



# Аппарат ИВЛ HAMILTON-C6

Краткое руководство

**HAMILTON**  
**MEDICAL**

Intelligent Ventilation since 1983

Данное краткое руководство является пособием по эксплуатации аппарата для искусственной вентиляции легких у **взрослых и педиатрических пациентов**. Оно *не* заменяет клиническое заключение врача либо *Руководство пользователя* аппарата ИВЛ. Такое руководство следует всегда иметь под рукой при работе с аппаратом.

Некоторые функции являются дополнительными и доступны не во всех странах.

© Hamilton Medical AG, 2018 г. Все права защищены. Отпечатано в Швейцарии.

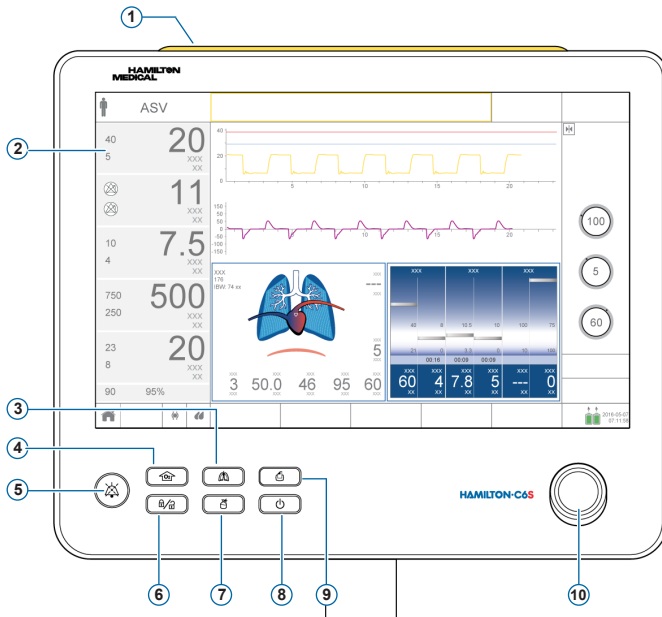


# Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Общее описание аппарата ИВЛ HAMILTON-C6 .....   | 4  |
| 2. Состояния значков/ярлыков быстрого доступа..... | 10 |
| 3. Настройка аппарата ИВЛ .....                    | 13 |
| 4. Настройка параметров для пациента.....          | 24 |
| 5. Выполнение проверки перед началом работы .....  | 25 |
| 6. Настройка параметров вентиляции.....            | 29 |
| 7. Использование устройства IntelliCuff.....       | 33 |
| 8. Использование увлажнителя HAMILTON-H900 .....   | 36 |
| 9. Мониторинг состояния пациента .....             | 39 |
| Глоссарий.....                                     | 43 |
| Примечания .....                                   | 46 |

# 1. Общее описание аппарата ИВЛ HAMILTON-C6

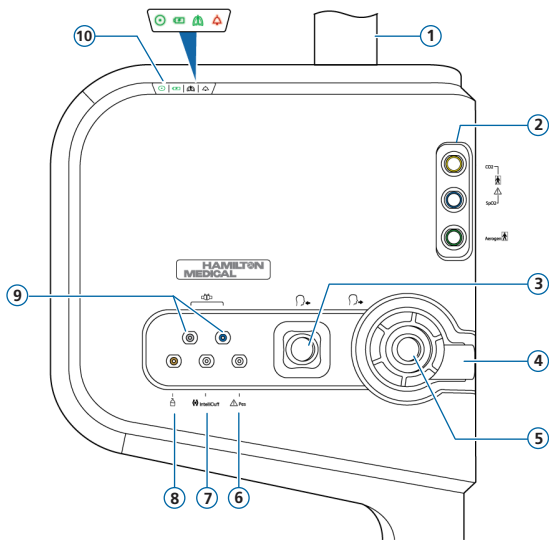
## 1.1 Монитор







- 1 Световой индикатор тревоги.** Загорается, когда срабатывает тревога. Красный = высокий приоритет. Желтый = средний или низкий приоритет.
  - 2 Сенсорный экран**
  - 3 Клавиша ручного вдоха.** Обеспечивает принудительный или длительный вдох.
  - 4 Клавиша обогащения O<sub>2</sub>.** Обеспечивает подачу максимального количества 100% кислорода в течение заданного промежутка времени. Также используется для аспирации.
  - 5 Клавиша временного отключения звуковой сигнализации.** Отключает звуковой сигнал тревоги на 2 минуты. Чтобы снова включить сигнал, нажмите клавишу еще раз.
  - 6 Клавиша блокировки/разблокировки экрана.** Выключает/включает сенсорный экран (например, для чистки).
  - 7 Клавиша включения/выключения небулайзера.** Активирует распыление во время фаз дыхания. Длительность распыления регулируется.
  - 8 Клавиша питания/ждущего режима.** Включает и выключает аппарат; используется для перехода в ждущий режим.
  - 9 Клавиша снимка экрана.** Сохраняет снимок текущего экрана в формате PNG на USB-накопитель.
  - 10 Поворотный-нажимной регулятор.** Позволяет выбирать и регулировать настройки.
-

