stomdevice DIXION

Руководство по эксплуатации

Монитор пациента «Сторм»
Модели «Сторм 5500», «Сторм 5800»

2013

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Информация о данном руководстве по эксплуатации

Каталожный номер: 01.54.455005-14
Дата издания: апрель 2013
© Авторские права принадлежат ДИКСИОН. 2009 – 2013. Все права защищены.

Основные положения

Данное руководство по эксплуатации поможет Вам лучше понять принципы работы и технического обслуживания изделия. Напоминаем, что эксплуатация данного изделия должна проводиться в строгом соответствии с данным руководством пользователя. Не соблюдение пользователем правил эксплуатации, описанных в данном руководстве, может привести к неправильной работе оборудования или получению травм, за которые компания ДИКСИОН. (здесь и далее ДИКСИОН) не несет ответственности.

Авторские права на данное руководство принадлежат компании ДИКСИОН. Любые материалы, содержащиеся в данном руководстве, не могут быть скопированы, воспроизведены или переведены на другие языки без предварительного письменного разрешения компании ДИКСИОН.

В данном руководстве содержаться все материалы, защищенные авторским правом, включая (но не ограничиваясь) конфиденциальную информацию, такую как техническая информация или информация о пациенте, и пользователь не имеет права передавать данную информацию не уполномоченным третьим лицам.

Пользователь должен понимать, что никакая информация данного руководства ему не принадлежит, прямо или косвенно, он не обладает правом или лицензией на использование любой интеллектуальной собственности компании ДИКСИОН.

Компания ДИКСИОН оставляет за собой право на модификацию, обновление и окончательную трактовку данного руководства.

Ответственность производителя

Компания ДИКСИОН несет ответственность за любые нарушения безопасности, надежности и рабочих характеристик оборудования только в следующих случаях:

- Если сборка, подключение, повторная настройка, модификация или ремонт оборудования осуществляется техническими специалистами, уполномоченными компанией ДИКСИОН, и
- Если электрические параметры помещения, в котором установлено оборудование, соответствуют государственным стандартам, и
- Если прибор используется в соответствии с руководством по эксплуатации.

По запросу компания ДИКСИОН может предоставить за отдельную плату электрические принципиальные схемы и другую информацию, чтобы помочь квалифицированным техническим специалистам в техническом обслуживании и ремонте некоторых частей оборудования, которые компания ДИКСИОН разрешает обслуживать пользователю самостоятельно.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Термины, используемые в данном Руководстве по эксплуатации

Данная справочная информация предназначена для описания основных правил техники безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Символ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на определенные действия или ситуации, которые могут привести к получению травм или смерти.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Символ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** указывает на действия или ситуации, которые могут привести к повреждению оборудования, получению неточных данных или нарушению процесса измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Символ **ПРИМЕЧАНИЕ** указывает на полезную информацию, относящуюся к выполняемым функциям или порядку проведения процедуры.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Содержание

Раздел 1 Назначение и Правила техники безопасности **9**
1.1 Назначение 9
1.2 Инструкции по технике безопасности 9
1.3 ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА МОНИТОРЕ 12
Раздел 2 Установка оборудования **15**
2.1 Первоначальный осмотр 15
2.2 Установка монитора 15
2.3 Подсоединение кабеля питания 15
2.4 Проверка монитора 15
2.5 Проверка рекордера 16
2.6 Установка даты и времени 16
2.7 Передача монитора 16
Раздел 3 Основы работы **18**
3.1 Общая информация о мониторах серии СТОРМ 5500 / СТОРМ 5800 18
3.2 Порядок работы и перемещение по меню 24
3.3 Режим работы 27
3.4 Изменение настроек монитора 28
3.5 Настройка громкости 28
3.6 Проверка версии монитора 29
3.7 Проведение мониторинга по локальной сети 29
3.8 Установка языка 29
3.9 Описание экранов 29
3.10 Калибровка экрана 30
3.11 Блокировка сенсорного экрана 30
3.12 Применение устройства для считывания штрих-кода 30
Раздел 4 Система сигнализации тревоги **31**
4.1 Категория тревоги 31
4.2 Уровни тревоги 31
4.3 Управление системой сигнализации 32
4.4 Фиксация сигнала тревоги 34
4.5 Блокировка тревоги отключения датчика 34
4.6 Проверка тревоги 34
Раздел 5 Информация о тревоге **35**
5.1 Информация о физиологической тревоге 35
5.2 Информация о технической тревоге 39
5.3 Информационные сообщения 48
5.4 Установка диапазона допустимых значений тревоги 49
Раздел 6 Управление пациентами **53**
6.1 Введение информации о пациенте 53
6.2 Быстрое введение данных пациента 54
6.3 Редактирование информации о пациенте 54
6.4 Обновление информации о пациенте 54
6.5 Центральная мониторная станция 54
Раздел 7 Пользовательский интерфейс **56**
7.1 Выбор стиля отображения 56
7.2 Выбор параметров, отображаемых на экране 56
7.3 Изменение положения графиков на экране 56
7.4 Изменение вида экрана 56
7.5 Экран тренда 56

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

7.6 Экран oxyCRG 57
7.7 Экран с крупным шрифтом 57
7.8 Изменение цвета параметров и их графиков 57
7.9 Перенос конфигурации монитора 58
7.10 Заводские установки 58
Раздел 8 Измерение ЭКГ 59
8.1 Введение 59
8.2 Меры предосторожности при проведении ЭКГ 59
8.3 Отображение ЭКГ 60
8.4 Тревога ЭКГ 61
8.5 Выбор отведения для измерения 61
8.6 Порядок проведения измерения 62
8.7 Выбор типа отведений 62
8.8 Наложение электродов 62
8.9 Установочное меню ЭКГ 66
8.10 Мониторинг ST сегмента 68
8.11 Мониторинг аритмии 70
Раздел 9 Измерение частоты дыхания (ЧД) 74
9.1 Введение 74
9.2 Меры предосторожности при регистрации дыхания 74
9.3 Отображение параметров дыхания 74
9.4 Наложение электродов для измерения частоты дыхания 75
9.5 Сердечное покрытие 75
9.6 Поперечное расширение грудной клетки 75
9.7 Брюшное дыхание 75
9.8 Выбор отведения для измерения дыхания 76
9.9 Настройки функции Hold Type 76
9.10 Изменение масштаба кривой дыхания 76
9.11 Тревога ЧД 76
9.12 Установка времени остановки дыхания 76
Раздел 10 Мониторинг SpO_2 77
10.1 Введение 77
10.2 Меры предосторожности при измерении SpO_2 77
10.3 Измерение SpO_2 78
10.4 Порядок проведения измерения SpO_2 78
10.5 Тревоги SpO_2 79
10.6 Установка пределов тревоги 79
10.7 Выбор SpO_2 в качестве источника измерения частоты пульса 79
10.8 Настройка высоты звука 79
10.9 Настройка уровня чувствительности 79
Раздел 11 Измерение частоты пульса 80
11.1 Введение 80
11.2 Выбор источника измерения частоты пульса 80
11.3 Установка громкости пульса 80
11.4 Тревоги частоты пульса 80
11.5 Выбор источника активной тревоги 80
Раздел 12 Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД) 81
12.1 Введение 81
12.2 Меры предосторожности при проведении неинвазивного измерения АД 81
12.3 Описание осциллометрического метода измерения неинвазивного АД 82

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

12.4 Ограничения при измерении давления 82
12.5 Методы измерения 82
12.6 Порядок проведения измерения неинвазивного АД 83
12.7 Подсказки для проведения измерения 84
12.8 Корректировка результатов измерения при наложении манжеты не на уровне сердца 84
12.9 Тревога НИАД 85
12.10 Перезагрузка модуля НИАД 85
12.11 Калибровка модуля НИАД 85
12.12 Проверка на герметичность 85
Раздел 13 Измерение температуры (ТЕМП) 87
13.1 Введение 87
13.2 Меры предосторожности при измерении температуры 87
13.3 Настройки мониторинга температуры 87
13.4 Расчет разности температур (TD) 87
Раздел 14 Быстрое измерение температуры 88
14.1 Введение 88
14.2 Меры предосторожности при быстром измерении температуры 88
14.3 Порядок проведения измерения 89
14.4 Изменение единицы измерения температуры 91
Раздел 15 Инвазивное измерение артериального давления (ИАД) 92
15.1 Введение 92
15.2 Меры предосторожности при инвазивном измерении давления 92
15.3 Порядок проведения измерения 92
15.4 Выбор давления для проведения мониторинга 93
15.5 Обнуление датчика давления 93
15.6 Порядок проведения обнуления 93
15.7 Поиск и устранение неисправностей при обнулении датчика давления 94
15.8 Калибровка ИАД 94
15.9 Поиск и устранение неисправностей при калибровке давления 95
15.10 Тревога ИАД 95
Раздел 16 Измерение концентрации углекислого газа (CO_2) 96
16.1 Введение 96
16.2 Меры предосторожности при измерении CO_2 96
16.3 Процесс проведения измерения 97
16.4 Настройки графика CO_2 101
16.5 Настройка коррекции параметра CO_2 101
16.6 Изменение тревоги CO_2 101
16.7 Установка тревоги остановки дыхания 101
Раздел 17 Измерение СВ 102
17.1 Введение 102
17.2 Меры предосторожности при проведении измерения СВ 102
17.3 Порядок проведения мониторинга СВ 102
17.4 Окно измерения СВ 103
17.5 Процесс измерения 105
17.6 Редактирование результатов измерения СВ 105
17.7 Измерение температуры крови 106
17.8 Выбор константы для расчетов 106
17.9 Печать результатов измерения СВ 106
17.10 Выбор источника измерения температуры раствора 107
Раздел 18 Измерение концентрации ингаляционного анестетика 108

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

18.1 Введение 108
18.2 Техника безопасности 108
18.3 Порядок проведения мониторинга 111
18.4 Выбор режима работы 116
18.5 Настройка тревоги 116
18.6 Установка тревоги остановки дыхания 116
18.7 Рабочий статус газоанализатора ISA 117
18.8 Рабочий статус модуля IRMA 117
18.9 Компенсация N2O и O2 117
18.10 Воздействие влажности 118
Раздел 19 Остановка отображения 119
19.1 Введение 119
19.2 Вход/Выход из режима остановки отображения 119
19.3 Просмотр остановленных графиков 120
Раздел 20 Просмотр данных 121
20.1 Просмотр графика тренда 121
20.2 Просмотр таблицы тренда 122
20.3 Просмотр данных НИАД 123
20.4 Просмотр тревог 123
20.5 Просмотр аритмии 124
20.6 Просмотр окна анализа ЭКГ по 12-отведениям 124
Раздел 21 Расчет дозы препаратов и таблица титрования 126
21.1 Расчет дозы препарата 126
21.2 Таблица титрования 127
Раздел 22 Регистрация и распечатка результатов измерения 128
22.1 Общая информация 128
22.2 Характеристики рекордера 128
22.3 Типы регистрации 129
22.4 Запуск и остановка регистрации 129
22.5 Работа регистратора и Сообщения о состоянии устройства 129
Раздел 23 Другие функции монитора 132
23.1 Функция вызова медицинского персонала 131
Раздел 24 Аккумуляторная батарея 133
24.1 Индикатор заряда батареи 133
24.2 Отображение состояние батареи в основном рабочем окне 133
24.3 Проверка рабочих характеристик батареи 133
24.4 Замена батареи 134
24.5 Утилизация аккумуляторной батареи 134
24.6 Техническое обслуживание 135
Раздел 25 Уход и Чистка 136
25.1 Основные положения 136
25.2 Очистка 136
25.3 Дезинфекция 139
Раздел 26 Техническое обслуживание 140
26.1 Внешний осмотр 140
26.2 Задача технического обслуживания и график проведения проверки 140
Раздел 27 Условия гарантии и сервисное обслуживание 141
27.1 Условия гарантии 141
27.2 Контактная информация 141
Раздел 28 Дополнительные принадлежности 143
28.1 Аксессуары для измерения ЭКГ 143
28.2 Аксессуары для измерения SpO_2 144

