

«Утверждаю»
Директор ООО «Кранц»



Г.А. Утешева

Инструкция пользователя
изделия медицинского назначения

«Увлажнитель дыхательных смесей MG, с принадлежностями»,
производства Great Group Medical Co., Ltd.
(Грейт Груп Медикал Ко., Лтд.), Тайвань

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Увлажнитель дыхательных смесей MG предназначен для увлажнения и подогрева газов, подаваемых пациентам, нуждающимся в искусственной вентиляции легких или в поддержке дыхания с постоянным положительным давлением посредством эндотрахеальной трубки или маски.

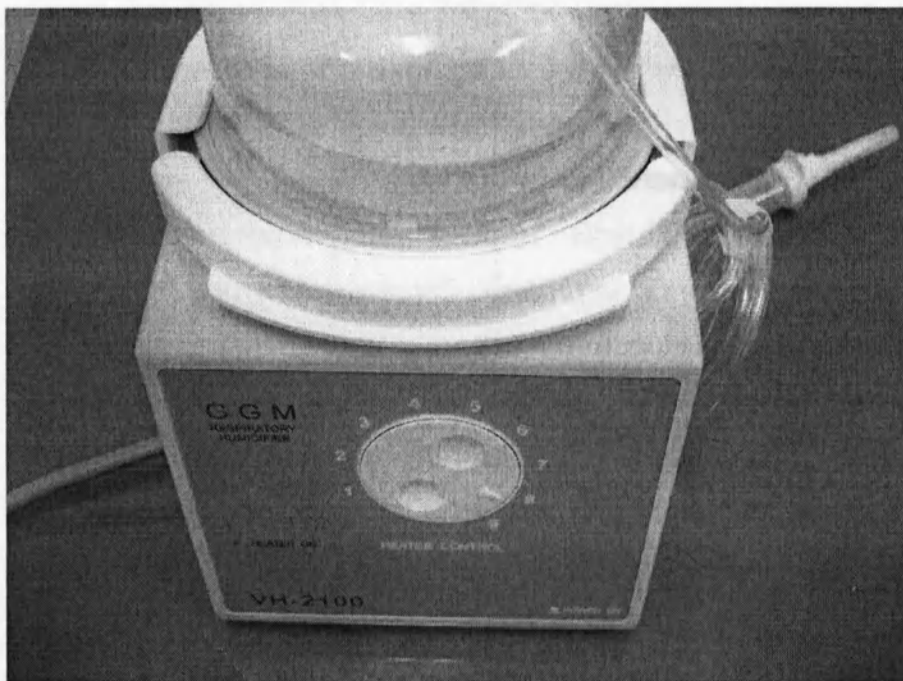
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Тепло и влага создаются при прохождении газа через нагретую воду, а температуру газа, проходящего через дыхательный контур, можно поддерживать постоянной за счет контура нагревателя.

Температура регулируется довольно точно и замеряется температурными датчиками, расположенными на подающей трубке со стороны пациента и на выходе из камеры увлажнения. За счет использования двух нагревательных систем также регулируется уровень влажности, поступающей к пациенту.

Температура газа в трубке с бифуркацией у пациента выбирается при помощи селекторного переключателя, а значение действительной температуры подаваемого газа выводится на 4-разрядный ЖКД.

VH-2600 может работать как с подогреваемым дыхательным контуром, так и без него.



I. Увлажнитель дыхательных смесей MG, варианты исполнения:

II. Принадлежности:

1. Камера увлажнителя однократного использования

- Устанавливается на нагреватель. Является ёмкостью для воды. При нагревании в камере увлажнителя происходит нагревание и увлажнение дыхательной смеси парами воды. Подлежит только однократному использованию.

2. Камера увлажнителя однократного использования с функцией автоматического заполнения

- Устанавливается на нагреватель. Является ёмкостью для воды. При нагревании в камере увлажнителя происходит нагревание и увлажнение дыхательной смеси парами воды. Возможно только однократное использование. Автоматическое заполнение осуществляется с помощью специального клапана устройства.

3. Камера увлажнителя многократного использования с функцией автоматического заполнения

- Устанавливается на нагреватель. Является ёмкостью для воды. При нагревании в камере увлажнителя происходит нагревание и увлажнение дыхательной смеси парами воды. Возможно повторное использование после проведения соответствующей обработки. Автоматическое заполнение осуществляется с помощью специального клапана устройства.