# 1. Общее описание аппарата ИВЛ HAMILTON-S6

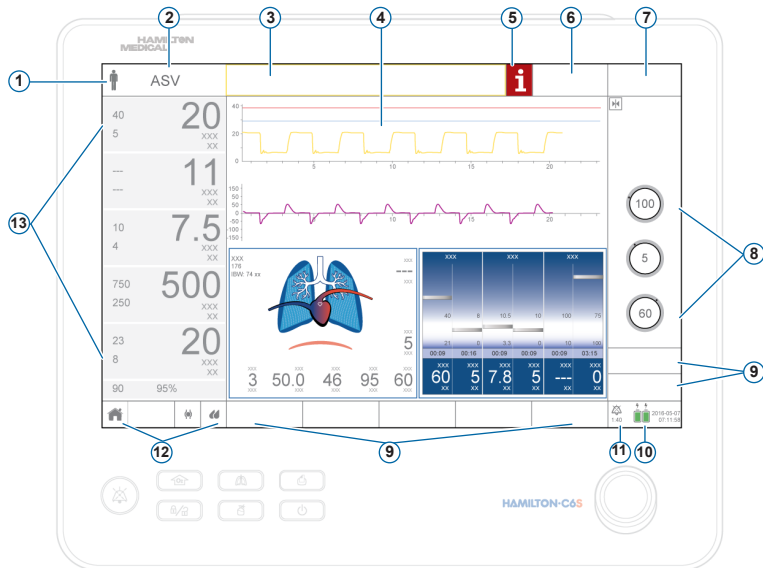
## 1.2 Аппарат ИВЛ, вид спереди



- 1 **Стойка монитора**
- 2 **Панель подключения устройств связи с портами CO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, Aerogen** (дополнительно)
- 3 **Порт вдоха к пациенту.** Подсоедините фильтр и патрубок вдоха дыхательного контура.
- 4 **Порт выдоха от пациента.** Подсоедините комплект клапана выдоха и патрубок выдоха дыхательного контура.
- 5 **Комплект клапана выдоха**
- 6 **Порт Pes.** Позволяет использовать для мониторинга не только данные о давлении в дыхательных путях («Рдп»), но и другие, например из пищеводного баллонного катетера. Также с помощью комбинации показателей давления «Рдп» и «Pes» рассчитывается транспульмонарное давление.
- 7 **Порт IntelliCuff.** Специальный порт подключения для устройства IntelliCuff.
- 8 **Порт пневматического небулайзера**
- 9 **Порты датчика потока.** Всегда подсоединяйте синюю трубку к синему разъему, а прозрачную трубку к серебристому разъему.
- 10 **Индикаторы состояния.** Указывают на состояние аппарата ИВЛ.
  -  **Индикатор питания.** Горит зеленым, когда аппарат ИВЛ включен.
  -  **Индикатор состояния аккумулятора.** Горит – аккумулятор заряжен; мигает – идет зарядка; не горит – аккумулятор не заряжается.
  -  **Индикатор активной вентиляции.** Загорается при каждом вдохе.
  -  **Индикатор тревог.** Мигает красным, когда включен сигнал тревоги.

# 1. Общее описание аппарата ИВЛ HAMILTON-C6



## 1.3 Главный экран










- 1 Группа пациентов.** Показывает выбранную группу пациентов. Коснитесь соответствующего значка, чтобы открыть окно «Пациент».
- 2 Активный режим.** Показывает текущий режим аппарата ИВЛ. Коснитесь названия режима, чтобы открыть окно «Режимы».
- 3 Строка сообщений.** Показывает тревоги и другие сообщения. Коснитесь сообщения, чтобы открыть окно «Тревоги» > «Буфер» и вызвать справку на экране.
- 4 Панели графиков.** Кривые в реальном времени, петли, тренды, интеллектуальные панели. Коснитесь графика, чтобы сменить экран.
- 5 Значок «i».** Отображается, когда имеются непросмотренные тревоги. Коснитесь значка, чтобы отобразить информацию о тревоге и вызвать справку на экране.
- 6 Кнопка «Цель».** Доступ к настройкам и параметрам режима INTELLIVENT-ASV.
- 7 Кнопка «Режим».** Доступ к окну «Режимы».
- 8 Параметры активного режима.**
- 9 Кнопки окон.** Открывают окна «Мониторинг», «Графики», «Инструменты», «События», «Система», «Тревоги», «Управление». В окне «Управление» отображается информация о состоянии пациента, а также настройки TRC и апноэ.
- 10 Источник питания.** Отображает активные и доступные источники питания, а также дату и время. Коснитесь, чтобы открыть окно «Система» > «Инфо».
- 11 Индикатор временного отключения звуковой сигнализации.** Информировать о том, что звуковая сигнализация временно отключена и показывает время, оставшееся до включения звуковых сигналов. Коснитесь, чтобы открыть окно «Тревоги» > «Буфер».
- 12 Значки быстрого доступа.** Коснитесь, чтобы вернуться на главный экран (кнопка «Главный») или получить доступ к окнам «IntelliCuff» или «Увлажнитель».
- 13 Основные отслеживаемые параметры («ММР»)** Изменяемые данные мониторинга. Коснитесь значка «ММР», чтобы открыть окно «Тревоги».

## 2. Состояния значков/ярлыков быстрого доступа

| Коснитесь значка/ярлыка быстрого доступа на главном экране...  | Чтобы отобразить...                           |
|--|---|
|   | Окно «Управление» > «Пациент»                 |
| Название режима  | Окно «Режимы»                                 |
| Любой ММР  | Окно «Тревоги» > «Граница 1»                  |
| Значение SpO2 (в окне основных мониторируемых параметров)  | Окно «Тревоги» > «Граница 2»                  |
| Любой график (кривая, петля, тренд, интеллектуальная панель)   | Окно выбора графиков                          |
| <br>(любой отображаемый значок аккумуляторов) | Окно «Система» > «Инфо 1»                     |
| 2017-08-07<br>07:11:58   | Окно «Система» > «Настройки» > «Дата и Время» |

## 2. Состояния значков/ярлыков быстрого доступа

| Коснитесь значка/ярлыка быстрого доступа на главном экране...   | Чтобы отобразить...   |
|---|---|
|  или  1:40 | Окно «Тревоги» > «Буфер»  |
| Сообщение о тревоге в окне «Тревоги» > «Буфер»  | Экранные инструкции по устранению причин срабатывания тревоги   |
|    | Возврат вида экрана и параметров графиков в исходное состояние, указанное для выбранной конфигурации быстрой настройки. |
|    | Окно «Система» > «IntelliCuff»*<br><i>Состояния значков описаны на следующей странице.</i>                              |
|    | Окно «Система» > «Увлажнитель»**<br><i>Состояния значков описаны на следующей странице.</i>                             |

\* Если подсоединено устройство IntelliCuff

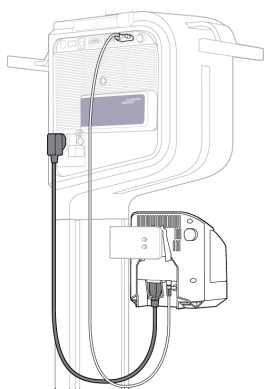
\*\* Если подсоединен увлажнитель HAMILTON-H900

## 2. Состояния значков/ярлыков быстрого доступа

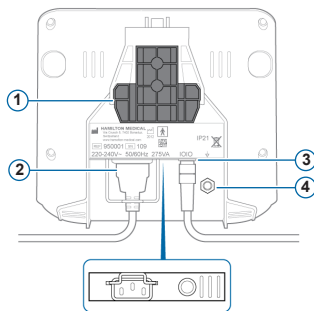
| Состояние значка IntelliCuff  | Описание  | Состояние значка HAMILTON-H900  | Описание   |
|---|---|---|--|
|  | <b>Затемнен.</b><br>Устройство IntelliCuff не подсоединено.   |  | <b>Затемнен.</b><br>Увлажнитель не подсоединен.  |
|  | <b>Манжета пуста.</b><br>Устройство IntelliCuff подсоединено, но выключено.                               |  | <b>Только контур.</b><br>Увлажнитель подсоединен, но выключен.                                 |
|  | <b>Белый.</b><br>Устройство IntelliCuff подключено и готово к работе.                                     |  | <b>Белый.</b><br>Увлажнитель подключен и готов к работе.                                       |
|  | <b>Желтый.</b><br>Активна относящаяся к устройству IntelliCuff тревога низкой или средней приоритетности. |  | <b>Желтый.</b><br>Активна относящаяся к увлажнителю тревога низкой или средней приоритетности. |
|  | <b>Красный.</b><br>Активна относящаяся к устройству IntelliCuff тревога высокой приоритетности.           |  | <b>Красный.</b><br>Активна относящаяся к увлажнителю тревога высокой приоритетности.           |

