуров, для взрослых и детей- не более 20 штук.
53. Адаптер обогревателя шлангов для дыхательных контуров с подогревателем шлангов вдоха и выдоха- не более 20 штук.
54. Датчик температуры и потока для F&P MR 850 для одноразовых и многоразовых дыхательных контуров- не более 20 штук.
55. Набор для крепления F&P, зажим направляющей для крепления увлажнителя F&P MR 850.
56. Тестовые легкие- не более 20 штук.

## 2. Показания.

- Острая гипоксемическая дыхательная недостаточность;
- Острая гиперканническая дыхательная недостаточность;
- Критическое снижение резервного дыхания;
- Неэффективность дыхания.

## 3. Противопоказания.

Медицинское изделие (МИ) не имеет особых противопоказаний.

При использовании малых минутных объемов изменение концентрации кислорода достигает пациента за более длительное время. Для вентиляции легких новорожденных рекомендуется использовать специальные аппараты искусственной вентиляции легких для новорожденных.

## 4. Возможные побочные действия при использовании медицинского изделия.

По результатам анализа клинических данных производителя не было выявлено никаких неблагоприятных реакций и побочных эффектов.

## 5. Условия эксплуатации.

Температура:	
- Работа от батареи	от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F)
- Работа от электросети, батарея полностью заряжена	от 5 до 35 °C (от 41 до 95 °F)
- Работа от электросети, батарея заряжается	от 5 до 30 °C (от 41 до 86 °F)
Атмосферное давление	от 700 до 1060 гПа
Относительная влажность	от 5 до 95 %, без конденсации

Аппарат ИВЛ Savina 300 предназначен для использования в следующих условиях:

- В отделениях интенсивной терапии, послеоперационных палатах и других отделениях медицинских учреждениях;
- При транспортировке пациентов по больнице.

## 6. Сведения о производителе медицинского изделия:

Разработчик:

Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА), Германия

Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany

+49 451 8 82-0

Производитель

Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА), Германия  
Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany  
+49 451 8 82-0

Место производства:

1. Nolato MediTor AB, Nolatovägen, 269 04 Torekov, Sweden.
2. Sleepnet Corporation, 5 Merrill Industrial Drive, Hampton, NH 03842, USA.
3. Meditera Tibbi Malzeme San. Ve Tic. A.S., Ibnimelek OSB Mh. Tosbiyol 4 Sk. No:29 Tire - Izmir - Turkey.
4. Shanghai Dräger Medical Instrument Co., Ltd., 3#, No.229, Hupo Road, Shanghai International Medical Zone, Pudong New Area, 201321 Shanghai, People's Republic of China.
5. Drägerwerk AG & Co. KGaA, Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany.

**7. Классификация медицинского изделия.**

Класс потенциального риска медицинского изделия	2б
Степень защиты от проникновения воды и твердых веществ	Основной аппарат: IP21 (без крышки фильтра); Основной аппарат: IP31 (с крышкой фильтра); Датчик CO2 Savina 300: IP64; Адаптер обогревателя шлангов для дыхательных контуров Drager, для взрослых и детей: IPX1; Увлажнитель F&P MR 850: IPX1; Увлажнитель F&P MR 810: IPX1; Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями: IP00
Тип защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	МЕ изделие класса I с внутренним источником питания (от заряженной батареи), и имеющее средства соединения с питающей сетью
Стерильность	Нестерильно  Следующие компоненты изделия поставляются нестерильными, но стерилизуются паром перед каждым применением: - Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей - Кювета CO2, для взрослых, многоразовая - Кювета CO2, для детей, многоразовая - Камера увлажнителя F&P MR 340 - Камера увлажнителя F&P MR 370 - Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями, в составе небулайзер, конус, герметизирующая заглушка, коннектор

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дыхательный контур многоразовый BlueSet Ventilation HME (P/A)</li> <li>- Многоразовые дыхательные контуры: серия BlueSet Heated (P/A), BlueSet Heated (N), BlueSet Ventilation (P/A), BlueSet Ventilation (N)</li> <li>- Влагосборник для дыхательного контура, для новорожденных и детей</li> <li>- Датчик потока SpiroLife</li> <li>- Датчик температуры и потока для F&amp;P MR 850 для одnorазовых и многоразовых дыхательных контуров</li> </ul>
Кратность применения	<p>Многократное применение</p> <p>Следующие компоненты изделия являются одnorазовыми:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Одnorазовые дыхательные контуры</li> <li>- Клапан выдоха, одnorазовый, для взрослых и детей</li> <li>- Коннектор, внутренний диаметр 22 мм, одnorазовый</li> <li>- Фильтры CareStar</li> <li>- Фильтры HME HumidStar,</li> <li>- Фильтры SafeStar</li> <li>- Фильтры TwinStar</li> <li>- Неревверсивная кислородная маска O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одnorазовая</li> <li>- Кислородная маска для средней концентрации O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м, одnorазовая</li> <li>- Маски для неинвазивной вентиляции Classi Star, MiniMe2</li> <li>- Кислородная назальная канюля O2Star</li> </ul>
Классификация медицинских отходов	<p>Класс А.</p> <p>Компоненты изделия, имеющие опосредованный контакт с внутренней средой: неиспользованные изделия- класс А использованные изделия- класс Б</p>
Классификация безопасности программного обеспечения	С
Режим работы	продолжительный
По степени защиты от поражения электрическим током:	
<p>Датчик CO2</p> <p>Датчик температуры и потока для F&amp;P MR 850</p> <p>Газовые пути VBS или ее частей или принадлежностей</p> <p>Части системы шлангов пациента в непосредственной близости от пациента (&lt; 25 см от порта подключения пациента)</p>	Тип BF

Лицевые маски для неинвазивной вентиляции	
Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода	Оборудование непригодно для использования в присутствии высокого содержания кислорода в воздухе
Категория перенапряжения	II
Степень загрязнения	2
Изделия в зависимости от воспринимаемых механических воздействий	Группа 2

## 8. Варианты исполнения.

Данное медицинское изделие представлено в **3 вариантах** исполнения:

- Savina 300 Select;
- Savina 300 Classic;
- Savina 300 NIV.

Отличие моделей заключается во встроенном и предустановленном функционале. В отличие от моделей Savina 300 Classic и Savina 300 NIV, Savina 300 Select уже имеет встроенные режимы вентиляции для пациентов, находящихся в критическом состоянии (например, PC-APRV, VC-MMV); имеет функцию ATC (Automatic Tube Compensation - Автоматическая компенсация сопротивления трубки). Различие моделей отображено в таблице ниже.

Расположение опций программного обеспечения для аппарата искусственной вентиляции легких Savina 300, моделей Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями

x = отсутствует;

o = опция;

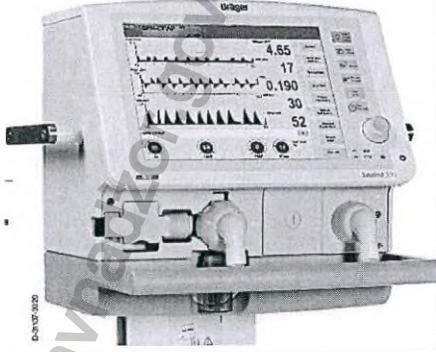
s = стандарт.

Опция	Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модель Savina 300 Classic	Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модель Savina 300 Select	Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модель Savina 300 NIV
PC-BIPAP	o	o	o
PC-APRV	x	o	x
PC-AC	o	o	o
VC-MMV	x	o	x
SPN-CPAP	s	s	s
VC-SIMV	s	s	s
VC-CMV/ VC-AC	s	s	s
AutoFlow	o	o	o
NIV	o	o	o
MonitoringPlus	o	o	x
Pediatric Plus	x	o	x
Специальные процедуры	o	o	x
ATC	x	o	x
QuickStart	x	s	o
O2-Терапия	o	o	o
Вызов медсестры	o	o	x
LPO	o	o	x

Отображение журнала регистрации	s	s	s
---------------------------------	---	---	---

### 9. Описание компонентов МИ.

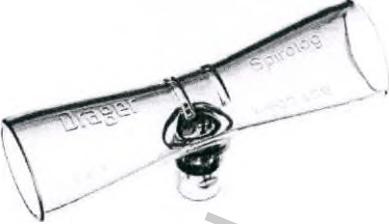
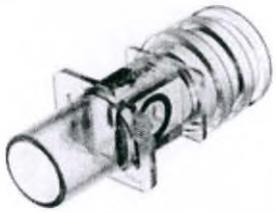
**Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями**

Название компонентов	Описание компонентов	Фотография компонентов
<b>I. Состав:</b>		
1	<p>Основной аппарат Savina 300, варианты исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savina 300 Select;</li> <li>- Savina 300 Classic;</li> <li>- Savina 300 NIV.</li> </ul>	<p>Предназначено для искусственной вентиляции легких для взрослых пациентов и детей. В МИ предусмотрены режимы принудительной вентиляции, вентиляции с поддержкой спонтанного дыхания и мониторинга дыхательных путей.</p>
		<p>Savina 300 Select:</p>  <p>Savina 300 Classic:</p>  <p>Savina 300 NIV:</p> 

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.ru

2	Шланг O <sub>2</sub> для подключения к системе центрального газоснабжения	Предназначен для подключения МИ к системе центрального газоснабжения.	
3	O <sub>2</sub> датчик OxyTrace	Предназначен для определения кислорода, подаваемого во время ИВЛ и для измерения кислорода в среде, с которой он находится в непосредственном контакте	
4	Датчик потока Spirolog	Позволяет оценить объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха для дальнейшей настройки режимов аппарата ИВЛ Savina 300.	
5	Датчик потока SpiroLife	Предназначен для контроля выдыхаемого воздуха пациентом во время проведения ИВЛ.	
6	Датчик CO <sub>2</sub> Savina 300	Предназначен для контроля уровня CO <sub>2</sub> у пациента во время проведения ИВЛ.	
7	Кювета CO <sub>2</sub> , для взрослых, многоразовая	Пластиковая кювета для размещения датчика CO <sub>2</sub> . Унифицирована для всех аппаратов ИВЛ компании Дрегер.	

