

# Aerogen Solo/Pro

## Инструкции по эксплуатации

**REF** AGAP1000, AGAP1010, AGAP1020, AGAP1030, AGAP1036,  
AGAS3100, AGAS3200, AGAS3600, AGAS3010, AGAS3020,  
AGAS3035, AGAS3036, 159566

627135/02 | 2021-05-30

CE 0197 EAC

**HAMILTON**  
**MEDICAL**

© Hamilton Medical AG, 2021 г. Все права защищены. Отпечатано в Швейцарии.

Ни одна часть данной публикации не может быть воспроизведена либо сохранена в базе данных или системе поиска информации, а также передана в любой форме или любым способом – электронным, механическим, путем фотокопирования, записи или иным образом – без предварительного письменного разрешения компании Hamilton Medical AG.

Компания Hamilton Medical AG сохраняет за собой право редактировать, заменять или аннулировать данный документ в любое время без предварительного уведомления. Убедитесь, что используете последнюю версию документа. В противном случае обратитесь в отдел технической поддержки компании Hamilton Medical AG (Швейцария). Несмотря на то что приведенная в данном документе информация считается правильной, она не может заменить профессиональную оценку специалиста.

Никакие сведения в данном документе никоим образом не ограничивают права компании Hamilton Medical AG на модификацию описанного здесь оборудования или внесение в него любых других изменений (включая программное обеспечение) без предварительного уведомления. Если иное явно не оговорено в соглашении письменно, компания Hamilton Medical AG не несет перед владельцем или пользователем описанного в данном документе оборудования (включая программное обеспечение) обязательств о модификации оборудования, внесении в него каких-либо исправлений или любого другого типа изменений.

К эксплуатации, обслуживанию и модернизации оборудования допускаются только квалифицированные специалисты. Ответственность компании Hamilton Medical AG относительно оборудования и его использования определена положениями ограниченной гарантии, приведенными в *Руководстве пользователя* аппарата ИВЛ.

Компания Hamilton Medical AG не несет ответственности за любые потери, убытки, издержки, затруднения или повреждения, которые могут возникать вследствие нарушения правил эксплуатации продукта, использования для замены комплектующих стороннего производителя (не Hamilton Medical AG), а также в случаях изменения, удаления либо снятия серийных номеров.

Возвращая какие-либо компоненты в компанию Hamilton Medical AG, придерживайтесь стандартной процедуры санкционирования возвращенных товаров (RGA). При утилизации деталей соблюдайте все региональные, государственные и федеральные нормы по защите окружающей среды.

Обо всех собственных и сторонних товарных знаках, которые использует компания Hamilton Medical AG, читайте на странице [www.hamilton-medical.com/trademarks](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). Названия продуктов и/или компаний, отмеченные знаком <sup>§</sup>, могут являться товарными знаками и/или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев, включая Aerogen<sup>§</sup>, Nihon Kohden<sup>§</sup>, Masimo<sup>§</sup>, Masimo SET<sup>§</sup>, Masimo rainbow SET<sup>§</sup> и Capnostat<sup>§</sup>.

Hamilton Medical AG  
Via Crusch 8, CH-7402 Bonaduz, Switzerland  
(Швейцария)  
Тел.: (+41) 58 610 10 20  
Факс: (+41) 58 610 00 20  
[info@hamilton-medical.com](mailto:info@hamilton-medical.com)  
[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)

	<b>Введение</b> .....	5
<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности</b> .....	7
1.1	Общие правила техники безопасности.....	8
1.1.1	Правила техники безопасности при использовании тепловлагообменника с фильтром .....	9
1.1.2	Правила техники безопасности, связанные с проведе- нием трахеостомии .....	9
1.2	Правила техники безопасности при использовании небулайзера Aerogen Solo .....	9
1.3	Правила техники безопасности при использовании небулайзера Aerogen Pro.....	10
<b>2</b>	<b>Обзор</b> .....	11
2.1	Сведения о небулайзере Aerogen Solo .....	12
2.2	Сведения о небулайзере Aerogen Pro .....	12
2.3	Сведения о дыхательных контурах и компонентах небулайзера	13
<b>3</b>	<b>Использование небулайзера</b> .....	14
3.1	Выполнение функциональной проверки.....	14
3.2	Подключение небулайзера Aerogen Solo к дыхательному контуру .....	15
3.2.1	Подключение небулайзера Aerogen Solo к патрубку вдоха .....	16
3.2.2	Подключение небулайзера Aerogen Solo после У- образного коннектора .....	17
3.2.3	Подключение небулайзера Aerogen Solo к трахеосто- мической трубке .....	18
3.3	Подключение небулайзера Aerogen Pro к дыхательному контуру	19
3.4	Подключение небулайзера к аппарату ИВЛ .....	20
3.5	Добавление лекарственного средства в небулайзер.....	21

---

4	<b>Техническое обслуживание небулайзера Aerogen Pro</b> .....	22
4.1	Очистка небулайзера Aerogen Pro вручную.....	22
4.2	Дезинфекция небулайзера Aerogen Pro.....	23
4.2.1	Одобренные дезинфицирующие средства.....	23
4.3	Автоматическая промывка небулайзера Aerogen Pro.....	23
4.4	Стерилизация небулайзера Aerogen Pro.....	25
5	<b>Технические характеристики: Aerogen Solo</b> .....	26
5.1	Назначение.....	26
5.2	Физические характеристики.....	27
5.3	Эксплуатационные характеристики.....	27
5.4	Весь срок службы.....	29
5.5	Гарантия.....	29
6	<b>Технические характеристики: Aerogen Pro</b> .....	29
6.1	Назначение.....	29
6.2	Физические характеристики.....	29
6.3	Эксплуатационные характеристики.....	30
6.4	Весь срок службы.....	30
6.5	Гарантия.....	30
	<b>Алфавитный указатель</b> .....	31

## Введение

Последнюю версию данного руководства, а также другие документы можно бесплатно загрузить с веб-сайта MyHamilton. Зарегистрироваться можно на странице <https://www.hamilton-medical.com/MyHamilton>.

### Условные обозначения в этом руководстве

Далее указано, какие условные обозначения используются в этом руководстве.

- Изображения дисплея, приведенные в данном руководстве, могут отличаться от фактических.
- Для некоторых цифр используются выноски в виде белого круга с синим контуром.
  - ① Этот цифрам может соответствовать таблица объяснения условных обозначений, или же объяснение содержится в заголовке к цифре, если это один элемент. Выноски могут иметь цифровые или буквенные обозначения. Выноски *не связаны* с какими-либо соседними процедурами и относятся непосредственно к цифрам и соответствующим объяснениям условных обозначений.
- Для некоторых цифр используются небольшие темно-синие выноски.
  - ① Эти выноски показывают последовательность шагов. Обратите внимание, что любая нумерация *не имеет* прямого отношения к нумерации какой-либо связанной процедуры.

