

# HAMILTON-T1

## Технические характеристики для ПО версии 3.1.x

### Режимы вентиляции

Стандартные: ✓ Дополнительно: O Не применяется: --

| 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 вдохами с поддержкой давлением (инициированными пациентом).                                                                               | ✓           | ✓        |
|                                                                                          | VS               | Циклирование дыхания выполняется по потоку и обеспечивает заданный дыхательный объем для поддержки дыхания, инициированного пациентом.                                                                                            | ✓           | ✓        |
| 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 вдохами с поддержкой давлением (инициированными пациентом).                                                                  | ✓           | ✓        |
|                                                                                          | DuoPAP           | Принудительные вдохи управляются по давлению. Спонтанные вдохи могут инициироваться на обоих уровнях давления.                                                                                                                    | O           | O        |
|                                                                                          | APRV             | Спонтанные вдохи могут инициироваться постоянно. Переменное давление на разных уровнях способствует эффективной вентиляции.                                                                                                       | O           | O        |
|                                                                                          | SPONT            | Все вдохи спонтанные, включая или не включая вдохи с поддержкой давлением.                                                                                                                                                        | ✓           | ✓        |
| Интеллектуальная вентиляция                                                              | ASV              | Пользователь устанавливает значения «%МинОбъ», «PEEP» и «O <sub>2</sub> ». Частота, дыхательный объем, давление и соотношение «I:E» устанавливаются на основе физиологических данных пациента.                                    | ✓           | --       |
|                                                                                          | INTELLIVENT-ASV  | Управление аппаратом ИВЛ для выведения CO <sub>2</sub> и оксигенации основывается на определенных врачом целевых диапазонах и пределах параметров, а также физиологических показателях пациента. Разработан на основе режима ASV. | O           | --       |

| Тип режима                              | Название режима | Режим                                                                                                                                                                                    | Взрос./Пед. | Младенец |
|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| Режимы                                  | NIV             | Все вдохи спонтанные.                                                                                                                                                                    | О           | О        |
| неинвазивной<br>вентиляции <sup>1</sup> | NIV-C/B         | Все вдохи спонтанные, если показатель дыхания пациента «Частота» превышает заданное значение. Для принудительных вдохов можно установить резервное значение соответствующего показателя. | О           | О        |
|                                         | nCPAP           | Непрерывное положительное давление в дыхательных путях, подаваемое через назальную систему по требованию.                                                                                | --          | О        |
|                                         | nCPAP-PC        | Вдохи осуществляются принудительно и управляются по давлению.                                                                                                                            | --          | О        |
|                                         | HiFlowO2        | Кислородная терапия с высокой скоростью потока. Поддержка вдохов не выполняется.                                                                                                         | О           | О        |

## Стандартная конфигурация и опции (в алфавитном порядке)

Стандартные: ✓ Дополнительно: О Не применяется: --

| Функции                                                                                                      | Взрос./Пед. | Младенец |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| IntelliSync®+ (синхронизация инспираторного и экспираторного триггеров) <sup>2</sup>                         | О           | --       |
| IntelliTrig (компенсация утечек)                                                                             | ✓           | ✓        |
| NIV-only                                                                                                     | О           | --       |
| O2 assist <sup>3</sup>                                                                                       | О           | О        |
| USB-порт                                                                                                     | ✓           | ✓        |
| Блокирование экрана                                                                                          | ✓           | ✓        |
| Варианты крепления (тележка, переносной футляр и разные варианты монтажа на стене, кровати, потолке и полке) | О           | О        |
| Группа пациентов                                                                                             | ✓           | О        |
| Дополнительный аккумулятор                                                                                   | О           | О        |
| Журнал регистрации событий (до 10 000 событий с отметкой даты и времени)                                     | ✓           | ✓        |
| Инструмент аспирации                                                                                         | ✓           | --       |
| Капнография, основной поток (волюметрическая) и боковой поток                                                | О           | О        |
| Модуль Hamilton Connect (соединение) <sup>4</sup>                                                            | О           | О        |
| Мониторинг SpO2                                                                                              | О           | О        |
| Небулайзер, пневматический                                                                                   | ✓           | --       |
| Обогащение O2                                                                                                | ✓           | ✓        |
| Панель «Динам. Легк.»                                                                                        | ✓           | --       |
| Панель «Сост. Вент.» (визуальное представление зависимости пациента от аппарата ИВЛ)                         | ✓           | ✓        |
| Панель подключения устройств связи                                                                           | О           | О        |
| CO2, CO2/вызов медсестры/COM1, CO2/SpO2/COM1 <sup>5</sup> , CO2/SpO2/увлажнитель и COM1 <sup>5,6</sup>       |             |          |

<sup>1</sup> Если активирована опция nIV-only, доступны исключительно неинвазивные режимы и функции. Все инвазивные режимы будут отключены.

<sup>2</sup> Доступно только для аппаратов ИВЛ HAMILTON-T1 PN 1610060 и 1610090.