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

28.3 Аксессуары для измерения НИАД 144
28.4 Аксессуары для измерения ТЕМП 145
28.5 Принадлежности для быстрого измерения температуры 145
28.6 Аксессуары для измерения ИАД 145
28.7 Аксессуары для измерения CO_2 145
28.8 Аксессуары для измерения СВ 146
28.9 Аксессуары для измерения АГ 146
28.10 Другие дополнительные принадлежности 147
Приложение A Технические характеристики изделия 148
Приложение B Справочная информация от производителя по электромагнитному излучению 171
Приложение C Заводские установки 176
Приложение D Сокращения 181

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 1 Назначение и Правила техники безопасности

1.1 Назначение

СТОРМ 5800:

Монитор регистрирует такие параметры как: ЭКГ (по 3-м, 5-ти и 12-ти отведениям, по выбору), Частота дыхания (ЧД), фактическое значение насыщения артериальной крови кислородом (SpO_2), инвазивное или неинвазивное артериальное давление (2/4 канала ИАД НИАД), сердечный выброс (СВ), Температура (ТЕМП – 2 канала), Концентрация CO_2 в выдыхаемом воздухе и анестезирующих газов (АГ). Монитор оснащен системой сигнализации, которая указывает на нарушения работы прибора (таких как отсоединение или неисправность электродов), на значения физиологических параметров, превышающих установленные оператором пределы, или на оба этих фактора.

СТОРМ 5500:

Монитор регистрирует такие параметры как ЭКГ (по 3-м, 5-ти отведениям, по выбору), Частота дыхания (ЧД), фактическое значение насыщения артериальной крови кислородом (SpO_2), инвазивное или неинвазивное артериальное давление (2 канала ИАД, НИАД), Температура (ТЕМП – 2 канала), Концентрация CO_2 в выдыхаемом воздухе и Быстрое измерение температуры (Quick ТЕМП). Монитор оснащен системой сигнализации, которая указывает на нарушения работы прибора (таких как отсоединение или неисправность электродов), на значения физиологических параметров, превышающих установленные оператором пределы, или на оба этих фактора.

Для новорожденных определение аритмии и анализ ST сегмента не проводится.

1.2 Инструкции по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1 Перед использованием монитора пациента проверьте целостность самого прибора, кабеля пациента, электродов и т.д. При обнаружении видимых повреждений или признаков износа, которые могут повлиять на безопасность или рабочие характеристики прибора, следует их заменить.

2 К работе с оборудованием, таким как данный монитор/мониторинговая система, допускается только лица, прошедшие обучение по работе с таким оборудованием и способные правильно его использовать.

3 ВЗРЫВООПАСНОСТЬ – Не используйте устройство в огнеопасной атмосфере, при высокой концентрации легковоспламеняющихся анестезирующих газов или других веществ.

4 ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ – Розетка электропитания должна иметь трехполюсной заземленный вывод. Необходимо использовать специальные розетки, предназначенные для лечебных учреждений. Никогда не подсоединяйте трехштырьковую штепсельную вилку монитора к розетке, имеющей два вывода.

5 При использовании медицинского электрохирургического оборудования следует соблюдать особую осторожность. Некоторые части системы «человек – прибор» являются токопроводящими элементами, такие как пациент, разъемы, электроды, датчики. Необходимо, чтобы при подключении к изолированным вводам прибора эти токопроводящие части не

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

соприкасались с другими заземленными частями, проводящими ток. Контакт этих частей может привести к возникновению наводки и нарушению защиты, обеспечиваемой изолированным входом. В частности, не должно быть контакта между нейтральным электродом и заземлением.

6 Магнитные и электрические поля могут повлиять на точность рабочих характеристик прибора. Поэтому убедитесь, что все внешние устройства, расположенные рядом с монитором, соответствуют требованиям ЭМС (электромагнитной совместимости). Рентгеновское оборудование или магнитно-резонансные томографы являются возможными источниками помех, так как они излучают высокий уровень электромагнитных волн.

7 Для избежания риска удушения пациента, уберите от горла пациента все кабели.

8 Все устройства, подключенные к монитору, должны быть эквипотенциальными (обладать равными потенциалами).

9. С монитором можно использовать только кабель пациента и другие аксессуары, поставляемые компанией ДИКСИОН. Иначе, не может быть гарантирована точность рабочих характеристик и защита от поражения электрическим током, что может привести к травмированию пациента.

10. Не рассчитывайте исключительно только на систему звуковой тревоги при исследовании пациента. Установка громкости сигнала тревоги на минимальный уровень или отключение звука во время проведения мониторинга может привести к получению пациентом травмы. Запомните, что наиболее надежный метод исследования пациента включает в себя как внимательное наблюдение за пациентом во время процесса мониторинга, так и правильная эксплуатация оборудования для проведения исследования.

11. В случае, когда на работу монитора оказывает влияние другое оборудование, необходимо провести проверку тока утечки. Данную проверку должен осуществлять квалифицированный технический персонал перед подключением монитора к пациенту.

12. При отключении электропитания во время проведения мониторинга и если в качестве резервного источника питания в приборе не установлена батарея, монитор отключится, при этом могут быть сохранена только информация о пациенте и настройки тревоги. После восстановления питания от сети переменного тока, оператор должен повторно включить монитор для проведения исследования.

13. При обнаружении утечки или неприятного запаха необходимо немедленно убрать прибор от возможных источников возгорания.

14. По истечении срока эксплуатации, монитор и его аксессуары должны быть утилизированы в соответствии с указаниями, регулирующими процесс утилизации такого вида оборудования. Кроме этого, Вы можете обратиться к поставщику или производителю по поводу переработки или правильной утилизации прибора. При возникновении каких-либо вопросов относительно утилизации монитора, обратитесь к производителю. Аккумуляторные батареи являются токсичными отходами. Их нельзя утилизировать вместе с бытовым мусором. По истечении срока службы отправьте батареи в специальные пункты приема для переработки отработанных аккумуляторов. Для получения дополнительной информации о переработке данного изделия или аккумуляторных батарей, обратитесь в местное представительство производителя или в организацию, где Вы приобретали данное оборудование.

15. Утилизируйте упаковочный материал, в соответствии с правилами утилизации отходов этого типа. Храните его вне досягаемости детей

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

16. После дефибрилляции изображение на экране монитора восстановится в течение 10 секунд, при условии, что используются правильные электроды и их эксплуатация происходит в соответствии с инструкциями производителя.

17. Данное оборудование не предназначено для домашнего использования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1 Электромагнитные помехи – Убедитесь, что в помещении, где установлен монитор пациента, нет никаких источников сильных электромагнитных помех, таких как радиочастотные передающие устройства, мобильные телефоны и т.д.

2 Содержите оборудование в чистоте. Не подвергайте устройство вибрации. Не подвергайте прибор воздействию коррозийных веществ, грязи, высоких температур и влажности.

3 Не погружайте датчики в жидкость. При применении растворов, используйте стерильные салфетки, чтобы избежать попадания жидкости на датчик.

4 Монитор, регистратор или другие дополнительные принадлежности нельзя подвергать паровой или газовой стерилизации.

5 После истечения срока службы прибор и аксессуары, предназначенные для многоразового использования могут быть отправлены обратно производителю для переработки или правильной утилизации.

6 Одноразовые устройства предназначены только для однократного использования. Их нельзя использовать повторно, так как при этом может снизиться точность измерения или они могут быть загрязнены.

7 Немедленно удалите из монитора аккумуляторную батарею с истекшим сроком службы.

8 Не допускайте попадания жидкости на прибор. Температура воздуха при работе монитора должна быть в пределах от 5 ^{o}C до 40 ^{o}C. При транспортировке и хранении устройства температура должна быть в пределах от – 20 ^{o}C до 55 ^{o}C.

9 Для обеспечения безопасности пациента, используйте только оригинальные части и дополнительные принадлежности, произведенные или рекомендованные компанией ДИКСИОН.

10 Федеральным законодательством разрешается продажа данного оборудования только для медицинских учреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Установите прибор таким образом, чтобы оператор мог видеть экран и имел свободный доступ к элементам управления монитором.
2. Монитор может быть использован для регистрации параметров только одного

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

пациента за раз.

3. При попадании на монитор жидкости или при воздействии высокой влажности, обратитесь в сервисную службу компании ДИКСИОН.

4. Данный монитор не предназначен для использования в лечебных целях.

5. Все рисунки и интерфейсы, приведенные в данном руководстве, предназначены только для ознакомления.

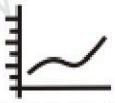
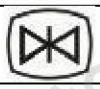
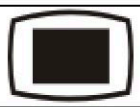
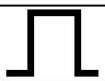
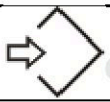
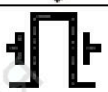
6. Регулярное техническое обслуживание необходимо проводить каждые 2 года. Ответственность за соответствие монитора требованиям, предъявляемым к такому виду оборудования в вашей стране, несет пользователь устройства.

7. Монитор не совместим со всеми моделями USB флэш-накопителей. Используйте USB флэш-накопители рекомендованные ДИКСИОН.

1.3 ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА МОНИТОРЕ

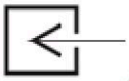
	Этот символ указывает на то, что прибор соответствует требованиям безопасности стандарта IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования по типу исполнения CF. Прибор, маркированный символом F, подключается к пациенту в режиме плавающего заземления (общий провод в измерительных цепях пациента оторван от шины заземления корпуса прибора), что обеспечивает высокий уровень защиты от поражения электрическим током и позволяет использовать его при дефибрилляции.
	Этот символ указывает на то, что прибор соответствует требованиям безопасности стандарта IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования по типу исполнения BF. Прибор, маркированный таким символом F, подключается к пациенту в режиме плавающего заземления (общий провод в измерительных цепях пациента оторван от шины заземления корпуса прибора), что обеспечивает высокий уровень защиты от поражения электрическим током и позволяет использовать его при дефибрилляции.
	Символ «Предостережение»
	Эквипотенциальная точка заземления
	Переменный ток
	Выключатель питания
	Серийный номер
	Порт подключения к локальной сети
	USB – разъем (разъем подключения к универсальной последовательной шине)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	Звук тревоги отключен
	НИАД (неинвазивное измерение артериального давления)
	График тренда
	Остановка
	Запись/Печать
	Меню
	Вывод VGA (видеографического адаптера), Внешний монитор
	Разъем RS-232
	Разъем подключения функции вызова медицинского персонала
	Разъем для карты памяти SD
	Порт выходного сигнала
	Выходной сигнал
CE 0123	Символ, обозначающий соответствие прибора требованиям и стандартам, изложенным в Директивах по медицинской технике ЕЭС за номером 93/42/EEC.
EC REP	Официальное представительство в странах ЕС.
	Дата производства
	Производитель
P/N	Каталожный номер
	Переработка
	Символ, обозначающий, что по истечении срока службы устройство необходимо отправить в специальную организацию для раздельной утилизации в соответствии с местным законодательством.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

	Справочная информация по использованию устройства
	Заблокировано
	Подвод газа
	Отвод газа
	Модуль ISA только для измерения концентрации CO_2
	Модуль ISA для измерения смеси газов

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 2 Установка оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 Параметры монитора должны быть установлены обученным медицинским персоналом.