- В некоторых странах могут быть доступны не все функции или продукты.
- Описание продукта и номер для заказа могут отличаться в зависимости от региона.

Небулайзер Aerogen Pro *недоступен* в США.

Далее объясняются значения примечаний по безопасности.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на риск получения травм, возможный летальный исход или другие серьезные побочные реакции, связанные с использованием устройства или нарушением правил его эксплуатации.

### ВНИМАНИЕ

Указывает на риск возникновения проблемы, вызванной использованием или неправильным применением устройства, в частности, его неисправности либо сбоя, а также повреждения этого устройства или другого имущества.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Служит для обозначения особо важной информации.

Далее показано, как выглядят примечания по безопасности в таблицах.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

 **ВНИМАНИЕ!**

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

## 1 Правила техники безопасности

В этой главе приведены инструкции по технике безопасности, которые следует соблюдать при установке и использовании небулайзеров Aerogen Solo<sup>®</sup> и Aerogen Pro<sup>®</sup>.

Также обязательно ознакомьтесь с правилами техники безопасности при использовании небулайзера с аппаратом ИВЛ, приведенными в соответствующем *Руководстве пользователя*.

Ознакомьтесь с *Инструкцией по эксплуатации* перед началом использования небулайзера и принадлежностей.

**Данные устройства предназначены для использования только квалифицированным медицинским персоналом.**

Если у вас возникнут вопросы касательно любых сведений в этом руководстве, свяжитесь с представителем компании Hamilton Medical или специалистами по техническому обслуживанию.

Ознакомьтесь с приведенными ниже разделами.

- Общие правила техники безопасности и инструкции при использовании вместе с теплообменником с фильтром
- Aerogen Solo
- Aerogen Pro

### Региональные разрешения

В некоторых странах *запрещено* использовать небулайзер Aerogen Solo, как указано ниже.

---

#### Между фильтром теплообменника и эндотрахеальной трубкой:

---

Бразилия	Китай
Япония	Малайзия
Россия	Сингапур

---

#### Вместе с трахеостомической трубкой:

---

Бразилия	Китай
Коста-Рика	Япония
Малайзия	Россия
Сингапур	США

---

#### Во время неинвазивной вентиляции:

---

Бразилия	Китай
Коста-Рика	Япония
Малайзия	Россия
Сингапур	

---

## 1.1 Общие правила техники безопасности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед применением внимательно осмотрите все компоненты. Если они повреждены, на них имеются трещины или какой-либо из компонентов отсутствует, *не* используйте устройство. При обнаружении указанных проблем обращайтесь к специалистам компании Hamilton Medical по техническому обслуживанию.
- В универсальном небулайзере можно использовать только одобренные производителем лекарственных растворы по предписанию врача. В инструкциях к препаратам указывается, пригодны ли они для использования в небулайзерах.
- Используйте компоненты, коннекторы и принадлежности, указанные в этих *Инструкциях по эксплуатации* небулайзера Aerogen, а также в документации к устройствам Aerogen, ознакомьтесь с которой можно по адресу [www.aerogen.com](http://www.aerogen.com).
- *Не* используйте устройство вблизи огнеопасных веществ и легковоспламеняющихся анестетиков в среде с высокой концентрацией кислорода, воздуха или закиси азота.
- *Не* распыляйте препараты на основе спирта, так как в среде с высокой концентрацией кислорода под воздействием высокого давления существует риск их возгорания.
- Без предварительного разрешения производителя *не* модифицируйте данное оборудование.
- *Не* используйте и не храните устройство в условиях, которые не соответствуют указанным в настоящем документе.
- Во избежание повреждения небулайзера следуйте приведенным инструкциям.
  - Чрезмерно *не* надавливайте на выпуклую диафрагму в центре небулайзера.
  - *Не* добавляйте лекарственные препараты с помощью шприца с иглой.
  - *Не* выталкивайте аэрозольный генератор Aerogen Vibronic<sup>®</sup>.
- Во время работы небулайзера регулярно проверяйте, образуется ли аэрозоль.
- В дыхательном контуре может скапливаться конденсат и закупоривать его. Размещайте дыхательный контур таким образом, чтобы предотвратить попадание конденсата в дыхательные пути пациента.
- Чтобы при выдохе распыляемые лекарственные средства не привели к повреждению аппарата ИВЛ, используйте бактериальный фильтр в патрубке выдоха дыхательного контура согласно рекомендациям производителя.



### 1.1.1 Правила техники безопасности при использовании теплообменника с фильтром

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не устанавливайте фильтр или теплообменник с фильтром между небулайзером и дыхательными путями пациента.
- Используйте только теплообменники с фильтром, указанные производителем в инструкциях к небулайзеру. Также соблюдайте инструкции производителя теплообменника с фильтром, который вы применяете.
- В обязательном порядке отслеживайте сопротивление потоку и чрезмерное образование конденсата. Заменяйте теплообменник с фильтром согласно инструкциям производителя.
- Убедитесь, что общий дыхательный объем при использовании небулайзера, T-образного коннектора и теплообменника с фильтром соразмерен подаваемому дыхательному объему, а мертвое пространство дыхательных путей *не* достигает значения, которое отрицательно влияет на параметры вентиляции легких пациента.

Учитывайте объем T-образного коннектора.

Объем T-образного коннектора для взрослых: 34,3 мл

Объем T-образного коннектора для детей (НД: 15, ВД: 15): 19,5 мл

### 1.1.2 Правила техники безопасности, связанные с проведением трахеостомии

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Общий вес трахеостомической трубки, небулайзера и T-образного коннектора может спровоцировать непреднамеренную деканюляцию.
- Убедитесь, что общий дыхательный объем при использовании небулайзера, T-образного коннектора и трахеостомической трубки соразмерен подаваемому дыхательному объему, а мертвое пространство дыхательных путей не достигает значения, которое отрицательно влияет на параметры дыхания пациента.

## 1.2 Правила техники безопасности при использовании небулайзера Aerogen Solo

Правила техники безопасности также можно найти в разделе 4 «Техническое обслуживание».

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *Примечание для США.* Федеральное законодательство разрешает продажу устройства только врачам или по их заказу.
- Небулайзер Aerogen Solo предназначен для использования только одним пациентом, что позволяет избежать перекрестного инфицирования.
- Компоненты и принадлежности небулайзера Aerogen Solo из комплекта поставки *нестерильны*.

- При изготовлении компонентов и принадлежностей Aerogen Solo *не* используется латекс на основе натурального каучука.
- Используйте небулайзер Aerogen Solo *только* в течение указанного срока службы (см. главу 5).
- Использование небулайзера Aerogen Solo и Т-образного коннектора при введении паробразного анестетика может отрицательно повлиять на изделия, изготовленные из пластика. Применяйте паробразный анестетик, только если у вас есть сведения о совместимости.  
Компания Aerogen определила, что допустимо использование приведенных ниже анестезирующих средств при соблюдении указанных максимальной концентрации и условий.
  - Максимальный период воздействия – 12 ч
  - Изофлуран (ФОРАН<sup>®</sup>): 3,5%
  - Севофлуран (СЕВОФЛУРАН<sup>®</sup>): 8%
  - Десфлуран (СУПРАН<sup>®</sup>): 10%

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Подключение небулайзера Aerogen Solo к У-образному коннектору на стороне пациента разрешено *только* в США.