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.1 Подключение увлажнителя



Задняя/нижняя  
панель увлажнителя



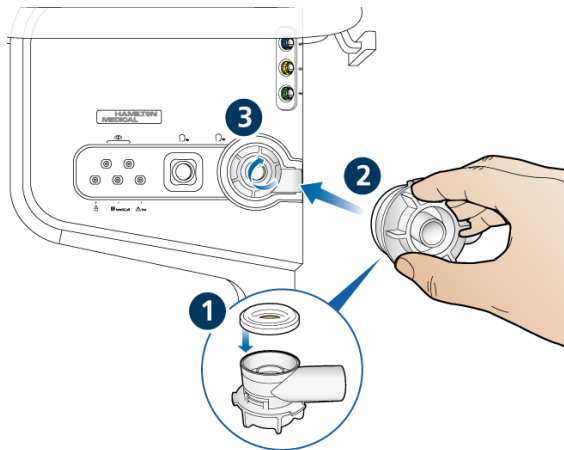
- 1 Монтажный кронштейн
- 2 Разъем питания от источника переменного тока
- 3 Порт COM и коммуникационный кабель
- 4 Проводник выравнивания потенциалов

Если используется увлажнитель HAMILTON-H900, он функционирует совместно с аппаратом ИВЛ.\* См. стр. 36.

\* Доступно не во всех странах

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.2 Сборка и установка комплекта клапана выдоха

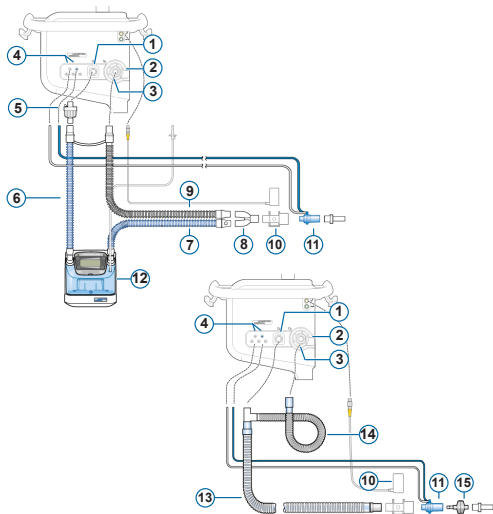


#### Установка комплекта клапана выдоха

- 1 Удерживайте корпус клапана выдоха и наденьте на него силиконовую мембрану (1). Металлическая пластина должна быть видна и расположена сверху.
- 2 Вставьте корпус в порт выдоха (2) и поверните его по часовой стрелке так, чтобы он зафиксировался (3).

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

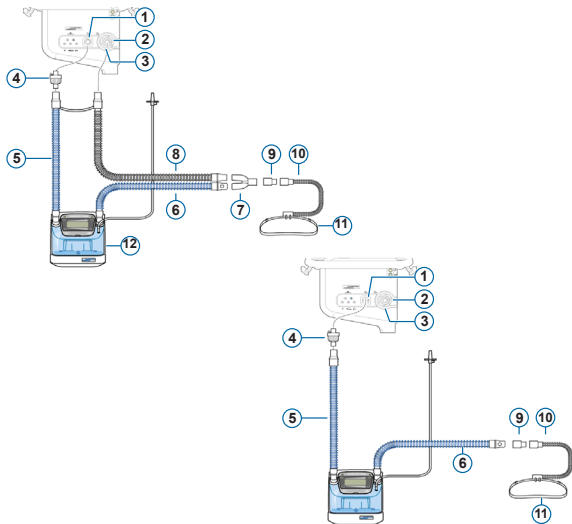
### 3.3 Подсоединение дыхательного контура (с увлажнителем и теплообменником с фильтром)



- 1 Порт вдоха к пациенту
- 2 Порт выдоха от пациента
- 3 Комплект клапана выдоха
- 4 Порты подсоединения датчика потока
- 5 Бактериальный фильтр
- 6 Подсоединение патрубка вдоха к увлажнителю
- 7 Нагреваемый патрубок вдоха с температурным датчиком, к пациенту
- 8 У-образный коннектор
- 9 Нагреваемый патрубок выдоха
- 10 Калибровка CO<sub>2</sub>-датчика/адаптера
- 11 Датчик потока
- 12 Увлажнитель
- 13 Коаксиальный патрубок вдоха/выдоха
- 14 Удлинитель патрубка выдоха
- 15 Теплообменник с фильтром

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.4 Дыхательные контур (для кислородной терапии с высокой скоростью потока)

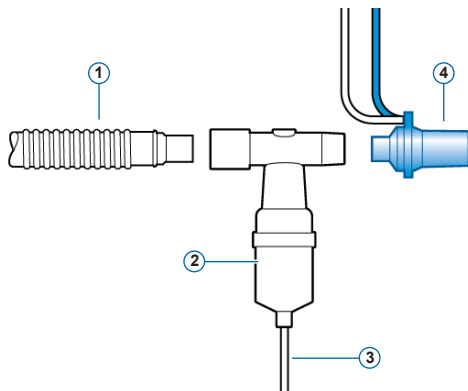


- 1 Порт вдоха к пациенту
- 2 Порт выдоха от пациента
- 3 Комплект клапана выдоха
- 4 Бактериальный фильтр
- 5 Подсоединение патрубку вдоха к увлажнителю
- 6 Нагреваемый патрубок вдоха с температурным датчиком, к пациенту
- 7 У-образный коннектор
- 8 Нагреваемый патрубок выдоха
- 9 Адаптер
- 10 Назальная канюля
- 11 Застежка для крепления трубки
- 12 Увлажнитель



## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.5 Подсоединение внутреннего пневматического небулайзера (дополнительно)



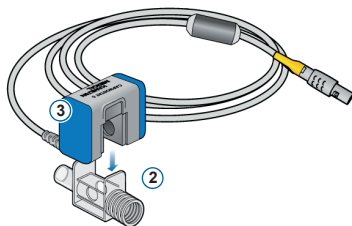
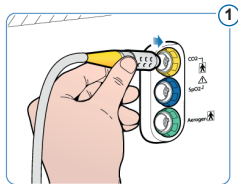
- 1 Патрубок вдоха (или коаксиальный патрубок вдоха/выдоха)
- 2 Небулайзер (пример)
- 3 Соединительная трубка для подключения к аппарату ИВЛ
- 4 Датчик потока

*Фильтр вдоха не показан.*

Подробные сведения об использовании небулайзера Aerogen приведены в *Инструкциях по эксплуатации небулайзера Aerogen Solo/Aerogen Pro.*

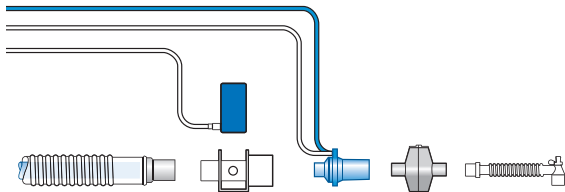
## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.6 Подключение CO<sub>2</sub>-датчика для основного потока



#### Прикрепление адаптера воздуховода к датчику CO<sub>2</sub>

- 1 Подсоединение к порту CO<sub>2</sub> на панели подключения устройств аппарата ИВЛ
- 2 Адаптер воздуховода
- 3 CO<sub>2</sub>-датчик



#### Подключение CO<sub>2</sub>-датчика/адаптера к дыхательному контуру

CO<sub>2</sub>-датчик можно устанавливать перед датчиком потока или за ним в соответствии с протоколом вашего учреждения.

