

HAMILTON-C1

Технические характеристики для ПО версии 2.2.2

Режимы вентиляции

| Тип режима | Название режима | Режим | Взрос./ Пед. | Младенец |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| Режимы с управлением по целевому объему, адаптивная вентиляция с управлением по давлению | APVcmv / (S)CMV+ | Вдохи принудительны и нацелены на достижение объема. | ✓ | ✓ |
| | APVsimv / SIMV+ | Принудительные вдохи с управлением по целевому объему могут чередоваться со спонтанными с поддержкой давлением. | ✓ | ✓ |
| Режимы вентиляции с управлением по давлению | PCV+ | Все вдохи (инициированные как пациентом, так и аппаратом ИВЛ) принудительны и управляются по давлению. | ✓ | ✓ |
| | PSIMV+ | Принудительные вдохи управляются по давлению. Принудительные вдохи могут чередоваться со спонтанными с поддержкой давлением. | ✓ | ✓ |
| | DuoPAP | Принудительные вдохи управляются по давлению. Спонтанные вдохи могут инициироваться на обоих уровнях давления. | ○ | ○ |
| | APRV | Спонтанные вдохи могут инициироваться постоянно. Переменное давление на разных уровнях способствует эффективной вентиляции. | ○ | ○ |
| | SPONT | Все вдохи спонтанные, включая или не включая спонтанные вдохи с поддержкой давлением. | ✓ | ✓ |
| Интеллектуальная вентиляция | ASV | Пользователь устанавливает значения «%Минобъ», «PEEP» и «O ₂ ». Частота дыхания, дыхательный объем, давление и соотношение «I:E» устанавливаются на основе физиологических данных пациента. | ✓ | -- |
| Режимы неинвазивной вентиляции | NIV | Все вдохи спонтанные. | ○ | ○ |
| | NIV-C/B | Все вдохи спонтанные, если частота дыхания пациента превышает заданное значение. Для принудительных вдохов можно установить резервную частоту. | ○ | ○ |
| | nCPAP | Непрерывное положительное давление в дыхательных путях, подаваемое через назальную систему по требованию. | -- | ○ |
| | nCPAP-PC | Вдохи осуществляются принудительно и управляются по давлению. | -- | ○ |



| Тип режима | Название режима | Режим | Взрос./ Пед. | Младенец |
|------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| Кислородная терапия с высокой скоростью потока | Ni Flow O2 | Кислородная терапия с высокой скоростью потока. Поддержка вдохов не выполняется. | 0 | 0 |

Стандартные: ✓ Опции: 0 Не применяется: --

Стандартная конфигурация и опции (в алфавитном порядке)

| Функции | Взрос./Пед. | Младенец |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| Капнография, основной поток (волюметрическая) и боковой поток | 0 | 0 |
| Коммуникационные порты: порт COM1, порт USB, вызов медсестры | 0 | 0 |
| Протоколы обмена данными: подробнее см. в брошюре о подключении | 0 | 0 |
| Панель «Динам. Легк.» | ✓ | -- |
| Журнал регистрации событий (до 1000 событий с отметкой даты и времени) | ✓ | ✓ |
| IntelliTrig (компенсация утечек) | ✓ | ✓ |
| Языки (Английский, венгерский, голландский, греческий, датский, индонезийский, испанский, итальянский, китайский, корейский, немецкий, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, сербский, словацкий, турецкий, финский, французский, хорватский, чешский, шведский, японский) | ✓ | ✓ |
| Ручной вдох/длительный вдох | ✓ | ✓ |
| Небулайзер, пневматический | ✓ | -- |
| Обогащение O2 | ✓ | ✓ |
| Группа пациентов | ✓ | 0 |
| Снимок экрана | ✓ | ✓ |
| Блокирование экрана | ✓ | ✓ |
| Голосовой клапан | 0 | -- |
| Мониторинг SpO2 | 0 | 0 |
| Режим ожидания с таймером | ✓ | ✓ |
| Инструмент аспирации | ✓ | ✓ |
| Тренд/Петли | 0 | 0 |
| Триггер, возможность выбора триггера потока и давления | ✓ | ✓ |
| Панель «Сост. Вент.» (визуальное представление зависимости пациента от аппарата ИВЛ) | ✓ | ✓ |