*Только для HAMILTON-C6:* небулайзер Aerogen Solo непрерывно работает в ходе активной вентиляции, если на аппарате ИВЛ включена функция распыления. Подробные сведения о проведении ингаляционной терапии приведены в *Руководстве пользователя* аппарата ИВЛ.

### 1.3 Правила техники безопасности при использовании небулайзера Aerogen Pro

Правила техники безопасности также можно найти в разделе 4 «Техническое обслуживание».

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед первым использованием или подключением к другому пациенту выполняйте очистку, стерилизацию, сборку и функциональную проверку устройства в соответствии с инструкциями в данном руководстве.
- *Не* подключайте небулайзер к источнику непрерывной подачи лекарственного средства. Устройство работает согласно установкам параметра «Длительность» в ходе активной вентиляции, если на аппарате ИВЛ активирована функция распыления.
- Чтобы обеспечить оптимальную подачу какого-либо лекарственного средства, перед его применением ознакомьтесь с инструкцией производителя и убедитесь, что данный препарат предназначен для ингаляционной терапии.
- Во избежание повреждения небулайзера следуйте приведенным инструкциям.
  - *Не* допускайте падения небулайзера.
  - Перед применением небулайзера выполните его стерилизацию в автоклаве согласно указаниям в главе 4. Несоблюдение приведенных в этом руководстве инструк-

ций может привести к повреждению небулайзера и, как следствие, – невозможности его использования по назначению.

– Не используйте для очистки небулайзера абразивные средства и острые предметы.

- Для надлежащего распыления лекарственного средства и во избежание скопления конденсата держите небулайзер в вертикальном положении, при чем крышка заливного отверстия должна быть направлена вверх.
- Перед каждым использованием проверяйте, не скопился ли секрет пациента и не закупоривает ли он аэрозольный генератор Aerogen Vibronic.
- Отключив небулайзер от дыхательного контура, установите на место заглушку Т-образного коннектора. Так в дыхательном контуре будет поддерживаться заданное давление.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

*Только для HAMILTON-C6:* небулайзер Aerogen Pro непрерывно работает в ходе активной вентиляции, если на аппарате ИВЛ включена функция распыления. Подробные сведения о проведении ингаляционной терапии приведены в *Руководстве пользователя* аппарата ИВЛ.

## 2 Обзор

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- В некоторых странах могут быть доступны не все функции или продукты.
- Описание продукта и номер для заказа могут отличаться в зависимости от региона.

В этом руководстве содержатся сведения о настройке небулайзеров Aerogen Solo и Aerogen Pro и их использовании с аппаратами ИВЛ Hamilton Medical. Информация в настоящем документе дополняет инструкции в *Руководстве пользователя* аппарата ИВЛ.

В системе некоторых аппаратов ИВЛ Hamilton Medical, которые совместимы с небулайзерами Aerogen Solo и Aerogen Pro, доступна опция распыления.

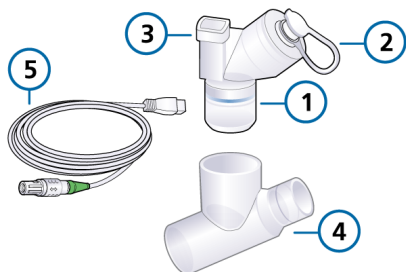
Система состоит из аппарата ИВЛ с портом и модулем Aerogen и небулайзера Aerogen с Т-образным коннектором и адаптерами, а также соединительным кабелем.

## 2.1 Сведения о небулайзере Aerogen Solo

Система Aerogen Solo<sup>1</sup> включает небулайзер, Т-образный коннектор, дополнительные адаптеры для подключения к дыхательному контуру и соединительный кабель.

На рисунке 1 показаны компоненты системы Aerogen Solo. В таблице 1 приведены размеры Т-образного коннектора и адаптеров.

Рисунок 1. Компоненты небулайзера Aerogen Solo



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Небулайзер Aerogen Solo     | 4 Т-образный коннектор                                 |
| 2 Крышка заливного отверстия  | 5 Соединительный кабель для подключения к аппарату ИВЛ |
| 3 Порт для подключения кабеля |  |

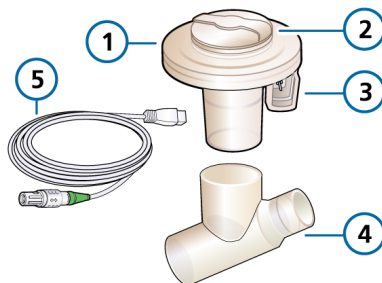
*Дополнительные адаптеры и оборудование аппарата ИВЛ не показаны.*

## 2.2 Сведения о небулайзере Aerogen Pro

Система Aerogen Pro<sup>2</sup> включает небулайзер, Т-образный коннектор, дополнительные адаптеры для подключения к дыхательному контуру и соединительный кабель.

На рисунке 2 показаны компоненты системы Aerogen Pro. В таблице 1 приведены размеры Т-образного коннектора и адаптеров.

Рисунок 2. Компоненты небулайзера Aerogen Pro



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Небулайзер Aerogen Pro      | 4 Т-образный коннектор                                 |
| 2 Крышка заливного отверстия  | 5 Соединительный кабель для подключения к аппарату ИВЛ |
| 3 Порт для подключения кабеля |  |

*Дополнительные адаптеры и оборудование аппарата ИВЛ не показаны.*

<sup>1</sup> *Примечание для США:* небулайзер Aerogen Solo запрещено использовать для пациентов, которым не исполнилось 28 дней.

<sup>2</sup> *Примечание для США:* небулайзер Aerogen Pro запрещено использовать для пациентов, которым не исполнилось 28 дней.

### 2.3 Сведения о дыхательных контурах и компонентах небулайзера

Небулайзер подключается к дыхательному контуру с помощью Т-образных коннекторов и дополнительных адаптеров соответствующего типа.

В этом разделе перечислены детали, доступные для небулайзеров Aerogen Pro (таблица 1) и Aerogen Solo (таблица 2).

Подробные сведения о дыхательных контурах можно найти в *Руководстве пользователя* аппарата ИВЛ.