8	Кювета CO <sub>2</sub> , для детей, многоразовая	Пластиковая кювета для размещения датчика CO <sub>2</sub> . Унифицирована для всех аппаратов ИВЛ компании Дрегер.	
9	Кювета CO <sub>2</sub> , для взрослых, одноразовая	Пластиковая кювета для размещения датчика CO <sub>2</sub> . Унифицирована для всех аппаратов ИВЛ компании Дрегер.	
10	Кювета CO <sub>2</sub> , для детей, одноразовая	Пластиковая кювета для размещения датчика CO <sub>2</sub> . Унифицирована для всех аппаратов ИВЛ компании Дрегер.	
11	Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями, в составе: -небулайзер; -конус; -герметизирующая заглушка; -коннектор.	Предназначен для увлажняющей и медикаментозной терапии	
12	Одноразовые дыхательные контуры: - серия Vent Set Basic, VentStar Basic 180, VentStar Basic 250, VentStar Basic (P), VentStar Basic (P) 180, VentStar MRI 300, VentStar Basic (N) 180; - серия Vent Set Flex, Vent Set Flex 220; - серия Vent Set Coax, VentStar Coax 180, VentStar Coax	Предназначены для доставки оптимально увлажненной дыхательной смеси пациенту.	<p>VentSet Basic:</p>  <p>VentStar Basic 180:</p>  <p>VentStar Basic 250:</p> 

Watertrap, VentStar  
Coax (P);  
- серия Infinity ID  
Breathing Circuit  
Coax Watertrap;  
- серия VentStar  
Watertrap 180,  
VentStar Watertrap  
180 без порта Luer,  
VentStar Watertrap  
(P) 180, VentStar  
Water trap (N) 180



VentStar Basic (P):



VentStar Basic (P) 180:



VentStar MRI 300:



VentStar Basic (N) 180:



Vent Set Flex:



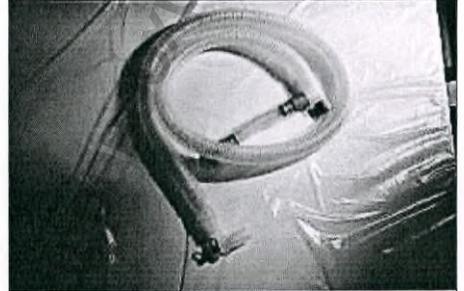
Vent Set Flex 220:

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdramnadzor.gov.ru

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере



Vent Set Coax:



VentStar Coax 180:



VentStar Coax Watertrap:



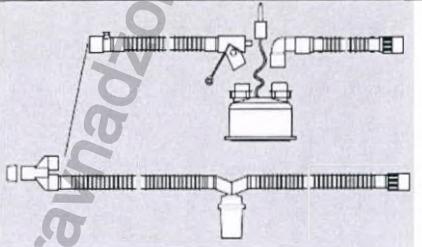
VentStar Coax (P):



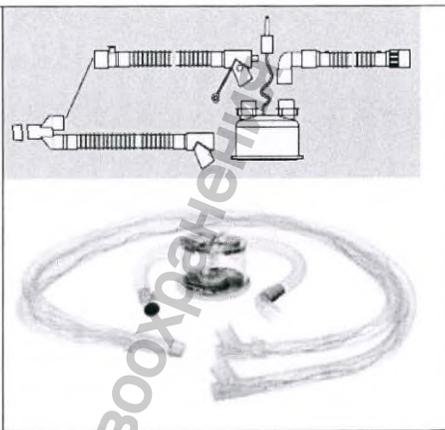
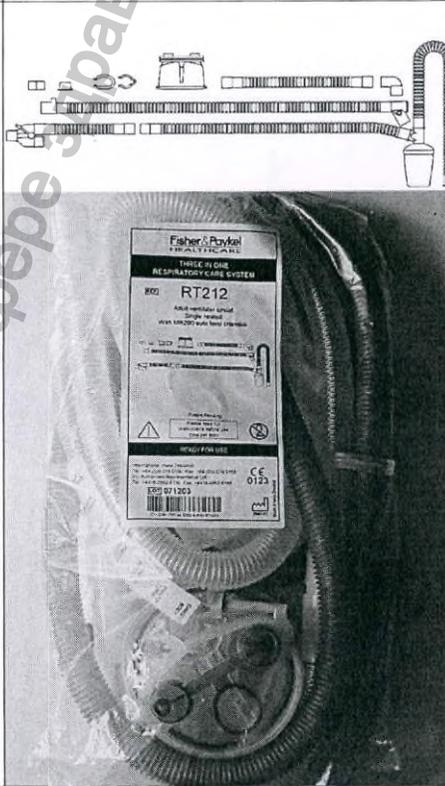
Infinity ID Breathing Circuit  
Coax Watertrap:



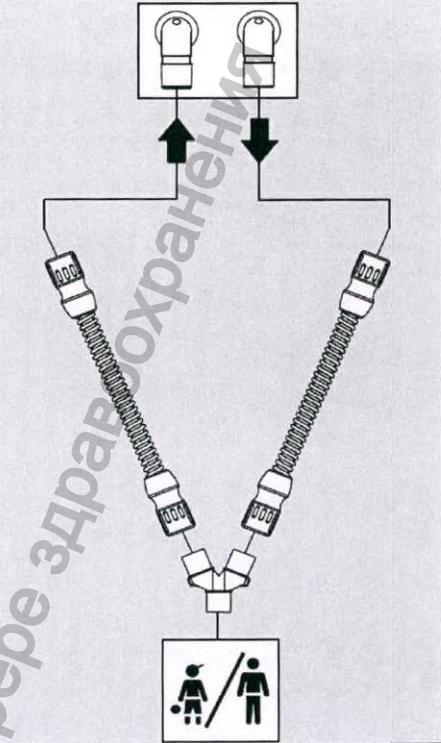
VentStar Watertrap 180:

			 <p>VentStar Watertrap 180 без порта Luer:</p>  <p>VentStar Watertrap (P) 180:</p>  <p>VentStar Watertrap (N) 180:</p> 
13	<p>Дыхательный комплект VentStar, включая камеру увлажнителя с подогревом вдыхаемого газа</p>	<p>Одноразовый дыхательный контур с подогревом для подключения к увлажнителю F&amp;P MR 850, для подачи увлажненной дыхательной смеси от увлажнителя к взрослым пациентам с массой тела более 40 кг (88 фунтов).</p>	 

Информация размещена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.gosdrainadzor.gov.ru](http://www.gosdrainadzor.gov.ru)

14	<p>Дыхательный комплект VentStar с двойным подогревом, включая камеру увлажнителя с подогревателем шлангов вдоха и выдоха</p>	<p>Одноразовый дыхательный контур с подогревом для подключения к увлажнителю F&amp;P MR 850, для подачи увлажненной дыхательной смеси от увлажнителя к взрослым пациентам с массой тела более 40 кг (88 фунтов).</p>	 <p>The image shows a technical diagram of the VentStar respiratory circuit at the top, illustrating the connections between the humidifier, the heated breathing tubes, and the patient interface. Below the diagram is a photograph of the physical components, including the humidifier unit and the coiled breathing tubes.</p>
15	<p>Одноразовый дыхательный контур F&amp;P, включая камеру увлажнителя, для взрослых (RT 212)</p>	<p>Предназначен для доставки оптимально увлажненной дыхательной смеси пациенту.</p>	 <p>The image shows a technical diagram of the F&amp;P RT212 respiratory circuit at the top, detailing the humidifier and the breathing tubes. Below the diagram is a photograph of the RT212 humidifier unit, which is packaged in a clear plastic bag. A label on the bag is visible, providing product information: 'Fisher &amp; Paykel', 'THREE ALARM RESPIRATORY CARE SYSTEM', 'RT212', 'Adult ventilator humidifier', 'Single channel', 'with HMD200 with heat exchanger', 'CE 0123', and 'RT212'. The humidifier unit itself is partially visible through the bag.</p>

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

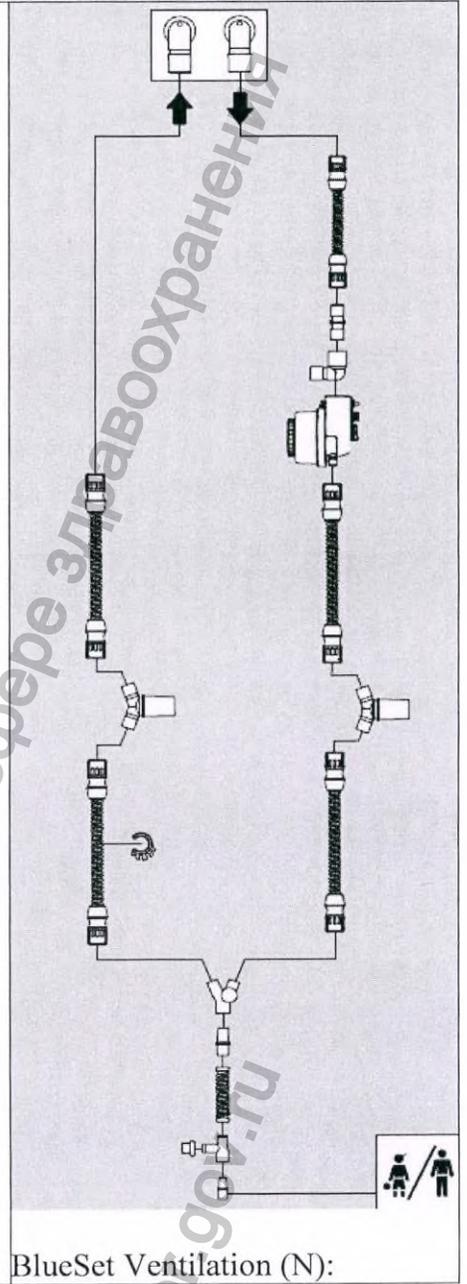
16	<p>Дыхательный контур многоходовый BlueSet Ventilation HME (P/A), состоит из дыхательных шлангов и Y-тройника, для детей и взрослых</p>	<p>Предназначен для подачи дыхательной смеси от аппарата ИВЛ Savina 300 пациенту, для педиатрических и взрослых пациентов с дыхательным объемом от 50 мл и более.</p>	
17	<p>Многоходовые дыхательные контуры -серия BlueSet Heated (P/A), BlueSet Heated (N), BlueSet Ventilation (P/A), BlueSet Ventilation (N)</p>	<p>Предназначен для подачи увлажненной дыхательной смеси из увлажнителя к пациенту, предназначен для новорожденных и детей (N) педиатрических и взрослых пациентов (P/A) с дыхательным объемом от 50 мл.</p>	<p>BlueSet Ventilation (P/A):</p>

Информация получена с официального сайта

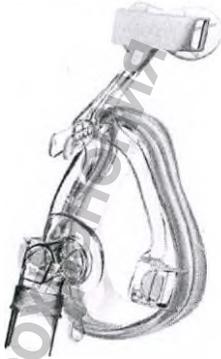
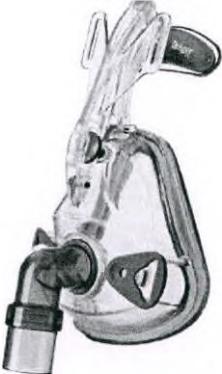
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.ru

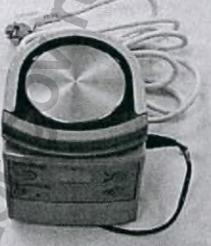
Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

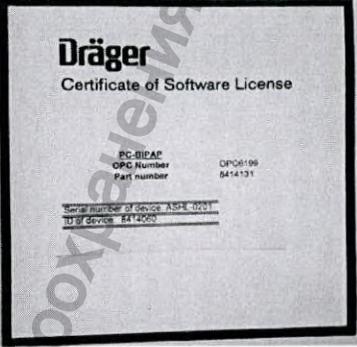
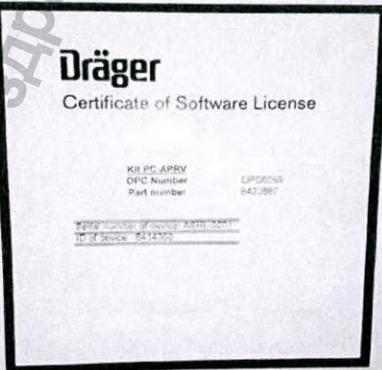
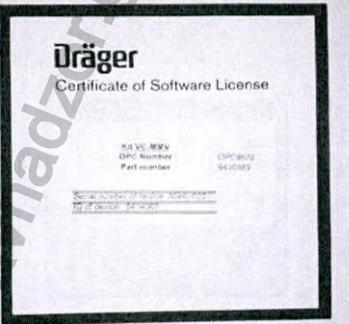


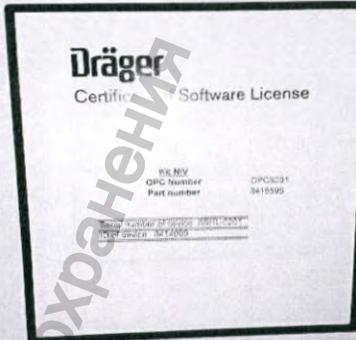
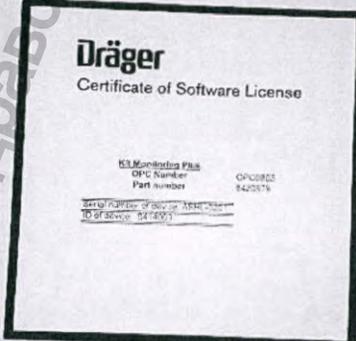
18	<p>Маски для неинвазивной вентиляции ClassicStar, NovaStar, MiniMe2</p>	<p>Предназначены для проведения неинвазивной процедуры ИВЛ.</p>	<p>BlueSet Heated (N):</p>

			 <p>Маски для неинвазивной вентиляции NovaStar:</p>  <p>Маски для неинвазивной вентиляции MiniMe2:</p> 
19	<p>Нереверсивная кислородная маска O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая</p>	<p>Предназначены для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.</p>	

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

20	Кислородная маска для средней концентрации O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м, одноразовая	Предназначены для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.	
21	Кислородная и аэрозольная маска O2Star, внешний диаметр 22 мм	Предназначены для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.	
22	Трахеостомическая маска O2Star, одноразовая	Предназначены для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.	
23	Увлажнитель F&P MR 850	Предназначен для увлажнения дыхательной смеси, подаваемой пациенту.	
24	Увлажнитель F&P MR 810	Предназначен для увлажнения дыхательной смеси, подаваемой пациенту.	
25	Руководство по эксплуатации на русском языке	В руководстве описана вся информация, необходимая пользователю для работы с аппаратом. Язык – русский.	