Стандартные: ✓ Опции: 0 Не применяются: --

Техническая производительность

| Описание | Технические характеристики |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автоматический базовый поток на выдохе | Взрос./Пед.: Установленное значение – 3 л/мин Младенец: Установленное значение – 4 л/мин |
| Давление на вдохе | 0–60 смН ₂ O |
| Максимальная скорость потока на вдохе | 260 л/мин (120 л/мин при концентрации O ₂ 100%) |
| Инспираторный триггер | Контролируемый параметр «F-триггер» |
| Минимальное время выдоха | 20% от общей длительности цикла; 0,2–0,8 секунды |
| Точность кислородного смесителя | ± (объемная часть 2,5% + 2,5% от фактического показателя) |
| Проверки перед работой | Тест на герметичность, Датчик потока, Датчик O ₂ , Калибровка CO ₂ -датчика |
| Дыхательный объем | Взрос./Пед.: 0–2000 мл Младенец: от 2 до 300 |

Стандарты и утверждения

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Классификация | Класс IIb, непрерывный режим работы в соответствии с Директивой ЕС 93/42/ЕЭС |
| Сертификация | EN 60601-1:2006/A1:2013, МЭК 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1:2005(R)2012, ISO 80601-2-12:2011, CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:14, EN ISO 5356-1:2015, ISO 80601-2-55:2011 |
| Декларация | Аппарат ИВЛ HAMILTON-C1 разработан в соответствии с применимыми международными стандартами и нормами Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США. Аппарат ИВЛ изготовлен с применением сертифицированной системы управления качеством, которая соответствует стандартам EN ISO 13485 и EN ISO 9001, а также Директиве 93/42/ЕЭС (Приложение II, статья 1). Аппарат ИВЛ соответствует обязательным требованиям Директивы 93/42/ЕЭС (Приложение I). |
| Электромагнитная совместимость | Согласно стандарту МЭК 60601-1-2:2014 |
| Класс безопасности | Класс II, рабочая часть типа В (дыхательная система аппарата ИВЛ), рабочая часть типа ВF (CO ₂ -датчик, включая разъем модуля CO ₂ ; датчик SpO ₂ с адаптером), непрерывный режим работы согласно стандарту МЭК 60601-1 |

Производительность пневматической системы

| | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| O ₂ | Давление: | 2,8–6 бар / 41–87 фунтов на кв. дюйм |
| | Коннектор: | DISS (CGA 1240) или NIST |
| Подача воздуха | Встроенная турбина | |
| Выпускное отверстие патрубка вдоха (порт «к пациенту») | Коннектор: | ISO ВД: 15 / НД: 22, конусный |
| Выпускное отверстие патрубка выдоха (порт «от пациента») | Коннектор (на клапане выдоха) | Конусный, ВД = 15, НД = 22 (ISO) |

Электрические характеристики

| | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Входная мощность | 100–240 В переменного тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц | |
| Потребляемая мощность | Обычно 50 В·А, максимум 150 В·А | |
| Аккумулятор | Электрические характеристики: | 6,7 А·ч, 72 Вт·ч, 50 Вт стандартно, 150 Вт максимально |
| | Тип: | Ионно-литиевый, только производства компании Hamilton Medical |
| | Стандартное время работы | Один аккумулятор, яркость дисплея = 80%: 4 ч Один аккумулятор, яркость дисплея = 20%: 4,5 ч |

Графические данные пациента

| Тип графика/название вкладки | Параметры |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кривые | Давление, Объем, Поток, PCO ₂ ¹ , FCO ₂ ¹ , Плетизмограмма ² |
| Интеллектуальные панели | Динам. Легк. ³ , Сост. Вент, ASV График ⁴ |
| Тренды | Динамика показателей для выбранного параметра или комбинации параметров за 1, 6, 12, 24 или 72 ч ⁵ |
| Петли | Давление/объем, Давление/поток, Объем/поток, Объем/PCO ₂ ¹ , Объем/FCO ₂ ¹ |

Тревоги⁶

| Приоритетность | Тревога |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокая приоритетность | Время Апноэ (с), МинОбВьд выс./низк. (л/мин), Кислород выс./низк. (%), Давление выс./низк. (смН ₂ O), Нужна калибровка датчика потока, Обструкция выдоху, Отсоединение, Сбой подачи кислорода |
| Средняя приоритетность | ЧДобц выс./низк. (Д/мин), PetCO ₂ выс./низк. (ммРтСт), Ограничение давления (смН ₂ O), Vt выс./низк. (мл), SpO ₂ выс./низк., Высокое РЕЕР, Потеря РЕЕР, Пульс выс./низк. |
| Низкая приоритетность | Высокий SpO ₂ , Потеря напряжения сети |

¹ Если выбрана опция «CO₂».

² Если выбрана опция «SpO₂».

³ Только для взрослых и педиатрических пациентов.

⁴ Только в режиме ASV.

⁵ Функция определения трендов за 72 часа доступна не во всех регионах.

⁶ Полный список тревог приведен в Руководстве пользователя.