Таблица 1. Технические характеристики адаптера и Т-образного коннектора Aerogen Pro

Номер детали	Группа пациентов	Технические характеристики
AGAP1010	Взрослый	НД 22/ВД 22/ ВД 22
AGAP1020	Ребенок	ВД 15/ВД 22/ НД 15
AGAP1036	Младенец	ВД 10/ВД 10/ НД 10
<b>Комплект адаптера Aerogen Pro</b>		
AGAP1025	Младенец	НД 15/НД 10–7,5 ВД 15/НД 10/ ВД 7,5

Таблица 2. Технические характеристики адаптера и Т-образного коннектора Aerogen Solo

Номер детали	Группа пациентов	Технические характеристики
AGAS3010	Взрослый	ВД 22/ВД 22/ НД 22
AGAS3020	Ребенок	ВД 15/ВД 22/ НД 15
AGAS3035	Младенец	ВД 12/ВД 22/ НД 12
AGAS3036	Младенец	ВД 10/ВД 22/ НД 10

Подробная информация о Т-образных коннекторах и адаптерах доступна в электронном каталоге на веб-сайте компании Hamilton Medical: <https://www.hamilton-medical.com/Products/Accessories-and-Consumables/E-catalog.html>.

## 3 Использование небулайзера

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

Подготовка к использованию небулайзера включает приведенные ниже этапы.

Таблица 3. Обзор настройки небулайзера

Действие	См.
Включение на аппарате ИВЛ функции распыления с помощью устройства Aerogen	<i>Руководство пользователя</i> аппарата ИВЛ
Выполнение функциональной проверки	Раздел 3.1
Подключение небулайзера Aerogen Solo к дыхательному контуру	Раздел 3.2
Подключение небулайзера Aerogen Pro к дыхательному контуру	Раздел 3.3
Подключение кабеля небулайзера к аппарату ИВЛ	Раздел 3.4
Добавление лекарственного средства	Раздел 3.5

### 3.1 Выполнение функциональной проверки

Выполняйте функциональную проверку в указанных ниже случаях.

- Перед первым использованием
- В любое время для подтверждения работоспособности
- Только Aerogen Pro: после каждого цикла стерилизации перед подключением устройства к пациенту

#### Выполнение функциональной проверки небулайзера

Подробные сведения о работе с аппаратом ИВЛ можно найти в соответствующем *Руководстве пользователя*.

1. Осмотрите небулайзер и его компоненты на предмет повреждений и трещин. При обнаружении каких-либо дефектов замените устройство.
2. Залейте физиологический раствор (0,9%) в небулайзер:
  - 1–6 мл для небулайзера Aerogen Solo;
  - 1–5 мл для небулайзера Aerogen Pro.
3. С помощью соединительного кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ.
4. Включите аппарат ИВЛ и убедитесь, что небулайзер Aerogen также включен.
5. Запустите распыление в системе аппарата ИВЛ.
6. Проверьте, образовывается ли в ходе распыления аэрозоль.

Если так, проверка считается выполненной, а небулайзер готов к работе.

В противном случае примите меры по устранению неполадок согласно инструкциям в таблице 4.

Таблица 4. Устранение проблем: аэрозольные частицы не образуются

Возможные причины	Необходимое действие
В небулайзер не залит раствор.	Добавьте лекарственное средство через крышку заливного отверстия небулайзера.
Кабель небулайзера неправильно подключен к порту на аппарате ИВЛ.	Отсоедините кабель и снова подсоедините его.
В системе аппарата ИВЛ выбран другой небулайзер.	Убедитесь, что в окне «Конфигурация» выбрана опция «Aerogen» (согласно инструкциям в <i>Руководстве пользователя аппарата ИВЛ</i> ).
Небулайзер неисправен.	Замените небулайзер.

## 3.2 Подключение небулайзера Aerogen Solo к дыхательному контуру

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

Небулайзер Aerogen Solo с теплообменником с фильтром нельзя применять для вентиляции легких у младенцев.

Чтобы подключить небулайзер Aerogen Solo к дыхательному контуру, воспользуйтесь одним из приведенных ниже способов.

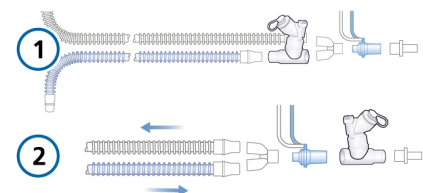
Таблица 5. Варианты подключения небулайзера Aerogen Solo

Для подключения	См.
К патрубку вдоха	Раздел 3.2.1
К входному разьему на увлажнителе	<i>Nebulizer Positioning Guidelines</i> (Рекомендации по размещению небулайзера) и прочие документы Aerogen
За U-образным коннектором <sup>3</sup> (без увлажнителя)	Раздел 3.2.2
К трахеостомической трубке	Раздел 3.2.3

Более подробные сведения касательно подключения приведены в документе *Nebulizer Positioning Guidelines* (Рекомендации по размещению небулайзера, PN ELO2020-124-TW), доступном на веб-сайте MyHamilton.

<sup>3</sup> Одобрено для использования только в США.

Рисунок 3. Варианты подключения небулайзера Aerogen Solo



- 1 Подключение к патрубку вдоха      2 Подключение после У-образного коннектора

*Адаптеры и схема подключения к входному разъему на увлажнителе не показаны.*

### 3.2.1 Подключение небулайзера Aerogen Solo к патрубку вдоха

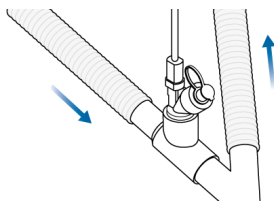
Подключать небулайзер Aerogen Solo к патрубку вдоха дыхательного контура можно с увлажнителем и без него. Тип соединения в обоих случаях одинаковый.

Прежде чем продолжить, выполните функциональную проверку небулайзера (см. раздел 3.1).

### Подключение к взрослому дыхательному контуру

1. Подсоедините небулайзер к Т-образному коннектору для взрослых пациентов (см. таблицу 1).
2. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к патрубку вдоха дыхательного контура перед У-образным коннектором (рисунок 4).
3. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

Рисунок 4. Подключение небулайзера Aerogen Solo к патрубку вдоха дыхательного контура (показан контур для взрослых пациентов)





### Подключение к педиатрическому дыхательному контуру

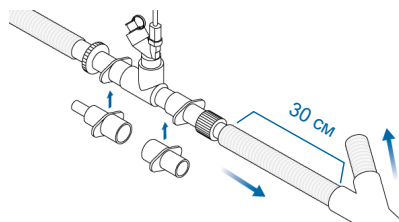
1. Подсоедините небулайзер к педиатрическому Т-образному коннектору. При необходимости используйте неонатальные адаптеры (см. таблицу 1).
2. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к патрубку вдоха дыхательного контура (рисунок 4 или 5).
3. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

### Подключение к неонатальному дыхательному контуру<sup>4</sup>

1. Подсоедините небулайзер с помощью:
  - неонатального Т-образного коннектора;
  - педиатрического Т-образного коннектора и неонатальных адаптеров.
 Характеристики компонентов см. в таблице 1.
2. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к патрубку вдоха дыхательного контура на расстоянии приблизительно 30 см от У-образного коннектора (рисунок 5). Расстояние в 30 см позволяет разместить небулайзер за пределами кувеза.

3. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

Рисунок 5. Подключение небулайзера Aerogen Solo с помощью адаптеров к патрубку вдоха дыхательного контура



### 3.2.2 Подключение небулайзера Aerogen Solo после У-образного коннектора

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

Подключать небулайзер Aerogen Solo к дыхательному контуру после У-образного коннектора можно с теплообменником с фильтром и без него<sup>5</sup>.

Перед использованием теплообменника с фильтром ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.1.1.

Прежде чем продолжить, выполните функциональную проверку небулайзера (см. раздел 3.1).

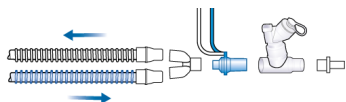
<sup>4</sup> *Примечание для США:* небулайзер Aerogen Solo запрещено использовать для пациентов, которым не исполнилось 28 дней.

<sup>5</sup> Небулайзер Aerogen Solo с теплообменником с фильтром нельзя применять для вентиляции легких у младенцев.

### Подключение небулайзера Aerogen Solo после У-образного коннектора

1. Если используется теплолагообменник с фильтром, подключите его к дыхательному контуру со стороны пациента.
2. Подключите датчик потока к теплолагообменнику с фильтром (если последний используется). В противном случае подключите датчик потока к дыхательному контуру со стороны пациента.
3. Подсоедините небулайзер к соответствующему Т-образному коннектору и установите адаптеры, если требуется.
4. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к датчику потока (рисунок 6).
5. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

Рисунок 6. Подключение небулайзера Aerogen Solo после У-образного коннектора



### 3.2.3 Подключение небулайзера Aerogen Solo к трахеостомической трубке

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

Небулайзер Aerogen Solo с трахеостомической трубкой нельзя применять для вентиляции легких у младенцев.

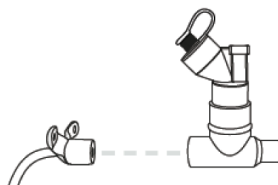
Данный небулайзер совместим со стандартными трахеостомическими трубками.

### Подключение небулайзера Aerogen Solo к трахеостомической трубке

1. Подключите небулайзер к Т-образному коннектору.
2. Затем подключите Т-образный коннектор к трахеостомической трубке (см. рисунок 7).
3. При необходимости используйте удлинитель, чтобы установить небулайзер на смежную поверхность.

Дополнительный вес данного устройства может спровоцировать непреднамеренную деканюляцию.

Рисунок 7. Подключение небулайзера Aerogen Solo к трахеостомической трубке



### 3.3 Подключение небулайзера Aerogen Pro к дыхательному контуру

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

Небулайзер Aerogen Pro разрешается подключать только к патрубку вдоха дыхательного контура.

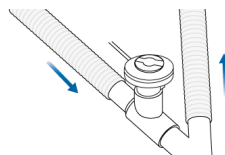
Небулайзер должен всегда находиться в вертикальном положении с закрепленной крышкой заливного отверстия вверх, если установлен в контуре пациента (рисунки 8 и 9). Поскольку такое положение гарантирует надлежащее распыление и предотвращает накопление конденсата в небулайзере.

Прежде чем продолжить, выполните функциональную проверку небулайзера (см. раздел 3.1).

#### Подключение небулайзера Aerogen Pro к взрослому дыхательному контуру

1. Подсоедините небулайзер к Т-образному коннектору для взрослых пациентов (см. таблицу 1).
2. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к патрубку вдоха дыхательного контура (рисунок 8).
3. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

Рисунок 8. Подключение небулайзера Aerogen Pro к патрубку вдоха дыхательного контура (показан контур для взрослых пациентов)



#### Подключение небулайзера Aerogen Pro к педиатрическому дыхательному контуру

1. Подсоедините небулайзер к педиатрическому Т-образному коннектору. При необходимости используйте неонатальные адаптеры (см. таблицу 1).
2. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к патрубку вдоха дыхательного контура (рисунок 8 или 9).
3. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

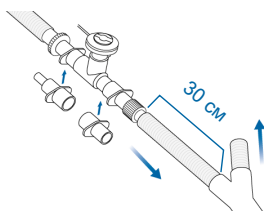
### Подключение небулайзера Aerogen Pro к неонатальному дыхательному контуру<sup>6</sup>

1. Подсоедините небулайзер с помощью:
  - неонатального Т-образного коннектора;
  - педиатрического Т-образного коннектора и неонатальных адаптеров.

Характеристики компонентов см. в таблице 1.

2. Подключите Т-образный коннектор и небулайзер к патрубку вдоха дыхательного контура на расстоянии приблизительно 30 см от У-образного коннектора (рисунок 9). Расстояние в 30 см позволяет разместить небулайзер за пределами кувеза.
3. С помощью кабеля подключите небулайзер к порту/модулю Aerogen на аппарате ИВЛ (см. раздел 3.4).

Рисунок 9. Подключение небулайзера Aerogen Pro с помощью адаптеров к патрубку вдоха дыхательного контура



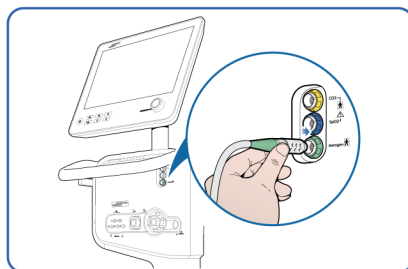
### 3.4 Подключение небулайзера к аппарату ИВЛ

После подключения небулайзера к дыхательному контуру подключите его к аппарату ИВЛ. При ингаляционной терапии небулайзер работает от аппарата ИВЛ, который контролирует его функции.

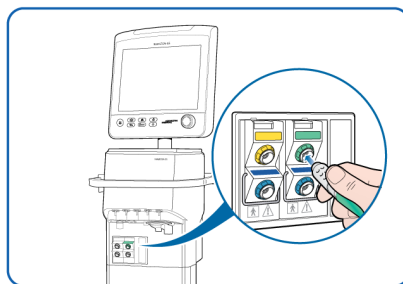
#### Подключение небулайзера к аппарату ИВЛ

1. Вставьте соединительный кабель в разъем на небулайзере (рисунки 1 и 2).
2. Другой конец кабеля вставьте в порт/модуль Aerogen на аппарате ИВЛ (рисунок 10).

Рисунок 10. Подключение небулайзера к аппарату ИВЛ



HAMILTON-C6



HAMILTON-G5/S1

<sup>6</sup> *Примечание для США:* небулайзер Aerogen Pro запрещено использовать для пациентов, которым не исполнилось 28 дней.

### 3.5 Добавление лекарственного средства в небулайзер

Добавлять лекарственное средство в небулайзер можно во время ингаляционной терапии, не прерывая процедуру распыления или активную вентиляцию.

#### Добавление лекарственного средства в небулайзер

1. Откройте крышку заливного отверстия.
2. Добавьте содержимое ампулы или раствор из шприца в заливную горловину небулайзера (рисунки 11 и 12).
3. Закройте крышку заливного отверстия.