2 Для обеспечения правильной работы устройства, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и перед началом эксплуатации выполните действия, описанные в данном разделе.

2.1 Первоначальный осмотр

Перед распаковкой прибора, проверьте коробку и убедитесь, что на ней нет следов неправильного обращения или повреждений. Если транспортная коробка повреждена, свяжитесь с перевозчиком для возмещения ущерба и повторной упаковки оборудования.

Аккуратно откройте коробку, выньте монитор и дополнительные принадлежности. Проверьте комплект поставки, а также правильность присланных опций и аксессуаров.

При возникновении каких-либо вопросов, обратитесь к местному поставщику.

2.2 Установка монитора

Если все в порядке, установите монитор на ровную горизонтальную поверхность, повесьте на рельсы кровати или закрепите на стене. Информацию об установке настенного держателя для монитора смотрите в данном разделе.

2.2.1 Установка настенного держателя для монитора

Для получения информации об установке настенного держателя для монитора, смотрите *Руководство по установке настенного кронштейна*.

2.3 Подсоединение кабеля питания

Порядок подключения монитора к сети переменного тока описан ниже:

1. Проверьте, что характеристики сети электропитания соответствуют следующим значениям: 100 – 240 В~, 50/60 Гц.

2. Используйте только кабель питания, поставляемый с монитором. Вставьте кабель питания в соответствующий разъем на мониторе. Другой конец кабеля подключите к заземленной трехполюсной розетке электропитания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подключайте кабель питания только к розетке, предназначенной для медицинского оборудования.

2.4 Проверка монитора

Проверьте целостность измерительных принадлежностей и кабелей. Затем подключите

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

их к монитору, проверьте, что монитор работает нормально. Убедитесь в том, что при включении монитора загораются все индикаторы тревоги и звучит звуковой сигнал тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При обнаружении каких-либо повреждений, или если на мониторе отображается сообщение об ошибке, устройство использовать нельзя. Немедленно свяжитесь с Сервисной службой производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Проверьте все функции монитора и убедитесь, что монитор находится в рабочем состоянии.

2. Если с монитором поставляется аккумуляторные батареи, то их необходимо заряжать каждый раз после использования устройства, чтобы обеспечить монитор резервным питанием.

3. Промежуток времени между повторным нажатием кнопки питания **POWER** должен быть, более 1 минуты.

4. Для продления срока службы прибора и обеспечения точности измерения, необходимо перезагружать монитор после его непрерывной работы в течение 360 часов.

2.5 Проверка рекордера

Если ваш монитор имеет встроенный рекордер, откройте его крышку, чтобы проверить, правильно ли установлена бумага. Если бумага не установлена, смотрите раздел *Регистрация данных*.

2.6 Установка даты и времени

Для того чтобы установить дату и время:

1. Выберите **Menu > System setup** (Установки системы) **> Date Time Setup** (Установка даты/времени).

2. Установите формат отображения даты, привычный для Вас.

3. Во всплывающем меню установите правильное время года, месяц, день, часы, минуты и секунды, затем нажмите **Exit** (Выход).

2.7 Передача монитора

Если после настройки конфигурации монитора его передают конечному пользователю, проверьте, что прибор находится в режиме мониторинга.

Перед проведением мониторного наблюдения за пациентом, медицинский персонал должен быть обучен работе с данным монитором. Для этого он должен иметь возможность

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ознакомиться со следующей документации, поставляемой вместе с прибором:

- Руководство по эксплуатации (данное руководство) – полная рабочая инструкция
- Краткая справочная карта – краткая памятка, используемая во время работы с прибором.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 3 Основы работы

Данное руководство предназначено для правильной эксплуатации мониторов пациента CTOPM 5500 и CTOPM 5800 в лечебных учреждениях. За исключением некоторых случаев, указываемых отдельно, вся информация, приведенная в руководстве, действительна для всех изделий, упомянутых выше.

В руководстве описаны все характеристики и опции монитора. Ваш монитор может не иметь их все; не все они подходят для разных стран. Ваш монитор обладает настраиваемой конфигурацией. То, что вы видите на экране, каким образом появляется /отображается меню и т.д., зависит от того, как был настроен монитор в лечебном учреждении. Конфигурация вашего монитора может не совпадать с конфигурацией, описанной в данном руководстве.

3.1 Общая информация о мониторах серии CTOPM 5500 / CTOPM 5800

Мониторы пациента серии CTOPM 5500 / CTOPM 5800 позволяют проводить мониторное наблюдение в хирургических, кардиологических, терапевтических отделениях и в отделениях интенсивной терапии новорожденных. Монитор сохраняет данные в виде трендов и событий. Вы можете просмотреть таблицы всех трендов (основных физиологических показателей) и задокументировать только некоторые из них.

3.1.1 Основные блоки и элементы управления монитора CTOPM 5500

Монитор пациента CTOPM 5500 имеет плоский 8.4 дюймовый цветной TFT дисплей. На экране монитора CTOPM 5500 может одновременно отображаться до 11 кривых.

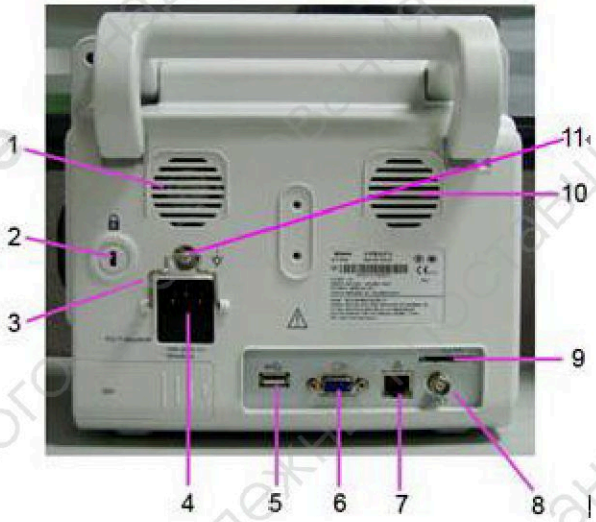


CTOPM 5500 Вид спереди

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

1	Индикатор тревоги – при возникновении тревоги загорается или мигает индикатор тревоги. Цвет индикатора зависит от уровня тревоги.
2	Выключатель питания – при подсоединении монитора к сети переменного тока, нажмите данную кнопку, чтобы включить монитор. Если монитор включен, то при нажатии данной кнопки он будет выключен.
3	Индикатор заряда батареи. Для получения дополнительной информации смотрите раздел *Индикатор заряда батареи*.
4	Отключение (**Mute**) – Для остановки сигнала тревоги нажмите данную кнопку. Все звуковые тревоги будут остановлены. При этом в информационной области будет отображаться сообщение «**TEMPorary Alarm Mute **s**» (Временное отключение тревоги ** сек.) и появится символ  . При повторном нажатии кнопки или по истечении времени остановки тревоги, система перейдет в обычный режим работы, и с экрана исчезнут сообщение **TEMPorary Alarm Mute **s** и иконка. Символ  отображается в информационной области. Повторное нажатие или удержание кнопки может привести к возобновлению сигнала тревоги. Подробную информацию об **Отключении Тревоги** вы можете посмотреть в разделе «Отключение тревоги».
5	Запуск / Остановка изменения НИАД – Чтобы накачать манжету и начать измерение артериального давления нажмите данную кнопку. Во время процесса измерения, нажмите на кнопку, чтобы остановить измерение.
6	Кнопка тренда – Нажмите данную кнопку, чтобы открыть окно просмотра таблицы трендов.
7	Остановка волны/Продолжение наблюдения – В обычном режиме работы, нажмите данную кнопку, чтобы остановить графики всех сигналов. В режиме **Freeze (Остановки отображения)**, нажмите данную кнопку, чтобы восстановить отображение графиков сигнала с обновлением данных.
8	Запуск / Остановка записи – Для начала регистрации данных в режиме реального времени, нажмите данную кнопку. Для того чтобы остановить запись повторно нажмите данную кнопку.
9	Меню – нажмите данную кнопку, чтобы вернуться к основному интерфейсу, когда на экране окно меню не открыто.
10	Вращающаяся ручка управления (здесь и далее, ручка управления) – Оператор может поворачивать ручку управления по часовой или против часовой стрелки. При этом курсор будет перемещаться вверх, вниз, влево или вправо, чтобы выбрать требуемую опцию. Запомните, что при использовании ручки управления, поворот ручки применяется для выделения позиции, и нажатие на ручку применяется для выбора выделенной опции.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



СТОРМ 5500 Вид сзади

1	Вентилятор
2	Защитное устройство от взлома
3	Блокирующее устройство, используется для предотвращения выпадения шнура питания
4	Разъем для подключения кабеля питания
5	USB разъем
6	VGA разъем
7	Разъем для подключения к локальной сети. Данный разъем предназначен для подключения монитора к центральной мониторной системе при помощи стандартного сетевого провода.
8	Синхронизация дефибрилляции / Аналоговый вывод. Когда пользователь выбирает аналоговый вывод, монитор выводит сигнал через вспомогательный порт вывода. Когда пользователь выбирает дефибриллятор, монитор выводит сигнал синхронизации дефибриллятора через дополнительный выходной порт.
9	Разъем для карты памяти SD
10	Динамик
11	Эквипотенциальная клемма заземления. Если монитор или другое устройство обработки данных применяется для внутреннего исследования сердца, убедитесь, что кабинет оснащен системой защитного заземления, к которой отдельно друг от друга должны быть подключены монитор и устройство обработки данных.



СТОРМ 5500 Вид сбоку

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

1	Сенсорный интерфейс
2	Крышка рекордера
3	Крышка батарейного отсека

3.1.2 Основные блоки и элементы управления монитора CTOPM 5800

Монитор пациента CTOPM 5800 имеет плоский 15 дюймовый цветной TFT дисплей. На экране монитора CTOPM 5800 может одновременно отображаться до 13 кривых.