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

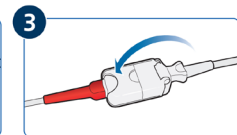
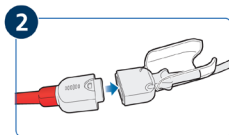
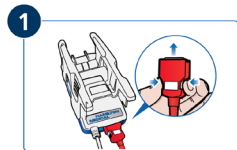
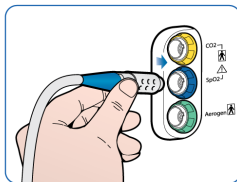
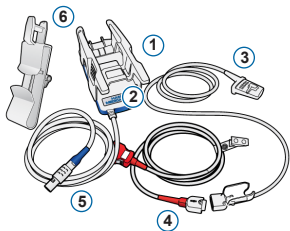
### 3.7 Подключение пульсового оксиметра SpO<sub>2</sub> (Masimo SET)

#### Компоненты пульсового оксиметра Masimo SET

- 1 Адаптер для подключения оксиметра
- 2 Порты для подключения кабелей
- 3 Датчик и кабель
- 4 Кабель пациента (подключается к адаптеру и датчику)
- 5 Кабель адаптера (подключает адаптер к порту SpO<sub>2</sub> на панели подключения устройств аппарата ИВЛ)
- 6 Держатель кабеля датчика

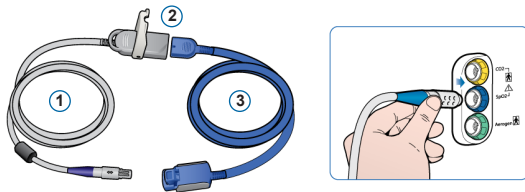
#### Подсоединение кабелей

- ▶ Подсоедините кабель пациента и кабель датчика к аппарату ИВЛ, как показано на рисунке.



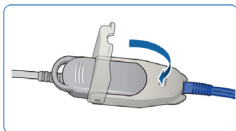
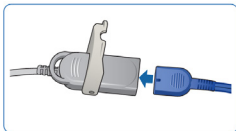
## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.8 Подключение пульсового оксиметра SpO<sub>2</sub> (Nihon Kohden)



#### Компоненты пульсового оксиметра Nihon Kohden

- 1 Кабель адаптера (подключает адаптер (2) к порту SpO<sub>2</sub> на панели подключения устройств аппарата ИВЛ)
- 2 Адаптер
- 3 Датчик и кабель датчика

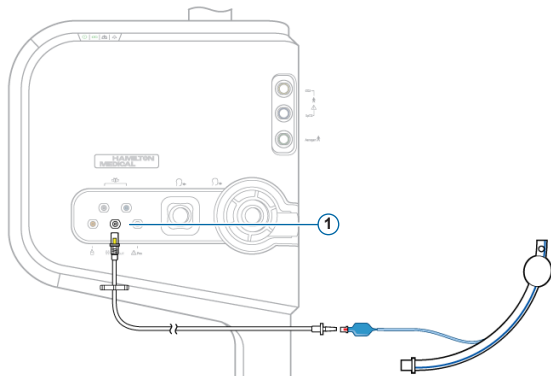


#### Подсоединение кабелей

- ▶ Подсоедините кабель пациента и кабель датчика к аппарату ИВЛ, как показано на рисунке.

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.9 Подключение устройства IntelliCuff (встроенного)



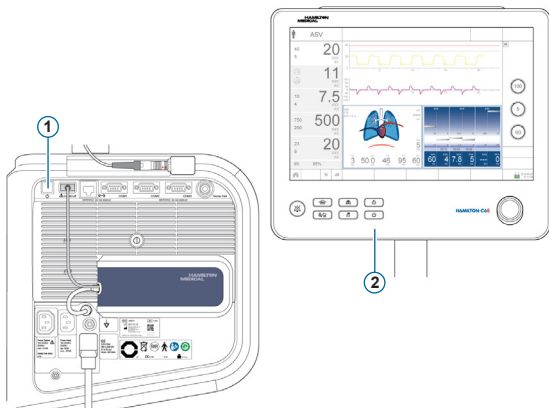
Встроенное устройство IntelliCuff имеет постоянное подключение к питанию, данным и давлению. Вам нужно лишь подсоединить трубку к ЭТ-трубке пациента и к аппарату ИВЛ.

#### Подключение устройства IntelliCuff (встроенного)

- 1 Подсоедините трубку со стороны пациента к ЭТ-трубке, как показано на рисунке слева.
- 2 Подсоедините другой конец трубки к порту IntelliCuff (1) в передней части аппарата ИВЛ.

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.10 Включение аппарата ИВЛ



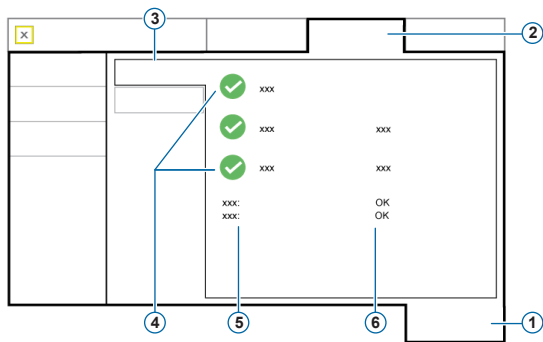
- 1 Подключите аппарат ИВЛ к источнику питания переменного тока и источнику кислорода.
- 2 Соберите и подключите дыхательный контур пациента.
- 3 Выполните какое-либо из указанных ниже действий.
  - Нажмите кнопку питания/ждущего режима (1) на задней панели аппарата ИВЛ.
  - Нажмите клавишу питания/ждущего режима (2) на передней панели монитора.

Аппарат ИВЛ начнет самотестирование, по окончании которого на экране отобразится окно «Жд.Режим».

Используйте аппарат ИВЛ только после прохождения всех тестов.

## 3. Настройка аппарата ИВЛ

### 3.11 Включение мониторинга O2, CO2 и/или SpO2



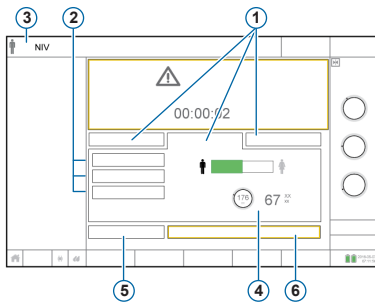
- 1 Система
- 2 Датчики
- 3 Вкл./Выкл.
- 4 Опции датчика
- 5 Тип датчика SpO2
- 6 Состояние датчика SpO2

#### Включение мониторинга O2, CO2 и SpO2

- 1 Коснитесь параметра «Система» > «Датчики» > «Вкл./Выкл.».
- 2 Поставьте флажки в требуемых полях («Датчик O2», «CO2-датчик» и/или «Датчик SpO2») и закройте окно.