<sup>3</sup> Опция «O2 assist» НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА для использования у недоношенных новорожденных (гестационный возраст которых менее 37 недель).

<sup>4</sup> Доступно только для аппаратов ИВЛ HAMILTON-T1 PN 1610060 и 1610090.

Доступно для аппаратов ИВЛ HAMILTON-T1 PN 161006, 161009 с SN > 3000 и выше при наличии комплекта для апгрейда модуля Hamilton Connect (HCM).

<sup>5</sup> Действительны только для аппаратов с серийным номером > 3000.

<sup>6</sup> Доступен только с Y-образным кабелем HAMILTON-H900.

| Функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Взрос./Пед. | Младенец |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| Поддержка наблюдения в ночных условиях (NVG)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ○           | ○        |
| Подключение увлажнителя HAMILTON-H900                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ○           | ○        |
| Протоколы обмена данными. Подробные сведения см. в <i>Руководстве по эксплуатации коммуникационного интерфейса HAMILTON</i> (PN 627052).                                                                                                                                                                                       | ○           | ○        |
| Разъем RJ-45 Ethernet <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ✓           | ✓        |
| Режим вентиляции СЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ✓           | ✓        |
| Режим ожидания с таймером                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ✓           | ✓        |
| Ручной вдох/длительный вдох                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ✓           | ✓        |
| Снимок экрана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ✓           | ✓        |
| Совместимость с фильтром NBC (только для аппарата ИВЛ HAMILTON-T1 военного назначения PN 161009)                                                                                                                                                                                                                               | ○           | ○        |
| Тренд/Петли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ○           | ○        |
| Функция совместимости голосового клапана                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○           | --       |
| Экранные подсказки                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ✓           | ✓        |
| Языки<br>(Английский, английский (США), китайский, хорватский, чешский, датский, голландский, финский, французский, немецкий, греческий, венгерский, индонезийский, итальянский, японский, корейский, норвежский, польский, португальский, румынский, русский, сербский, словацкий, испанский, шведский, турецкий, украинский) | ✓           | ✓        |

<sup>7</sup> Доступно для использования только после активации модуля Hamilton Connect.

## Техническая производительность

| Описание                                                    | Технические характеристики                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автоматический базовый поток на выдохе                      | <i>Взрос./Пед.:</i> установленное значение – 3 л/мин<br><i>Младенец:</i> установленное значение – 4 л/мин                                                    |
| Давление на вдохе                                           | 0–60 смН2О                                                                                                                                                   |
| Максимальное ограниченное давление                          | 60 смН2О                                                                                                                                                     |
| Максимальное рабочее давление                               | <i>Взрос./Пед.:</i> 60 смН2О (общее давление на вдохе); достигается путем ограничения давления<br><i>Младенец:</i> 45 смН2О (ограничение зависит от частоты) |
| Максимальная скорость потока на вдохе                       | 260 л/мин (120 л/мин при концентрации О2 100%)                                                                                                               |
| Инспираторный триггер                                       | Контролируемый параметр «F-триггер»                                                                                                                          |
| Минимальное время выдоха                                    | 20% от общей длительности цикла; 0,2–0,8 секунды                                                                                                             |
| Минутный объем                                              | До 60 л/мин                                                                                                                                                  |
| Точность кислородного смесителя                             | ± (объемная часть 2,5% + 2,5% от фактического показателя)                                                                                                    |
| Дыхательный объем                                           | <i>Взрос./Пед.:</i> 20–2000 мл<br><i>Младенцы:</i> 2–300 мл                                                                                                  |
| Проверки перед работой                                      | Тест на герметичность, калибровка датчика потока / контура / датчика О2, нулевая калибровка СО2-датчика <sup>8</sup>                                         |
| Отображение                                                 | Отображение параметров, тревог и контролируемых данных<br><i>Тип:</i> TFT (цветной)<br><i>Размер:</i> 640 x 480 пикселей, диагональ 8,4 дюйма (214 мм)       |
| Настройка яркости экрана                                    | Уровень яркости можно менять в пределах от 10% до 100%. По умолчанию «День» = 80%; «Ночь» = 40%.                                                             |
| Уровень яркости с опцией NVG                                | Диапазон: 1–10. Значение по умолчанию – 5.                                                                                                                   |
| Уровень громкости сигналов тревоги (громкость) <sup>9</sup> | Диапазон: 1–10. Значение по умолчанию – 5.                                                                                                                   |
| Уровень громкости сигнала <sup>10</sup>                     | 51 дБ(А) ± 3 дБ(А)                                                                                                                                           |
| Уровень звукового давления <sup>10</sup>                    | 43 дБ(А) ± 3 дБ(А)                                                                                                                                           |

<sup>8</sup> Если выбрана опция «СО2».

<sup>9</sup> Громкость на расстоянии 1 м от аппарата ИВЛ. Уровень 1 = 62 дБ(А), 5 = 76 дБ(А), 10 = 85 дБ(А), погрешность ±3 дБ(А).