CTOPM 5800 Вид спереди

1	Индикатор тревоги – при возникновении тревоги загорается или начинает мигать индикатор тревоги. Цвет индикатора зависит от уровня тревоги.
2	Выключатель питания – при подсоединении монитора к сети переменного тока, нажмите данную кнопку, чтобы включить монитор. Если монитор включен, то при нажатии данной кнопки он будет выключен.
3	Индикатор заряда батареи. Для получения дополнительной информации смотрите раздел *Индикатор заряда батареи*.
4	Отключение (**Mute**) – Для остановки сигнала тревоги нажмите данную кнопку. Все звуковые тревоги будут остановлены. При этом в информационной области будет отображаться сообщение «**temporary Alarm Mute** ****s**» (Временное отключение тревоги ** сек.) и появится символ . При повторном нажатии кнопки или по истечении времени остановки тревоги, система перейдет в обычный режим работы, и с экрана исчезнут сообщение **temporary Alarm Mute** ****s** и иконка. Символ отображается в информационной области. Повторное нажатие или удержание кнопки может привести к возобновлению сигнала тревоги.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

	Подробную информацию об **Отключении Тревоги** вы можете посмотреть в разделе «Отключение тревоги».
5	Запуск / Остановка изменения НИАД – Чтобы накачать манжету и начать измерение артериального давления нажмите данную кнопку. Во время процесса измерения, нажмите на кнопку, чтобы остановить измерение.
6	Кнопка тренда – Нажмите данную кнопку, чтобы открыть окно просмотра таблицы трендов.
7	Остановка волны/Продолжение наблюдения – В обычном режиме работы, нажмите данную кнопку, чтобы остановить кривые всех сигналов. В режиме Freeze (Остановки), нажмите данную кнопку, чтобы восстановить отображение кривых сигнала с обновлением данных.
8	Запуск / Остановка записи – Для начала регистрации данных в режиме реального времени, нажмите данную кнопку. Для того чтобы остановить запись повторно нажмите данную кнопку.
9	Меню – нажмите данную кнопку, чтобы вернуться к основному интерфейсу, когда на экране окно меню не открыто.
10	Вращающаяся ручка управления (здесь и далее, ручка управления) – Оператор может поворачивать ручку управления по часовой или против часовой стрелки. При этом курсор будет перемещаться вверх, вниз, влево или вправо, чтобы выбрать требуемую опцию. Запомните, что при использовании ручки управления, поворот ручки применяется для выделения позиции, и нажатие на ручку применяется для выбора выделенной опции.



СТОРМ 5800 Вид сбоку

1	Разъемы для подключения датчиков
2	Держатель модуля измерения CO_2
3	Крышка рекордера
4	Крышка батарейного отсека

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



CTOPM 5800 Вид сзади

1	Разъем для карты памяти SD
2	Разъем для подключения опции вызова медперсонала, через данный порт монитор подсоединяется к системе вызова медицинского персонала. При возникновении тревоги, монитор подает соответствующие сигналы для вызова медицинского персонала.
3	Синхронизация дефибриллятора / аналоговый вывод. При выборе опции **Analog Output**, монитор выводит графики через дополнительный порт вывода (выходной порт). При выборе опции **Defibrillator**, монитор выводит сигнал синхронизации дефибриллятора через дополнительный порт вывода.
4	VGA разъем
5	USB разъем, данный разъем предназначен для подключения USB устройств
6	Разъем RS232
7	Разъем для подключения к локальной сети. Данный разъем предназначен для подключения монитора к центральной мониторной системе при помощи стандартного сетевого провода.
8	Защитное устройство от взлома
9	Отверстия для отвода тепла
10	Блокирующее устройство, предназначенное для защиты кабеля питания от выпадения.
11	Эквипотенциальная клемма заземления. Если монитор или другое устройство обработки данных применяется для внутреннего исследования сердца, убедитесь, что кабинет оснащен системой защитного заземления, к которой отдельно друг от друга должны быть подключены монитор и устройство обработки данных.
12	Динамик
13	Вентилятор

3.1.3 Конфигурация монитора CTOPM 5500 / CTOPM 5800

Конфигурация монитора CTOPM 5500 / CTOPM 5800 приведена ниже:

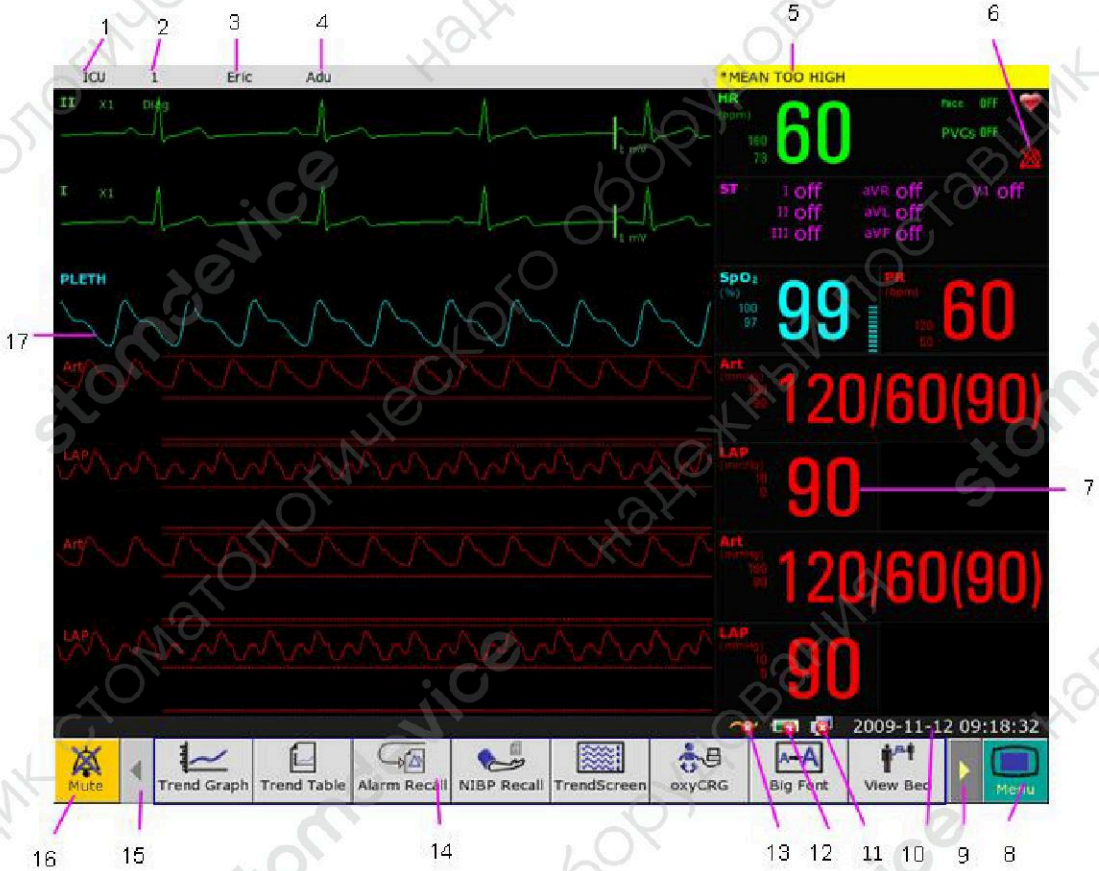
Модель	**Размер (Д x Ш x В)**	**Форма**	**Измеряемые параметры**
CTOPM 5500	260 мм x 140 мм x 205 мм	Прямоугольная	ЭКГ, ЧД, SpO_2, НИАД, ИАД. ТЕМП, Quick ТЕМП, CO_2
CTOPM	370 мм x 175 мм x 320 мм	Прямоугольная	ЭКГ, ЧД, SpO_2, НИАД,

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

5800			ТЕМП, ИАД, С.О, CO_2, АГ

3.2 Порядок работы и перемещение по меню

Всё, что необходимо для работы с монитором, отображается на его экране. Почти все элементы на экране взаимодействуют между собой. К элементам экрана относятся числовые значения, графики, виртуальные кнопки, информационные поля, области тревоги и меню. Конфигурируемость монитора обозначает, что можно работать с одним и тем же элементом разными способами. Например, вы может открыть опцию, используя её установочное меню на экране, аппаратную кнопку или кнопку быстрого доступа. В руководстве по эксплуатации всегда описывается работа с опциями через меню, отображаемое на экране. Но вы можете использовать наиболее удобный для вас способ работы с монитором.



1	Отделение
2	Номер кровати
3	Имя пациента
4	Тип пациента
5	Область состояния тревоги
6	Тревога выключена
7	Значение измерения
8	Меню
9	Прокрутка вправо для отображения скрытых кнопок быстрого доступа
10	Дата и время
11	Символ подключения к сети

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

12	Символ заряда батареи
13	Символ подключения к сети переменного тока
14	Панель кнопок быстрого доступа
15	Прокрутка влево для отображения скрытых кнопок быстрого доступа
16	Кнопка отключения
17	График параметра

3.2.1 Использование кнопок

Монитор имеет четыре вида кнопок:

3.2.1.1 Постоянные кнопки

Постоянные кнопки – это графические кнопки, постоянно отображаемые на экране, для быстрого доступа к функциям монитора.



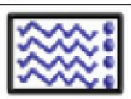
Меню – вход в основное установочное меню



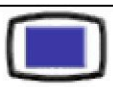
Кнопка отключения – отключает звуковой сигнал при возникновении тревоги

3.2.1.2 Кнопки быстрого доступа

Кнопки быстрого доступа – это настраиваемые графические кнопки, расположенные в нижней части экрана. Они предназначены для быстрого доступа к функциям монитора. Выбор кнопок быстрого доступа, имеющихся на вашем мониторе, зависит от конфигурации монитора и приобретенных опций.

	Выберите данный элемент на экране для быстрого введения пациента
	Выберите данный элемент на экране для входа в режим просмотра графика тренда
	Выберите данный элемент на экране для входа в режим просмотра таблицы тренда
	Выберите данный элемент на экране для входа в режим просмотра событий тревоги
	Выберите данный элемент на экране для входа в режим просмотра значений НИАД
	Выберите данный элемент на экране для входа в режим просмотра аритмии
	Выберите данный элемент на экране для перехода к интерфейсу трендов

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	Выберите данный элемент на экране для перехода к стандартному интерфейсу
	Выберите данный элемент на экране для перехода к окну OxyCRG (оксикардиореспирограммы)
	Выберите данный элемент на экране для перехода к интерфейсу с крупным шрифтом
	Выберите данный элемент на экране для входа в режим переключения функциональных модулей
	Выберите данный элемент на экране для изменения громкости кнопок
	Выберите данный элемент на экране для настройки яркости экрана
	Выберите данный элемент на экране для обнуления датчика ИАД
	Выберите данный элемент на экране для перехода в окно установки параметров тревоги
	Выберите данный элемент на экране для изменения громкости сердечных сокращений
	Выберите данный элемент на экране для перехода в меню
	Выберите данный элемент на экране для отключения сигнала тревоги
	Выберите данный элемент на экране для перехода в режим ожидания
	Выберите данный элемент при помощи ручки управления, чтобы перейти в режим работы с сенсорным экраном.

3.2.1.3 Аппаратные кнопки

Аппаратные кнопки – это механические кнопки, расположенные на приборе мониторного наблюдения, такие как кнопка записи на передней панели монитора.

3.2.1.4 Всплывающие кнопки

Всплывающие кнопки – это графические кнопки, связанные с выполняемой операцией, которые автоматически появляются на экране при необходимости. Например, всплывающая кнопка подтверждения появляется на экране только в случае, когда нужно подтвердить изменения.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

3.3 Режим работы

3.3.1 Режим демонстрации (Demo режим)

Для перехода из режима работы в режим демонстрации, выполните следующие действия:

1. На экране выберите кнопку **Demo**, или
2. Выберите **Menu > Common Function (Общие функции)**, затем во всплывающем окне выберите пункт **Demo Mode** и введите пароль **3045**.

После входа в **Demo режим**, монитор будет работать следующим образом:

- Сохранение данных нового пациента производиться не будут.
- Все виды тревоги будут остановлены.
- Передача данных на CMS или на другие сетевые устройства будет остановлена.
- Текущие регистрируемые данные не будут сохраняться, будет происходить очистка памяти, используемой для сохранения регистрируемых и выводимых на печать данных.
- Текущие данные: значение измеряемого параметра и график сигнала, отображаемые на экране, - это заданные аналоговые данные, а не фактические регистрируемые данные пациента.
- Архивные данные: в Demo режиме монитор будет сохранять текущие данные в аналоговой форме, включая данные тренда, информацию пациента, события тревоги, кривые сигнала и настройки.