Не превышайте максимально допустимый объем лекарственного средства в небулайзере. В таблице 6 приведены значения максимального объема для небулайзеров.

Таблица 6. Максимальный объем заполнения небулайзеров Aerogen

Небулайзер	Макс. объем (мл)
Aerogen Solo	6
Aerogen Pro	10

Рисунок 11. Заполнение небулайзера Aerogen Solo лекарственным средством из ампулы

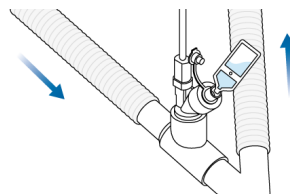
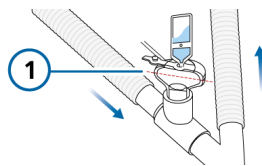


Рисунок 12. Заполнение небулайзера Aerogen Solo лекарственным средством из ампулы



1 Не заполнять выше этой отметки

## 4 Техническое обслуживание небулайзера Aerogen Pro

Обратите внимание: небулайзер Aerogen Solo предназначен для использования только одним пациентом, поэтому запрещено проводить техническое обслуживание и очистку устройства.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Выполняйте очистку компонентов, их стерилизацию и дезинфекцию согласно протоколам, утвержденным в медицинском учреждении.
- Перед стерилизацией в автоклаве разберите устройство.
- При применении каких-либо других *непроверенных* средств для очистки, дезинфекции и стерилизации срок службы небулайзера может сократиться. Такие действия также аннулируют гарантию.
- *Запрещено* стерилизовать компоненты и принадлежности небулайзера Aerogen Solo в автоклаве.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Небулайзер Aerogen Solo и его принадлежности должны использоваться только одним пациентом. Их очистка, стерилизация и дезинфекция *не* предусмотрены.

В этом разделе содержатся инструкции по очистке, дезинфекции и стерилизации компонентов небулайзера Aerogen Pro. Также здесь описано, как проводить их осмотр.

Перед первым использованием компонентов небулайзера Aerogen Pro обязательно очистите и простерилизуйте их.

В комплект небулайзера Aerogen Pro входят следующие компоненты:

- Aerogen Pro (включая крышку заливного отверстия);
- Т-образный коннектор для взрослых пациентов и детей (с заглушкой);
- Неонатальные адаптеры.

### 4.1 Очистка небулайзера Aerogen Pro вручную

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

#### Очистка небулайзера Aerogen Pro, Т-образного коннектора, заглушки и адаптеров

1. Убедитесь, что в небулайзере не осталось лекарственного средства.
2. Разберите комплект.
  - Снимите небулайзер с Т-образного коннектора.
  - Снимите крышку заливного отверстия с небулайзера.
3. Промойте все компоненты теплой водой с неконцентрированным жидким моющим средством.
4. Прополощите их стерильной водой.
5. Стряхните воду с компонентов и полностью просушите их на воздухе.

## 4.2 Дезинфекция небулайзера Aerogen Pro

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

### Дезинфекция небулайзера Aerogen Pro, T-образного коннектора, заглушки и адаптеров

1. Убедитесь, что в небулайзере не осталось лекарственного средства.
2. Разберите комплект.
  - Снимите небулайзер с T-образного коннектора.
  - Снимите крышку заливного отверстия с небулайзера.
3. Промойте все компоненты теплой водой с неконцентрированным жидким моющим средством.
4. Погрузите все компоненты в подходящее средство для дезинфекции (см. раздел 4.2.1). Следуйте при этом правилам, изложенным в протоколах медицинского учреждения, а также придерживайтесь инструкций производителя средства.
5. Ополосните компоненты, если того требуют инструкции производителя дезинфицирующего средства, и просушите их.

### 4.2.1 Одобренные дезинфицирующие средства

Приведенные ниже дезинфицирующие растворы одобрены для обработки небулайзера Aerogen Pro.

- Раствор изопропилового спирта (70%)
- Hexanios G+R
- CIDEX<sup>§</sup>
- CIDEX<sup>§</sup> OPA
- NU-CIDEX<sup>§</sup>

Следуйте рекомендациям производителя чистящего или дезинфицирующего средства, а также ознакомьтесь с информацией на этикетке касательно антимикробной активности, времени воздействия, безопасного использования продукта и его утилизации.

## 4.3 Автоматическая промывка небулайзера Aerogen Pro

*Прежде чем продолжить, ознакомьтесь с правилами техники безопасности в разделе 1.*

Очистку небулайзера Aerogen Pro разрешено проводить в моечном аппарате с циклами автоматической промывки (см. таблицу 7).

Таблица 7. Циклы автоматической промывки

Шаг	Описание	Температура	Длительность
<b>Цикл автоматической промывки 1</b>			
Моющее средство: щелочной раствор для очистки (разбавленный согласно инструкции производителя)			
Вода: водопроводная			
1	Загрузите компоненты в моечный аппарат.	--	--
2	Предварительно ополосните компоненты.	--	3 минут
3	Промойте компоненты в щелочном растворе для очистки.	55 °C	10 минут
4	Ополосните компоненты.	--	1 минута
5	Ополосните компоненты и запустите цикл термической дезинфекции.	93 °C	10 минут
<b>Цикл автоматической промывки 2</b>			
Моющее средство: этот цикл выполняется без моющего средства			
Вода: водопроводная			
1	Загрузите компоненты в моечный аппарат.	--	--
2	Промойте компоненты.	91 °C	10 минут
3	Слейте воду из аппарата.	--	40 с
4	Ополосните компоненты.	90 °C	1 минута
5	Слейте воду из аппарата.	--	40 с
6	Ополосните компоненты.	90 °C	1 минута
7	Слейте воду из аппарата.	--	40 с
8	Высушите компоненты.	90 °C	15 минут



## 4.4 Стерилизация небулайзера Aerogen Pro

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *Запрещено* выполнять сборку компонентов перед стерилизацией в автоклаве.
- Если выбран метод плазменной стерилизации пероксидом водорода, см. инструкции по эксплуатации системы STERRAD<sup>5</sup> 100S.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Небулайзер Aerogen Pro включает электронные компоненты. В этом разделе приведены одобренные компанией Aerogen методы очистки, дезинфекции и стерилизации.

Применение каких-либо других непроверенных средств для очистки, дезинфекции и стерилизации может привести к сокращению срока службы небулайзера и аннулированию гарантии.

### Стерилизация небулайзера Aerogen Pro, T-образного коннектора и адаптеров

1. Отсоедините небулайзер и адаптеры от дыхательного контура.
2. Разберите небулайзер и адаптеры, а также снимите крышку заливного отверстия.
3. Промойте все компоненты теплой водой с неконцентрированным жидким моющим средством согласно протоколам медицинского учреждения.
4. Тщательно ополосните и просушите компоненты на воздухе.
5. Проверьте их на предмет трещин и повреждений. Если выявлены какие-либо дефекты, замените устройство.
6. Заверните компоненты в соответствующую стерилизационную обертку.
7. Стерилизуйте компоненты паром одним из указанных способов.
  - Стерилизация в предварительном вакууме при температуре как минимум 134 °C в течение 3,5 минуты с циклом сушки (обернутые компоненты при 134 °C).
  - Стерилизация в предварительном вакууме при температуре как минимум 121 °C в течение 20 минут с циклом сушки (обернутые компоненты при 121 °C).
  - Длительный цикл обработки в автоклаве: стерилизация в предварительном вакууме при температуре как минимум 134 °C в течение 20 минут с циклом сушки<sup>7,8</sup>.