<sup>10</sup> Согласно ISO 80601-2-12.

## Утверждения

| Описание                       | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Классификация                  | Класс IIb, непрерывный режим работы в соответствии с Регламентом (ЕС) 2017/745.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Декларация                     | Аппарат ИВЛ HAMILTON-T1 разработан в соответствии с применимыми международными стандартами и нормами Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США. Аппарат ИВЛ изготовлен в соответствии с системой QMS согласно стандартам EN ISO 13485, ISO 9001 и статье 10(9) Регламента (ЕС) 2017/745. Аппарат ИВЛ отвечает общим требованиям безопасности и производительности согласно Регламенту (ЕС) 2017/745 (Приложение I). |
| Электромагнитная совместимость | Согласно стандарту МЭК 60601-1-2:2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Класс безопасности             | Класс II, рабочая часть типа BF (дыхательная система аппарата ИВЛ, VBS, CO <sub>2</sub> -датчик, включая разъем модуля CO <sub>2</sub> и датчик SpO <sub>2</sub> с адаптером), непрерывный режим работы согласно стандарту МЭК 60601-1                                                                                                                                                                                                                        |

## Производительность пневматической системы

| Компонент                                                 | Технические характеристики     |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Впускной разъем кислорода высокого давления               | Давление:                      | 2,8–6 бар / 41–87 фунтов на кв. дюйм                                                                                                                                    |
|                                                           | Поток:                         | Максимальная скорость 200 л/мин                                                                                                                                         |
|                                                           | Коннектор:                     | DISS (CGA 1240) или NIST                                                                                                                                                |
| Впускной разъем кислорода низкого давления                | Давление:                      | Максимальное допустимое значение – 6 бар / 87 фунтов на кв. дюйм                                                                                                        |
|                                                           | Поток:                         | ≤ 15 л/мин                                                                                                                                                              |
|                                                           | Коннектор:                     | Система быстросъемного соединения, совместимость с продуктами Colder Products Company (CPC) PMC Series                                                                  |
| Подача воздуха                                            | Интегрированная турбина        |                                                                                                                                                                         |
| Система смешивания газов                                  | Подаваемый поток:              | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 260 л/мин ±10% с учетом давления окружающей среды (на уровне моря)</li> <li>&gt; 200 л/мин со 100% O<sub>2</sub></li> </ul> |
|                                                           | Давление подачи:               | <i>Взрос./Пед.:</i> 0–60 смH <sub>2</sub> O<br><i>Младенец:</i> 0–45 смH <sub>2</sub> O                                                                                 |
|                                                           | Погрешность скорости потока:   | ±10% или ±300 мл/мин<br>(в зависимости от того, какое значение больше)                                                                                                  |
|                                                           | Коннектор:                     | ISO ВД 15 /НД 22, конусный                                                                                                                                              |
| Выпускное отверстие патрубка вдоха<br>(порт к пациенту)   | Коннектор:                     | ISO ВД 15 /НД 22, конусный                                                                                                                                              |
| Выпускное отверстие патрубка выдоха<br>(порт от пациента) | Коннектор (на клапане выдоха): | ISO ВД 15 /НД 22, конусный                                                                                                                                              |

## Электрические характеристики

| Пункт                 | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Входная мощность      | 100–240 В переменного тока, 50/60 Гц<br><br>12–28 В постоянного тока (общий диапазон – 10,2–30,3 В постоянного тока)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Потребляемая мощность | Обычно 50 В·А, максимум 150 В·А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Аккумулятор           | <p>Компания Hamilton Medical поставляет аккумуляторы большой емкости<sup>11</sup>. Доступен также дополнительный аккумулятор.</p> <p>Электрические характеристики</p> <p>10,8 В пост. тока, 6,7 А·ч, 72 Вт·ч</p> <p>Тип</p> <p>Ионно-литиевый, только производства компании Hamilton Medical</p> <p>Время зарядки</p> <p>Если аппарат подключен к основному источнику питания, для полной зарядки одного аккумулятора требуется приблизительно 3,25 ч, а для зарядки двух аккумуляторов – 6,25 ч.</p> <p>Хранение</p> <p>От –20 до 60 °С, относительная влажность ≤ 85%. Изделие следует хранить в месте, где оно не будет поддаваться воздействию вибрации, пыли, прямых солнечных лучей, влаги, коррозионных газов и температуры &lt; 21 °С.</p> <p>Длительное воздействие температуры выше 45 °С может снизить производительность и срок эксплуатации аккумулятора.</p> <p>Стандартное время работы</p> <p>Как правило, 4 часа с одним аккумулятором и 8 часа с двумя.</p> <p>Время работы указано для конфигурации с использованием одного или двух полностью заряженных аккумуляторов, работающей турбины без панели подключения устройств и при следующих параметрах: «Режим» = PCV+, «Частота» = 10 д/мин, «ДРуправл» = 10 смН2О, «I:E» = 1:4, «РЕЕР» = 5 смН2О, «F-триггер» = 5 л/мин, FiO2 = 40%.</p> <p>Ниже приведено приблизительное время работы с учетом этих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Один аккумулятор, яркость дисплея = 80%: 4 ч</li> <li>• Один аккумулятор, яркость дисплея = 20%: 4,5 ч</li> <li>• Два аккумулятора, яркость дисплея = 80%: 8 ч</li> <li>• Два аккумулятора, яркость дисплея = 20%: 9,25 ч</li> </ul> <p>Время работы указано для новых, полностью заряженных ионно-литиевых аккумуляторов, которые не подвергались воздействию экстремальных температур. Фактическое рабочее время зависит от длительности использования аккумулятора, а также от способа его использования и повторной зарядки.</p> |