Для того чтобы выйти из режима демонстрации выберите **Menu > Common Function > Demo Mode**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный режим предназначен только для демонстрации работы монитора. Во время проведения мониторинга нельзя переключаться в Demo режим. Вся информация трендов, сохраненная в Demo режиме, будет стерта из памяти монитора.

3.3.2 Режим ожидания

Режим ожидания может быть использован в случае, когда необходимо временно остановить работу монитора. Для перехода в режим ожидания, на экране нажмите кнопку быстрого доступа . Для продолжения мониторинга, выберите на экране любой элемент или нажмите на любую кнопку.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

3.4 Изменение настроек монитора

3.4.1 Настройка яркости экрана

Для изменения яркости экрана, выполните следующие действия:

1. На экране нажмите кнопку **Brightness**, или
2. Выберите **Menu > Common Function > Brightness**, и установите соответствующее значение яркости экрана. **10** – это самый высокий уровень яркости, **1** – самый низкий уровень яркости.

На вашем мониторе самый низкий уровень яркости может применяться в режиме ожидания, а также при транспортировке прибора для экономии заряда аккумуляторной батареи.

3.4.2 Изменение даты и времени

Для изменения даты и времени смотрите раздел *Установка даты и времени*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изменение даты и времени будет влиять на сохранение данных тренда.

3.5 Настройка громкости

3.5.1 Настройка громкости кнопок

Громкость кнопок – это звук, который вы слышите при выборе какого-либо поля на экране или при повороте ручки управления. Для изменения громкости кнопок, выполните следующие действия:

1. На экране нажмите кнопку **Key Volume**, или
2. Выберите **Menu > System Setup (Системные установки) > Key Volume**, затем выберите требуемый уровень громкости кнопок: **Пять (Five)** – это самый высокий уровень, **Ноль (Zero)** – самый низкий уровень.

3.5.2 Настройка громкости сигнала тревоги

Для изменения громкости сигнала тревоги, выполните следующие действия:

1. На экране монитора нажмите кнопку **Alarm Volume**, или
2. Выберите **Menu > Alarm Setup (Настройка тревоги) > Alarm Volume (громкость сигнала тревоги)**, во всплывающем окне выберите требуемое значение громкости. Для получения дополнительной информации смотрите раздел *Регулировка громкости сигнала тревоги*.

3.5.3 Настройка громкости сердечных сокращений

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Для изменения громкости сердечных сокращений на экране нажмите кнопку **Beat Volume** или смотрите раздел *Установка громкости сердечных сокращений*.

3.6 Проверка версии монитора

Для того чтобы проверить версию монитора и программного обеспечения, выберите **Menu > Common Function > About**.

3.7 Проведение мониторинга по локальной сети

Монитор может быть подключен к проводной локальной сети. Если монитор подключен к сети, то на экране появится символ подключения к локальной сети.

3.8 Установка языка

Для изменения языка, выполните следующие функции:

1. Выберите **Menu > Maintenance > User Maintenance**, затем в открывшемся окне введите правильный пароль ABC.
2. Во всплывающем меню выберите опцию **Language**, чтобы открыть список доступных языков.
3. Из списка выберите требуемый язык, для того чтобы изменения вступили в силу, перезагрузите монитор.

3.9 Описание экранов

Монитор имеет несколько заданных (шаблонных) экранов, соответствующих наиболее общим сценариям проведения мониторинга, применяемых, например, в операционных для взрослых или в отделениях интенсивной терапии новорожденных. При включении монитора на экране уже установлены все выбираемые опции, заданы размеры и положение графиков сигнала, числовых значений и кнопок быстрого доступа. Вы можете переключаться между различными экранами в процессе проведения мониторинга. Переключение экранов не влияет на настройки тревоги, категорию пациента и т.д. При переключении от полного экрана к менее информативному экрану, данные измерения некоторых параметров могут не отображаться, но их регистрация будет продолжаться. Для получения дополнительной информации смотрите раздел *Пользовательский интерфейс*.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

3.10 Калибровка экрана

Для того чтобы откалибровать экран, выполните следующие действия:

1. Выберите **Menu > Maintenance > User Maintain**, затем введите сервисный пароль **ABC**, во всплывающем окне выберите опцию **TouchScreen Calibration** (**Калибровка сенсорного экрана**).
2. На экране появится символ  .
3. Нажмите на центр символа  .
4. После завершения калибровки, на экране появится сообщение **Screen Calibration Completed** (**Калибровка экрана завершена**). Нажмите **Exit**, чтобы закрыть режим калибровки.

3.11 Блокировка сенсорного экрана

Оператор может заблокировать сенсорный экран, нажав и удерживая кнопку быстрого доступа Menu в течение 3 секунд. Если сенсорный экран заблокирован, в нижней части экрана появится сообщение **Screen Locked** и символ  . Для активации сенсорного экрана, поверните ручку управления, чтобы выбрать иконку  , и нажмите на неё.

3.12 Применение устройства для считывания штрих-кода

Для того чтобы войти в установочное меню штрих-кода, выберите **Menu > Maintenance > User Maintain**, после ввода запрашиваемого пароля **ABC**, выберите **Other Setup** (**Другие установки**) **> BarCode Setup** (**Установка штрих-кода**). После этого оператор может ввести серийный номер, фамилию, имя и т.д.

Если опция автоматического обновления **Auto Update** включена (**ON**), информация о пациенте будет обновляться автоматически при использовании устройства для считывания штрих-кода. Если опция автоматического обновления **Auto Update** отключена (**OFF**), то информацию пациента оператор должен обновлять вручную.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 4 Система сигнализации тревоги

Информация о тревоге, приведенная в данном разделе, применяется для всех измерений. Информация об особых тревогах при измерении рассматривается в разделах соответствующих измерений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует потенциальная опасность, если различные предварительные установки сигнализации используются для одинакового или подобного оборудования в любой отдельной области, например в отделении интенсивной терапии или в кардиологических операционных.

4.1 Категория тревоги

Монитор имеет три типа тревоги: физиологические тревоги, технические тревоги и информационные сообщения.

4.1.1 Физиологические тревоги

Если значение одного или нескольких измеряемых параметров выходит за границы установленного диапазона тревоги, например: значение SpO_2 превышает установленное допустимое значение, монитор подаст сигнал тревоги, данный тип тревоги называется физиологической тревогой. Дополнительную информацию о данной тревоге смотрите в разделе *Информация о физиологической тревоге*.

4.1.2 Технические тревоги

Если один или несколько технических блоков прибора находятся в ненормальном состоянии, например, при отсоединении проводников или низком заряде батареи и т.д., монитор подаст сигнал тревоги. Данный тип тревоги называется технической тревогой. Техническую тревогу нельзя отключить. Дополнительную информацию о данной тревоге смотрите раздел *Информация о технической тревоге*.

4.1.3 Информационные сообщения

Монитор может предоставлять тестовое описание выполняемого процесса или других функций, таких как: повторное определение аритмии и т.д. Данное описание называется информационным сообщением (подсказкой). Дополнительную информацию о данной тревоге смотрите в разделе *Информационные сообщения*.

4.2 Уровни тревоги

В зависимости от степени опасности, тревога устройства подразделяется на три категории: тревога высокого уровня, тревога среднего уровня и тревога низкого уровня.

1. Тревога высокого уровня

Сигнализирует об опасности для жизни пациента и необходимости оказания неотложной медицинской помощи.

2. Тревога среднего уровня

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Сигнализирует о нарушении основных показателей состояния организма или работы системы, указывает на необходимость немедленного вмешательства врача.

3. Тревога низкого уровня

Сигнализирует о возникновении анормальных значений основных показателей состояния организма или о нарушении работы системы, и что ,возможно, потребуется вмешательство специалиста.

Тревога разного уровня (высокого, среднего, низкого) воспроизводится системой различными способами:

Уровень тревоги	Сообщение	Физиологическая тревога	Техническая тревога
Высокий	Звуковой сигнал «ДУ-ДУ-ДУ------ДУ-ДУ, ДУ-ДУ-ДУ------ДУ-ДУ», подается один раз каждые 5 секунд.	Индикатор тревоги мигает красным цветом с частотой 1.4 ~ 2.8 Гц. Фон сообщение о тревоге подсвечивается красным и в области тревог появляется символ ***.	Индикатор тревоги мигает красным цветом. Фон сообщение о тревоге подсвечивается красным и в области тревог появляется символ ***.
Средний	Звуковой сигнал «ДУ-ДУ-ДУ», подается каждые 25 секунд.	Индикатор тревоги мигает желтым с частотой 0.4 ~ 0.8 Гц. Фон сообщения о тревоге подсвечивается желтым и в области тревог появляется символ **.	Не определено
Низкий	Звуковой сигнал «ДУ-», подается каждые 30 секунд.	Индикатор тревоги мигает желты. Фон сообщения о тревоге подсвечивается желтым и в области тревог появляется символ *.	Индикатор тревоги мигает голубым цветом. Фон сообщение о тревоге подсвечивается желтым и в области тревог появляется символ *.

Акустическое давление звукового сигнала тревоги находится в диапазоне от 45 дБ до 85 дБ.

4.3 Управление системой сигнализации

4.3.1 Отключение тревоги отдельного параметра

Чтобы отключить тревогу параметра, в меню выберите **XX Setup > Alarm Setup** (**XX** – название параметра), затем в открывшемся списке установите опцию **Switch** в положение **Off**.

В области параметра будет отображен символ отключения тревоги , указывающий на то, что тревога данного параметра отключена.

4.3.2 Временная остановка тревоги

При возникновении тревоги монитор подает звуковой сигнал. Если звуковой сигнал тревоги отключен, индикатор тревоги и числовые значения параметра будут мигать, указывая

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

на наличие тревоги. В верхней части экрана будут отображены следующие элементы:

1. Символ остановки тревоги .
2. На красном фоне в текстовом формате отображается оставшееся время остановки тревоги.

Пользователь может установить время остановки тревоги на 60 с, 120 с или 180с.

4.3.3 Отключение звука тревоги

Для отключения звука тревоги, выберите **Menu > Maintenance > User Maintain > Alarm Setup**, и установите опцию **Mute** в положение **On**, затем нажмите и удерживайте нажатой более 3 секунд кнопку  на передней панели монитора или нажмите непосредственно на экране быструю клавишу **Silence (Тишина)**.

4.3.4 Регулировка громкости сигнала тревоги

Монитор имеет пять уровней громкости сигнала тревоги: **1, 2, 3, 4** и **5**. Для получения информации о регулировке громкости смотрите раздел *Настройка громкости сигнала тревоги*.

