



# HAMILTON-S1

Первая в мире автоматическая система  
управления вентиляцией



**HAMILTON**  
**MEDICAL**  
Intelligent Ventilation since 1983



## Наша цель – технология интеллектуальной вентиляции

Наша цель – технология интеллектуальной вентиляции. Это технология, которая помогает медицинскому персоналу облегчить состояние критически больных пациентов. Мы верим, что инновации играют важную роль в удовлетворении требований современной реаниматологии. Для нас инновации – это реализация новых перспективных идей, а также непрерывное совершенствование существующих продуктов с постоянной сосредоточенностью на безопасности индивидуальной вентиляции и простоте использования устройств.

Мы учитываем отзывы наших клиентов, учимся у экспертов из разных сфер и инвестируем в долгосрочные исследования и поиск новых возможностей. Мы разрабатываем решения для интеллектуальной вентиляции: устройства и расходные материалы для вентиляции легких всех групп тяжелобольных пациентов, от младенцев до взрослых.

Handwritten signature of Jens Hallek in blue ink.

Енс Халлек (Jens Hallek)  
CEO Hamilton Medical AG

Handwritten signature of Bob Hamilton in blue ink.

Боб Хэмилтон (Bob Hamilton)  
CEO Hamilton Medical, Inc.

## Аппарат ИВЛ HAMILTON-S1

HAMILTON-S1 оснащен уникальными функциями и является одним из наиболее эффективных среди современных механических аппаратов ИВЛ. Это первый аппарат ИВЛ с автоматической системой управления вентиляцией INTELLiVENT®-ASV®.

- ✓ Автоматическое управление вентиляцией легких и оксигенацией пациента с помощью INTELLiVENT-ASV
- ✓ Синхронизация в реальном времени с помощью функции IntelliSync+ работы аппарата ИВЛ с дыхательной деятельностью пациента
- ✓ Инструмент оценки состояния легких и рекрутмента P/V Tool® Pro
- ✓ Измерение транспульмонарного давления
- ✓ Кислородная терапия с высокой скоростью потока
- ✓ Встроенный контроллер давления IntelliCuff®
- ✓ Встроенные средства управления увлажнителем HAMILTON-H900
- ✓ Вентиляция легких у взрослых, детей и младенцев



## Универсальная конструкция устройства

### Индивидуальное решение

В HAMILTON-S1 вам доступно много параметров, с помощью которых можно настроить устройство с учетом области применения. При использовании тележки можно установить монитор над аппаратом ИВЛ или перед ним. При размещении устройства на полке можно установить монитор над аппаратом или сбоку (с помощью приспособления для бокового крепления). Вы также можете отрегулировать ориентацию и угол наклона монитора, поворачивая и наклоняя его.

### Отличная видимость

Светодиодный индикатор тревоги с углом обзора 360°, установленный на мониторе HAMILTON-S1, позволяет легко идентифицировать сигналы тревоги. При необходимости с устройства также можно вызывать медсестру. 15-дюймовый монитор с сенсорным дисплеем обеспечивает быструю и комфортную работу. Он также позволяет провести быстрый обзор текущего состояния вентиляции легких пациента и помочь в принятии решений касательно терапии.





## Простота использования

В тесном сотрудничестве с пользователями и экспертами в области вентиляции легких наши инженеры разработали интуитивно понятный интерфейс. В HAMILTON-S1 и других аппаратах ИВЛ производства компании Hamilton Medical используются одинаковые принципы работы, поэтому, обладая навыками эксплуатации одного устройства, освоить остальные не составит большого труда.

В HAMILTON-S1 данные мониторинга собираются в системе Ventilation Cockpit и отображаются в виде интуитивно понятных графиков. Это позволяет провести быстрый обзор текущего состояния вентиляции легких пациента и помочь в принятии решений касательно терапии.

“

В реанимационном отделении всегда много работы: уход за пациентами, основная медицинская помощь. INTELLiVENT-ASV экономит наше время, позволяя заниматься другими важными задачами.