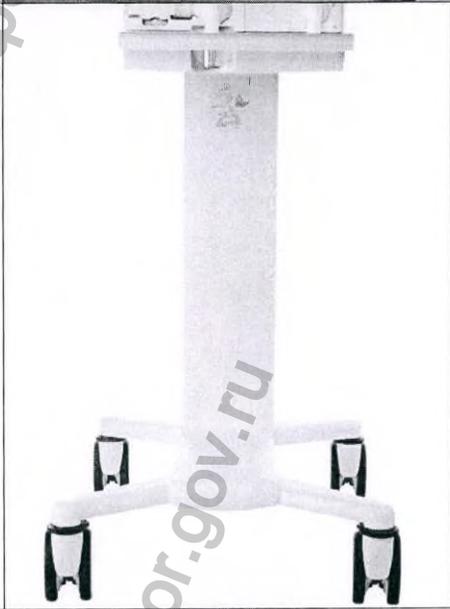
II. Принадлежности:			
1	Лицензионный ключ для опции PC-VIPAP	Предназначен для активации работы аппарата в режиме PC-VIPAP (Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure), который обеспечивает самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с 2 различными уровнями давления.	
2	Лицензионный ключ для опции PC-APRV	Предназначен для активации работы аппарата в режиме PC-APRV (Pressure Control-Airway Pressure Release Ventilation), который обеспечивает самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с кратковременным сбросом давления.	
3	Лицензионный ключ для опции PC-AC	Предназначен для активации работы аппарата в режиме PC-AC (Pressure Control-Assist Control), который обеспечивает принудительно-вспомогательную вентиляцию с управляемым давлением, позволяющую самостоятельно дышать в ходе общего цикла, и с резервной частотой дыхания.	
4	Лицензионный ключ для опции VC-MMV	Предназначен для активации работы аппарата в режиме VC-MMV (Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation), который предназначен для вентиляции с управляемым объемом, обеспечивающая принудительный минутный объем.	
5	Лицензионный ключ для опции AutoFlow	Лицензионный ключ предназначен для активации функции AutoFlow. Медицинское изделие обеспечивает вентиляцию с функцией AutoFlow с замедляемым потоком во избежание пиковых значений давления.	

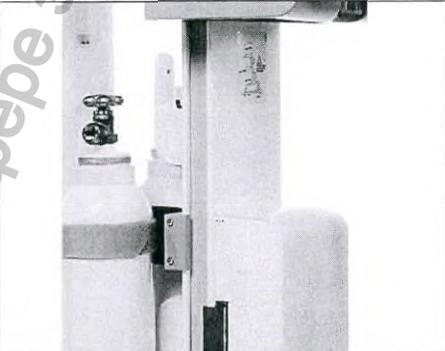
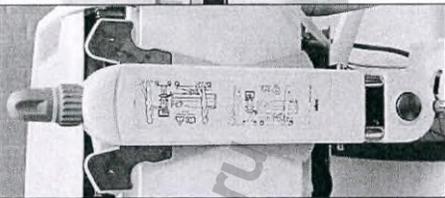
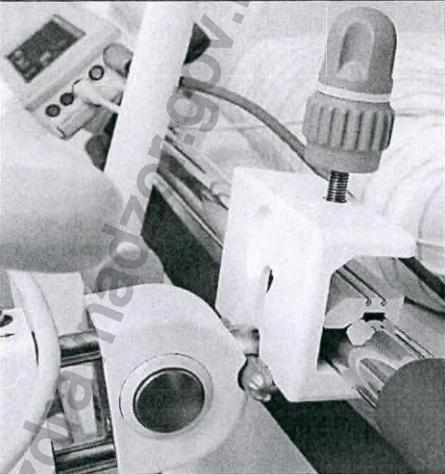
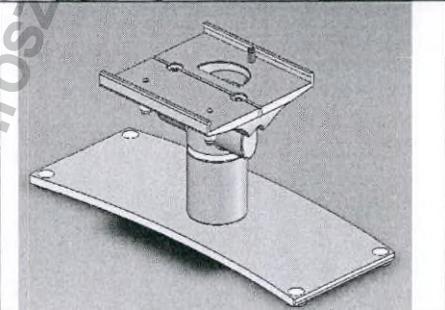
6	Лицензионный ключ для режима NIV	Лицензионный ключ предназначен для активации режима NIV (неинвазивная вентиляция). При неинвазивной вентиляции утечки более значительные, чем при инвазивной вентиляции.	 <p>Dräger Certificate of Software License</p> <p>Kit NIV OPC Number: 0PC0231 Part number: 3419595</p> <p>Serial Number of Device: 30010-2000 ID of Device: 3412000</p>
7	Лицензионный ключ для опции Monitoring Plus	Позволяет активировать дополнительные функции и осуществлять контроль следующих параметров аппарата ИВЛ Savina 300: давление в дыхательных путях; объем выдыхаемого в минуту газа; частота дыхания; апноэ; концентрация O2 во вдыхаемом газе; температура выдыхаемого газа; дыхательный объем на вдохе; концентрация CO2 в конце выдоха.	 <p>Dräger Certificate of Software License</p> <p>Kit Monitoring Plus OPC Number: 0PC0805 Part number: 8425575</p> <p>Serial Number of Device: 30010-2000 ID of Device: 3412000</p>
8	Лицензионный ключ для опции Pediatric Plus	Позволяет активировать дополнительные функции, при этом дыхательном объеме.	 <p>Dräger Certificate of Software License</p> <p>Kit Pediatric Plus OPC Number: 0PC0812 Part number: 8425575</p> <p>Serial Number of Device: 30010-2000 ID of Device: 3412000</p>
9	Лицензионный ключ для опции ATC	Предназначен для активации опции ATC (Automatic tube compensation) для компенсации сопротивления потоку дыхательной смеси, возникающее при прохождении через интубационную или трахеостомическую трубку.	 <p>Dräger Certificate of Software License</p> <p>Option ATC OPC Number: 0PC0699</p> <p>Serial Number of Device: 30010-2000 ID of Device: 3412000</p> <p>Customer device data ID Number: R414060 ASIN: 0201</p>

Информация получена с официального сайта  
Федерального центра по надзору в сфере здравоохранения  
www.gostargainfor.gov.ru

10	Лицензионный ключ для опции O2-терапия	Предназначен для активации опции O2 терапия (функция кислородотерапии ингаляции).	
11	Лицензионный ключ для активации опции «Специальные процедуры»	Предназначен для активации опции специальные процедуры.	
12	Комплект принадлежностей для модернизации оборудования для мониторинга CO <sub>2</sub> , включая плату, датчик и лицензионный ключ	Для непрерывного измерения концентрации CO <sub>2</sub> в дыхательной смеси во время всех фаз дыхания.	 

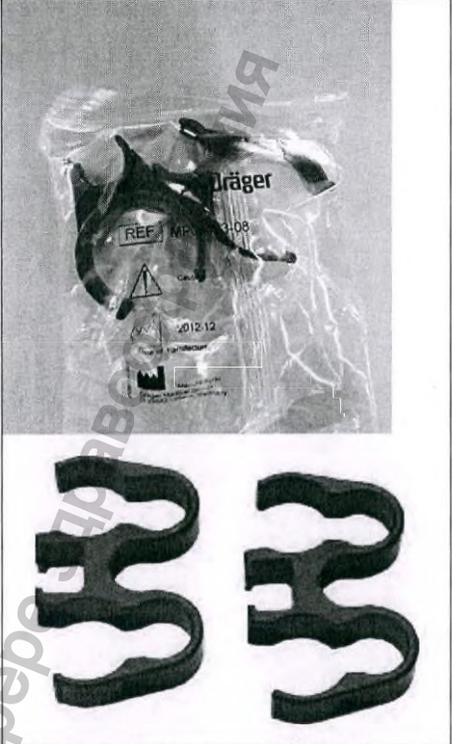
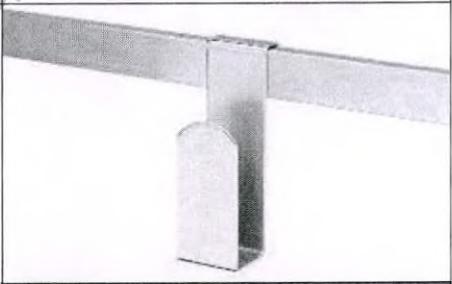
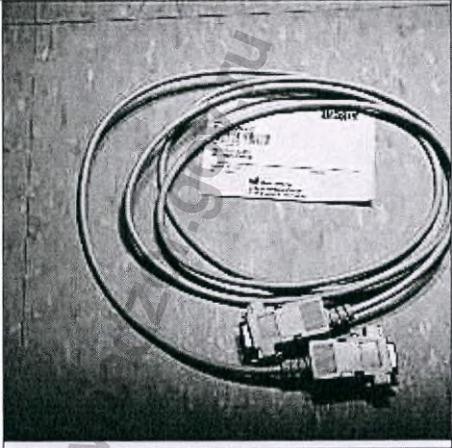
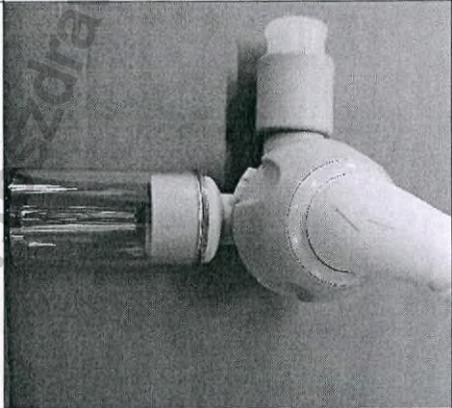
Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

13	Комплект внешних батарей, состоящий из батарейного отсека и 2 батарей	Предназначен для работы аппарата ИВЛ Savina 300 в автономном режиме.	
14	Тележка для аппарата	Предназначена для транспортировки аппарата ИВЛ Savina 300 и принадлежностей.	
15	Тележка для аппарата компактная	Более легкая и компактная конструкция новой тележки упрощает транспортировку. Четыре ручки спереди и сзади улучшают управление и облегчают доступ к дыхательным контурам. Крошечный шланг снабжен удобным стопорным механизмом. Хорошо известный стандартный профиль позволяет крепить различные рельсы и держатели. Компактную тележку можно дополнить держателями газового баллона	