4.3.5 Установка тревоги допустимого уровня

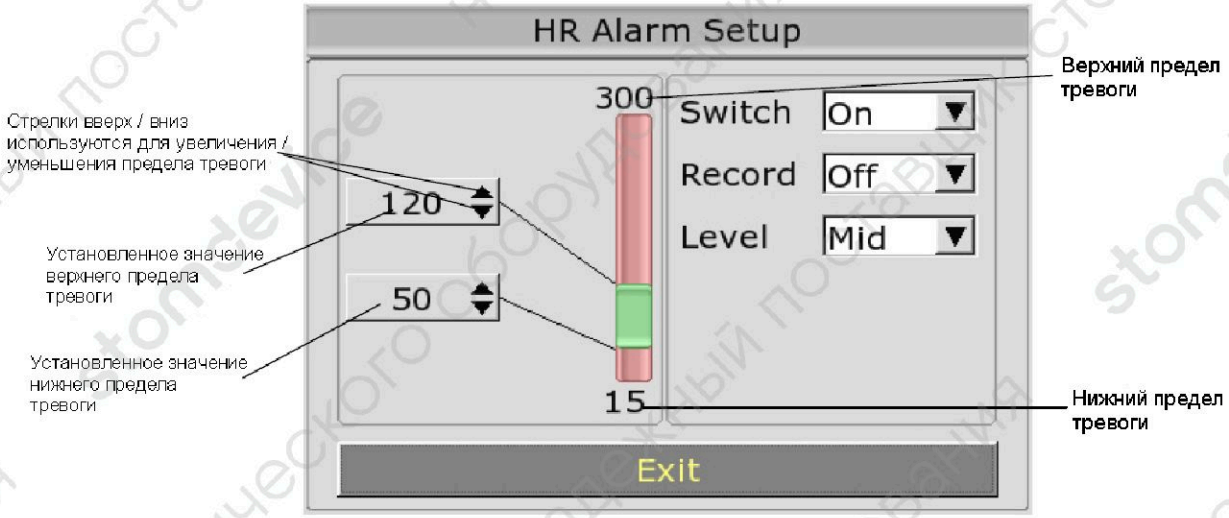
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед проведением мониторинга, убедитесь, что настройки тревоги допустимых значений параметра подходят для пациента.
2. Установка крайних значений тревоги может привести к тому, что система сигнализации будет неэффективна.

Для изменения тревоги допустимого уровня отдельного параметра, в качестве примера рассмотрим параметр HR (частота сердечных сокращений), выполните следующие действия:

1. Выделите область параметра ЧСС (HR).
2. Выберите **HR Setup (Настройка ЧСС) > Alarm Setup (Настройка тревоги)**. Затем из всплывающего окна выберите требуемое значение тревоги допустимого уровня параметра. Для установки значения тревоги, смотрите следующий рисунок:

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



4.4 Фиксация сигнала тревоги

Для того чтобы установить функцию фиксации сигнала тревоги, выберите **Menu > Maintenance > User Maintain >Alarm Setup** и в ниспадающем списке выберите опцию **Alarm Latch (Фиксация тревоги)**. Если данная опция включена **(On)**, то при возникновении тревоги, монитор будет отображать сообщение о тревоге параметра в области состояния тревоги. Если параметр вернулся в нормальное состояние, информация о тревоге данного параметра и время тревоги будут продолжать отображаться в области состояния тревоги. При возникновении тревоги нескольких параметров, для которых установлена опция фиксации тревоги, сообщения о тревоге будут отображаться в области сообщений о физиологической тревоге по порядку.

Для отключения фиксации тревоги установите опцию **Alarm Latch** в положение **Off**. Если опция **Alarm Latch** отключена, то функция фиксации тревоги заблокирована.

4.5 Блокировка тревоги отключения датчика

Для установки тревоги отключения датчика выберите **Menu > Maintenance > User Maintain**, затем введите запрашиваемый пароль **ABC**. Откройте окно установки **Alarm Setup** и из ниспадающего списка выберите опцию **Sensor Off Alarm**. Если данная опция включена **(On)**, то при возникновении тревоги отключения датчика, оператор может нажать кнопку отключения **Mute**, расположенную на передней панели монитора, для отключения сигнала тревоги. При этом индикатор тревоги перестает мигать и монитор переходит в состояние временной остановки тревоги. При повторном нажатии кнопки **Mute** или по истечении времени остановки тревоги, звуковой сигнал тревоги возобновляется. На экране будет отображаться информационное сообщение о тревоге отключения датчика.

4.6 Проверка тревоги

При включении монитора, начинается процесс самопроверки. Вы должны проверить, что индикатор тревоги горит, и звуковой сигнал тревоги работает. Это свидетельствует о правильной работе визуальных и звуковых индикаторов тревоги. Для дальнейшей проверки тревоги отдельных измеряемых параметров, проведите измерение на себе или используйте симулятор. Отрегулируйте значения тревоги и проверьте, что наблюдается нормальная работа системы сигнализации.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 5 Информация о тревоге

5.1 Информация о физиологической тревоге

Сообщение	Причина возникновения	Уровень тревоги
ECG Too Weak (Сигнал ЭКГ слишком слабый)	Не может обнаружить сигнал в течение установленного периода времени.	Высокий
ST-X High	Измеренное значение ST сегмента превышает максимальное допустимое значение (X обозначает одно из отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4,V5 или V6)	Устанавливается оператором
ST-X Low	Измеренное значение ST сегмента ниже минимального допустимого значения (X обозначает одно из отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4,V5 или V6)	Устанавливается оператором
ASYSTOLE	В течение 4 секунд не обнаружен QRS-комплекс	Устанавливается оператором
VFIB/VTAC	Желудочковая тахикардия: кривая фибрилляции длится более 4 секунд; или количество последовательных сокращений желудочков превышает верхний предел группы сокращений желудочков (≥ 5). Длительность RR интервала менее 600 мс.	Устанавливается оператором
VT>2	3 ≤ количество групп PVC (желудочковых экстрасистол) < 5	Устанавливается оператором
COUPLET	2 последовательные желудочковые экстрасистолы (PVCs)	Устанавливается оператором
BIGEMINY	Желудочковая бигеминия	Устанавливается оператором
TRIGEMINY	Желудочковая тригеминия	Устанавливается оператором
R on T	Единичный сигнал PVC при ЧСС < 100, R-R интервал меньше 1/3 длины среднего интервала, следующего за компенсирующей паузой 1.25хсреднее значение R-R интервала (Следующий R-R интервал будет приближаться к предыдущей волне T).	Устанавливается оператором
PVC (Желудочковая экстрасистола)	Единичный сигнал PVC, не относящийся к типу экстрасистолы, указанной выше.	Устанавливается оператором
TACHY	5 последовательных QRS-комплекса, R-R интервал меньше 0.5 с.	Устанавливается оператором
BRADY	5 последовательных QRS-комплекса, R-R интервал больше 1.5 с.	Устанавливается оператором
MISSED BEATS (Пропущенные сокращения)	Если ЧСС меньше 100 уд/мин, в течение интервала времени, длительностью 1.75 часть среднего RR интервала, не будет определяться ни одно сокращение сердца; или Если ЧСС более 100 уд/мин, ни одно сокращение сердца не будет определено в течение 1сек.	Устанавливается оператором
IRR	НАРУШЕННЫЙ РИТМ: У пациента наблюдается нарушение сердечных сокращений, проверьте состояние пациента, электроды, кабели, отведения и т.д.	Устанавливается оператором
PNC	СИГНАЛ КАРДИОСТИМУЛЯТОРА НЕ ОБНАРУЖЕН: После подачи кардиостимулятором сигнала, QRS комплекс не может быть обнаружен в течение 300 мс.	Устанавливается оператором

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

PNP	КАРДИОСТИМУЛЯТОР НЕ ПОДАЕТ СИГНАЛ: После QRS комплекса, не обнаружен сигнал от кардиостимулятора в течение периода времени, равного 1.75 части RR интервала.	Устанавливается оператором
VBRADY	ЖЕЛУДОЧКОВАЯ БРАДИКАРДИЯ: У пациента наблюдается нарушение ЧСС, и средняя ЧСС меньше 60 уд/мин. Проверьте состояние пациента, электроды, кабели и отведения.	Устанавливается оператором
VENT	ВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ РИТМ: У пациента наблюдается нарушение ЧСС. проверьте состояние пациента, электроды, кабели и отведения.	Устанавливается оператором
ЧД APNEA	Нельзя измерить частоту дыхания (ЧД) в течение установленного промежутка времени.	Высокий
RR High	Значение параметра ЧД (частота дыхания) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
RR Low	Значение параметра ЧД (частота дыхания) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
HR High	Значение параметра HR (ЧСС) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
HR Low	Значение параметра HR (ЧСС) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
SpO_2 High	Значение параметра SpO_2 превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
SpO_2 Low	Значение параметра SpO_2 ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
SpO_2 No Pulse	Измеряемый сигнал слишком слабый, поэтому монитор не может обнаружить сигнал пульса.	Высокий
PR High	Значение параметра PR (частота пульса) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
PR Low	Значение параметра PR (частота пульса) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
T1 High	Значение температуры по каналу 1 превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
T1 Low	Значение температуры по каналу 1 ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
T2 High	Значение температуры по каналу 2 превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
T2 Low	Значение температуры по каналу 2 ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
TD High	Значение параметра TD (разница температур) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
ТЕМП High	Значение параметра ТЕМП (температура) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
ТЕМП Low	Значение параметра ТЕМП (температура) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
SYS High	Значение параметра SYS (систолическое давление) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
SYS Low	Значение параметра SYS (систолическое давление) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
DIA High	Значение параметра DIA (диастолическое давление) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
DIA Low	Значение параметра DIA (диастолическое давление) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

MAP High	Значение параметра MAP (среднее артериальное давление) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
MAP Low	Значение параметра MAP (среднее артериальное давление) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
Art SYS High	Значение параметра Art SYS превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
Art SYS Low	Значение параметра Art SYS ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
Art DIA High	Значение параметра Art DIA превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
Art DIA Low	Значение параметра Art DIA ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
Art MAP High	Значение параметра Art MAP превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
Art MAP Low	Значение параметра Art MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
PA SYS High	Значение параметра PA SYS превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
PA SYS Low	Значение параметра PA SYS ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
PA DIA High	Значение параметра PA DIA превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
PA DIA Low	Значение параметра PA DIA ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
PA MAP High	Значение параметра PA MAP превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
PA MAP Low	Значение параметра PA MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
CVP MAP High	Значение параметра CVP MAP превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
CVP MAP Low	Значение параметра CVP MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
ICP MAP High	Значение параметра ICP MAP превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
ICP MAP Low	Значение параметра ICP MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
LAP MAP High	Значение параметра LAP MAP (среднее артериальное давление в левом предсердии) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
LAP MAP Low	Значение параметра LAP MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
RAP MAP High	Значение параметра RAP MAP (среднее артериальное давление в правом предсердии) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
RAP MAP Low	Значение параметра RAP MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
P1 SYS High	Значение параметра P1 SYS превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
P1 SYS Low	Значение параметра P1 SYS ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
P1 DIA High	Значение параметра P1 DIA превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
P1 DIA Low	Значение параметра P1 DIA ниже минимального	Устанавливается