<sup>11</sup> PN 369108, версия 4 и новее.

Графические данные пациента

| Тип графика/название вкладки | Параметры                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кривые                       | Давление, Объем, Поток, PCO2 <sup>12</sup> , FCO2 <sup>12</sup> , Плетизмограмма <sup>13</sup> , Капнограмма <sup>12</sup>                                                                                |
| Интеллектуальные панели      | Динам. Легк. <sup>14</sup> , Сост. Вент, ASV График <sup>15</sup> , Оксигенация и выведение CO2 на схемах и горизонтальных проекциях в режиме INTELLiVENT-ASV <sup>16</sup> , O2 assist <sup>17, 18</sup> |
| Тренды                       | Динамика показателей для выбранного параметра или комбинации параметров за 1, 6, 12, 24 или 72 ч.                                                                                                         |
| Петли                        | Давление/объем, Давление/поток, Объем/поток, Объем/PCO2 <sup>12</sup> , Объем/FCO2 <sup>12</sup>                                                                                                          |

<sup>12</sup> Если выбрана опция «CO2».

<sup>13</sup> Если выбрана опция «SpO2».

<sup>14</sup> Только для взрослых и педиатрических пациентов.

<sup>15</sup> Только в режиме ASV.

<sup>16</sup> Требуется режим INTELLiVENT-ASV.

<sup>17</sup> При условии, что опция установлена.

<sup>18</sup> Панель O2 assist отображается, только когда опция O2 assist включена.

## Тревоги

| Приоритетность         | Тревога                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокая приоритетность | <p>Апноэ, Сбой турбины, Сбой звукового сигнала, Проверьте датчик потока, Проверьте трубки Датчика Потока, Проверьте интерфейс пациента, Температура прибора высокая, Отсоединение от пациента/аппарата, Обструкция выдоху, МинОбъВыд высок./низк., Внешний датчик потока неисправен, Нужна калибровка датчика потока (во время вентиляции), Высокое давление при вздохе, Динамик неисправен, Минутный объем высок./низк., Обструкция, Опции отсутствуют, O2 высок./низк., Сбой подачи кислорода, Давление высок./низк., Давление не снижено, Замените датчик O2, Ошибка самотестирования, Выс темпер на выходе аппарата</p> <p>Аккумулятор 1,2 неисправен, Аккумулятор 1,2: температура высокая, Ошибка обнаружения аккумулятора, Низкий заряд аккумулятора, Отключение аккумулятора, Аккумулятор полностью разряжен</p> <p><i>INTELLiVENT-ASV</i>:<sup>19</sup> Осцилляция %МинОбъ, Осцилляция PEEP/CPAP</p> <p><i>O2 assist</i>:<sup>20</sup>: низкий уровень SpO2</p> <p><i>SpO2</i>:<sup>21</sup> низкий SpO2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Средняя приоритетность | <p>Низкий заряд аккумулятора, Проверьте на закупорки, Проверьте налич. воды в дат. пот. (младенец), Нужна калибровка контура, Внешние устройства отключены, Сбой охлад. вентилятора, Переверните Датчик Потока, Частота высок./низк., ЧДобщ высок./низк., Функцион. кнопка не работает, Высокая скорость потока, Высокое PEEP, Вдох прерван, граница Vt выс, Потеря PEEP, Эффект-сть огранич. из-за высоты, Ограничение давления, Сбой часов, Vt высок./низк., Несоответствующий клапан выдоха</p> <p><i>CO2</i>:<sup>22</sup> PetCO2 выс./низк.</p> <p><i>INTELLiVENT-ASV</i>:<sup>19</sup> FIO2 100% из-за низк. ур. SpO2, Конц. кислорода превышает предел, Регулировка оксигенации ВЫКЛ., Регулировка вентиляции ВЫКЛ.</p> <p><i>O2 assist</i>:<sup>20</sup>: Низкий SpO2, Регулировка «O2» ВЫКЛ., Превыш. предел предуп. об O2</p> <p><i>SpO2</i>:<sup>21</sup> SpO2: адаптер отсутствует, SpO2: световые помехи, SpO2: низкий индекс перфузии, SpO2: пациент отсоединен, SpO2: слабый сигнал, SpO2: датчик отсутствует, SpO2: ошибка датчика, PI низк./выс., PVI низк./вис., Пульс низк./выс., низкий SpO2</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Низкая приоритетность  | <p>Вентиляция Апноэ / Вентиляция апноэ закончена, ASV: Цель недостижима, Необходим сервис турбины, Проверьте показатели «Двмакс», Проверьте настройки, СЛР ВКЛ., Внешние устройства отключены<sup>23</sup>, Нужна калибровка датчика потока (в реж. ожид.), Неподдерж. панель подклю. устр., Инверсия I:E (вентиляция с обратным соотношением вдоха и выдоха), JTAG не работает, Потеря напряжения сети, Максим.компенсация утечки, Необходим проф осмотр, Граница давления изменена, Атмосферный клапан поврежден, Замените НЕРА фильтр, SpeakValve ВКЛ./ВЫКЛ., Маневр аспирации, Сенсорный экран неисправен,</p> <p>Аккумулятор 1,2: нужна калибровка, Аккумулятор 1,2: нужна замена, Аккумулятор 1,2: неправильный тип аккумулятора, Низкий заряд аккумулятора, Нужна калибровка датчика O2, Дефект датчика O2, Датчик O2 не используется, O2 датчик не подходит</p> <p><i>CO2</i>:<sup>22</sup>: Треб. калибровка датчика CO2, Датчик CO2 отсоединен, Датчик CO2 неисправен, Датчик CO2 перегрелся, Прогрев датчика CO2, Проверьте адаптер CO2, Проверьте линию забора CO2, CO2: слабый сигнал</p> <p><i>INTELLiVENT-ASV</i>:<sup>19</sup> Предел контроллера «O2», Целевой диапазон PetCO2 изменен, Предел контроллера вентиляции</p> <p><i>O2 assist</i>:<sup>20</sup>: Высокий SpO2, Предел контроллера «O2»</p> <p><i>SpO2</i>:<sup>21</sup> высокий SpO2</p> |