Когда адаптер подключен к аппарату ИВЛ, в поле «SpO2» всё время отображается надпись «актив.». Если область состояния пуста, адаптер не подключен.

## 4. Настройка параметров для пациента



- 1 Группа пациентов: «Младенец», «Взрос./Пед.», «Посл.Пац-нт»
- 2 Конфигурации быстрой настройки
- 3 Выбранный режим и группа пациентов
- 4 Пол и рост пациента, рассчитанное значение «ИдВес»\*
- 5 «Подготовка»
- 6 «Запуск вентиляции» («Начать терапию», если активирован режим HiFlowO2)

\* Только для опции «Взрос./Пед.».

### Выбор группы пациентов и указание данных пациента

- 1 Выберите параметр «Взрос./Пед.», «Младенец» или «Посл.Пац-нт». Если выбрать опцию «Посл.Пац-нт», будут активированы параметры, которые применялись последними.
- 2 Если выбрана опция «Взрос./Пед.», коснитесь соответствующего значка пациента (мужчина или женщина) и укажите рост пациента. Аппарат ИВЛ рассчитает идеальный вес тела («ИдВес»).
- 3 Чтобы выполнить проверку перед работой, коснитесь значка «Подготовка».





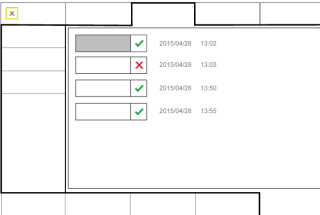
## 5. Выполнение проверки перед началом работы





### 5.1 Проверка на герметичность

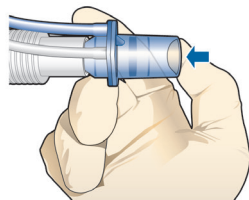
#### Первый этап

- 1 Коснитесь значка «Подготовка» в окне «Жд Режим».  
Откроется окно «Система» > «Тест&Калиб».
- 2 Коснитесь кнопки «Герметич-ть», чтобы запустить соответствующую проверку.
- 3 Когда появится запрос, заблокируйте дыхательный контур со стороны пациента. Оставьте контур в таком состоянии до появления соответствующего запроса.

На экране отобразится значок удовлетворительного  или неудовлетворительного  результата, а также дата и время завершения процедуры.



|   |          |       |
|---|----------|-------|
|  | 20150428 | 13:02 |
|  | 20150428 | 13:03 |
|  | 20150428 | 13:50 |
|  | 20150428 | 13:55 |



## 5. Выполнение проверки перед началом работы

### 5.2 Калибровка датчика потока

#### Второй этап



- 1 Коснитесь кнопки «Датч.Потока», чтобы откалибровать датчик потока.

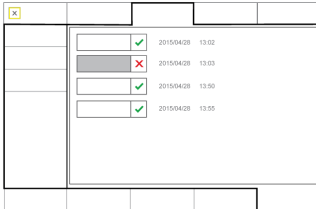
Калибровка запустится автоматически.





- 2 Когда появится соответствующий запрос, переверните датчик потока и подсоедините его к У-образному коннектору, используя калибровочный адаптер.

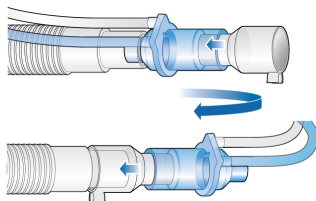
Калибровка запустится автоматически.

- 3 После появления запроса снова переверните датчик потока и снимите калибровочный адаптер.

На экране отобразится значок удовлетворительного  или неудовлетворительного  результата, а также дата и время завершения процедуры.



|   |            |       |
|---|------------|-------|
|  | 2015/04/28 | 13:02 |
|  | 2015/04/28 | 13:03 |
|  | 2015/04/28 | 13:50 |
|  | 2015/04/28 | 13:55 |



## 5. Выполнение проверки перед началом работы

### 5.3 Калибровка датчика O2 и проверка системы тревог

#### Третий этап

- 1 Если рядом со значком «Датчик O2» отображается значок **✗**, коснитесь кнопки **«Датчик O2»**, чтобы откалибровать датчик O2.
- 2 В случае срабатывания тревоги «Нужна калибровка датчика O2» повторите калибровку.

#### Четвертый этап

- ▶ Проверьте тревоги, чтобы убедиться в правильной работе системы. Ознакомьтесь с *Руководством пользователя* аппарата ИВЛ.

**После завершения калибровки и проверок аппарат ИВЛ готов к использованию.**

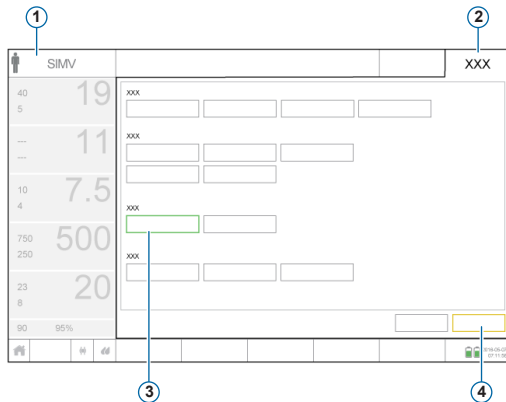
## 5. Выполнение проверки перед началом работы

### 5.4 Действия в случае получения неудовлетворительного результата проверки перед началом работы



## 6. Настройка параметров вентиляции

### 6.1 Выбор режима



- 1 Активный режим
- 2 Кнопка «Режим»
- 3 Новый режим
- 4 Кнопки «Подтвердить» и «Отмена»

#### Изменение режима

- 1 В окне «Режимы» выберите требуемый режим вентиляции
- 2 Выберите «Подтвердить».

Откроется окно «Управление».

*Кнопки «Подтвердить» и «Отмена» отображаются только при выборе нового режима.*

## 6. Настройка параметров вентиляции

### 6.2 Просмотр и корректировка параметров режима

Окно «Управление»



Откорректировать параметры режима можно в любое время в процессе вентиляции, коснувшись кнопки **«Управление»**.

Подробная информация о настройках параметров приведена в *Руководстве пользователя* аппарата ИВЛ.

#### Регулировка параметров

- 1 Внесите необходимые изменения.
- 2 Коснитесь кнопки **«Подтвердить»**, если она отображается.

Активируется новый режим.