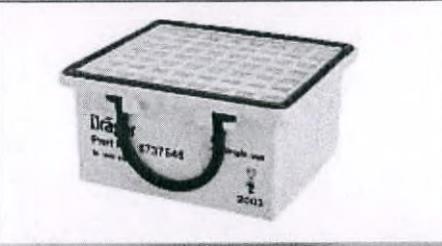
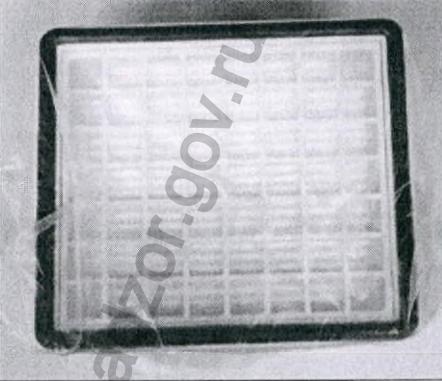
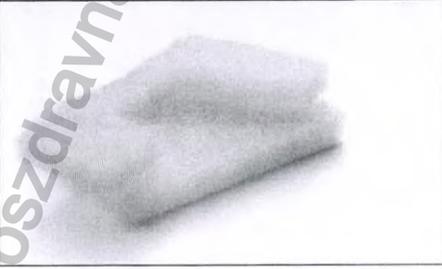
		и двумя дополнительными внешними аккумуляторами.	
16	Тележка TSU для транспортировки баллонов	Предназначена для транспортировки баллонов.	
17	Блок сцепления тележки TSU с тележкой для аппарата	Предназначен для сцепления тележки TSU с тележкой аппарата ИВЛ Savina 300.	
18	Блок сцепления аппарата с кроватью	Данный блок предназначен для сцепления аппарата ИВЛ Savina 300 с кроватью.	
19	Зажим для блока сцепления со стороны кровати	Зажим предназначен для фиксации аппарата ИВЛ Savina 300 с кроватью пациента.	
20	Крепление для дополнительного монитора пациента с адаптерами GCX/VESA/Slide	Данное крепление предназначено для размещения дополнительного монитора пациента.	

21	Комплект оборудования для подключения аппарата к источнику кислорода низкого давления (LPO), включая модуль и лицензионный ключ	Данный комплект предназначен для подключения аппарата ИВЛ Savina 300 к источнику кислорода низкого давления (LPO (Low Pressure Oxygen)). Режим LPO обеспечивает возможность снабжения медицинского изделия от внешних источников кислорода низкого давления, например, концентратора O2.	
22	Удлинительный шланг 7,50 м для LPO	Предназначен для возможности использования функции LPO	
23	Поворотный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов	Предназначен для поддержки дыхательных контуров во время проведения процедуры ИВЛ.	
24	Держатель шлангов для поворотного кронштейна	Предназначен для поддержки шлангов во время проведения процедуры ИВЛ.	
25	Держатель тройника поворотного кронштейна	Предназначен для поддержки Y-тройника во время проведения процедуры ИВЛ.	

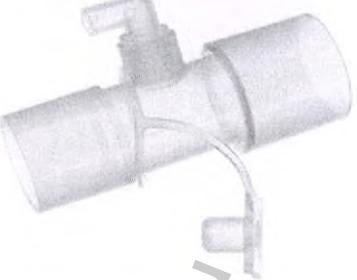
Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

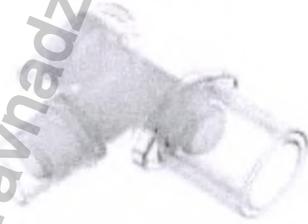
26	Держатель шлангов (одинарный или двойной)	Предназначен для поддержки шлангов во время проведения процедуры ИВЛ.	
27	Крючок для стандартной направляющей	Предназначен для фиксации стандартной направляющей.	
28	Кабель MEDIBUS	Предназначен для подключения интерфейса RS-232.	
29	Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей	Предназначен для контроля выдыхаемого воздуха пациентом во время проведения ИВЛ.	

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.federa.ru](http://www.federa.ru)

30	Запасная диафрагма для многоразового клапана выдоха	Дополнительная вспомогательная составляющая многоразового клапана выдоха	
31	Клапан выдоха, одноразовый, для взрослых и детей	Предназначен для контроля выдыхаемого воздуха пациентом во время проведения ИВЛ.	
32	Микрофильтр (фильтр воздухозабора)	Предназначен для фильтрации воздуха во время воздухозабора.	 
33	Противопылевой фильтр	Предназначен для фильтрации воздуха во время проведения ИВЛ.	

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdrazhna.gov.ru](http://www.goszdrazhna.gov.ru)

34	Фильтр выдоха, одноразовый	Фильтр обеспечивает эффективность бактериально-вирусной фильтрации воздуха	
35	Парковочный держатель для датчика CO2	Предназначен для крепления датчика CO2.	
36	Т-адаптер с возможностью подключения датчика температуры для дыхательного контура	Предназначен для подключения датчика температуры для дыхательного контура	
37	Влагосборник для дыхательного контура, для новорожденных и детей	Предназначен для накопления конденсата во время проведения процедуры ИВЛ.	
38	Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 40, ErgoStar CM 45, ErgoStar CM 50, ErgoStar CM 55, ErgoStar CM 60	Предназначены для проведения дыхательных газов между дыхательной системой и интерфейсом пациента (например, эндотрахеальной трубкой, маской) пациента с механической вентиляцией.	<p>ErgoStar CM 40:</p>  <p>ErgoStar CM 45:</p>

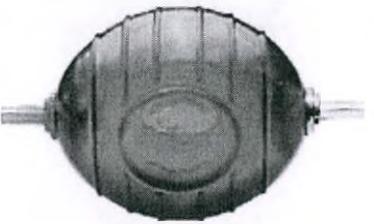
			 <p>ErgoStar CM 50:</p>  <p>ErgoStar CM 55:</p>  <p>ErgoStar CM 60:</p> 
39	<p>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar AC 90, ErgoStar AC 95</p>	<p>Предназначены для проведения дыхательных газов между дыхательной системой и интерфейсом пациента (например, эндотрахеальной трубкой, маской) пациента с механической вентиляцией.</p>	<p>ErgoStar AC 90:</p>  <p>ErgoStar AC 95:</p> 

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

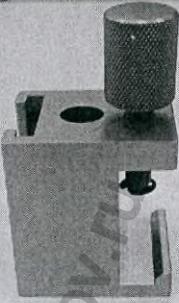
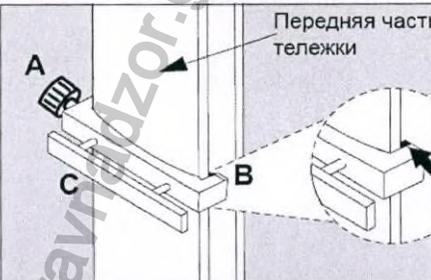
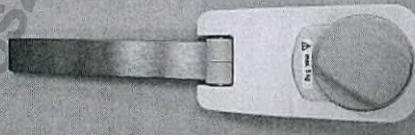
40	<p>Фильтры TwinStar 90, TwinStar 65A, TwinStar 55, TwinStar 25, TwinStar 10A, TwinStar 8, TwinStar HEPA</p>	<p>Это сочетание теплообменника и фильтра дыхательной системы, позволяющих проводить эффективную профилактику проникновения инфекций при вентиляции легких.</p>	
41	<p>Фильтры SafeStar 80, SafeStar 60A, SafeStar 55</p>	<p>Механический фильтр дыхательной системы SafeStar® имеет высокий показатель степени фильтрации и значительно снижает проникновение инфекции в легкие при анестезии и вентиляции.</p>	
42	<p>Фильтры CareStar 45, CareStar 40A, CareStar 30</p>	<p>Фильтр дыхательной системы CareStar® значительно снижает проникновение инфекции при анестезии и вентиляции легких благодаря высокой степени фильтрации.</p>	

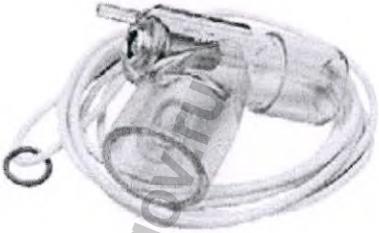
Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.ru

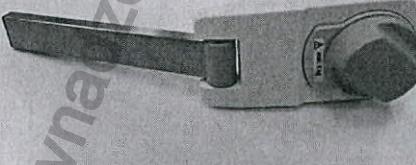
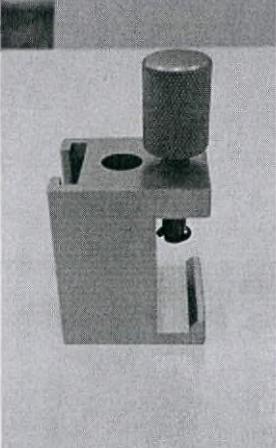
43	<p>Фильтры HME HumidStar 55, HME HumidStar 25, HME HumidStar 10A</p>	<p>Теплооблагодобменники HumidStar® от Dräger частично берут на себя функцию верхних дыхательных путей, эффективно нагревая и увлажняя вдыхаемый воздух.</p>	
44	<p>Крепление на голову для масок для неинвазивной вентиляции</p>	<p>Предназначены для фиксации маски на голове пациента во время процедуры проведения ИВЛ.</p>	
45	<p>Магнитные фиксаторы для крепления на голову маски</p>	<p>Предназначены для фиксации маски на голове пациента во время процедуры ИВЛ.</p>	
46	<p>Двусторонний насос-подушка для надувания манжеты маски</p>	<p>Предназначен для надувания манжеты маски.</p>	

47	Кислородная назальная канюля O2Star	Предназначена для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.	
48	Соединительная кислородная линия одноразовая	Предназначена для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.	
49	Коннектор, внутренний диаметр 22 мм одноразовый	Предназначен для O2 терапии для ингаляции и инсуффляции газовой смеси с увеличенной концентрацией O2. Использовать только в медицинских учреждениях для пациентов со спонтанным дыханием.	
50	Упаковка одноразовых принадлежностей для вентиляции легких Pack2Go	Упаковка, в которую помещаются одноразовый клапан выдоха, фильтр серии TwinStar/ CareStar/ SafeStar/ HumidStar, коннектор ErgoStar и дыхательный контур по выбору клиента.	
51	Упаковка одноразовых принадлежностей для вентиляции легких Set2Go	Упаковка, в которую помещаются комплектующие из списка принадлежностей по выбору клиента.	

52	Держатель баллона для тележки аппарата	Предназначен для фиксации баллона во время транспортировки аппарата.	
53	Редуктор давления для использования с баллонами	Предназначен для контроля давления подаваемого воздуха во время процедуры ИВЛ.	
54	Зажим для крепления увлажнителя	Предназначен для крепления увлажнителя.	
55	Универсальный кронштейн со стандартным рельсом	Предназначен для закрепления принадлежностей спереди Тележки.	
56	Поворотный держатель увлажнителя для тележки	Предназначен для фиксации увлажнителя на тележке. Кронштейн увлажнителя можно закрепить спереди, на левой или правой стороне тележки.	

57	Камера увлажнителя F&P MR 340	Предназначена для увлажнения дыхательной смеси, подаваемой пациенту.	
58	Камера увлажнителя F&P MR 370	Предназначена для увлажнения дыхательной смеси, подаваемой пациенту.	
59	Одноразовая камера увлажнителя F&P MR 290	Предназначена для увлажнения дыхательной смеси, подаваемой пациенту.	
60	Нагреватель плангов F&P для дыхательных контуров для взрослых	Предназначен для нагревания дыхательных контуров для повышения уровня комфорта пациента.	
61	Нагреватель плангов F&P для дыхательных контуров для детей	Предназначен для нагревания дыхательных контуров для повышения уровня комфорта пациента.	
62	Адаптер обогревателя плангов для дыхательных контуров Dräger, для взрослых и детей	Предназначен для подключения обогревателя плангов и контролем за температурой.	