<sup>19</sup> Если режим INTELLiVENT-ASV настроен.

<sup>20</sup> При условии, что опция установлена.

<sup>21</sup> Если опция «SpO2» установлена и включена.

<sup>22</sup> Если опция «CO2» установлена и включена.

<sup>23</sup> Если модуль Hamilton Connect установлен и включен.

## Контролируемые параметры и их диапазоны

| Параметр (единицы измерения)                    | Диапазон Взрос./Пед. <sup>24</sup>                         | Диапазон Младенец <sup>24</sup>                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| %Минобъ (%) <sup>25</sup>                       | 25–350                                                     | --                                                             |
| ETS (%) <sup>26,27</sup>                        | 5–80<br><i>NIV-only: Выкл.<sup>28</sup> / 5–80</i>         | 5–80                                                           |
| I:E <sup>29</sup>                               | 1:9–4:1                                                    | 1:9–4:1                                                        |
| O2 (%)                                          | 21–100                                                     | 21–100                                                         |
| O2 assist: «Emerg-Hi» (%)                       | 80–100                                                     | 80–100                                                         |
| O2 assist: «Emerg-Lo» (%)                       | 60–92                                                      | 60–92                                                          |
| O2 assist: «Target-Hi» (%)                      | 67–99                                                      | 67–99                                                          |
| O2 assist: «Target-Lo» (%)                      | 63–95                                                      | 63–95                                                          |
| O2 assist: «Цель SpO2» (%)                      | 65–97                                                      | 65–97                                                          |
| PEEP/CPAP (смH2O)                               | 0–35                                                       | 3–25                                                           |
| Рвысок (смH2O) в режиме APRV                    | 0–60                                                       | 0–45                                                           |
| Рвысок (смH2O) в режиме DuoPAP                  | 0–60                                                       | 3–45                                                           |
| Рнизк (смH2O) в режиме APRV                     | 0–35                                                       | 0–25                                                           |
| Р-рампы (мс) <sup>30</sup>                      | 0–2000<br><i>ASV, NIV, NIV-C/B, SPONT, VS: макс. = 200</i> | 0–600<br><i>NIV, NIV-C/B, SPONT, nCPAP-PC, VS: макс. = 200</i> |
| SpeakValve                                      | Вкл., Выкл.                                                | --                                                             |
| Твд макс (с)                                    | 0,5–3,0                                                    | 0,25–3,0                                                       |
| Твысок <sup>31</sup> (с) в режиме APRV и DuoPAP | 0,1–40,0                                                   | 0,1–40,0                                                       |
| Тнизк (с) (в режиме APRV)                       | 0,2–40,0                                                   | 0,2–40,0                                                       |
| Vt (мл)                                         | 20–2000                                                    | 2–300                                                          |
| Vt/ИдВес                                        | 5–12                                                       | 5–12                                                           |
| Vt/вес (мл/кг) <sup>32</sup>                    |                                                            |                                                                |
| ΔРинсп (смH2O) <sup>33</sup>                    | 3–60                                                       | 3–45                                                           |
| ΔРподдерж (смH2O) <sup>33</sup>                 | 0–60                                                       | 0–45                                                           |
| ΔРуправл (смH2O) <sup>33</sup>                  | 5–60                                                       | 3–45<br><i>nCPAP-PC: 0–45</i>                                  |
| Вес (кг)                                        | --                                                         | 0,2–30,0                                                       |
| Вздох                                           | Вкл., Выкл.                                                | --                                                             |

<sup>24</sup> Значения параметров и их диапазоны зависят от выбранного режима.