4. Камера увлажнителя многократного использования педиатрическая

- Устанавливается на нагреватель. Является ёмкостью для воды. При нагревании в камере увлажнителя происходит нагревание и увлажнение дыхательной смеси парами воды. Возможно повторное использование после проведения соответствующей обработки. С уменьшенным объемом камеры.

5. Камера увлажнителя многократного использования (без улитки)

- Устанавливается на нагреватель. Является ёмкостью для воды. При нагревании в камере увлажнителя происходит нагревание и увлажнение дыхательной смеси парами воды. Возможно повторное использование после проведения соответствующей обработки. Без металлической улитки для удерживания абсорбирующей бумаги

6. Камера увлажнителя многократного использования

- Устанавливается на нагреватель. Является ёмкостью для воды. При нагревании в камере увлажнителя происходит нагревание и увлажнение

дыхательной смеси парами воды. Возможно повторное использование после проведения соответствующей обработки.

7. Адаптер нагревательного элемента с одним проводом нагрева, серия 07 (тип коннектора Lemo)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с одним проводом нагрева

8. Адаптер нагревательного элемента с двойным проводом нагрева, серия 07 (тип коннектора Lemo)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с двумя проводами нагрева

9. Адаптер нагревательного элемента с одним проводом нагрева, серия 07 (тип коннектора Molex)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с одним проводом нагрева

10. Адаптер нагревательного элемента с двойным проводом нагрева, серия 07 (тип коннектора Molex)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с двумя проводами нагрева

11. Адаптер нагревательного элемента с одним проводом нагрева, серия 07 (тип коннектора F&P)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с одним проводом нагрева

12. Адаптер нагревательного элемента с двойным проводом нагрева, серия 07 (тип коннектора F&P)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с двумя проводами нагрева

13. Адаптер нагревательного элемента с одним проводом нагрева, серия 08 (тип коннектора Lemo)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с одним проводом нагрева

14. Адаптер нагревательного элемента с двойным проводом нагрева, серия 08 (тип коннектора Lemo)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с двумя проводами нагрева

15. Адаптер нагревательного элемента с одним проводом нагрева, серия 08 (тип коннектора Molex)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с одним проводом нагрева

16. Адаптер нагревательного элемента с двойным проводом нагрева, серия 08 (тип коннектора Molex)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с двумя проводами нагрева

17. Адаптер нагревательного элемента с одним проводом нагрева, серия 08 (тип коннектора F&P)

- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с одним проводом нагрева

18. Адаптер нагревательного элемента с двойным проводом нагрева, серия 08 (тип коннектора F&P)
- Электронный провод, соединяющий увлажнитель с двумя проводами нагрева
19. Нагревательный элемент многоразового использования (длина 180 см)
- Служит для обогрева дыхательного контура на протяжении. Подлежит повторному использованию.
20. Нагревательный элемент многоразового использования (длина 150 см)
- Служит для обогрева дыхательного контура на протяжении. Подлежит повторному использованию.
21. Нагревательный элемент многоразового использования (длина 130 см)
- Служит для обогрева дыхательного контура на протяжении. Подлежит повторному использованию.
22. Нагревательный элемент многоразового использования (длина 120 см)
- Служит для обогрева дыхательного контура на протяжении. Подлежит повторному использованию.
23. Температурный датчик (длина 110 см)
- Электронное устройство для измерения температуры в дыхательном контуре
24. Температурный датчик (длина 130 см)
- Электронное устройство для измерения температуры в дыхательном контуре
25. Температурный датчик (длина 150 см)
- Электронное устройство для измерения температуры в дыхательном контуре
26. Температурный датчик (длина 180 см)
- Электронное устройство для измерения температуры в дыхательном контуре
27. Угловой адаптер (22 mm F - 22 mm M/15 mm F)
- Соединительный элемент дыхательного контура Г-образной формы
28. Прямой адаптер (22 mm F - 22 mm M/15 mm F)
- Соединительный элемент дыхательного контура
29. Прямой адаптер (22 mm M/15 mm F - 22 mm M/15 mm F)
- Соединительный элемент дыхательного контура
30. Прямой адаптер (10 mm M to 10 mm M)
- Соединительный элемент дыхательного контура
31. Абсорбирующая бумага для камеры увлажнителя MGCH006 (упаковка 100 листов)
- Служит для увеличения поверхности испарения воды в камере увлажнителя
32. Проводник нагревательного элемента (длина 150 см)