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

63	Адаптер обогревателя шлангов для F&P MR 850, для одноразовых дыхательных контуров, для взрослых и детей	Предназначен для подключения обогревателя шлангов и контролем за температурой.	
64	Адаптер обогревателя шлангов для дыхательных контуров с подогревателем шлангов вдоха и выдоха	Предназначен для подключения обогревателя шлангов и контролем за температурой.	
65	Датчик температуры и потока для F&P MR 850 для одноразовых и многоразовых дыхательных контуров	Предназначен для контроля за температурой подаваемого воздуха пациенту.	
66	Набор для крепления F&P, зажим направляющей для крепления увлажнителя F&P MR 850	Предназначен для крепления увлажнителя.	 

67	Тестовые легкие	Предназначены для контроля и проверки работы аппарата.	
----	-----------------	--	---

## 10. Технические характеристики.

<i>* Предельное отклонение составляет <math>\pm 10\%</math>, если не указано иное.</i>	
<b>Состав:</b>	
<b>Основной аппарат Savina 300, варианты исполнения:</b>	
- Savina 300 Select;	
- Savina 300 Classic;	
- Savina 300 NIV.	
Габаритные размеры, см	460 x 383 x 364 $\pm 0,2$ (18,11 x 15,08 x 14,33 $\pm 0,08$ дюйма)
Основной блок с тележкой для аппарата	
Габаритные размеры, см	577 x 1295 x 677 $\pm 0,5$ (22,72 x 50,98 x 26,65 $\pm 0,20$ дюйма)
Основной блок с тележкой компактной для аппарата	
Габаритные размеры, см	577 x 1295 x 677 $\pm 0,5$
<b>Шланг O2 для подключения к системе центрального газоснабжения</b>	
Длина, м	1,5; 3,0; 5,0
Внешний диаметр, мм	10 $\pm 0,1$
Внутренний диаметр, мм	5 $\pm 0,5$
Масса (с разъемами), кг	3 $\pm 0,3$
<b>O2 датчик OxyTrace</b>	
Высота, мм	30 $\pm 3,0$
Диаметр, мм	10 $\pm 1,0$
Масса, г	25 $\pm 2,5$
<b>Датчик потока Spirolog</b>	
Принцип измерения	тепловая анемометрия
Точность	$\pm 8\%$
Сопротивление потоку, мбар	менее 2,5
Диапазон давления, мбар	$\pm 100$
Рабочая температура, °C	от 15 до 40
Срок годности, месяца	24
Масса, г	12 $\pm 0,2$
Габаритные размеры, см	3,5 x 2 x 7 $\pm 0,2$
<b>Датчик потока SpiroLife</b>	
Принцип измерения	тепловая анемометрия
Точность	$\pm 8\%$
Сопротивление потоку, мбар	менее 2,5
Диапазон давления, мбар	$\pm 100$

Рабочая температура, °С	от 15 до 50
Срок годности, месяца	24
Масса, г	11 ± 0,5
Габаритные размеры, см	3,5 x 2 x 7 ± 0,1
<b>Датчик CO2 Savina 300</b>	
Габаритные размеры см	0,5 x 3 x 1,5 ± 0,005
Масса, г	150 ± 3
Длина кабеля, м	2 ± 0,005
Диаметр, мм	5 ± 0,5
<b>Кювета CO2, для взрослых, многоразовая</b>	
Длина, см	5 ± 0,2
Диаметр, см	1,5 ± 0,1
Масса, г	50 ± 2
<b>Кювета CO2, для детей, многоразовая</b>	
Длина, см	5 ± 0,2
Диаметр, см	1,5 ± 0,1
Масса, г	50 ± 2
<b>Кювета CO2, для взрослых, одноразовая</b>	
Длина, см	5 ± 0,2
Диаметр, см	1,5 ± 0,1
Масса, г	30 ± 1,5
<b>Кювета CO2, для детей, одноразовая</b>	
Длина, см	5 ± 0,2
Диаметр, см	1,5 ± 0,1
Масса, г	30 ± 1,5
<b>Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями, в составе:</b>	
<b>- небулайзер</b>	
Напряжения, В	110/ 127/ 230 ± 10/ 15
Потребление электроэнергии: ультразвуковой распылитель, В•А	50
Подогрев шланга, В•А	15
Частота ультразвука, МГц	1,68 ± 5%
Уровень звукового давления, дБ	35
Влагозащита	IPX0
Метод эксплуатации	длительная эксплуатация
Производительность распылителя, мл/мин	макс. 3
Производительность при работе с системой подачи стерильной воды, мл/мин	до 2,5
Размер капель, мкм	0,2 – 4 прим. 86% меньше 4
Приток воздуха, л/мин	6 – 10 при использовании фильтра SafeStar 55
Приток воздуха, л/мин	10 – 15 при использовании фильтра CareStar 30
Классификация	Класс I
Масса, кг	3 ± 0,04
Габаритные размеры, см	3,3 x 7,5 x 13,1 ± 0,3
<b>- конус</b>	
Масса, г	40 ± 1
Высота, см	7 ± 0,3
Диаметр, см	5 ± 0,2

<b>- герметизирующая заглушка</b>	
Масса, г	50 ± 1
Габаритные размеры, см	5 x 10 x 4 ± 0,3
<b>- коннектор</b>	
Масса, г	27 ± 0,8
Габаритные размеры, см	5 x 7 x 5 ± 0,3
<b>Одноразовые дыхательные контуры:</b>	
<b>- серия Vent Set Basic</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,5 ± 0,005
<b>- серия VentStar Basic 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия VentStar Basic 250</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	2,5 ± 0,005
<b>- серия VentStar Basic (P)</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	10 ± 0,3
Длина трубок, м	1,5 ± 0,005
<b>- серия VentStar Basic (P) 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	10 ± 0,3
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия VentStar MRI 300</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	3,0 ± 0,005
<b>- серия VentStar Basic (N) 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия Vent Set Flex</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия Vent Set Flex 220</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	2,2 ± 0,005
<b>- серия Vent Set Coax</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,5 ± 0,005
<b>- серия Vent Set Coax 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005

<b>- серия VentStar Coax Watertrap</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия VentStar Coax (P)</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	10 ± 0,3
Длина трубок	1,8 ± 0,005
<b>- серия Infinity ID Breathing Circuit Coax Watertrap</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	32 ± 0,5
Длина трубок, м	2,10 ± 0,005
<b>- серия VentStar Water trap 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия VentStar Water trap 180 без порта Luer</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия VentStar Watertrap (P) 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	10 ± 0,3
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>- серия VentStar Water trap (N) 180</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,8 ± 0,005
<b>Дыхательный комплект VentStar, включая камеру увлажнителя с подогревом вдыхаемого газа</b>	
Длина дыхательного шланга, м	1,5 ± 0,005
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Объем дыхательного контура (без камеры), л	0,4
Характеристики электросети	22 В, 2,73 А, 60 Вт, 16 Ω
Объем камеры увлажнителя, мл	130
Время прогрева, мин	30
<b>Дыхательный комплект VentStar с двойным подогревом, включая камеру увлажнителя с подогревателем шлангов вдоха и выдоха</b>	
Длина дыхательного шланга, м	1,5 ± 0,005
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Объем дыхательного контура (без камеры), л	0,4
Характеристики электросети	22 В, 2,73 А, 60 Вт, 16 Ω
Объем камеры увлажнителя, мл	130
Время прогрева, мин	30
<b>Одноразовый дыхательный контур F&amp;P, включая камеру увлажнителя, для взрослых (RT 212)</b>	
Длина линии входа с обогревом, м	1,5 ± 0,005

Длина линии выдоха без обогрева с влагосборником, м	2,0 ± 0,005
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
<b>Дыхательный контур многоразовый BlueSet Ventilation HME (P/A), состоит из дыхательных шлангов и Y-тройника, для детей и взрослых</b>	
Длина дыхательного шланга, м	1,5 ± 0,15
Масса, г	300 ± 3
Диаметр (для взрослых), мм	22 ± 0,5
Диаметр (для детей), мм	10 ± 0,3
Объем дыхательного контура, на вдохе, л	0,4
Объем дыхательного контура, полный, л	0,8
<b>Многоразовые дыхательные контуры</b>	
<b>- серия BlueSet Heated (P/A)</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,2 ± 0,005
<b>- серия BlueSet Heated (N)</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,5 ± 0,005
<b>- серия BlueSet Ventilation (P/A)</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,2 ± 0,005
<b>- серия BlueSet Ventilation (N)</b>	
Масса, г	300 ± 3
Диаметр, мм	22 ± 0,5
Длина трубок, м	1,5 ± 0,005
<b>Маски для неинвазивной вентиляции ClassicStar</b>	
Масса, г	90 ± 1
Объем мертвого пространства, мл	245 ± 10
Исходный уровень давления, гПа	>3<30
<b>Маски для неинвазивной вентиляции NovaStar</b>	
Масса, г	120 ± 1
Объем мертвого пространства, мл	200-295
Исходный уровень давления, гПа	>3<30
<b>Маски для неинвазивной вентиляции MiniMe2</b>	
<b>- Маски MiniMe2, размер S/M</b>	
Масса, г	31,6 ± 3,16
Объем мертвого пространства, мл	22
Исходный уровень давления, гПа	>3<30
<b>- Маски MiniMe2, размер M/L</b>	
Масса, г	40,3 ± 4,03
Объем мертвого пространства, мл	40
Исходный уровень давления, гПа	>3<30
<b>Переверсивная кислородная маска O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м однократная</b>	
Масса, г	83
Длина кислородной линии, м	2,1

<b>Кислородная маска для средней концентрации O2Star с соединительной кислородной линией 2,1 м, одноразовая</b>	
Масса, г	78
Длина кислородной линии, м	2,1
<b>Кислородная и аэрозольная маска O2Star, внешний диаметр 22 мм</b>	
Масса, г	46
Внешний диаметр, мм	22
<b>Трахеостомическая маска O2Star, одноразовая</b>	
Масса, г	41
<b>Увлажнитель F&amp;P MR 850</b>	
Габаритные размеры, см	14,0 x 17,3 x 13,5 ± 0,2
Масса без камеры, кг	2,8 ± 0,03
Масса с камерой, заполненной водой, кг	3,1 ± 0,03
Диапазон температур	Инвазивный режим: на выходе из камеры 35.5 - 42 °С / в дыхательном контуре 35 - 40 °С Неинвазивный режим: на выходе из камеры 31 - 36 °С / в дыхательном контуре 28 - 34 °С
Дисплей	Три цифры, 14 мм ±0,5 мм, 7 сегментов ЖКИ
Диапазон	10 - 70 °С, точность: ± 0.3 °С (в диапазоне температур 25 - 45 °С)
Сигнал повышенной влажности	Немедленный звуковой сигнал при температуре на дисплее 41 °С или при температуре в дыхательном контуре выше 43 °С
Сигнал пониженной влажности	Звуковой сигнал через 10 мин при температуре 29.5 °С и (только в инвазивном режиме) через 60 мин при 34.5 °С
Уровень звукового давления	Сигналы превышают 50 дБА на расстоянии 1 м
Рекомендуемая температура окружающей среды	18-26 °С
Рекомендуемая скорость потока (инвазивный режим), л/мин	до 60
Рекомендуемая скорость потока (неинвазивный режим), л/мин	до 120
Увлажнение (инвазивный режим), мг/л	> 33
Увлажнение (неинвазивный режим), мг/л	> 10
Частота, Гц	50/60
Напряжение, В	230 ~
Потребляемый ток	1 А макс. при 230 В ~
Нагревательная пластина, Вт	150
Нагреватель шланга	22 В ~, 2,73 А, 60 Вт, 50/60 Гц
Отключение нагревательной пластины при перегреве	118 ± 6 °С
<b>Увлажнитель F&amp;P MR 810</b>	
Габаритные размеры, см	9,4 x 15,4 x 13,5 (без камеры)
Масса без камеры, кг	1,7 ± 0,03
Масса с камерой, заполненной водой, кг	2,0 ± 0,03