<sup>25</sup> Только в режиме ASV.

<sup>26</sup> Значение чувствительности экспираторного триггера в % от максимальной скорости потока на вдохе.

<sup>27</sup> При активации неинвазивного режима используется значение «Етс» предыдущего режима (если оно доступно). Если в предыдущем режиме показатель «Етс» не использовался, будет установлено значение показателя «Етс» по умолчанию.

<sup>28</sup> Етс можно Выкл. исключительно в опции NIV-only. Возможность Выкл. Етс может быть отключена. Для получения подробной информации свяжитесь с представителем отдела технической поддержки компании Hamilton Medical.

<sup>29</sup> В режимах PCV+, (S)CMV и APVcmv временные характеристики принудительного дыхания контролируются на основе времени и частоты вдохов или соотношения «I:E». Требуемый метод можно установить в окне «Конфиг-ция». Остальные режимы определяются комбинацией параметров «Частота» и «Твд» (время вдоха).

<sup>30</sup> Значение параметра «Р-рампы» не может превышать 1/3 показателя «Твд». Если установить для параметра «Твд» другое значение времени, настройка «Р-рампы» может быть откорректирована.

<sup>31</sup> Параметры, рассчитанные на основе показателя «ИдВес» для взрослых и педиатрических пациентов или «Вес» для младенцев. Не применяется в режиме ASV.

<sup>32</sup> Значение идеального веса применяется для взрослых и педиатрических пациентов и рассчитывается с учетом параметров «Рост» и «Пол». Значение фактического веса используется только для неонатальной вентиляции.

<sup>33</sup> ΔРуправл: Управляемое давление дополнительно к «РЕЕР/CPAP». ΔРинсп: Давление на вдохе дополнительно к «РЕЕР/CPAP». ΔРподдерж: Поддержка давлением дополнительно к «РЕЕР/CPAP».

| Параметр (единицы измерения)                                              | Диапазон Взрос./Пед. <sup>24</sup>                       | Диапазон Младенец <sup>24</sup>                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Градиент Т (°C)                                                           | -2–3                                                     | -2–3                                                                                                                     |
| Двмакс (смH <sub>2</sub> O)                                               | 5–60                                                     | 5–45                                                                                                                     |
| ИдВес (кг) (рассчитан)                                                    | 3–139                                                    | --                                                                                                                       |
| Пол                                                                       | Мужской, Женский                                         | --                                                                                                                       |
| Поток (л/мин) <sup>34</sup>                                               | 2–100 <sup>35</sup>                                      | 2–30                                                                                                                     |
| Предуп. об О <sub>2</sub> (%)                                             | От 40 до 100 / Выкл.                                     | От 40 до 100 / Выкл.                                                                                                     |
| Резервная вентиляция при апноэ                                            | Вкл., Выкл.                                              | Вкл., Выкл.                                                                                                              |
| Рост                                                                      |                                                          |                                                                                                                          |
| (см)                                                                      | 30–250                                                   | --                                                                                                                       |
| (дюйм)                                                                    | 12–98                                                    |                                                                                                                          |
| Твд (с) <sup>29,31</sup>                                                  | 0,1–12,0                                                 | 0,1–12,0                                                                                                                 |
| Триггер, инспираторный: поток                                             | F-триггер, IntelliSync+ <sup>36</sup>                    | F-триггер                                                                                                                |
| Триггер, поток (л/мин) <sup>37</sup>                                      | 0,5–20,0<br>APVcmv, PCV+: 0,5–20,0 / Выкл.               | 0,1–5,0<br>APVcmv, PCV+: 0,1–5,0 / Выкл.                                                                                 |
| Триггер, экспираторный: ETS<br>(чувствительность экспираторного триггера) | ETS, IntelliSync+ <sup>36</sup>                          | ETS                                                                                                                      |
| Установ.темп. (°C)                                                        | INV: 35–41<br>NIV: 30–35<br>HiFlowO <sub>2</sub> : 33–37 | INV: 35–41<br>NIV: 30–35<br>HiFlowO <sub>2</sub> : 33–37                                                                 |
| Частота (д/мин) <sup>31</sup>                                             | 1–80<br>APVcmv, PCV+: 4–80<br>PSIMV+, NIV-C/B: 5–80      | 1–80<br>PSIMV+: 5–80<br>APVcmv, PCV+, PSIMV+PSync, nCPAP-PC, NIV-C/B,<br>APVsimv + резервная вентиляция при апноэ: 10–80 |

<sup>34</sup> Только для кислородной терапии с высокой скоростью потока.