- Металлическая струна, предназначенная для проведения нагревательного элемента в просвет трубки дыхательного контура
33. Проводник нагревательного элемента (длина 210 см)
- Металлическая струна, предназначенная для проведения нагревательного элемента в просвет трубки дыхательного контура

3 ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Органы управления и индикаторы передней панели

1. ДИСПЛЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУШНОЙ ТРУБКИ / КАМЕРЫ:

Отображает действительную температуру газа, подаваемого пациенту, ИЛИ, если нажата и удерживается нажатой кнопка температуры камеры, на дисплее отображается температура газа на выходе из камеры увлажнения.

Пока нажата эта кнопка, на дисплее отображается температура газа на выходе из камеры увлажнения. Если кнопка нажата, горит зеленый индикатор рядом с кнопкой.

2. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ПРОВОД

Если нажата эта кнопка, включается нагревательный провод и загорается зеленый индикатор. Если необходимо включить цепь без нагрева, этот индикатор должен быть выключен. Если цепь нагревательного провода подключена, а функция нагревательного провода выключена, сработает аварийный сигнал.



3. КНОПКА ЗАДАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (ВВЕРХ / ВНИЗ)

Предназначена для настройки значения температуры выше / ниже



4. КНОПКА ФУНКЦИИ

*Предназначена для выбора параметра, выводимого на дисплей "Airway" («Воздушная трубка») или "Chamber" («Камера»)

*Предназначена для выбора заданного параметра, выводимого на дисплей

Задана воздушная трубка "SET than A37.0", настройку можно производить при помощи кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ

Задана камера "SET than C35.0", настройку можно производить при помощи кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ



5 КНОПКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗВУКА:

При помощи этой кнопки отключается все звуковые сигналы. Стандартное время отключения звуковых сигналов составляет 3 минуты. Тревожные индикаторы будут продолжать мигать до тех пор, пока причина срабатывания не будет устранена.



6. Светодиодные индикаторы на схеме

Светодиодный индикатор на трубке с бифуркацией отображает температуру воздушной трубки

Светодиодный индикатор в верхней части камеры отображает температуру камеры

Светодиодный индикатор на нагревательном проводе означает нагрев

Светодиодный индикатор на базе нагревателя означает нагрев

Зеленый светодиодный индикатор означает считывание действительных показаний

Оранжевый светоиндикатор означает считывание заданных показаний

Тревожные индикаторы

7. TEMP PROBE (датчик температуры): < тревожный индикатор >

При отсоединении температурного датчика воздушной трубки, его отсутствии или неисправности мигает красный индикатор и звучит предупредительный сигнал.

8. HEATER WIRE (нагревательный провод): < тревожный индикатор >

При отсоединении нагревательного провода, его отсутствии или неисправности ИЛИ при отключении функции нагревательного провода, в то время как он все еще остается подсоединенным, мигает красный индикатор и звучит предупредительный сигнал.

9. CHAMBER TEMPERATURE HIGH (высокая температура в камере): < тревожный индикатор >

Если температура на выходе из камеры будет на 4°C выше заданной температуры камеры более 20 минут, начнет мигать желтый индикатор и зазвучит предупредительный сигнал.

Данный аварийный сигнал сработает незамедлительно, если температура на выходе из камеры превысит заданную температуру более чем на 10°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: при выключенной функции нагревательного провода данный аварийный сигнал выключен. Температура на выходе из камеры отслеживается и ограничивается макс. 66°C.

10. AIRWAY TEMPERATURE HIGH (высокая температура воздушной трубки): <тревожный индикатор >

Если температура газа, подаваемого пациенту, будет:

при включенном нагревательном проводе: на 2°C выше заданной температуры;

при выключенном нагревательном проводе: равна 41°C и выше, начнет мигать красный индикатор и зазвучит предупредительный сигнал.

11. CHAMBER TEMPERATURE LOW (низкая температура в камере): < тревожный индикатор >

Если температура газа, выходящего из камеры будет на 4°C ниже заданной температуры камеры более 20 минут, начнет мигать желтый индикатор и зазвучит предупредительный сигнал.