Применение данного метода стерилизации может привести к обесцвечиванию поверхностей небулайзера. Это не влияет на его эксплуатационные характеристики.

– Плазменная стерилизация пероксидом водорода: поместите компоненты в стерилизационной упаковке в систему STERRAD 100S и выберите длительный цикл обработки согласно рекомендациям производителя.

<sup>7</sup> Не одобрено для использования в США.

<sup>8</sup> Данная опция называется *прионным циклом*.

### Перед следующим использованием стерилизованного небулайзера

1. Проверьте небулайзер на предмет трещин и повреждений. Если выявлены какие-либо дефекты, замените устройство.
2. Выполните функциональную проверку, как описано в разделе 3.1.

## 5 Технические характеристики: Aerogen Solo

В этом разделе содержатся сведения о назначении небулайзера Aerogen Solo, его эксплуатационных характеристиках, сроке службы и предоставлении гарантии.

Дополнительная информация и данные о характеристиках доступны на веб-сайте Aerogen по адресу [www.aerogen.com](http://www.aerogen.com).

### 5.1 Назначение

#### Остальные страны

Небулайзер Aerogen Solo относится к линейке продуктов Aerogen Pro. Портативный небулайзер Aerogen Pro предназначен для подачи предписанных врачом лекарственных растворов в виде мелкодисперсных частиц. Система может использоваться несколькими пациентами, которые дышат самостоятельно, подключены к аппарату ИВЛ либо получают другую респираторную поддержку, при которой обеспечивается положительное давление в дыхательных путях.

Согласно информации в Инструкции по эксплуатации, небулайзер Aerogen Pro подходит для применения взрослым и педиатрическим пациентам, а также младенцам.

Небулайзер Aerogen Solo используется для непрерывной и перемежающейся ингаляционной терапии взрослых пациентов, детей и младенцев, как описано в данном руководстве.

#### США

Портативный небулайзер Aerogen Solo предназначен для подачи предписанных врачом лекарственных растворов в виде мелкодисперсных частиц. Он может использоваться только одним пациентом, который дышит самостоятельно, подключен к аппарату ИВЛ либо получает другую респираторную поддержку, при которой обеспечивается положительное давление в дыхательных путях.

Небулайзер Aerogen Solo используется для непрерывной и перемежающейся ингаляционной терапии детей (29 дней и старше) и взрослых пациентов, как описано в данном руководстве.

## 5.2 Физические характеристики

Таблица 8. Физические характеристики небулайзера Aerogen Solo

Параметр	Технические характеристики
Габариты небулайзера	67 мм (высота) x 48 мм (ширина) x 25 мм (глубина)
Вес небулайзера	13,5 г (небулайзер и заглушка)
Вес Т-образного коннектора	Взрослый 28,7 г (Т-образный коннектор и заглушка)
	Ребенок 16,8 г (Т-образный коннектор и заглушка)
	Младенец 14 г (Т-образный коннектор и заглушка)
Объем небулайзера	Максимум 6 мл
Объем Т-образного коннектора	Взрослый 34,3 мл
	Ребенок (15 мм) 19,5 мл

## 5.3 Эксплуатационные характеристики

В таблице 9 приведены результаты тестирования эксплуатационных характеристик небулайзера Aerogen Solo на 8-канальном каскадном импакторе при непрерывной скорости потока 28,3 л/мин. Указанные диапазоны значений соответствуют доверительным интервалам с уровнем достоверности, равным 95%.

Таблица 9. Эксплуатационные характеристики небулайзера Aerogen Solo

Параметр	Технические характеристики
Скорость потока	> 0,2 мл/мин (среднее значение: припл. 0,38 мл/мин)
Размер частиц	<b>Согласно EN 13544-1</b> Интенсивность образования аэрозоля: 0,30 мл/мин Производительность по аэрозолю: 1,02 мл из дозы объемом 2,0 мл Остаточный объем: < 0,1 мл на дозу объемом 3 мл <b>Измерено на каскадном импакторе Андерсена</b> Нормативные пределы: 1–5 мкм Среднее полученное значение: 3,1 мкм <b>Измерено на каскадном импакторе Marple 298<sup>9</sup></b> Нормативные пределы: 1,5–6,2 мкм Среднее полученное значение: 3,9 мкм

<sup>9</sup> Неприменимо для США.

**Параметр      Технические характеристики**

Эксплуатационные характеристики могут изменяться в зависимости от используемого лекарственного средства и типа небулайзера. Для получения дополнительной информации обращайтесь к представителям компании Aerogen или поставщикам препаратов.

Во время использования температура лекарственного средства в небулайзере может повыситься не более чем на 10 °C относительно температуры окружающей среды.

Рисунок 13. Типичное распределение частиц альбутерола по размеру (согласно EN 13544-1)

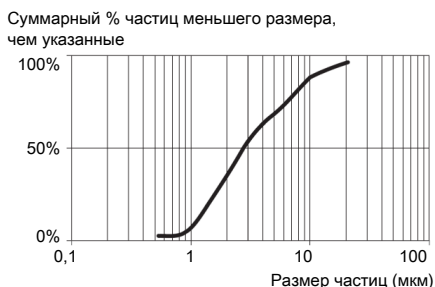


Таблица 10. Тестирование эксплуатационных характеристик небулайзера Aerogen Solo (образование частиц)

Пункт	Альбутерол сульфат (1 мг/мл)	Ипратропиум (0,25 мг/мл)	Будесонид (0,5 мг/мл)
Размер частиц (мкм)	2,90–3,23	3,07–3,42	3,45–3,79
Геометрическое стандартное отклонение	2,09–2,35	1,80–1,93	1,92–2,14
Доза при распылении (% от объема заполнения)	97,23–99,30	97,61–98,64	94,12–97,84
Вдыхаемая доза (0,5–5,0 мкм) (% от объема заполнения)	67,66–73,50	71,78–76,69	62,32–66,90
Доза крупнодисперсных частиц (> 4,7 мкм) (% от объема заполнения)	27,00–31,11	23,62–28,21	32,31–36,12
Доза мелкодисперсных частиц (< 4,7 мкм) (% от объема заполнения)	66,33–72,07	68,58–73,84	59,36–64,17
Доза ультрадисперсных частиц (< 1,0 мкм) (% от объема заполнения)	5,91–9,93	1,85–4,19	2,36–4,51

Результаты получены на 8-канальном каскадном импакторе при непрерывной скорости потока 28,3 л/мин. Указанные диапазоны значений соответствуют доверительным интервалам с уровнем достоверности, равным 95%.

