

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	HiFlowO2	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
F-триггер	✓	✓
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: 2–300

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)	1–20	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)	1–3	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

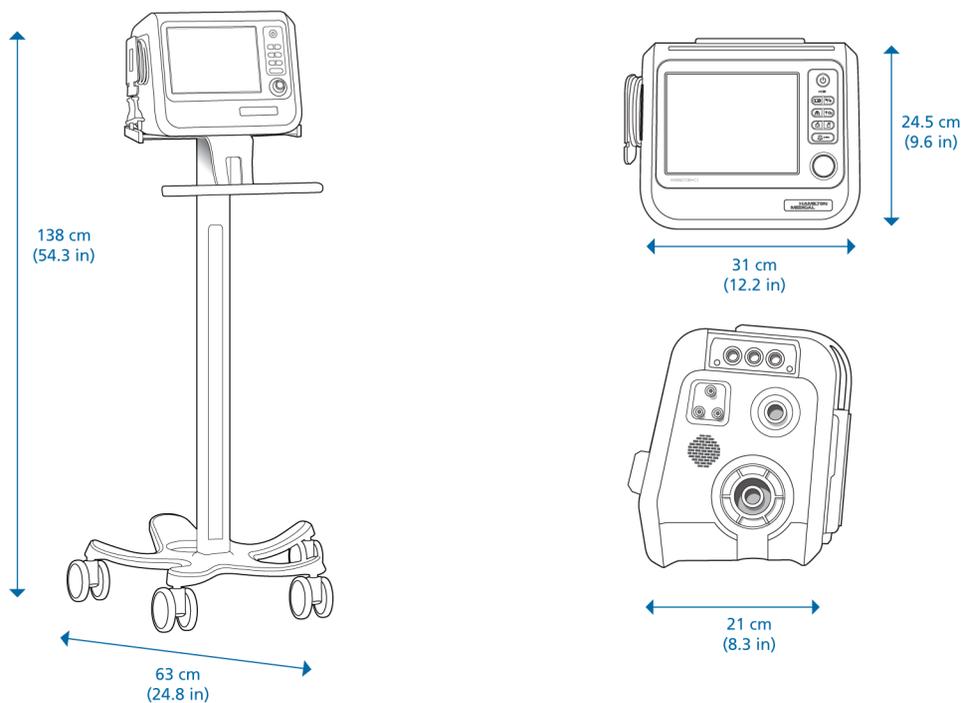
⁷ Значения параметров и их диапазоны зависят от режима.

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'тальв (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»
	RCэсп (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 (214 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

10071941.01

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, 2019 г. Все права защищены.

HAMILTON-C1