<sup>35</sup> В некоторых странах и регионах максимальное допустимое значение скорости потока может быть ограничено.

<sup>36</sup> Эта функция доступна не во всех странах.

<sup>37</sup> Для параметра «F-триггер» компенсируются утечки.

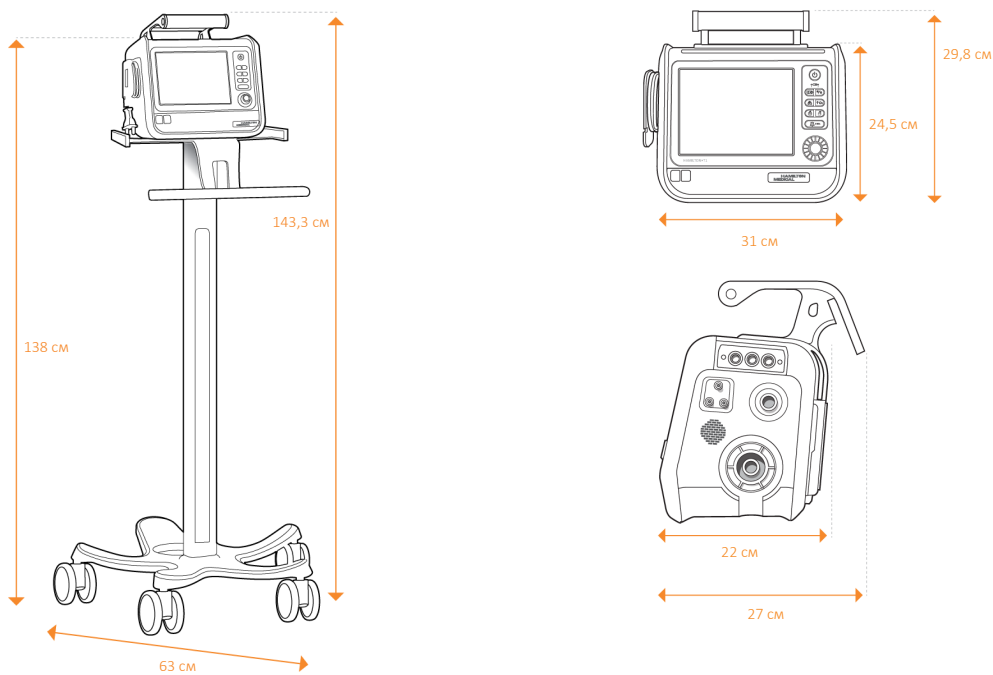
## Параметры мониторинга

| Параметр (единицы измерения) |                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Давление                     | АвтоРЕЕР (смН2О)                 | Непреднамеренное положительное давление в конце выдоха                                                                                                                                                                                               |
|                              | РЕЕР/CPAP (смН2О)                | «РЕЕР» (положительное давление в конце выдоха) и «CPAP» (постоянное положительное давление в дыхательных путях)                                                                                                                                      |
|                              | Рабочее давление, ΔР (смН2О)     | Рабочее давление – рассчитанное значение, которое обозначает разницу между значениями Рплато и РЕЕР                                                                                                                                                  |
|                              | ΔРинсп (смН2О)                   | Давление на вдохе                                                                                                                                                                                                                                    |
|                              | Рсредн (смН2О)                   | Среднее давление в дыхательных путях                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Рпик (смН2О)                     | Пиковое давление в дыхательных путях                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Рплато (смН2О)                   | Плато или давление в конце вдоха                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Рprox (смН2О)                    | Давление в дыхательных путях на проксимальном интерфейсе пациента                                                                                                                                                                                    |
| Поток                        | Поток (л/мин)                    | NiFlowO2: Установленная скорость потока газовой смеси, подаваемой пациенту<br>nCPAP: Средняя скорость потока, которая обновляется каждую секунду<br>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                        | МиноОбъВыд или Миноб NIV (л/мин) | Минутный объем выдоха                                                                                                                                                                                                                                |
|                              | Мвспонт или МVспонт NIV (л/мин)  | Минутный объем выдоха при спонтанном дыхании                                                                                                                                                                                                         |
|                              | VTE или VTE NIV (мл)             | Дыхательный объем на выдохе                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | VTЕспонт (мл)                    | Дыхательный объем выдоха при спонтанном дыхании                                                                                                                                                                                                      |
|                              | 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                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Vt/ИдВес или Vt/вес (мл/кг)      | Дыхательный объем рассчитывается с учетом идеального веса тела (для взрослых / педиатрических пациентов) или фактического веса (для младенцев)                                                                                                       |
| O2                           | O2 (%)                           | Концентрация кислорода в подаваемой пациенту газовой смеси                                                                                                                                                                                           |
|                              | Потребление O2 (л/мин)           | Текущая скорость потребления O2                                                                                                                                                                                                                      |
| Время                        | Таймер для СЛР                   | Основной мониторируемый параметр во время вентиляции СЛР показывает продолжительность вентиляции СЛР                                                                                                                                                 |
|                              | I:E                              | Соотношение времени вдоха пациента и времени выдоха для каждого дыхательного цикла                                                                                                                                                                   |
|                              | 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                                                                                                                                                                                                                                         |