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

	допустимого значения тревоги	оператором
P1 MAP High	Значение параметра P1 MAP превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
P1 MAP Low	Значение параметра P1 MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
P2 SYS High	Значение параметра P2 SYS превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
P2 SYS Low	Значение параметра P2 SYS ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
P2 DIA High	Значение параметра P2 DIA превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
P2 DIA Low	Значение параметра P2 DIA ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
P2 MAP High	Значение параметра P2 MAP превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
P2 MAP Low	Значение параметра P2 MAP ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
$EtCO_2$ High	Значение параметра $EtCO_2$ (концентрация CO_2 на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
$EtCO_2$ Low	Значение параметра $EtCO_2$ ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
$FiCO_2$ High	Значение параметра $FiCO_2$ (концентрация CO_2 при вдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
CO_2 APNEA	В установленный промежуток времени модуль CO_2 не может обнаружить сигнал дыхания (ЧД)	Высокий
AWRR High	Значение параметра AWRR (частота дыхания через интубационную трубку) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
AWRR Low	Значение параметра AWRR ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtO_2 High	Значение параметра EtO_2 (концентрация O_2 на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
EtO_2 Low	Значение параметра EtO_2 ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
FiO_2 High	Значение параметра FiO_2 (концентрация O_2 при вдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiO_2 Low	Значение параметра FiO_2 ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtN_2O High	Значение параметра EtN_2O (концентрация N_2O на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiN_2O Low	Значение параметра FiN_2O (концентрация N_2O при вдохе) ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtHAL High	Значение параметра EtHAL (концентрация галогена на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
EtHAL Low	Значение параметра EtHAL ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
FiHAL High	Значение параметра FiHAL (концентрация галогена при вдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiHAL Low	Значение параметра FiHAL ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtENF High	Значение параметра EtENF превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
EtENF Low	Значение параметра EtENF ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

FiENF High	Значение параметра FiENF превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiENF Low	Значение параметра FiENF ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtISO High	Значение параметра EtISO (концентрация изофлюрана на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
EtISO Low	Значение параметра EtISO ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
FiISO High	Значение параметра FiISO (концентрация изофлюрана при вдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiISO Low	Значение параметра FiISO ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtSEV High	Значение параметра EtSEV (концентрация севофлюрана на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
EtSEV Low	Значение параметра EtSEV ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
FiSEV High	Значение параметра FiSEV (концентрация севофлюрана при вдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiSEV Low	Значение параметра FiSEV ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
EtDES High	Значение параметра EtDES (на выдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
EtDES Low	Значение параметра EtDES ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
FiDES High	Значение параметра FiDES (при вдохе) превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
FiDES Low	Значение параметра FiDES ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором
АГ FiO_2 Low	Измеренное значение концентрации O_2 при вдохе (FiO_2) слишком низкое.	Высокий
АГ APNEA	В установленный промежуток времени модуль измерения АГ не может обнаружить сигнал дыхания (ЧД).	Высокий
TB High	Значение параметра TB превышает верхний предел тревоги	Устанавливается оператором
TB Low	Значение параметра TB ниже минимального допустимого значения тревоги	Устанавливается оператором

5.2 Информация о технической тревоге

ПРИМЕЧАНИЕ:

В информации о тревоге ЭКГ, приведенной в таблице ниже, используются названия отведений, соответствующие стандарту США. Для соотнесения с названиями отведений, используемых в Европе, смотрите раздел *Наложение электродов*.

Сообщение	Причина возникновения	Уровень тревоги	Действия по устранению тревоги
ECG Lead Off	Более одного электрода ЭКГ отошли от кожи пациента, или кабель ЭКГ отсоединился от прибора	Низкий	Проверьте правильность подключения всех электродов, отведений и кабелей пациента.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ECG V Lead Off	ЭКГ Электрод V отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	Проверьте правильность подключения всех электродов, отведений и кабелей пациента
ECG LL Lead Off	ЭКГ электрод LL отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG LA Lead Off	ЭКГ электрод LA отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG RA Lead Off	ЭКГ электрод RA отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG Signal Exceed	Измеренное значение ЭКГ превышает максимальное допустимое значение	Высокий	Проверьте соединение отведений и состояние пациента
ECG Signal Overflow	Амплитуда ЭКГ сигнала слишком широкая	Низкий	Настройте коэффициент усиления ЭКГ сигнала
ECG Comm Fail	Неисправен модуль ЭКГ или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле ЭКГ, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
ECG Noise	Измеряемый сигнал ЭКГ сильно искажен	Низкий	Проверьте соединение проводников отведений и состояние пациента
ECG V1 Lead Off	ЭКГ электрод V1 отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	Проверьте правильность подключения всех электродов, отведений и кабелей пациента.
ECG V2 Lead Off	ЭКГ электрод V2 отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG V3 Lead Off	ЭКГ электрод V3 отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG V4 Lead Off	ЭКГ электрод V4 отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG V5 Lead Off	ЭКГ электрод V5 отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	
ECG V6 Lead Off	ЭКГ электрод V6 отошел от кожи пациента или кабель ЭКГ отсоединился от монитора	Низкий	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ЧД Comm Fail	Неисправен модуль измерения частоты дыхания ЧД или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле ЧД, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
SpO_2 Sensor Off	Датчик SpO_2 отсоединился от пациента или монитора	Низкий	Проверьте подключение датчика SpO_2 к пальцу пациента или другим частям.
SpO_2 No Sensor	Плохое наложение датчика SpO_2 или соединение с монитором, или отсоединение датчика.	Низкий	Проверьте соединение датчика и монитора, заново подключите датчик.
SpO_2 Comm Fail	Неисправен модуль измерения SpO_2 или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле SpO_2, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
SpO_2 Low Perfusion	Слишком слабый сигнал пульса или слишком низкий сигнал поступает на монитор из-за неправильного наложения датчика	Низкий	Повторно подключите датчик SpO_2 и измените место наложения датчика. Если проблема не устранена, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
НИАД Comm Fail	Неисправен модуль измерения НИАД или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле НИАД (НИАД), вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
НИАД Loose Cuff	Неправильно наложена манжета или манжета не подключена	Низкий	Правильно наложите манжету
NIPB Excessive Pressure	Давление превышает установленный верхний безопасный предел.	Низкий	Проведите измерение повторно, если неисправность не устранена, остановите измерение на модуле НИАД, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
НИАД Signal Sturated	Амплитуда сигнала слишком высокая	Низкий	Попросите пациента не шевелиться
НИАД Init Pressure High	Во время измерения начальное давление слишком высокое	Высокий	Проведите измерение повторно, если проблема не устранена, остановите измерение на модуле НИАД, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

НИАД Invalid Reset	Давление, подаваемое на манжету от прибора, слишком высокое	Низкий	Проведите измерение повторно, если проблема не устранена, остановите измерение на модуле НИАД, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
НИАД Time Out	Время измерения превышает установленное время	Низкий	Проведите измерение повторно, или воспользуйтесь другим методом измерения давления.
НИАД Tube Leak	Манжета НИАД или помпа негерметичны	Низкий	Проверьте манжету НИАД и помпу на наличие прорывов (повреждений).
НИАД Cuff Type Error	Используемая манжета не соответствует типу пациента	Низкий	Проверьте установки типа пациента на мониторе и замените манжету.
Air Pressure Error	Анормальное атмосферное давление или давление системы.	Низкий	Определите, где произошел зажим воздушной трубки или проверьте правильность работы датчика давления в выбранном режиме измерения. Если проблема не устранена, вызовите техническую службу.
НИАД Self Test Error	Датчик или другие аппаратные средства неисправны	Высокий	Вызовите сервисную службу.
НИАД Pneumatic Leak	Манжета НИАД или помпа не герметичны	Низкий	Проверьте манжету НИАД или помпу на наличие повреждений.
НИАД System Failure	Аппаратные средства не исправны	Высокий	Вызовите сервисную службу.
НИАД Cuff Leak	Манжета, помпа или воздушная трубка не герметичны	Низкий	Манжета НИАД неправильно наложена, или воздушная трубка имеет прорыв.
НИАД Leak Test Error	Аппаратные средства не исправны	Высокий	Определите, где произошел зажим воздушной трубки или проверьте правильность работы датчика давления в выбранном режиме измерения. Если проблема не устранена, вызовите техническую службу
НИАД Weak Signal	Манжета ослабла или слишком слабый пульс пациента	Низкий	Воспользуйтесь другим методом измерения артериального давления.
НИАД Excessive Motion	Из-за движений руки наблюдается слишком сильное искажение сигнала или нестабильная частота пульса	Низкий	Проверьте, что пациент, находящийся под наблюдением, не двигается.
НИАД Range Exceeded	Возможно, давление пациента не попадает в диапазон измерения	Низкий	Возможно, давление пациента не попадает в диапазон измерения

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

НИАД Air Leak	Давление в манжете не устанавливается в течение 60 с или в течение 20 с в неонатальном режиме	Низкий	Проверьте все соединения и правильность наложения манжеты, чтобы убедиться в их исправности.
НИАД Pressure Low	Модуль измерения не может определить систолическое давление. Повторно проводит накачку манжеты.	Низкий	Повторно накачайте манжету и повторите измерение три раза. Возможно, у пациента повышенное артериальное давление или просто возникают помехи из-за движений пациента.
НИАД Pulse Abnormal	Нетипичный осциллометрический график сигнала	Низкий	Повторите измерение два раза. Проверьте на наличие гиперкинезии или аритмии.
НИАД Pulse Signal Weak	Слишком слабый пульс для измерения.	Низкий	Проверьте состояние пациента или наложенной манжеты.
ТЕМП T1 Sensor Off	Возможно, кабель температурного датчика ТЕМП по каналу 1 отсоединился от монитора.	Низкий	Проверьте правильность подключения кабеля датчика температуры.
ТЕМП T1 Sensor Off	Возможно, кабель датчика температуры ТЕМП по каналу 2 отсоединился от монитора.	Низкий	Проверьте правильность подключения кабеля датчика температуры.
Excessive T1	Значение температуры ТЕМП1 превышает допустимые пределы измерения.	Высокий	Проверьте подключение датчика и состояние пациента.
Excessive T2	Значение температуры ТЕМП2 превышает допустимые пределы измерения.	Высокий	Проверьте подключение датчика температуры и состояние пациента.
ТЕМП Comm Fail	Неисправен модуль измерения температуры TEMP или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле ТЕМП, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
YY Sensor Off (YY обозначает название этикетки ИАД)	Отсоединение датчика ИАД	Низкий	Проверьте соединение датчика ИАД и подключите его повторно.
YY Comm Fail (YY обозначает название этикетки)	Неисправен модуль измерения ИАД (ИАД) или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле ИАД, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
CO Comm Fail	Неисправен модуль измерения CO или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле CO, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
CO T1 No Sensor	Не подключен датчик CO T1	Низкий	Подключите вводимый датчик температуры.
CO TB No Sensor	Не подключен датчик CO	Низкий	Подключите TB датчик.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

	ТВ		
ТЕМП Out Of Range	Значение параметра ТВ превышает допустимые пределы диапазона измерения	Высокий	Проверьте датчик ТВ.
CO Lack Param	Для измерения CO необходимо установить параметры.	Высокий	Введите вес и рост пациента.
AA Out Of Range	Концентрация АА превышает установленный диапазон измерения газового модуля	Высокий	Уменьшите концентрацию вещества АА.
O_2 Sensor Error	Неисправен кислородный датчик модуля измерения концентрации газа в отведенном потоке	Средний	Остановите измерение на модуле газоанализатора, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
AG Comm Fail	Неисправен модуль газоанализатора АГ или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле газоанализатора, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
AG Zero Required	Требуется обнуление модуля АГ	Низкий	Проведите обнуление модуля газоанализатора.
AG Self-Testing	Идет самотестирование модуля АГ.	Низкий	Подождите окончания процесса самотестирования.
AG Replace O_2 Sensor	Требуется замена датчика O_2.	Высокий	Замените датчик O_2.
AG Check Adapter	Модуль АГ проверяет адаптер.	Низкий	Подождите окончания проверки.
O_2 Cali Required	Требуется калибровка датчика O_2.	Низкий	Проведите калибровку датчика O_2.
АГ Software Error	Сбой программного обеспечения модуля АГ.	Высокий	Переустановите версию программного обеспечения.
АГ Hardware Error	Аппаратные средства модуля АГ неисправны.	Высокий	Проверьте правильность работы аппаратных средств модуля.
AG Motor Error	Анормальная работа электродвигателя модуля АГ.	Высокий	Проверьте правильность работы электродвигателя.
AG Uncalibrated	Модуль АГ не откалиброван	Низкий	Проведите калибровку модуля АГ.
AG Replace Adapter	Требуется замена адаптера в модуле АГ.	Высокий	Замените адаптер.
O_2 Out Of Range	Значение концентрации O_2 выходит за пределы измерения.	Высокий	Отредактируйте пределы диапазона измерения O_2.
AG TEMP Out Of Range	Значение температуры модуля АГ выходит за пределы измерения.	Высокий	Отредактируйте пределы диапазона измерения температуры.
AG Baro Press Out Of Range	Барометрическое давление модуля АГ превышают установленные пределы.	Высокий	Отредактируйте пределы диапазона барометрического давления.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