Лоран Бушеми (Laurent Buscemi), сотрудник отделения интенсивной терапии  
Больница в Тулоне, обслуживающая несколько коммун, Франция



# Система мониторинга Ventilation Cockpit

## 1 Основные мониторируемые параметры

Отображение всех основных мониторируемых параметров и границ тревоги. Использование крупных символов позволяет видеть их даже с большого расстояния.

## 2 Панель «Динам. Легк.»

Отображение в одном оперативном отчете данных о дыхательном объеме, податливости легких, сопротивлении, усилении или триггерах пациента в реальном времени. Расширение и сжатие легких выполняется синхронно с фактическим дыханием.

## 3 Панель «Сост. Вент.»

На панели «Сост. Вент.» отображаются шесть параметров, связанных с зависимостью пациента от аппарата ИВЛ. Панель окаймлена рамкой зеленого цвета, если в зоне отключения находятся все значения. Это означает, что можно начинать тесты спонтанного дыхания или экстубацию.

## 4 Непосредственный доступ к основным контролируемым параметрам

Возможность доступа и изменения наиболее важных контролируемых параметров текущего режима непосредственно с главного дисплея.



# Индивидуальная вентиляция с защитой легких

## Адаптивная вентиляция с защитой легких в режиме ASV

- ✓ Поддержание самых ранних спонтанных дыхательных усилий пациента<sup>1, 2</sup>
- ✓ Сокращение времени вентиляции легких для различных групп пациентов<sup>1, 2</sup>

## Адаптивная вентиляция с защитой легких в режиме INTELLiVENT-ASV

- ✓ Этот режим признан лучшим среди всех оцениваемых режимов с точки зрения безопасности, комфорта и отлучения<sup>3</sup>
- ✓ Соблюдение актуальных рекомендаций для вентиляции с защитой легких на основе показаний дыхательного объема и рабочего давления<sup>4</sup>

## Оценка состояния легких и выполнение рекрутмента с инструментом PV Tool Pro

- ✓ Гистерезис кривой давление/объем может использоваться для оценки возможности раскрытия объема легких во время стационарного лечения<sup>5</sup>
- ✓ Из практики известно, что у большинства пациентов удалось раскрыть объем легких на ранней стадии развития острого респираторного дистресс-синдрома (ARDS)<sup>6</sup>

## Синхронизация, основанная на анализе кривых, с использованием функции IntelliSync+

- ✓ Анализ кривых является надежным, точным и простым способом оценки синхронности работы аппарата ИВЛ с состоянием пациента<sup>7</sup>
- ✓ Что касается выполнения цикла, функция IntelliSync+ ни в чем не уступает параметру ETS, настроенному врачами<sup>8</sup>

## Автоматический контроль давления в манжете с использованием устройства IntelliCuff

- ✓ Непрерывный контроль давления в манжете может снизить микроаспирацию и риск развития нозокомиальной пневмонии, связанной с ИВЛ<sup>9, 10</sup>

## Измерение транспульмонарного давления

- ✓ Установка параметра PEEP на основе транспульмонарного давления улучшает податливость и оксигенацию у пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом<sup>11</sup>
- ✓ Измерение транспульмонарного давления может помочь избежать использования экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) для пациентов в тяжелом состоянии<sup>12</sup>

<sup>1</sup> Kirakli C. Eur Respir J. 2011 Oct;38(4):774-80

<sup>2</sup> Chen CW. Respir Care. 2011 Jul;56(7):976-83

<sup>3</sup> Mireles-Cabodevila E. Respir Care. 2013 Feb;58(2):348-66. \*Erratum in: Respir Care. 2013 Apr;58(4):e51

<sup>4</sup> Arnal JM. Intensive Care Med Exp 2016, 4(Suppl 1):A602

<sup>5</sup> Demory D. Intensive Care Med. 2008 Nov;34(11):2019-25

<sup>6</sup> Borges JB. Am J Respir Crit Care Med. 2006 Aug 1;174(3):268-78

<sup>7</sup> Mojoli F. Intensive Care Med Exp 2016, 4(Suppl 1):A1168

<sup>8</sup> Mojoli F. Intensive Care Med Exp 2016, 4(Suppl 1):A1164

<sup>9</sup> Lorente L. Critical Care. 2014;18(2):R77

<sup>10</sup> Nseir S. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2011;184(9):1041-1047