| Параметр (единицы измерения)    |                     | Описание                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Механика<br>внешнего<br>дыхания | Сстат (мл/смН2О)    | Статическая податливость                                                                                                                                  |
|                                 | Дв0,1 (смН2О)       | Окклюзионное давление в дыхательных путях                                                                                                                 |
|                                 | РТР (смН2О*с)       | Показатель «давление-время»                                                                                                                               |
|                                 | РСэксп (с)          | Постоянная времени выдоха                                                                                                                                 |
|                                 | Ринсп (смН2О/(л/с)) | Сопротивление потоку на вдохе                                                                                                                             |
|                                 | RSB (1/(л*мин))     | Индекс быстрого поверхностного дыхания                                                                                                                    |
| CO2                             | FetCO2 (%)          | Парциальная концентрация CO2 в конце выдоха                                                                                                               |
|                                 | PetCO2 (ммРтСт)     | Давление CO2 в конце выдоха                                                                                                                               |
|                                 | нарастCO2 (%CO2/л)  | Подъем альвеолярного плато на кривой значений «PetCO2», указывающий на показатели объема/потока в легких                                                  |
|                                 | Vальв (л/мин)       | Альвеолярная минутная вентиляция                                                                                                                          |
|                                 | Vтальв (мл)         | Альвеолярный дыхательный объем                                                                                                                            |
|                                 | V'CO2 (мл/мин)      | Вывед. CO2                                                                                                                                                |
|                                 | VDдп (мл)           | Мертвое пространство дыхательных путей                                                                                                                    |
|                                 | VDдп/VTE (%)        | Объемная часть мертвого пространства на входе в дыхательные пути                                                                                          |
|                                 | VeCO2 (мл)          | Объем выдыхаемого CO2                                                                                                                                     |
|                                 | ViCO2 (мл)          | Объем вдыхаемого CO2                                                                                                                                      |
| SpO2                            | SpO2 (%)            | Насыщение кислородом                                                                                                                                      |
|                                 | Пульс (1/мин)       | Пульс                                                                                                                                                     |
|                                 | SpO2/FiO2 (%)       | Коэффициент SpO2/FiO2 (%) – это приближенное значение коэффициента PaO2/FiO2, которое в отличие от PaO2/FiO2 может рассчитываться неинвазивно и постоянно |
|                                 | OSI                 | Индекс сатурации кислородом                                                                                                                               |
|                                 | PI (%)              | Индекс перфузии                                                                                                                                           |
|                                 | PVI (%)             | Индекс вариабельности амплитуды волны плетизмограммы                                                                                                      |
| Увлажнитель <sup>38</sup>       | Т У коннектор (°C)  | Измеренная температура со стороны У-образного коннектора                                                                                                  |
|                                 | Т увлаж. (°C)       | Измеренная температура на выходе из камеры увлажнителя                                                                                                    |

<sup>38</sup> Если функция подключения увлажнителя HAMILTON-H900 активирована, а увлажнитель подсоединен и включен.

Физические характеристики



| Параметр                   | Технические характеристики                                                                                                                                          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вес                        | 6,5 кг<br>18,5 кг с тележкой<br>Максимальная допустимая рабочая нагрузка на тележку <sup>39</sup> составляет 44 кг.                                                 |
| Габариты                   | См. рисунки выше                                                                                                                                                    |
| Монитор                    | Тип: цветной дисплей TFT<br>Размер: 640 x 480 пикселей, диагональ 8,4 дюйма (214 мм)                                                                                |
| Принадлежности для тележки | Комплект крепления увлажнителя HAMILTON-N900, дополнительный кронштейн для баллона с O2, дополнительный кронштейн воздуховода, держатель для фляги с водой, корзина |
| <b>Газовый баллон</b>      |                                                                                                                                                                     |
| Диаметр                    | От 100 до 140 мм                                                                                                                                                    |
| Рост                       | ≤ 820 мм                                                                                                                                                            |
| Вес                        | ≤ 8 кг                                                                                                                                                              |

<sup>39</sup> Допустимое значение указано для неподвижной тележки с равномерно распределенной нагрузкой.







Hamilton Medical AG  
Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland  
☎ +41 58 610 10 20  
info@hamilton-medical.com  
www.hamilton-medical.com



medin Medical Innovations GmbH  
Adam-Geisler-Straße 1  
DE – 82140 Olching  
Germany

10101910/01  
2024-11-30

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](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © Hamilton Medical AG, 2024. Все права защищены.