Рекомендуемая температура окружающей среды	от 18 до 28 °С
Частота, Гц	50/60
Напряжение	230 ± 20 В~, 50/60 Гц
Потребляемый ток	0,8 А макс при 230 В ~
Нагревательная пластина, Вт	150
Нагреватель шланга	~22 В, 1,36 А, 30 Вт, 50/60 Гц
Отключение при перегреве	93 +/- 3 град С
Отключение нагревательной пластины при перегреве	93 ± 6 °С
Обеспечение влажности	> 10 мг/л, 5л/мин < поток < 60 л/мин
Не ПРИМЕНЯТЬ при скорости потока, л/мин.	< 5
Время разогрева, минут	< 60
Температура на выходе к пациенту	От 23 до 36 °С
<b>Принадлежности:</b>	
<b>Комплект принадлежностей для модернизации оборудования для мониторинга CO<sub>2</sub>, включая плату</b>	
Электропитание	5 V
<b>Комплект принадлежностей для модернизации оборудования для мониторинга CO<sub>2</sub>, включая датчик</b>	
<i>См. характеристики датчика CO<sub>2</sub> Savina 300 (пункт выше)</i>	
<b>Комплект внешних батарей, состоящий из батарейного отсека и 2 батарей</b>	
Тип батареи	Свинцово-гелевые аккумуляторные батареи, не требующие обслуживания, герметичные
Номинальное напряжение батареи, В	12
Емкость батареи, Ач	17
Защита от перегрузки по току, А	Плоский предохранитель F25A80V UL 248, тип С, стандартный размер, с гашением дуги
Продолжительность работы батареи, час	4
<b>Тележка для аппарата</b>	
Габаритные размеры, см	57,7 x 91,2 x 67,7 ± 0,5
Масса, кг	28
<i>Колеса тележки:</i>	
Количество, шт.	4
Тормоз	На всех
Диаметр, мм	120
Ширина, мм	20
Усилие, необходимое для перемещения тележки, Н	20
Усилие, необходимое для включения тормоза, Н	Не более 150
Максимальная нагрузка, кг	100
<b>Тележка для аппарата компактная</b>	
Габаритные размеры, см	57,7 x 91,2 x 67,7 ± 0,5
<i>Колеса тележки:</i>	
Количество, шт.	4
Тормоз	На всех

Усилие, необходимое для перемещения тележки, Н	20
Усилие, необходимое для включения тормоза, Н	10
Максимальная нагрузка, кг	54
<b>Тележка TSU для транспортировки баллонов</b>	
Габаритные размеры, см	42,5 x 95,0 x 58,5
Масса, кг	18,5
Максимальная нагрузка, кг	23
Усилие, необходимое для перемещения тележки, Н	20
Усилие, необходимое для включения тормоза, Н	Не более 150
<i>Держатель для газового баллона:</i>	
Максимальная высота баллонов со сжатым газом, включая клапаны, мм	790
Минимальный диаметр баллонов со сжатым газом, мм	80
Максимальный диаметр баллонов со сжатым газом, мм	160 (без кроватного крепления) 140 (с кроватным креплением)
Максимальная нагрузка, кг	2 x 10
<i>Держатель шланга:</i>	
Масса, г	200
Максимальная нагрузка, кг	3
<b>Блок сцепления тележки TSU с тележкой для аппарата</b>	
Габаритные размеры, см	65,0 x 13,5 x 5,0
Масса, кг	3,1
<b>Блок сцепления аппарата с кроватью</b>	
Габаритные размеры, см	65,0 x 13,5 x 5,0
Масса, кг	3,1
<b>Зажим для блока сцепления со стороны кровати</b>	
Масса, г	112 ± 3
Габаритные размеры, см	6 x 2 x 3 ± 0,3
<b>Крепление для дополнительного монитора пациента с адаптерами GCX/VESA/Slide</b>	
Масса, кг	1 ± 0,01
Габаритные размеры, см	24 x 13 x 10 ± 0,3
Допустимая нагрузка, кг	до 10
<b>Удлинительный шланг 7,50 м для LPO</b>	
Масса, г	440 ± 10
Длина, м	7,5 ± 0,005
Диаметр, мм	6 ± 0,1
<b>Поворотный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов</b>	
Масса, г	400 ± 5
Габаритные размеры, см	2 x 6 x 29 ± 0,2
Максимально допустимая нагрузка, кг	1
<b>Держатель шлангов для поворотного кронштейна</b>	
Габаритные размеры, см	10,0 x 7,0 x 0,5
Масса, г	20
<b>Держатель Y-тройника для поворотного кронштейна</b>	
Габаритные размеры, см	5,0 x 0,5 x 0,5
Масса, г	5

<b>Держатель шлангов (одинарный или двойной)</b>	
Габаритные размеры, см	0,8 x 0,8 x 0,7 ± 0,2
Масса, г	70 ± 2
Максимальная допустимая нагрузка, Н	80 ± 2
<b>Крючок для стандартной направляющей</b>	
Габаритные размеры, см	9 x 3, 7 x 4,5 ± 0,3
Масса, г	200 ± 4
Максимально допустимая нагрузка, кг	10
<b>Кабель MEDIBUS</b>	
Масса, г	80 ± 2
Длина, см	200 ± 0,5
Диаметр, мм	5 ± 0,2
<b>Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей</b>	
Габаритные размеры, см	11 x 10 x 15 ± 0,3
Масса, г	160 ± 2
<b>Запасная диафрагма для многоразового клапана выдоха</b>	
Диаметр, мм	25
Масса, г	2
<b>Клапан выдоха, одноразовый, для взрослых и детей</b>	
Масса, г	80 ± 2
Габаритные размеры, см	11 x 10 x 15 ± 0,2
<b>Микрофильтр (фильтр воздухозабора)</b>	
Габаритные размеры, см	0,5 x 0,2 x 0,3 ± 2
Масса, г	100 ± 2
<b>Противопылевой фильтр</b>	
Концентрация пыли, мг/м	не более 200
Кратность применения:	до 30 рабочих смен
Масса, г	60 ± 2
Габаритные размеры, см	2 x 12 x 8 ± 0,2
<b>Фильтр выдоха, одноразовый</b>	
Габаритные размеры, см	11 x 12 x 13 ± 0,2
Масса, г	155 ± 2
<b>Парковочный держатель для датчика CO<sub>2</sub></b>	
Габаритные размеры, см	14,5x8x6
Масса	130 ± 3
Максимально допустимая нагрузка, кг	10
<b>T-адаптер с возможностью подключения датчика температуры для дыхательного контура</b>	
Габаритные размеры, см	3 x 5 x 3 ± 0,3
Масса, г	60 ± 2
<b>Влагосорбник для дыхательного контура, для новорожденных и детей</b>	
Высота, мм	80
Диаметр, мм	35
Масса, г	26
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 40</b>	
Длина шланга, см	10 ± 0,5
Внутренний объем, мл	26
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 45</b>	
Длина шланга, см	15 ± 0,5
Внутренний объем, мл	34
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 50</b>	

Длина шланга, см	(от 10 до 16) ± 0,5
Внутренний объем, мл	от 25 до 44
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 55</b>	
Длина шланга, см	15 ± 0,5
Внутренний объем, мл	31
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar CM 60</b>	
Длина шланга, см	10 ± 0,5
Внутренний объем, мл	16
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar AC 90</b>	
Внутренний объем, мл	7
<b>Коннекторы для эндотрахеальной трубки, одноразовые ErgoStar AC 95</b>	
Внутренний объем, мл	8
<b>Фильтры TwinStar 90</b>	
Диаметр корпуса, см	8,0 ± 0,2
Высота корпуса, см	8,16 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	1,5 ± 0,2
Масса, г	37 ± 1
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры TwinStar 65 А</b>	
Диаметр корпуса, см	6,85 ± 0,2
Высота корпуса, см	8,99 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	1,2 ± 0,2
Масса, г	30 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры TwinStar 55</b>	
Диаметр корпуса, см	6,85 ± 0,2
Высота корпуса, см	7,85 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	1,2 ± 0,2
Масса, г	28 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры TwinStar 25</b>	
Диаметр корпуса, см	4,81 ± 0,2
Высота корпуса, см	7,2 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	1 ± 0,2
Масса, г	18 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры TwinStar 10 А</b>	
Диаметр корпуса, см	3,68 ± 0,2
Высота корпуса, см	5,82 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	0,8 ± 0,2
Масса, г	9 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры TwinStar 8</b>	
Диаметр корпуса, см	3,68 ± 0,2
Высота корпуса, см	5,05 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	0,8 ± 0,2
Масса, г	9 ± 0,5

Метод фильтрации Условный проход	Электростатический 25/32
<b>Фильтры TwinStar HEPA</b>	
Диаметр корпуса, см	6,85 ± 0,2
Высота корпуса, см	8,51 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	1,5 ± 0,2
Масса, г	40 ± 1
Метод фильтрации Условный проход	Электростатический 25/32
<b>Фильтры SafeStar 80</b>	
Внутренний объем, мл	80
Диаметры корпусов, см	8,0 ± 0,3
Высота корпуса, см	8,16 ± 0,3
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,1
Масса, г	47 ± 1
Метод фильтрации Условный проход	Механический 25/32
<b>Фильтры SafeStar 60 A</b>	
Внутренний объем, мл	60
Диаметры корпусов, см	6,85 ± 0,2
Высота корпуса, см	9,31 ± 0,3
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,1
Масса, г	42 ± 1
Метод фильтрации Условный проход	Механический 25/32
<b>Фильтры SafeStar 55</b>	
Внутренний объем, мл	55
Диаметры корпусов, см	6,85 ± 0,3
Высота корпуса, см	8,15 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,1
Масса, г	39 ± 1
Метод фильтрации Условный проход	Механический 25/32
<b>Фильтры CareStar 45</b>	
Внутренний объем, мл	45
Диаметры корпусов, см	8,0 ± 0,2
Высота корпуса, см	6,51 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2,5 ± 0,1
Масса, г	29 ± 1
Метод фильтрации Условный проход	Электростатический 25/32
<b>Фильтры CareStar 40 A</b>	
Внутренний объем, мл	40
Диаметры корпусов, см	6,85 ± 0,2
Высота корпуса, см	7,84 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,1
Масса, г	25 ± 1
Метод фильтрации Условный проход	Электростатический 25/32
<b>Фильтры CareStar 30</b>	
Внутренний объем, мл	30
Диаметры корпусов, см	6,85 ± 0,2