Контролируемые параметры и их диапазоны⁷

| Параметр (единицы измерения) | Диапазон Взрос./Пед. | Диапазон Младенец |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|
| Резервная вентиляции при апноэ | Вкл., Выкл. | Вкл., Выкл. |
| «ETS» (%) | 5–80 | 5–80 |
| Поток (л/мин) | 2–80 | 2–12 |
| F-триггер (л/мин) | 0,5–20 | 0,1–5 |
| Рост (см) | 30–250 | -- |
| Рост (Дюйм) | 12–98 | -- |
| I:E | 1:9–4:1 | 1:9–4:1 |
| %МиноОбъ (%) | 25–350 | -- |
| O2 (%) | 21–100 | 21–100 |
| PEEP (смH2O) | 0–35 | 3–25 |
| ДвASVмакс (смH2O) | 5–60 | -- |
| Руправл (смH2O) | 5–60 | 3–45 |
| Рвысок APRV (смH2O) | 0–60 | 0–45 |
| Рвысок DuoPAP (смH2O) | 0–60 | 3–45 |
| Ринсп (смH2O) | 3–60 | 3–45 |
| Рнизк APRV (смH2O) | 0–35 | 0–25 |
| Р-рамп (мс) | 0–2000 | 0–600 |
| Рподдерж (смH2O) | 0–60 | 0–45 |
| Частота (д/мин) | 1–80 | 1–80 |
| Пол | Мужской, Женский | -- |
| Вздох | Вкл., Выкл. | -- |
| Мониторинг SpO2 | Вкл., Выкл. | Вкл., Выкл. |
| SpeakValve | Вкл., Выкл. | -- |
| Твд (с) | 0,1–12 | 0,1–12 |
| Твд макс (с) | 0,5–3 | 0,25–3 |
| Твысок APRV (с) | 0,1–40 | 0,1–40 |
| Твысок DuoPAP (с) | 0,1–40 | 0,1–40 |
| Тнизк APRV (с) | 0,2–40 | 0,2–40 |
| Vt (мл) | 20–2000 | 2–300 |
| Vt/вес (мл/кг) | -- | 5–12 |
| Вес (кг) | -- | 0,2–30 |

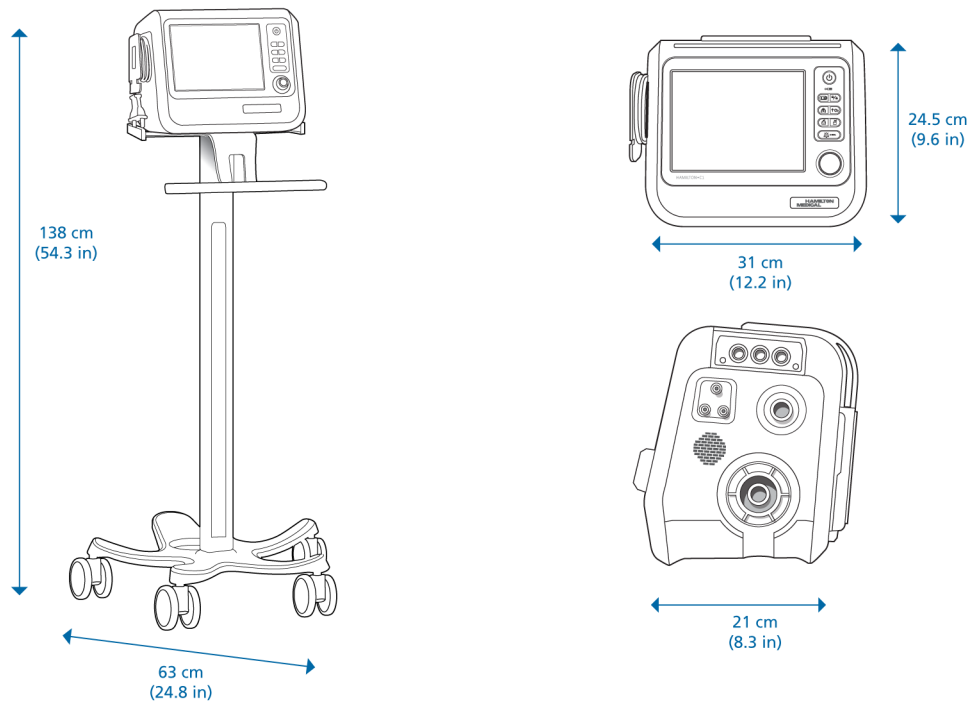
⁷ Значения параметров и их диапазоны зависят от режима.