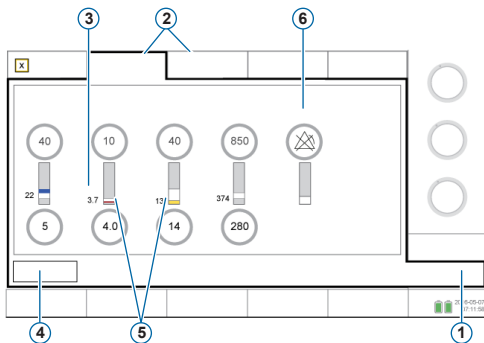
*Кнопки «Подтвердить» и «Отмена» отображаются только при выборе нового режима.*

#### Начало вентиляции

- ▶ Коснитесь кнопки **«Запуск вентиляции»**, чтобы начать вентиляцию.

## 6. Настройка параметров вентиляции

### 6.4 Просмотр и корректировка границ тревог



- 1 Тревоги
- 2 Граница 1, 2
- 3 Текущее мониторируемое значение
- 4 Кнопка **«Авто»**
- 5 Красная или желтая полоса указывает на то, что значение мониторируемого параметра выходит за пределы допустимого диапазона
- 6 Символ отключения тревоги отображается, когда для границы тревоги выбрана опция «Выкл.»

#### Просмотр тревог

- 1 Коснитесь кнопки **«Тревоги» (1)**.  
Откроется окно «Тревоги» > «Граница 1».
- 2 Установите надлежащие границы тревог.

Изменение границ тревог «Высокое давление» и «Vt выс» может повлиять на эффективность ИВЛ. См. следующую страницу.

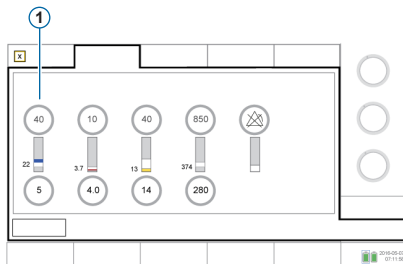
## 6. Настройка параметров вентиляции

### 6.4 Просмотр и корректировка границ тревог

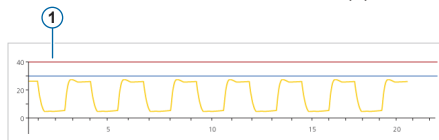
#### Тревога «Высокое давление»

Аппарат ИВЛ рассчитывает безопасную границу для регулировки давления на вдохе по формуле «верхняя граница тревоги «Давление» минус 10 смH<sub>2</sub>O» и не превышает это значение. Исключением является дыхание со вздохами, при котором аппарат ИВЛ может устанавливать давление на вдохе на 3 смH<sub>2</sub>O ниже верхней границы тревоги «Давление».

Верхняя граница тревоги «Давление» (1)



Верхняя граница тревоги «Давление» (1)



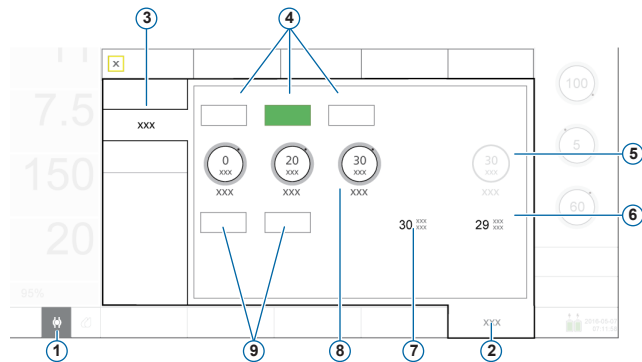
#### Тревога «Высокий Vt»

Ограничение объема вдоха составляет 150% от заданной границы тревоги «Высокий Vt». Изменение границы тревоги «Высокий Vt» может ограничить объем вдоха. В режимах NIV ограничение объема отключено.



# 7. Использование устройства IntelliCuff

## 7.1 Окно «IntelliCuff»



- 1 Значок быстрого доступа к устройству IntelliCuff
- 2 Система
- 3 IntelliCuff
- 4 Режимы: «Выкл.», «Авто», «Вручную»
- 5 «Давл. в манжете»/  
«Удерж. Давл.»
- 6 Рпик
- 7 Рманж
- 8 Параметры давления:  
«Отн. давл.», «Мин. давление», «Макс. давление»
- 9 «Сдутие» и «Задержка»

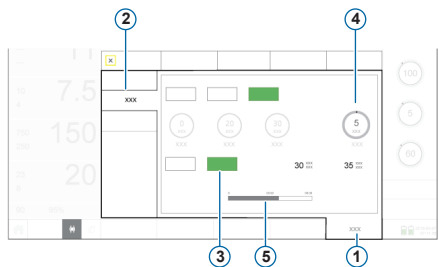
### Режимы устройства IntelliCuff

**Режим «Авто».** Аппарат динамически регулирует давление в манжете, чтобы поддерживать его в пределах заданных значений. Давление определяется относительно показателя «Рпик».

**Режим «Вручную».** Оператор задает давление в манжете. Аппарат поддерживает это давление независимо от текущего давления в дыхательных путях.

# 7. Использование устройства IntelliCuff

## 7.2 Выполнение маневра задержки



- 1 Система
- 2 IntelliCuff
- 3 Задержка
- 4 Удерж. Давл.
- 5 Строка состояния таймера задержки

Задержка временно увеличивает давление в манжете на заданную величину в течение 5 минут. По умолчанию аппарат прибавляет 5 смН<sub>2</sub>O к текущему заданному давлению.

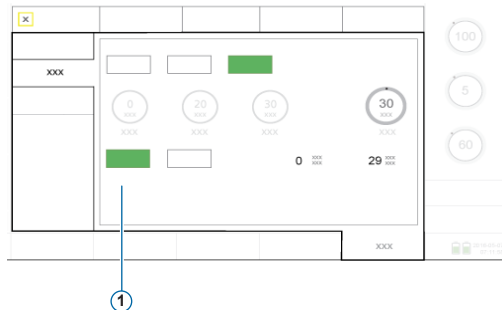
### Выполнение маневра задержки

- ▶ В окне «Система» > «IntelliCuff» коснитесь кнопки «Задержка». В строке состояния начнется обратный отсчет оставшегося времени задержки.

По окончании задержки устройство IntelliCuff подаст звуковой сигнал, строка состояния исчезнет, а давление вернется к ранее установленному значению.

## 7. Использование устройства IntelliCuff

### 7.3 Сдутие манжеты



Прежде чем выключать устройство IntelliCuff или аппарат ИВЛ, сначала необходимо сдуть манжету. Когда манжета сдуется, устройство можно отключить.

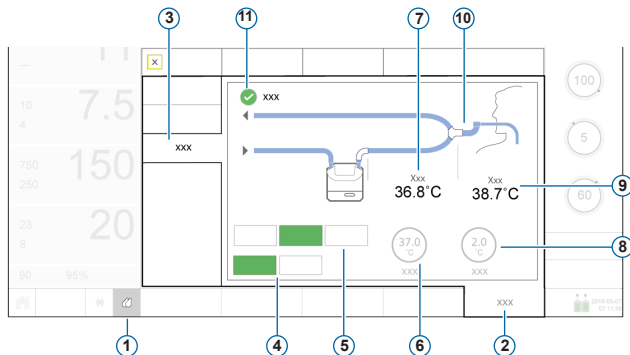
#### Сдутие манжеты

- 1 В окне «Система» > «IntelliCuff» коснитесь опции «Сдутие» (1).
- 2 Подтвердите сдутие, коснувшись опции «Да».