## 5.4 Весь срок службы

Небулайзер Aerogen Solo включает электронные компоненты и имеет определенный срок службы.

Длительность нерегулярной эксплуатации небулайзера Aerogen Solo составляет до 28 дней при условии, что ежедневно в среднем проводятся четыре (4) стандартные процедуры распыления.

При регулярном применении длительность эксплуатации небулайзера Aerogen Solo и комплекта трубок составляет максимум 7 дней.

Компания Aerogen не гарантирует надлежащую работу устройства по истечении указанного срока.

## 5.5 Гарантия

Компания Aerogen гарантирует отсутствие материальных и производственных дефектов небулайзера Aerogen Solo в течение указанного срока службы при условии его использования в соответствии с приведенными в этих *Инструкциях по эксплуатации*.

## 6 Технические характеристики: Aerogen Pro

В этом разделе содержатся сведения о назначении небулайзера Aerogen Pro, его эксплуатационных характеристиках, сроке службы и предоставлении гарантии.

Дополнительная информация и данные о характеристиках доступны на веб-сайте Aerogen по адресу [www.aerogen.com](http://www.aerogen.com).

## 6.1 Назначение

### Остальные страны

Портативный небулайзер Aerogen Pro предназначен для подачи предписанных врачом лекарственных растворов в виде мелкодисперсных частиц. Система может использоваться несколькими пациентами, которые дышат самостоятельно, подключены к аппарату ИВЛ либо получают другую респираторную поддержку, при которой обеспечивается положительное давление в дыхательных путях.

Aerogen Pro применяется для ингаляционной терапии взрослых пациентов, детей и младенцев.

Небулайзер Aerogen Pro *недоступен* в США.

## 6.2 Физические характеристики

Таблица 11. Физические характеристики Aerogen Pro

Параметр	Технические характеристики
Габариты небулайзера	45 мм (высота) x 50 мм (ширина) x 50 мм (глубина)
Вес небулайзера	25 г (небулайзер и крышка заливного отверстия)
Объем небулайзера	Максимум 10 мл

### 6.3 Эксплуатационные характеристики

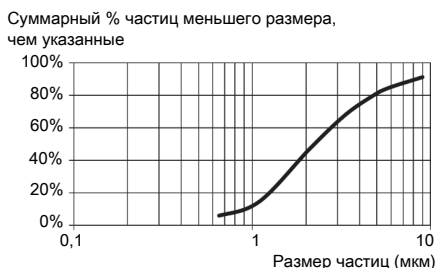
Таблица 12. Эксплуатационные характеристики небулайзера Aerogen Pro

Параметр	Технические характеристики
Скорость потока	> 0,2 мл/мин (среднее значение: припл. 0,4 мл/мин)
Размер частиц	<p><b>Согласно EN 13544-1 с начальной дозой 2 мл</b></p> <p>Интенсивность образования аэрозоля: 0,24 мл/мин</p> <p>Производительность по аэрозолю: 1,08 мл из дозы объемом 2,0 мл</p> <p>Остаточный объем: &lt; 0,1 мл на дозу объемом 3 мл</p> <p><b>Измерено на каскадном импакторе Андерсена</b></p> <p>Нормативные пределы: 1–5 мкм</p> <p>Среднее полученное значение: 3,1 мкм</p> <p><b>Измерено на каскадном импакторе Marple 298</b></p> <p>Нормативные пределы: 1,5–6,2 мкм</p> <p>Среднее полученное значение: 3,9 мкм</p>

Эксплуатационные характеристики могут изменяться в зависимости от используемого лекарственного средства и типа небулайзера. Для получения дополнительной информации обращайтесь к представителям компании Aerogen или поставщикам препаратов.

Во время использования температура лекарственного средства в небулайзере может повыситься не более чем на 10 °C относительно температуры окружающей среды.

Рисунок 14. Типичное распределение частиц альбутерола по размеру (согласно EN 13544-1)



### 6.4 Весь срок службы

Небулайзер Aerogen Pro включает электронные компоненты и имеет определенный срок службы.

Небулайзер Aerogen Pro и его компоненты рассчитаны на 730 доз и 26 циклов стерилизации в течение одного года стандартной эксплуатации, при которой ежедневно осуществляются четыре (4) стандартные процедуры распыления и один (1) цикл стерилизации в неделю (при условии, что данное устройство находится в эксплуатации 50% времени).

Если вы используете небулайзер чаще, срок его службы сокращается.

### 6.5 Гарантия

Гарантийные обязательства по устранению любого производственного дефекта небулайзера Aerogen Pro действуют в течение одного года с даты приобретения. Гарантия действительна, только если устройство используется по назначению согласно инструкциям.

## А

- Aerogen Pro
  - компоненты 12
  - компоненты, размеры 13
  - лекарственное средство, добавление 21
  - объем, максимальный 21
  - описание 12
  - подключение к аппарату ИВЛ 20
  - подключение к патрубку вдоха 19
  - технические характеристики 29
  - техническое обслуживание 22
  - техническое обслуживание, дезинфекция 23
  - техническое обслуживание, очистка 22
  - техническое обслуживание, стерилизация 25
- Aerogen Solo
  - компоненты 12
  - компоненты, размеры 13
  - лекарственное средство, добавление 21
  - обзор подключения 15
  - объем, максимальный 21
  - описание 12
  - подключение к аппарату ИВЛ 20
  - подключение к патрубку вдоха 16
  - подключение после У-образного коннектора 17
  - технические характеристики 26

## А

- аппарат ИВЛ, подключение к небулайзеру 20

## Л

- лекарственное средство
  - добавление в небулайзер 21
  - объем 21

## Н

- небулайзеры
  - компоненты, размеры 13

- обзор настройки 14
- подключение к аппарату ИВЛ 20
- подключение к дыхательному контуру 15

## О

- об этом руководстве 11

## П

- подключение к патрубку вдоха
  - Aerogen Pro 15, 19
  - Aerogen Solo 16
- правила техники безопасности 7
  - Aerogen Pro 8
  - Aerogen Solo 9
  - общие 8
  - при использовании тепловлагообменника с фильтром 9
- применение для младенцев
  - подключение к патрубку вдоха, Aerogen Pro 20
  - подключение к патрубку вдоха, Aerogen Solo 17

## Т

- технические характеристики
  - Aerogen Pro 29
  - Aerogen Solo 26
- техническое обслуживание 22
  - дезинфекция 23
  - очистка 22
  - стерилизация 25
  - циклы автоматической промывки 23

## У

- условные обозначения в руководстве 5

## Ф

- функциональная проверка
  - выполнение 14
  - устранение проблем 15













Дополнительные сведения:

[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)



**HAMILTON**  
**MEDICAL**

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

+41 (0)58 610 10 20

[info@hamilton-medical.com](mailto:info@hamilton-medical.com)

[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)