ПРИМЕЧАНИЕ: при выключенной функции нагревательного провода данный аварийный сигнал выключен.

12. AIRWAY TEMPERATURE LOW (низкая температура воздушной трубки): <тревожный индикатор >

Если температура газа, подаваемого пациенту, будет:

при включенном нагревательном проводе: на 2°C ниже заданной температуры;

начнет мигать красный индикатор и зазвучит предупредительный сигнал.

13. SEE MANUAL (см. руководство) : < тревожный индикатор >

Если этот индикатор загорается красным цветом, значит, возник сбой в микропроцессоре и увлажнитель не работает. Устройство следует незамедлительно отключить от пациента и отдать на обслуживание.

3.2 Органы управления и индикаторы правой панели

1. СЕТЕВАЯ РОЗЕТКА НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ПРОВОДА

В нее вставляется сетевая вилка нагревательного провода.

2. СЕТЕВАЯ РОЗЕТКА ТЕМПЕРАТУРНОГО ДАТЧИКА

В нее вставляется сетевая вилка температурного датчика.

3. СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Отключает и включает подачу электропитания к увлажнителю.

3.3 Органы управления и индикаторы левой панели

1. СЕТЕВОЙ ШНУР

С его помощью увлажнитель подключается к источнику питания переменного тока с характеристиками, соответствующими указанным на боковой этикетке.

2. Маркировка изделия

Номер изделия

Источник питания

Серийный номер

3.4 НАСТРОЙКА УВЛАЖНИТЕЛЯ

1. Выберите подходящую камеру увлажнения GGM. Подробную информацию о камере см. в инструкции к камере. Убедитесь, что основание камеры и нагревательная пластина не имеют повреждений, чистые и сухие.
2. Вставьте камеру увлажнения на нагревательную пластину. Задвиньте камеру как можно дальше по пластине. Предохранительное устройство автоматически зафиксирует камеру на месте.
3. При использовании камеры с автоматической подачей подвесьте пакет со стерильной водой над увлажнителем и выполните подключение камеры в соответствии с инструкциями по эксплуатации, входящими в комплект поставки камеры. Вода будет автоматически подаваться в камеру по мере необходимости.
4. Если используется камера GGM другого типа, заполните ее стерильной деионизированной водой до отметки максимального уровня.
5. Вставьте трубку для подачи газа во входное отверстие камеры.
6. Вставьте инспираторную систему в выходное отверстие камеры.
7. Если планируется использовать контур нагревательного провода, соедините разъем питания нагревательного провода с базой нагревателя и нагревательным проводом в сборе.
8. Подберите двойной температурный датчик GGM, его длина должна совпадать с длиной выбранного дыхательного контура. Вставьте вилку температурного датчика в розетку, распложенную на боковой панели базы нагревателя.
9. Вставьте Т-образный или первый температурный датчик в отверстие, расположенное сбоку нагревательного провода в сборе. Нажмите на нее сильнее, чтобы убедиться, что наконечник датчика дошел до середины воздушного потока.
10. Вставьте второй температурный датчик в отверстие, расположенное со стороны вдыхательной части. Как правило, это трубка с бифуркацией. Если используется многоразовый контур, убедитесь, что конец нагревательного провода расположен на расстоянии 25 - 100 мм (1" - 4") от температурного

датчика. Если используется одноразовый контр, убедитесь, что конец нагревательного провода расположен не дальше 25мм (1") от температурного датчика. Нагревательный провод не должен касаться датчика. Теперь увлажнитель готов к включению.

11. Чтобы снять камеру, нажмите на предохранительное устройство. Выдвигайте камеру вперед до тех пор, пока ее внешний край не коснется предохранительного устройства. Уберите руку с предохранительного устройства и снимите камеру полностью с нагревательной пластины. Данная методика позволяет избежать касания горячей нагревательной пластины или основания камеры.