Высота корпуса, см	6,71 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,1
Масса, г	23 ± 1
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры HME HumidStar 55</b>	
Внутренний объем, мл	55
Диаметр корпуса, см	6,85 ± 0,2
Высота корпуса, см	7,85 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,2
Масса, г	28 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры HME HumidStar 25</b>	
Внутренний объем, мл	25
Диаметр корпуса, см	4,81 ± 0,2
Высота корпуса, см	7,2 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,2
Масса, г	18 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Фильтры HME HumidStar 10A</b>	
Внутренний объем, мл	10
Диаметр корпуса, см	3,68 ± 0,2
Высота корпуса, см	5,82 ± 0,2
Высота фильтрующего элемента, см	2 ± 0,2
Масса, г	9 ± 0,5
Метод фильтрации	Электростатический
Условный проход	25/32
<b>Крепление на голову для масок для неинвазивной вентиляции</b>	
Габаритные размеры, см	50 x 20 ± 0,5
Масса, г	10 ± 0,5
Максимально допустимая нагрузка, кг	3
<b>Магнитные фиксаторы для крепления на голову маски</b>	
Масса, г	150 ± 2
Диаметр, см	1 ± 0,05
<b>Двусторонний насос-подушка для надувания манжеты маски</b>	
Габаритные размеры, см	20 x 10 ± 0,5
Масса, г	120 ± 10
Максимальный объем, мл	1000 ± 30
<b>Кислородная назальная канюля O2Star</b>	
Длина трубки, м	2,1
Масса, г	42
<b>Соединительная кислородная линия одноразовая</b>	
Длина, м	4
Масса, г	45
<b>Коннектор, внутренний диаметр 22 мм одноразовый</b>	
Внутренний диаметр, см	2,2
Габаритные размеры, см	2,8 x 2,2
Масса, г	16
<b>Держатель баллона для тележки аппарата</b>	
Масса, г	500 ± 2

Габаритные размеры, см	20 x 5 x 5 ± 0,2
Максимально допустимая нагрузка, кг	50
<b>Редуктор давления для использования с баллонами</b>	
Пределы регулирования давления на выходе, МПа	от 0,02 до 1,0
Масса, кг	2 ± 0,02
Габаритные размеры, см	160 x 40 x 130 ± 0,9
<b>Зажим для крепления увлажнителя</b>	
Масса, г	200 ± 3
Габаритные размеры, см	9 x 3, 7 x 4,5 ± 0,5
<b>Универсальный кронштейн со стандартным рельсом</b>	
Габаритные размеры, мм	90 x 100 x 30
Масса, г	630
<b>Поворотный держатель увлажнителя для тележки</b>	
Масса, г	200 ± 3
Габаритные размеры, см	9 x 3, 7 x 4,5 ± 0,2
Максимально допустимая нагрузка, кг	10
<b>Камера увлажнителя F&amp;P MR 340</b>	
Масса, г	330 ± 5
Объем, мл	230 ± 10
Диаметр, см	12 ± 0,7
Максимальное рабочее давление, кПа	20
Максимальный поток, л/мин	70
<b>Камера увлажнителя F&amp;P MR 370</b>	
Масса, г	280 ± 5
Объем, мл	250 ± 10
Диаметр, см	12 ± 0,7
Максимальное рабочее давление, кПа	20
Максимальный поток, л/мин	180
<b>Одноразовая камера увлажнителя F&amp;P MR 290</b>	
Масса, г	110 ± 1
Объем, мл	100 ± 1
Диаметр, см	12 ± 0,5
Максимальное рабочее давление, кПа	8
Максимальный поток, л/мин	180
<b>Нагреватель шлангов F&amp;P для дыхательных контуров для взрослых</b>	
Масса, г	44 ± 1
Длина, м	1 ± 0,03
Диаметр шланга, мм	6 ± 0,2
Максимальная температура нагрева	100 °C
<b>Нагреватель шлангов F&amp;P для дыхательных контуров для детей</b>	
Масса, г	44 ± 1
Длина, м	1 ± 0,03
Диаметр шланга, мм	6 ± 0,2
Максимальная температура нагрева	100 °C
<b>Адаптер обогревателя шлангов для дыхательных контуров Dräger, для взрослых и детей</b>	
Масса, г	30 ± 1
Длина, м	0,5 ± 0,009
Диаметр, мм	5 ± 0,5

<b>Адаптер обогревателя шлангов для F&amp;P MR 850, для одноразовых дыхательных контуров, для взрослых и детей</b>	
Масса, г	30 ± 1
Длина, м	0,5 ± 0,009
Диаметр, мм	5 ± 0,5
<b>Адаптер обогревателя шлангов для дыхательных контуров с подогревателем шлангов вдоха и выдоха</b>	
Масса, г	30 ± 1
Длина, м	0,5 ± 0,009
Диаметр, мм	5 ± 0,5
<b>Датчик температуры и потока для F&amp;P MR 850 для одноразовых и многоразовых дыхательных контуров</b>	
Масса, г	40 ± 1
Длина, м	1,3 ± 0,03
Диаметр, мм	5 ± 0,5
Максимальная регистрируемая температура, градусы	120
<b>Набор для крепления F&amp;P, зажим направляющей для крепления увлажнителя F&amp;P MR 850</b>	
Габаритные размеры, мм	25 x 10
Глубина крепежных отверстий, см	2,2
<b>Тестовые легкие</b>	
Масса, г	60 ± 1
Габаритные размеры, см	20 x 250 x 80 ± 2

#### 11. Возможность и способы интегрирования с другими медицинскими изделиями.

Изделия, предназначенные для совместного использования с аппаратом ИВЛ Savina 300, указаны в полном наименовании медицинского изделия.

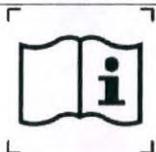
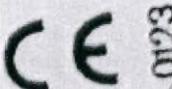
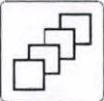
Данное МИ может использоваться совместно с другим оборудованием Dräger и оборудованием других производителей. Соблюдайте требования, изложенные в документации, поставляемой с соответствующими устройствами.

Если комбинация МИ не одобрена компанией Dräger, безопасность и функциональность отдельных приборов не гарантируется. Эксплуатирующая организация должна убедиться в том, что комбинация МИ соответствует применимым редакциям стандартов, регулирующих использование медицинского оборудования.

#### 12. Расшифровка символов.

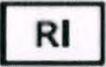
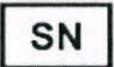
Расшифровка символов на маркировке упаковки:

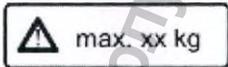
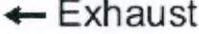
Символ	Расшифровка
<b>SN</b>	Серийный номер
<b>RI</b>	Указатель версии
<b>REF</b>	Номер по каталогу
<b>LOT</b>	Код партии

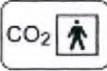
	Изготовитель
	Дата изготовления
	Предел температуры
	Диапазон влажности
	Атмосферное давление
	Использовать до ....
	Обратитесь к инструкции по применению
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Беречь от влаги
	Символ CE соответствия требованиям уполномоченного органа, разрешающего использование знака
	Количество в 1 упаковке
	Сертификация соответствия продукции в системе сертификации ГОСТ Р (Российская Федерация)
	Осторожно!
	Изделие содержит опасные вещества
	Предупреждающий символ ESD на МИ
	Изделие является медицинским устройством
	Запрет на повторное применение
	Не содержит компонентов из натурального латекса

	Не допускать воздействия солнечного света
	Знак государственной организации Канадской Ассоциации Стандартов

На изделие нанесены следующие символы:

Символ	Расшифровка
	Указатель версии
	Номер по каталогу
	Серийный номер
	Изготовитель
	Дата изготовления
	Символ CE соответствия требованиям уполномоченного органа, разрешающего использование знака
	Символ CE соответствия требованиям уполномоченного органа, разрешающего использование знака
	Обратитесь к инструкции по применению
	Предупреждение. Строго соблюдайте данное руководство по эксплуатации
	Система вызова медсестры
	Тип рабочей части прибора BF
	Номинальный вес
	Внимание. Соблюдайте предупреждения и предостережения, содержащие важную информацию по технике безопасности, которые приведены в руководстве по эксплуатации
	Разъем выравнивания потенциала

	Маркировка WEEE, Директива 2012/19/EU
<b>IP21</b>	Стандарт классификации степеней защиты оболочки электрооборудования от проникновения твёрдых предметов, пыли и воды по международному стандарту IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254). 2- Защищено от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 12,5 мм; 1- Защищено от вертикально падающих капель воды.
<b>IP64</b>	Стандарт классификации степеней защиты оболочки электрооборудования от проникновения твёрдых предметов, пыли и воды по международному стандарту IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254). 6- Пыленепроницаемое; 4- Защищено от сплошного обрызгивания.
<b>IPX1</b>	Стандарт классификации степеней защиты оболочки электрооборудования от проникновения твёрдых предметов, пыли и воды по международному стандарту IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254). x- Опущена первая характеристическая цифра; 1- Защищено от вертикального каплепадения.
	Сертификация соответствия продукции в системе сертификации ГОСТ Р (Российская Федерация)
	Маркировка участков на поверхности аппарата, при нажатии или опоре на которые возрастает риск опрокидывания
	Работа от сети (напряжение переменного тока)
	Знак S-TICK. Совместим с системами электропитания Австралии
	Внимание! Соблюдайте максимальную рабочую нагрузку
	Уровень зарядки внутренней аккумуляторной батареи >60 %
	Не накрывайте корпус
	Клапан выдоха заблокирован
	Клапан выдоха разблокирован
 Exhaust	Выходное отверстие для газовой смеси (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
	Аппарат включен

	Аппарат выключен
	Порт для датчика CO2
	Защитное заземление
	Обязательные действия общего характера

### 13. Сведения о программном обеспечении.

Версия: 05.02

Классификация безопасности программного обеспечения: С.

### 14. Срок годности.

Ожидаемый срок годности основного аппарата составляет 25 лет. Однако срок службы зависит от условий использования и отдельно указанных периодов, если такие случаи возникают.

Срок годности датчика потока Spirolog и SpiroLife- 2 года. В течении 24 месяцев с даты изготовления датчик устанавливается в аппарат ИВЛ Savina 300. С момента установки аппарат при каждом запуске или 1 раз в сутки тестирует их на работоспособность. Срок службы зависит от интенсивности использования и, например, от дезинфицирующих средств.

Срок годности одноразовых дыхательных контуров- 3 года.

Срок годности дыхательных комплектов VentStar -3 года.

Срок годности фильтров TwinStar и CareStar - 3 года.

Срок годности фильтров SafeStar и HumidStar - 5 лет.

### 15. Порядок осуществления утилизации и уничтожения, указание, при необходимости, специальных мер предосторожности при уничтожении неиспользованных медицинских изделий.

Классификация медицинских отходов в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 - А.

Использованные компоненты изделия, имеющие опосредованный контакт с внутренней средой пациента, следует утилизировать в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, отходы класса Б. Неиспользованные компоненты изделия утилизируются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, отходы класса А.

Это МИ соответствует Директиве ЕС 2002/96/ЕС (WEEE). В соответствии с регистрационным статусом по этой директиве данное устройство не подлежит утилизации вместе с обычным электрическим и электронным оборудованием. Компания Dräger передала специализированной компании полномочия по вывозу и утилизации данного устройства. Для организации сбора и утилизации, а также получения дополнительной информации посетите сайт компании Dräger по адресу [www.draeger.com](http://www.draeger.com). Для получения соответствующей информации воспользуйтесь функцией поиска по ключевому слову «WEEE». Если у вас нет доступа к нашему сайту, обратитесь в местное отделение Dräger.