Когда манжета полностью сдута, значение «Рманж» составляет 0.

# 8. Использование увлажнителя HAMILTON-H900

## 8.1 Окно «Увлажнитель»



- 1 Значок быстрого доступа к увлажнителю
- 2 Система
- 3 Увлажнитель
- 4 Режимы работы: «Инвазивный» (выбран), «NIV»
- 5 Режимы управления: «Выкл.», «Авто» (выбран), «Вручную»
- 6 Параметр «Установл. темп.»
- 7 Параметр «Т увлаж.»
- 8 Параметр «Градиент Т»
- 9 Параметр «Т У коннектор»
- 10 Дыхательный контур (показан инвазивный)
- 11 Поле «Повышение температуры на выдохе»

# 8. Использование увлажнителя HAMILTON-H900

## 8.2 Работа и режимы управления

### Режимы работы («Инвазивный», «NIV»)

Режим работы определяет:

- первичные настройки температуры;
- допустимый диапазон температур.

Увлажнитель *автоматически* переключается в режим, в котором работает аппарат ИВЛ.

Режим можно изменить в любое время.

Параметры дыхательного контура, который отображается в окне «Увлажнитель», соответствуют выбранному режиму.

### Автоматические и задаваемые вручную контролируемые параметры

Параметры температуры на выходе из камеры увлажнителя и температурный градиент:

- либо загружаются из настроек по умолчанию увлажнителя (в режиме «Авто»);
- либо задаются вручную оператором (в режиме «Вручную»).

Если выбрана опция «Авто», параметры температуры в окне «Система» > «Увлажнитель» неактивны.

В обоих случаях увлажнитель автоматически регулирует температуру, чтобы достичь заданных значений.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае изменения режима работы автоматически применяется параметр «Авто». Для нового режима работы автоматически применяются настройки по умолчанию.

## 8. Использование увлажнителя HAMILTON-H900

### 8.3 Изменение показателя влажности с помощью параметров температуры

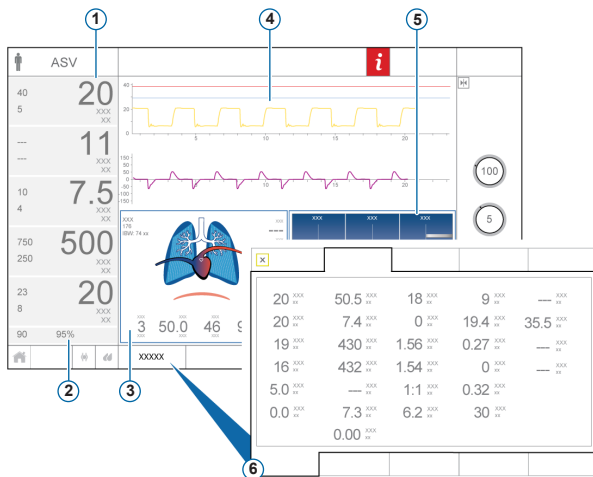
| Параметр                        | Описание   |
|---------------------------------|--|
| Установл. темп.                 | Температура на выходе из камеры увлажнителя. Чем выше значения, тем больше показатель абсолютной влажности.                          |
| Градиент Т                      | Разница температур на выходе из камеры увлажнителя и со стороны U-образного коннектора. Чем больше значение, тем меньше конденсация. |
| Повышение температуры на выдохе | Если этот параметр выбран, температура в патрубке выдоха повышается для уменьшения конденсации.                                      |

#### Ручная установка параметров влажности

- ▶ Выполните какое-либо из указанных ниже действий.
  - В окне «Система» > «Увлажнитель» (стр. 36), коснитесь кнопки «Вручную», затем выберите значения «Установл. темп.», «Градиент Т» и при необходимости установите флажок для опции «Повышение температуры на выдохе».
  - Измените настройки непосредственно на увлажнителе.  
В таком случае автоматически активируется режим «Вручную».

# 9. Мониторинг состояния пациента

## 9.1 Просмотр данных пациента

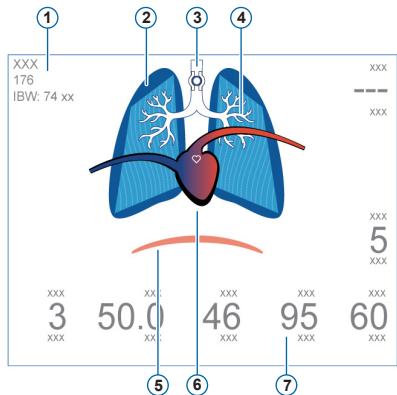


- 1 Основные мониторируемые параметры («ММР»), настраиваемые
  - 2 «SpO2» (если выбрано)
  - 3 Панель «Динам. Легк.»
  - 4 Кривые, настраиваемые
  - 5 Панель «Сост. Вент»
  - 6 Окно «Мониторинг», отображает все доступные данные мониторинга
- Не показано:* панель «Мониторинг» («SMP»), настраиваемая

На главном экране отображаются основные сведения о состоянии пациента.

# 9. Мониторинг состояния пациента

## 9.2 Панель «Динам. Легк.»



- 1 «Пол», «Рост», «ИдВес»
- 2 Визуализация податливости легких в реальном времени
- 3 Индикатор манжеты\*
- 4 Визуализация сопротивления в дыхательных путях в реальном времени
- 5 Триггер пациента (диафрагма)
- 6 Индикация состояния сердца и пульса\*\*
- 7 Значения параметров

Индикация в реальном времени

- Дыхательный объем
- Податливость легких
- Сопротивление
- Иницилируемые пациентом вдохи
- Частота сердечных сокращений
- Давл. в манжете

Легкие расширяются и сжимаются в соответствии с дыхательными действиями пациента.