ПРИМЕЧАНИЕ: замену дыхательных контуров и увлажнительных камер необходимо производить регулярно в соответствии с правилами контроля распространения внутрибольничных инфекций.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

** При установке увлажнителя рядом с пациентом проверяйте, чтобы увлажнитель всегда находился ниже пациента.*

** ЗАПРЕЩАЕТСЯ заполнять камеру водой выше максимальной отметки. При переполнении камеры жидкость может попасть в дыхательный контур.*

** ЗАПРЕЩАЕТСЯ заполнять камеру водой, температура которой превышает 37°C.*

** Убедитесь в правильности установки и закреплении обоих температурных датчиков. Несоблюдение данного требования может привести к тому, что к пациенту будет поступать газ, температура которого превышает 41°C.*

3.5 РАБОТА УВЛАЖНИТЕЛЯ

3.5.1 Основные этапы

1. Вставьте силовой кабель увлажнителя в источник питания переменного тока, напряжение и максимальная мощность которого соответствуют требованиям, указанным на этикетке, расположенной на боковой панели устройства.
2. Убедитесь в правильности установки и подсоединения камеры увлажнения и дыхательного контура.

3. Включите вентилятор или подачу газа. Проверьте поток и давление используемого вентилятора.

4. С помощью выключателя, расположенного на боковой панели, включите увлажнитель.

На дисплее высветится следующая информация; каждая позиция будет доступна в течение 1 секунды:

-Название компании "GGM"

-Номер модели, например, VH-2600

-Версия программного обеспечения, например, REV.1

-Заданная температура воздушной трубки (в °C), например, "A37.0

-Заданная температура камеры, например, C35.0

5. Если после завершения последовательности включения на дисплее отображается какая-либо информация, кроме температуры, устройство необходимо отключить от пациента и отправить квалифицированному технику по обслуживанию.

6. Если планируется использовать нагревательный провод, убедитесь, что зеленый индикатор, расположенный рядом с кнопкой, промаркированной как "heater wire", горит. Если индикатор не горит, сильнее нажмите на кнопку. Отпустив кнопку, убедитесь, что зеленый индикатор продолжает гореть.

7. Задайте необходимую температуру воздушной трубки
Нажмите на кнопку FUNCTION



2 раза,

чтобы выбрать параметр, выводимый на дисплей, "AIRWAY TEMP SET"

Также появится изображение схемы

На схеме появится светодиодный индикатор, который будет гореть красным цветом на трубке с бифуркацией и на дисплее.

С помощью опции "SET than A37.0" можно настроить необходимую температуру.

Для этого воспользуйтесь кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ

8.. Задайте необходимую температуру камеры
Нажмите на кнопку FUNCTION



3 раза

чтобы выбрать параметр, выводимый на дисплей, "Chamber TEMP SET"

Также появится изображение схемы, где оранжевый светодиодный индикатор будет отображаться на камере и на дисплее

С помощью опции "SET than C35.0" можно задать необходимую температуру камеры. Для этого воспользуйтесь кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ

9 . Проверяйте периодически, чтобы температура воздушной трубки, выводимая на дисплей, была приблизительно равна заданной температуре.

10. При остановке или прерывании подачи газа увлажнитель выключается.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

* В случае если причина и последствия какого-либо сигнала тревоги не понятны, а угроз для пациента нет, увлажнитель следует незамедлительно выключить и отключить от пациента.

*Если температурный датчик со стороны дыхательного контура пациента вставлен неправильно, температура газа, подаваемого к больному, может превышать 41°C .

* Запрещается касаться нагревательной пластины, так как температура ее поверхности может превышать 85°C. Температура других открытых металлических поверхностей может превышать 55°C

*Перед тем как подключать прибор к пациенту, всегда проверяйте, чтобы газ проходил через увлажнитель.

*ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать дыхательный контур с нагревательным проводом при наличии легковоспламеняющихся анестетиков (кроме чистого кислорода). Совместно с производителем газа убедитесь, что распада анестетиков не произойдет.

*При остановке или прерывании подачи газа выберите режим STANDBY (ожидания) или выключите увлажнитель. Если используется режим STANDBY, перед выходом из режима убедитесь в восстановлении подачи газа.

*Не заполняйте камеру выше максимальной отметки. Отслеживайте уровень воды в камере (или следите за пакетом с водой, чтобы вода непрерывно поступала в камеру) и доливайте воду по мере необходимости.

*Выход жидкости из увлажнителя может превышать 44 мг/л, если выбранная температура работы выше 37°C.

*Опасность удара электрическим током! Не снимайте крышку. При возникновении неисправности обратитесь за помощью к квалифицированному технику по обслуживанию.