Параметры мониторинга

| Параметр (единицы измерения) | Описание | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Давление | АвтоPEEP (смH ₂ O) | Непреднамеренное положительное давление в конце выдоха |
| | PEEP/CPAP (смH ₂ O) | «PEEP» (положительное давление в конце выдоха) и «CPAP» (постоянное положительное давление в дыхательных путях) |
| | Ринсп (смH ₂ O) | Давление на вдохе |
| | Рсредн (смH ₂ O) | Среднее давление в дыхательных путях |
| | Рпик (смH ₂ O) | Пиковое давление в дыхательных путях |
| | Рплато (смH ₂ O) | Плато или давление в конце вдоха |
| Поток | Поток (л/мин) | В режиме nCPAP – средняя скорость потока, которая обновляется ежесекундно. В режиме nCPAP-PC – средняя скорость потока на выдохе, которая обновляется при каждом дыхательном движении. |
| | ИнспПоток (макс.) (л/мин) | Максимальная скорость потока на вдохе при спонтанном или принудительном дыхании |
| | ЭкспПоток (макс.) (л/мин) | Максимальная скорость потока на выдохе |
| Объем | МинОбъВид или МинОб NIV (л/мин) | Минутный объем выдоха |
| | Mvспонт или MVспонт NIV (л/мин) | Минутный объем выдоха при спонтанном дыхании |
| | VTE или VTE NIV (мл) | Дыхательный объем на выдохе |
| | VTI (мл) | Дыхательный объем на вдохе |
| | V-Утечки (%) | Процент утечки или общая утечка минутного объема |
| | MVутеч (л/мин) | Процент утечки или общая утечка минутного объема |
| | CO ₂ | FetCO ₂ (%) |
| PetCO ₂ (ммРтСт) | | Давление CO ₂ в конце выдоха |
| нарастCO ₂ (%CO ₂ /л) | | Подъем альвеолярного плато на кривой значений «PetCO ₂ », указывающий на показатели объема/потока в легких |
| V'альв (л/мин) | | Альвеолярная минутная вентиляция |
| V'альв (мл) | | Альвеолярный дыхательный объем |
| V'CO ₂ (мл/мин) | | Вывед. CO ₂ |
| VDдп (мл) | | Мертвое пространство дыхательных путей |
| VDдп/VTE (%) | | Объемная часть мертвого пространства на входе в дыхательные пути |
| VeCO ₂ (мл) | | Объем выдыхаемого CO ₂ |
| ViCO ₂ (мл) | | Объем вдыхаемого CO ₂ |
| SpO ₂ | | SpO ₂ (%) |
| | Пульс (1/мин) | Пульс |
| | SpO ₂ /FiO ₂ (%) | Коэффициент SpO ₂ /FiO ₂ (%) – это приближенное значение коэффициента PaO ₂ /FiO ₂ , которое в отличие от PaO ₂ /FiO ₂ может рассчитываться неинвазивно и постоянно. |
| | PI (%) | Индекс перфузии |
| | PVI (%) | Индекс вариабельности амплитуды волны плетизмограммы |
| | SpCO (%) | Насыщение карбоксигемоглобином |

| Параметр (единицы измерения) | | Описание |
|------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| SpO2 | SpMet (%) | Насыщение метгемоглобином |
| | SpHb (г/дл или ммоль/л) | Общий гемоглобин |
| | SpOC (мл/дл) | Содержание кислорода |
| O2 | O2 (%) | Концентрация кислорода в подаваемой пациенту газовой смеси |
| | Потребление O2 (л/мин) | Текущая скорость потребления O2 |
| Время | I:E | Соотношение «вдох:выдох» |
| | ЧДуправл (д/мин) | Частота принудительного дыхания |
| | ЧДспонт (д/мин) | Частота спонтанного дыхания |
| | ЧДобщ (д/мин) | Общая частота дыхания |
| | Твд (с) | Время вдоха |
| | Твыд (с) | Время выдоха |
| Механика | Сстат (мл/смH2O) | Статическая податливость |
| внешнего дыхания | P0.1 (смH2O) | Окклюзионное давление в дыхательных путях |
| | PTR (смH2O*с) | Показатель «давление-время» |
| | RCэксп (с) | Постоянная времени выдоха |
| | Rинсп (смH2O/(л/с)) | Сопротивление потоку на вдохе |
| | RSB (1/(л*мин)) | Индекс быстрого поверхностного дыхания |

Физические характеристики



| | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вес | 4,9 кг |
| | 16,9 кг с тележкой |
| | Максимальная допустимая рабочая нагрузка на тележку: 44 кг |
| Габариты | См. рисунок выше |
| Монитор | Тип: Размер цветного дисплея TFT: 640 x 480 пикселей, диагональ 8,4 дюйма (134 мм) |
| Принадлежности для тележки | Крепежная система увлажнителя HAMILTON-H900, дополнительный кронштейн для баллона с O ₂ , дополнительный кронштейн воздуховода |

Производитель:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

+41 58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com

10071941.00

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

HAMILTON-C1