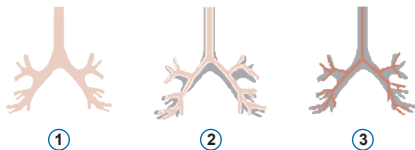
\* Когда подсоединено устройство IntelliCuff

\*\* Когда активирован параметр SpO2 и подсоединен датчик

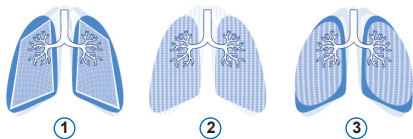


## 9. Мониторинг состояния пациента

### 9.3 Динамическое легкое: сопротивление, податливость



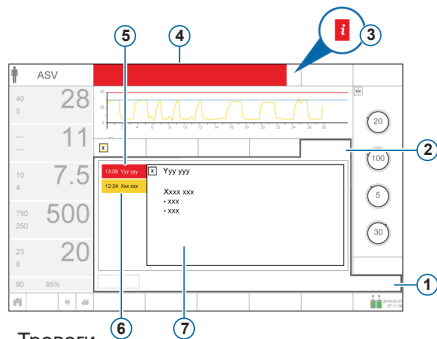
- 1 Нормальное сопротивление
- 2 Умеренно высокое сопротивление
- 3 Высокое сопротивление



- 1 Низкая податливость
- 2 Нормальная податливость
- 3 Высокая податливость

## 9. Мониторинг состояния пациента

### 9.4 Просмотр тревог



- 1 Тревоги
- 2 Буфер
- 3 Значок «i» (при активных тревогах не отображается)
- 4 Строка сообщения с тревогой
- 5 Тревога высокой приоритетности (красная)
- 6 Тревога средней или низкой приоритетности (желтая)
- 7 Окно с инструкциями касательно выбранной тревоги

В *буфере* отображаются *активные* тревоги. Сообщения активных тревог поочередно отображаются в строке сообщений.

#### Просмотр активных тревог

Выполните одно из указанных ниже действий.

- Коснитесь строки сообщений.
- Выберите опцию «Тревоги» > «Буфер».

В окне «События» > «Тревоги» отображаются все ранее сработавшие (в настоящее время не активные) тревоги.

#### Просмотр ранее сработавших (неактивных) тревог

Выполните одно из указанных ниже действий.

- Коснитесь значка «i».
- Выберите опцию «События» > «Тревоги».

#### Просмотр окна справки

- ▶ В буфере коснитесь тревоги.

На экране появится соответствующая страница справки.

# Глоссарий

| Параметр  | Определение  |
|-----------|--|
| ETS       | Чувствительность экспираторного триггера. Выраженный в процентах коэффициент максимальной скорости потока на входе, при котором аппарат ИВЛ переходит от фазы вдоха в фазу выдоха. |
| F-триггер | Инспираторный поток пациента, который инициирует аппаратный вдох.  |
| I:E       | Соотношение времени вдоха и выдоха. Применяется к принудительным вдохам, когда аппарат ИВЛ надлежащим образом настроен.  |
| O2        | Концентрация кислорода в подаваемой газовой смеси.   |
| P-рамп    | Время достижения давления. Время, необходимое для достижения заданного давления на входе.  |
| P-триггер | Это падение давления в дыхательных путях, когда пациент пытается вдохнуть, вследствие которого аппаратом ИВЛ инициируется вдох.  |
| PEEP/CPAP | Положительное давление в конце выдоха.   |
| Рвысок    | Настройка высокого давления в режимах APRV и DuoPAP. Абсолютное значение давления, включая PEEP.   |
| Ринсп     | Давление (дополнительно к PEEP/CPAP), которое применяется в фазе вдоха. Применяется в режимах PSIMV+ PSync и NIV-C/B.  |
| Рнизк     | Параметр низкого давления в режиме APRV.   |
| Рподдерж  | Поддержка давлением применяется к спонтанному дыханию в режимах SPONT, NIV и SIMV+.  |
| Руправл   | Давление дополнительно к «PEEP/CPAP».  |

# Глоссарий

## Параметр

## Определение

---

|             |  |
|-------------|--|
| Твд         | Время вдоха, в течение которого выполняется подача газовой смеси в требуемом объеме (время достижения заданного оператором целевого дыхательного объема «Vt» или значения «Руправл»). Используется вместе с параметром «Частота» для установки времени дыхательного цикла.   |
| Твд макс    | Максимальное время вдоха для дыхательных движений с переключением на выдох по потоку для неонатальной вентиляции в режимах NIV, NIV-C/B и SPONT.   |
| Твд паузы   | Продолжительность инспираторной паузы или плато. Применяется к принудительным вдохам с контролем по объему, когда аппарат ИВЛ надлежащим образом настроен.   |
| Твысок      | Продолжительность работы при более высоком уровне давления («Рвысок») в режимах DuoPAP и APRV.   |
| Тнизк       | Продолжительность работы при более низком уровне давления «Рнизк» в режиме APRV.   |
| Vt          | Дыхательный объем, подаваемый во время вдоха в режимах (S)CMV+ и SIMV+.  |
| Вздох       | Вдохи, выполняемые с регулярным интервалом (каждые 50 вдохов) при давлении, которое не более чем на 10 смH <sub>2</sub> O превышает давление при вдохах без вздохов, в соответствии с заданной верхней границей тревоги «Давление».  |
| ДвASVvмакс  | Максимальное значение давления для режима ASV. При изменении значения «ДвASVvмакс» или границы тревоги «Давление» автоматически изменяются и другие параметры. Для верхней границы тревоги «Давление» в обязательном порядке устанавливается значение, которое на 10 смH <sub>2</sub> O превышает значение «ДвASVvмакс». |
| %МинОбъ     | Процентное отношение подаваемого минутного объема в режиме ASV. Аппарат ИВЛ использует параметры «%МинОбъ», «Рост» и «Пол» для расчета целевого минутного объема вентиляции.   |
| Пат. потока | Паттерн потока при подаче газа. Применяется к принудительным вдохам с контролем по объему.   |

# Глоссарий

## Параметр

## Определение

---

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Пауза                          | Инспираторная пауза или плато (процент от общего времени дыхательного цикла). Применяется к принудительным вдохам с контролем по объему, когда аппарат ИВЛ надлежащим образом настроен.  |
| Пиков. поток                   | Пиковая (максимальная) скорость потока на вдохе. Применяется к принудительным вдохам с контролем по объему, когда аппарат ИВЛ надлежащим образом настроен.   |
| Пол                            | Пол пациента. Используется для вычисления идеального веса тела («ИдВес») взрослых и педиатрических пациентов.  |
| Поток                          | Во время кислородной терапии с высокой скоростью потока пациенту непрерывно подается медицинский газ со стабильной скоростью (в л/мин).  |
| Резервная вентиляция при апноэ | Функция, которая обеспечивает вентиляцию, если по истечении регулируемого времени апноэ дыхательные попытки не были обнаружены. Если функция «Васкур» включена, контролируемые параметры рассчитываются на основе показателя «ИдВес» пациента. |
| Рост                           | Рост пациента. Используется для расчета показателя идеального веса тела («ИдВес»), необходимого для работы режима ASV и определения параметров, которые должны применяться при запуске вентиляции легких взрослых и педиатрических пациентов.  |
| Частота                        | Частота дыхания или количество дыхательных движений в минуту.  |

# Примечания



# HAMILTON MEDICAL

Intelligent Ventilation since 1983

Производитель

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland (Швейцария)

☎ +41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

**www.hamilton-medical.com**

624979/00-A

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Некоторые функции являются дополнительными. В некоторых странах могут быть доступны не все функции. Сведения обо всех собственных (®) и сторонних (§) товарных знаках, которые использует компания Hamilton Medical AG, можно найти на странице [www.hamilton-medical.com/trademarks](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © Hamilton Medical AG, 2018 г. Все права защищены.