*Номинальная мощность розетки некоторых вентиляторов может быть меньше максимальной необходимой для работы увлажнителя.

*На работу данного увлажнителя может отрицательно повлиять некоторая высокочастотная хирургическая аппаратура, коротковолновое или длинноволновое оборудование, расположенное поблизости.

*При работе некоторых неонатальных вентиляторов с регулируемым давлением может выделяться тепло, которое может доходить до пациента при отсоединении и повторном соединении дыхательной части или только при отсоединении дыхательной части. Чтобы этого не произошло, рекомендуется либо переводить увлажнитель в режим Standby или отключать его за 5 минут до отсоединения.

3.5.2 Настройка температуры воздушной трубки и камеры

3.5.2.1 Контур с нагревательным проводом

Контур нагревательного провода прибора установлен, кнопка нагревательного провода нажата и зеленый индикатор горит.

Использование контура нагревательного провода означает, что в увлажнителе работают две независимые нагревательные системы: нагревательная пластина, которая нагревает воду (и, следовательно, газ в камере) и нагревательный провод. Нагревательный провод поддерживает температуру газа по мере его продвижения по контуру, предотвращает образование конденсата и исключает необходимость установки водоотделителя. Наличие нагревательного провода также означает, что больше нет необходимости поддерживать высокую температуру на выходе из камеры, чтобы гарантировать надлежащую температуру газа, поступающего к пациенту.

Температура газа, выходящего из камеры, регулируется при помощи параметра Chamber Temp SET. Данная настройка калибруется в диапазоне от -

5 до +2 и задает разницу температур на выходе из камеры и в воздушной трубке. Температура газа на выходе из камеры отслеживается первым температурным датчиком и может быть выведена на дисплей нажатием кнопки Chamber Temp. Пациенты, дыхательные трубки которых шунтированы ЭТ или трахеотомической трубкой, должны получать инспираторные газы, нагретые до температуры тела (37°) и насыщенные влагой (44 мг H₂O/л), чтобы оптимизировать мукоцилиарный транспорт. Для достижения данного эффекта заданная температура воздушной трубки должна быть установлена на значение 39°C а значение функции контроля камеры на -2. Эти настройки можно слегка менять (например, 40°C, -3 или 38, -1) в зависимости от действительной разности температур в трубке с бифуркацией и у пациента. Тем не менее, очень важно, чтобы температура газа, выходящего из камеры, приближалась к значению 37°C, если насыщение составляет 44 мг H₂O/л. Используйте такие настройки, которые будут гарантированно обеспечивать температуру на выходе из камеры 37°C и предотвращать образование конденсата в контуре, в насадках или в открытой части эндотрахеальной трубки пациента. Как только газ поступает в трубку с бифуркацией, он больше не нагревается и температура начнет медленно падать. Таким образом, если температура будет задана на значение 39°C, то температура газа, доходящего до пациента, будет достигать приблизительно 37°C.

Например, заданная температура: 39° Функция контроля камеры: 37°C

Газ, выходящий из камеры увлажнения, имеет температуру 37°C и почти полностью насыщенный. В контуре он нагревается еще на 2°C и в трубке с бифуркацией его температура достигает 39°C. В ненагретом сегменте, между трубкой с бифуркацией и пациентом, он остывает и его температура равна приблизительно 37°C, газ полностью насыщен.

3.5.2.2 Контур без нагревательного провода

Держите кнопку HEATER WIRE нажатой до тех пор, пока не погаснет зеленый индикатор, затем отпустите ее. В этом режиме температура газа, подаваемого к пациенту, поддерживается только нагревательной пластиной и контролируется температурным датчиком, расположенным рядом с пациентом. Температурный датчик, расположенный у выхода из камеры, отслеживает и контролирует температуру в этой точке; максимальная температура 66°C.

Рекомендуется программировать увлажнитель таким образом, чтобы температура инспираторных газов в трахеальной трубке была не ниже 37°C, 100% ОВ; выполнение данного условия необходимо для оптимизации мукоцилиарного транспорта. Для достижения данного эффекта задайте температуру в воздушной трубке на значение приблизительно 39°C в зависимости от длины ненагреваемого участка между трубкой с бифуркацией и пациентом.