### 16. Описание метода стерилизации.

Изделие, его составные части и принадлежности поставляются не стерильными. Ниже перечислены компоненты изделия, которые подлежат стерилизации паром перед каждым применением:

Детали и принадлежности	Метод стерилизации
Клапан выдоха, многоразовый, для взрослых и детей	стерилизуемый автоклавом
Кювета CO <sub>2</sub> , для взрослых, многоразовая,	стерилизуемый автоклавом
Кювета CO <sub>2</sub> , для детей, многоразовая	стерилизуемый автоклавом
Камера увлажнителя F&P MR 340, Камера увлажнителя F&P MR 370	стерилизуемый автоклавом
Комплект пневматического небулайзера для увлажняющей и медикаментозной терапии с принадлежностями, в составе небулайзер, конус, герметизирующая заглушка, коннектор	стерилизуемый автоклавом
Дыхательный контур многоразовый BlueSet Ventilation HME (P/A), состоит из дыхательных шлангов и Y-тройника, для детей и взрослых	стерилизуемый автоклавом
Многоразовые дыхательные контуры: -серия BlueSet Heated (P/A), BlueSet Heated (N), BlueSet Ventilation (P/A), BlueSet Ventilation (N)	стерилизуемый автоклавом
Влагосборник для дыхательного контура, для новорожденных и детей	стерилизуемый автоклавом
Датчик потока SpiroLife	стерилизуемый автоклавом
Датчик температуры и потока для F&P MR 850 для одноразовых и многоразовых дыхательных контуров	стерилизуемый автоклавом

#### Стерилизация паром

Температура стерилизации: 134 °C (273,2 °F).

Время стерилизации: 5 минут.

Используйте аппарат для стерилизации паром, соответствующий требованиям стандарта ISO 17665. Dräger рекомендует использовать для стерилизации аппарат фракционного вакуумного типа.

Обязательное требование: Изделие должно быть очищено и продезинфицировано.

1. Выполните стерилизацию изделия.

2. Проверьте, есть ли на изделиях следы повреждений и при необходимости замените их.

#### 17. Сведения об ЭМС.

Таблица 1 - Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия

Ряд	Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
1			
2	Аппарат ИВЛ Savina 300 предназначен для искусственной вентиляции легких для взрослых пациентов и детей. В аппарате Savina 300 предусмотрены режимы принудительной вентиляции, вентиляции с поддержкой спонтанного дыхания и мониторинга дыхательных путей.		
3	Испытание электромагнитную эмиссию	на Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
4	Радиопомехи по СИСП 11	Группа 1	Медицинский аппарат использует высокочастотную энергию только для внутренних функций. Поэтому уровень его радиоизлучения крайне низок, и создание помех в расположенном

			вблизи электронного оборудования маловероятно.
5	Радиопомехи по СИСПР 11	Класс А	Медицинский аппарат может использоваться во всех учреждениях, исключая жилые здания, а также те, которые непосредственно (без трансформатора) подключены к коммунальной низковольтной сети электроснабжения, снабжающей здания, используемые в целях проживания.
6	Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	Не применяется	
7	Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3/ Flicker according to IEC 61000-3-3	Не применяется	

Таблица 2 - Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Аппарата искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ ±8 кВ - контактный разряд ±8 кВ - воздушный разряд	±2, 4, 6 кВ - контактный разряд ±2, 4, 8 кВ - воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или с керамическим покрытием. Если напольное покрытие синтетическое, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/ вывода	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.

Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5/ High energy microsecond pulse interference according to IEC 61000-4-5	$\pm 2$ кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" $\pm 1$ кВ при подаче помехи по схеме "провод-земля"/	$\pm 2$ кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" $\pm 1$ кВ при подаче помехи по схеме "провод-земля"	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11/ Voltage dips, short interruptions, and voltage changes on input power lines per IEC 61000-4-11	$<5\%$ $U_n$ (провал напряжения $>95\%$ $U_n$ ) в течение 0,5 периода  40% $U_n$ (провал напряжения 60% $U_n$ ) в течение 5 периодов  70% $U_n$ (провал напряжения 30% $U_n$ ) в течение 25 периодов  $<5\%$ $U_n$ (провал напряжения $>95\%$ $U_n$ ) в течение 5 с	$<5\%$ $U_n$ (провал напряжения $>95\%$ $U_n$ ) в течение 0,5 периода  40% $U_n$ (провал напряжения 60% $U_n$ ) в течение 5 периодов  70% $U_n$ (провал напряжения 30% $U_n$ ) в течение 25 периодов  $<5\%$ $U_n$ (провал напряжения $>95\%$ $U_n$ ) в течение 5 с	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений. Если пользователю необходима непрерывная эксплуатация при перерывах в подаче питания, рекомендуется запитывать аппарат от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) (IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать стандартным характеристикам для больниц или служебных помещений.
Примечание - $U_n$ - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Таблица 3 - Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость.

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Аппарата искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
			Расстояние между используемыми

<p>Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6</p>	<p>10 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне диапазонов частот, выделенных для промышленных, научных и медицинских высокочастотных (ПНМ ВЧ) устройств<sup>a</sup></p>	<p>3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне диапазонов частот, выделенных для промышленных, научных и медицинских высокочастотных (ПНМ ВЧ) устройств<sup>a</sup></p>	<p>мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. <b>Рекомендуемый пространственный разнос:</b> <math>d=1,2\sqrt{P}</math>,</p>
	<p>10 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств<sup>a</sup></p>	<p>10 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств<sup>a</sup></p>	<p><math>d=2\sqrt{P}</math>,</p>
<p>Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3</p>	<p>10 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>20 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц: Savina 300 без тележки для аппарата, например, в автомобилях и самолетах</p> <p>10 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц: Savina 300 с тележкой для аппарата при</p>	<p><math>d=1,2\sqrt{P}</math>, (от 80 до 800 МГц); <math>d=7,7\sqrt{P}</math>, (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где <math>d</math> - рекомендуемый пространственный разнос, м<sup>b</sup>; <math>P</math> - номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт,</p>

		использовании в больнице  3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц: Savina 300 с датчиком CO2	установленная изготовителем.  Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой <sup>c</sup> , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот <sup>d</sup> .  Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком  
--	--	--	--

*a* - В полосе частот от 150 кГц до 80 МГц для ПНМ ВЧ устройств выделены диапазоны частот: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц.

*b* - Уровни соответствия требованиям помехоустойчивости в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц, а также уровни в полосе частот от 80 МГц до 2,5 ГГц предназначаются для уменьшения вероятности того, что мобильные портативные радиотелефонные системы связи могут стать причиной нарушения функционирования, если они непреднамеренно оказываются расположенными в зоне пациента. Для этого при расчетах рекомендуемого разноса для передатчиков, работающих в этих полосах частот, используется дополнительный коэффициент 10/3.

*c* - Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения аппарата превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой аппарата с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или аппарата.

$d$  - Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем  $V_1$ , В/м.

Примечания

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2 Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Таблица 4 – Рекомендуемые значения пространственного разнoса.

<p>Рекомендуемые значения пространственного разнoса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и аппаратом искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями</p> <p>Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с принадлежностями предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнoс между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи</p>				
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика $P$ , Вт	Пространственный разнoс $d$ , м, в зависимости от частоты передатчика			
	$d=1,2\sqrt{P}$ , в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств	$d=2\sqrt{P}$ , в полосе от 150 кГц до 80 МГц на частотах, выделенных для ПНМ ВЧ устройств	$d=1,2\sqrt{P}$ , в полосе от 80 до 800 МГц	$d=7,7\sqrt{P}$ , в полосе от 800 МГц до
0,01	0,12	0,2	0,12	0,77
0,1	0,38	0,63	0,38	2,4
1	1,2	2	1,2	7,7
10	3,8	6,32	3,8	24,35
100	12	20	12	77
<p>При определении рекомендуемых значений пространственного разнoса для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.</p> <p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.</li> <li>2 В полосе от 150 кГц до 80 МГц для ПНМ ВЧ устройств выделены частоты: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц.</li> </ol>				

3 Дополнительный коэффициент 10/3 при расчетах рекомендуемого разнеса для передатчиков, работающих в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств в полосах от 150 кГц до 80 МГц и для передатчиков, работающих в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц, предназначается для уменьшения вероятности того, что портативные подвижные радиочастотные средства связи могут стать причиной нарушения функционирования, если они непреднамеренно оказываются в зоне пациента.

4 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей

#### **18. Гарантийные обязательства.**

Стандартный гарантийный период в течение 12 (двенадцати) месяцев с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 15 (пятнадцати) месяцев со дня отгрузки.

Гарантия распространяется на любые неисправности изделия медицинской техники, произошедшие по вине Производителя. Ремонт или замена неисправных комплектующих в течение гарантийного срока осуществляется бесплатно.

Производитель имеет право отказать в техническом обслуживании и ремонте изделия медицинской техники в гарантийный срок, если установит, что неисправность возникла в результате нарушения правил эксплуатации данного вида техники, или если ввод в эксплуатацию техники был произведен неавторизованной организацией.

#### **19. Рекламация.**

По всем вопросам рекламации необходимо обратиться к Уполномоченному представителю производителя:

Общество с ограниченной ответственностью «Дрегер»  
ООО «Дрегер»  
107061, г. Москва, пл. Преображенская, 8, эт. 12, пом. ЛШ  
+7 (495) 775-15-20(22)

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Перевод выполнен с английского и немецкого языков на русский язык

Логотип: /Дрегер (Dräger)/

**Согласовано**  
Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА)  
Организация  
Мойслингер Аллея 53-55, 23542 Любек, Германия  
(Moislinger Allee 53-55, 23542 Lübeck, Germany)  
Адрес  
Директор по вопросам качества и регулирования,  
Инфраструктура рабочих мест  
Должность  
Форверк, Маркус (Vorwerk, Markus)  
Фамилия, Имя  
23.06.2023  
Дата: ДД.ММ.ГГГГ  
/круглая печать: Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА D-23542  
Любек (Dräger Regulatory Affairs Drägerwerk AG & Co. KGaA  
D-23542 Lübeck)/  
/подпись/  
Подпись

**ДОПОЛНЕНИЕ К ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ  
Аппарат искусственной вентиляции легких Savina 300, модели  
Savina 300 Select, Savina 300 Classic и Savina 300 NIV с  
принадлежностями**

№ 1947 из реестра нотариальных документов за 2023 год

Настоящим удостоверяется, что

М-р Маркус **Форверк**, \* 29.04.1972,  
юридический адрес: Мойслингер Аллея 53-55, 23558 Любек, Германия,  
- личность которого мной установлена -

в этот день подтвердил свою подпись в моем присутствии, в подтверждение чего мною  
была поставлена печать и подпись нотариуса.

Любек, 23 июня, 2023

*/подпись/*

Уилкен Вилланд  
Нотариус  
(Wilken Willand  
Notary)

*/круглая печать нотариуса/*

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Сорова Ирина Максимовна А. Сорова

Российская Федерация

Город Москва

Двенадцатого июля две тысячи двадцать третьего года

Я, Козлачков Алексей Андреевич, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Зубовской Валентины Алексеевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Сыровой Арины Максимовны.

Подпись сделана в моем присутствии.

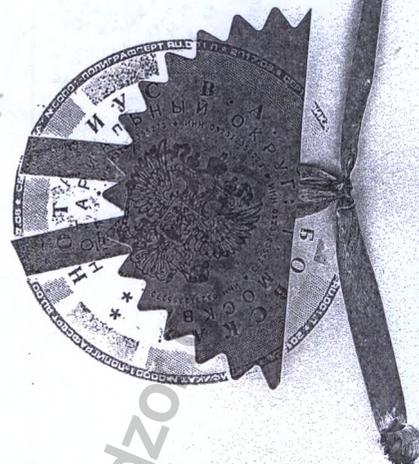
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/732-н/77-2023-10-306.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



А.А. Козлачков



Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 68 (шестьдесят восемь) листов.

А.А. Козлачков

Российская Федерация

Город Москва

Двенадцатого июля две тысячи двадцать третьего года

Я, Козлачков Алексей Андреевич, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Зубовской Валентины Алексеевны, свидетельствую верность копии с представленного мне документа.

Зарегистрировано в реестре: № 77/732-н/77-2023-10-307.

Уплачено за совершение нотариального действия: 6900 руб. 00 коп.



А.А. Козлачков



Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 69 (шестьдесят девять) листов

А.А. Козлачков

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdravnadzor.gov.ru