<sup>11</sup> Talmor D. N Engl J Med. 2008 Nov 13;359(20):2095-104

<sup>12</sup> Grasso S. Intensive Care Med. 2012 Mar;38(3):395-403





#### Адаптивная поддерживающая вентиляция (ASV)

помогает непрерывно отслеживать механику внешнего дыхания и дыхательные усилия пациента, а затем соответственно регулировать частоту дыхания, дыхательный объем и время вдоха. ASV позволяет круглосуточно адаптировать вентиляцию легких для каждого дыхательного цикла с момента интубации и вплоть до экстубации.



#### Автоматическая вентиляция с помощью INTELLiVENT-ASV

дает возможность непрерывно контролировать вентиляцию и оксигенацию легких пациента. Устанавливаются параметры минутной вентиляции, PEEP и O<sub>2</sub> на основе заданных врачом целевых значений, а также физиологических показателей пациента. Также в режиме INTELLiVENT-ASV доступны инструменты для раннего автоматического отлучения пациента от аппарата ИВЛ (опция «Быстр. отлуч.»).



#### Инструмент оценки состояния легких и рекрутмента P/V Tool Pro

помогает при оценке возможности раскрытия объема легких и определении необходимой стратегии рекрутмента. P/V Tool Pro также может использоваться для выполнения маневра рекрутмента с применением длительной инфляции и измерения увеличения объема легких.



#### IntelliSync+

непрерывно анализирует формы кривых с частотой по крайней мере сто раз в секунду, тем самым выполняя мониторинг синхронности работы аппарата ИВЛ с состоянием пациента. Так, IntelliSync+ немедленно обнаруживает признаки дыхательного усилия и расслабления пациента, а затем в реальном времени инициирует вдох или выдох соответственно. Инструмент IntelliSync+ можно применять в различных режимах инвазивной и неинвазивной вентиляции.



#### Контроллер давления IntelliCuff

предназначен для постоянного измерения и автоматической поддержки заданного пользователем давления в манжете эндотрахеальной (ЭТТ) или трахеостомической (ТСТ) трубок в реальном времени.



#### Измерение транспульмонарного давления

позволяет регулировать параметры PEEP, дыхательного объема и давления на вдохе. Используется с инструментом P/V Tool Pro для более точной оценки возможности раскрытия объема легких и выполнения маневров рекрутмента.

## Функции и опции



Ультрасовременные режимы вентиляции



Вентиляция легких у взрослых, детей и младенцев



Встроенный инструмент для выполнения кислородной терапии с высокой скоростью потока



Встроенные средства управления увлажнителем HAMILTON-H900



Встроенный пневматический небулайзер и опциональный небулайзер Aerogen<sup>§</sup>



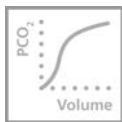
Встроенные средства управления контроллером давления IntelliCuff



Пульсовая оксиметрия (измерение SpO<sub>2</sub> и пульса)



Лечение гелиоксом



Капнография в основном (волюметрическая) и боковом потоках



Постоянный мониторинг рабочего давления



Последовательный интерфейс для подключения к электронным данным пациента и его мониторам



Настраиваемые петли и тренды



Высокоэффективная неинвазивная вентиляция (NIV)



Резервный аккумулятор, заменяемый без отключения аппарата

## Консультации специалистов в вопросах вентиляции легких

### Дистанционное обучение

На сайте Hamilton Medical College можно пройти бесплатное дистанционное обучение, чтобы разобраться в тонкостях механической вентиляции и принципах работы аппаратов ИВЛ.

### Универсальные расходные материалы для аппаратов ИВЛ

Производимые нашей компанией принадлежности и расходные материалы очень просты в использовании и безопасны для пациентов. Доступны детали многократного или разового использования (выбор зависит от политики вашей организации).

### Периферийные устройства

Линейка продуктов нашей компании, связанных с вентиляцией легких, включает активный увлажнитель HAMILTON-H900, а также автоматический контроллер давления в манжете IntelliCuff. Оба устройства можно использовать с любым аппаратом ИВЛ.