В некоторых случаях нет необходимости выполнять данные условия температуры и влажности, поэтому температуру можно установить на более низкие значения.

39°C

37°C

≈ 55°C

Например, заданная температура = 39°C

Температура газа на выходе из камеры увлажнения составляет приблизительно 50°-65°. По мере передвижения по дыхательному контуру по направлению к пациенту газ остывает и образуется конденсат. Для сбора конденсата следует использовать водоотделитель.

3.5.3 Работа контура

Пульт управления

Управление всеми функциями увлажнителя VN-2600 осуществляется с одного пульта управления, аппаратное обеспечение которого может слегка отличаться для различных увлажнителей.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Предостережение:

- Применение дыхательных контуров, камер и прочих устройств, не прошедших аттестацию GGM, может стать причиной неисправности, повреждений или травм.
- Перед началом проведения обслуживания всегда отключайте подачу электричества.
- Убедитесь, что для пациентов с подключенным прибором искусственного дыхания установлен инвазивный режим.

Противопоказаний по использованию увлажнителя нет.

Замена плавких предохранителей, которым оснащен прибор, должна осуществляться только на плавкие предохранители, тип которых указана на соответствующих этикетках.

Безопасность, надежность и эксплуатационные характеристики увлажнителя зависят от следующих факторов:

1. Эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования должен осуществляться в соответствии с поставляемыми руководствами и инструкциями.

2. Все работы по обслуживанию, калибровке и ремонту должны проводиться квалифицированным техническим персоналом.

3. Соблюдение требований местного законодательства относительно электрических установок.

4. Для проверки целостности провода заземления прибор следует подключать к сетевой розетке, предназначенной для медицинского использования. Перед проведением обслуживания всегда отключайте подачу электропитания.

5. Данное изделие предназначено для использования квалифицированным врачом-терапевтом. Перед тем как подключить прибор для работы с пациентом, пользователи должны убедиться, что полностью ознакомлены с принципами работы увлажнителя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: любые изменения и модификации, проводимые без разрешения производителя, могут привести к созданию опасных ситуаций и причинить вред.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Проверка калибровки температурных датчиков

Для гарантии работы температурных датчиков в соответствии с техническими характеристиками, заявленными производителем, их проверку следует производить каждые двенадцать месяцев.

Процедура, выполняемая техническим специалистом:

1. Возьмите исправный ртутный термометр.

2. Вставьте термометр и температурный датчик, устанавливаемый со стороны пациента, в контейнер с теплой водой температурой 32°C - 40°C.

3. Включите увлажнитель и установите выключатель управления в положение максимума. Дождитесь стабилизации температурного датчика и термометра. После установки значений сравните температуру на дисплее с показаниями термометра.

4. Показания, выводимые на дисплей, должны находиться в пределах $\pm 0,5^\circ\text{C}$ от показаний термометра. Если отклонение превышает норму, рекомендуется заменить датчик.

5.2 Ежемесячные проверки

Проверьте температурный датчик: не поврежден ли наконечник датчика, нет ли износа кабеля или окисления электрических контактов. При необходимости выполните замену. Датчики, электрические контакты которых покрыты позолотой, можно стерилизовать этиленоксидом, остальные детали следует чистить тампоном, смоченным спиртом. Основание нагревателя можно чистить тканью.

Проверьте кабели увлажнителя на предмет наличия повреждений, при необходимости замените их.

Вставьте датчик и нагревательный провод в сборе в основание нагревателя, включите увлажнитель и убедитесь, что он выполнил самодиагностику. Убедитесь в правильности хода процедуры самодиагностики. Убедитесь в правильности температуры, выводимой на дисплей (температура окружающего воздуха), и в отсутствии аварийных сигналов. Проверьте, чтобы поверхность нагревательной пластины была чистой, без пятен точечной коррозии, выемок и т.д. Подобные дефекты можно устранить, обработав поверхность шкуркой.

Для гарантии безопасной и безотказной работы проводите техническое обслуживание регулярно.

6 ХРАНЕНИЕ

Температура хранения: от -10 до +55°C

Относительная влажность: 10-90 %

Воздух не должен содержать агрессивных сред и опасных примесей. При транспортировке следует избегать воздействия на увлажнитель избыточного давления, дождя и снега.

Всего проинд
19 (деветнацать)
мисов