AG AA Id Unreliable	Модуль АГ не может определить нестезирующий агент.	Средний	Уменьшите концентрацию газа.
AG Span Calib In Progress	Идет калибровка модуля АГ	Низкий	Подождите окончания процесса калибровки.
AG Calibration Fail	Ошибка калибровки модуля АГ.	Средний	Проверьте правильность работы модуля.
Unable To Calibrate	Модуль АГ не может быть откалиброван.	Средний	Проверьте правильность работы модуля.
AG Zero In Progress	Идет обнуление модуля АГ.	Низкий	Подождите окончания процесса обнуления.
AG Occlusion	Заборная трубка забилась.	Средний	Замените заборную трубку.
AG Init Fail	Неисправен модуль АГ	Высокий	Модуль АГ работает неправильно.
AG Data Limit Error	Неисправен модуль АГ	Высокий	Модуль АГ работает неправильно.
AG Usa Error	Неисправен модуль АГ	Высокий	Модуль АГ работает неправильно.
AG Cal Fail	Ошибка при калибровке модуля АГ.	Высокий	Модуль АГ работает неправильно.
AG Zref Fail	Ошибка при обнулении модуля АГ.	Высокий	Модуль АГ работает неправильно.
AG Change Oxygen Sensor	Замена кислородного датчика модуля АГ	Низкий	Подождите окончания замены датчика
AG No Oxygen Sensor	Кислородный датчик отсоединился от модуля АГ.	Высокий	Заново подсоедините кислородный датчик.
AG Mixed АГents	Модуль АГ обнаружил смесь газов.	Средний	Удалите дополнительный газовый агент.
CO_2 Occlude	Водоотделитель отведенного потока засорен	Низкий	Проверьте работу отделителя газа.
CO_2Out Of Range	Концентрация CO_2 превышает установленные пределы диапазона измерения газового модуля.	Высокий	Уменьшите концентрацию CO_2.
CO_2 Sensor Faulty CO_2 Sensor Over TEMП	Неисправен модуль CO_2	Высокий	Остановите измерение на модуле CO_2, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
CO_2 Comm Fail	Неисправен модуль CO_2 или нарушено соединение	Высокий	Не используйте функцию тревоги параметра CO_2, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
CO_2 Ram Error	Неисправен модуль CO_2.	Высокий	
CO_2 Rom Error	Неисправен модуль CO_2.	Высокий	
CO_2 Zero Required	Ошибка при калибровке нуля.	Низкий	
CO_2 Check Adapter	Канюля не установлена или отсоединилась.	Низкий	
AA Out Range	Концентрация газа АА превышает установленные пределы диапазона измерения модуля	Высокий	Уменьшите концентрацию газа АА.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	газоанализатора.		
O_2 Sensor Error	Неисправен датчик O_2 модуля газоанализатора отведенного потока.	Средний	Остановите измерение на модуле газоанализатора, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
QuickTEMP Comm Fail	Неисправен модуль TEMP или нарушено соединение	Высокий	Остановите измерение на модуле TEMP, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
TEMP exceed limit	Значение температуры превышает пределы диапазона +25 ℃ ~ +45 ℃.	Средний	Установите датчик в держатель, выньте его и проведите измерение повторно.
No TEMP Sensor	Датчик температуры не подключен к модулю TEMP.	Низкий	Подключите датчик к монитору, и проведите измерение повторно.
Ambient TEMP too high	Температура датчика выше +45 ℃.	Низкий	Поместите датчик в его держатель. Проведите измерение повторно после того как температура в помещении нормализуется.
Ambient TEMP too low	Температура датчика ниже +10 ℃.	Низкий	Поместите датчик в его держатель. Проведите измерение повторно после того как температура в помещении нормализуется.
Probe data error	Не подключен: сопротивление NTC > R ℃. Короткое замыкание: NTC сопротивление < R + 100 ℃.	Средний	Поместите датчик в держатель. Выньте его из держателя и проведите измерение повторно. Если проблема не устранена, остановите измерение на модуле TEMP, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
Probe heater error	Единичный отказ.	Средний	Поместите датчик в держатель. Выньте его из держателя и проведите измерение повторно. Если проблема не устранена, остановите измерение на модуле TEMP, вызовите технического специалиста или сервисного инженера производителя.
Probe TEMP too high	Исходная температура датчика > + 33 ℃ & ≤ +40 ℃.	Низкий	Поместите датчик в держатель. Проведите измерение повторно после того как температура датчика нормализуется.
TEMP sensor Off	После того как температура	Средний	Подключите датчик заново.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	датчика достигнет установленного значения, его температура понижается до значения ниже, чем установленное.		Убедитесь, что кабель датчика подсоединен правильно.
Battery Low	Низкий заряд батареи.	Высокий	Замените или зарядите батарею.
Recorder Out of Paper	В записывающем устройстве нет бумаги.	Низкий	Установите бумагу.
Recorder setup needed	Оператор нажимает кнопку **RECORD** (Запись), когда в мониторе не установлен рекордер.	Низкий	Вызовите технического специалиста для установки и настройки рекордера.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

5.3 Информационные сообщения

Сообщение	Причины возникновения
ECG Arr Learning	Идет процесс создания шаблона QRS комплекса, необходимого для проведения анализа аритмии.
SpO_2Search Pulse	Если датчик подсоединен к пациенту, SpO_2 модуль анализирует полученный от пациента сигнал и ищет пульс для расчета сатурации.
Manual Measuring	В режиме ручного измерения.
Continual Measuring	В режиме непрерывного измерения.
Auto Measuring	В режиме автоматического измерения.
Measure Abort	Измерение завершено.
Calibrating	В процессе калибровки.
Calibrate Abort	Калибровка завершена.
Leak Testing	Проверка пневматической системы.
Leak Test Ok	Модуль НИАД прошел проверку на герметичность.
Leak Test Abort	Проверка пневматической системы завершена.
Resetting	Перезагрузка модуля НИАД.
Please Start	Модуль НИАД находится в режиме ожидания.
Done	Измерение НИАД успешно завершено.
Continual Measuring	Модуль НИАД проводит непрерывное измерение.
Stat Measuring	Модуль НИАД выполняет STAT функцию.
Please Switch To Maintain Mode	Модуль НИАД находится в рабочем режиме, оператор не может запустить тест на герметичность (тест утечки) и калибровку давления. Войдите в меню, выберите **User Maintain > НИАД Maintain** и перейдите в режим обслуживания **Maintain Mode** для проведения теста на утечку или калибровку давления.
Please Switch To Normal Mode	Модуль НИАД находится в режиме обслуживания, оператор не может начать проведение измерения АД. Войдите в меню, выберите **User Maintain > НИАД Maintain** и перейдите в обычный режим работы **Normal Mode** для проведения измерения АД.
Quick ТЕМП Is Warming Up	Модуль быстрого измерения температуры Quick ТЕМП прогревается.
Place Probe On Measure Place	Датчик не расположен на месте измерения.
CO_2 Standby	Переход от режима измерения в режим ожидания, измерительный модуль переходит в режим сохранения энергии.
CO_2 Sensor Warm Up	Модуль CO_2 находится в режиме прогревания.
Excessive CO ТЕМП	Значение ТВ выходит за пределы диапазона измерения.
Excessive ТЕМП, CO Measurement Fail	Для измерения СВ необходимо ввести дополнительные данные.
CO measure need param	Для расчета HEMOD (гемодинамических параметров) необходимо ввести дополнительные данные.
Insufficient factors for Hemod Dynamics	Для расчета гемодинамики требуется введение параметров.
No Sensor, CO measurement fail	Нет датчика, ошибка измерения СВ.
Measuring…	Модуль СВ находится в процессе измерения.
Ready for new measurement	Модуль СВ готов к проведению нового измерения.
Invalid CO result	Результаты измерения СВ недостоверны.
CO Measurement Complete	Измерение СВ завершено.
CO Measurement Abort	Измерение СВ остановлено.
Warm-up over	Данное сообщение отображается на экране после того как датчик вынут из держателя и процесс прогрева датчика начался.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Measure over	Заданное измерение завершено, результат измерения и сообщение отображается на экране.
Measure time out	После перехода модуля в заданный режим, результаты измерения не отображаются в течение 30 с.
AG Standby	Модуль АГ (модуль газоанализатора) работает в режиме ожидания.

5.4 Установка диапазона допустимых значений тревоги

Пределы тревоги ЭКГ приведены в таблице ниже: единицы измерения – уд/мин

	Тип пациента	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
ЧСС	ADU (взрослые)	300	15
	PED (дети)	350	15
	NEO (новорожденные)	350	15

Пределы тревоги при анализе ST сегмента приведены в таблице ниже: единицы измерения – мВ

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
ST	2.0	- 2.0

Верхний предел тревоги PVCs (желудочковых экстрасистол) приведен в таблице ниже:

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
PVCs	10	

Пределы тревоги частоты дыхания (параметр ЧД) приведены в таблице ниже: единицы измерения – $мин^{-1}$

Тип пациента	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
ADU (взрослые)	120	6
PED (дети)	150	6
NEO (новорожденные)	150	6

Пределы тревоги SpO_2 приведены в таблице ниже: единицы измерения - %

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
SpO_2	100	0

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Пределы тревоги частоты пульса приведены в таблице ниже: единицы измерения – уд\мин

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
PR	300	30

Пределы тревоги НИАД приведены в таблице ниже: единицы измерения – мм рт.ст.

Тип пациента		Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
ADU (взрослые)	SYS DIA MAP	270 215 235	40 10 20
PED (дети)	SYS DIA MAP	200 150 165	40 10 20
NEO (новорожденные)	SYS DIA MAP	135 100 110	40 10 20

Пределы тревоги температуры приведены в таблице ниже:

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
T1	50 °C (122 °F)	0 °C (32 °F)
T2	50 °C (122 °F)	0 °C (32 °F)
TD (разница температур)	50 °C (90 °F)	0 °C (0 °F)

Пределы тревоги ИАД приведены в таблице ниже: единицы измерения – мм рт.ст.

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
Art	300	0
RAP	40	- 10
LAP	40	- 10
CVP	40	- 10
PA	120	- 6
ICP	40	- 10
P1	300	- 50
P2	300	- 50

Пределы тревоги CO_2 приведены в таблице ниже:

	Верхний предел тревоги	Нижний предел тревоги
$EtCO_2$	150 мм рт.ст.	0

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

$FiCO_2$	50 мм рт.ст.	3
AwRR	150 мм рт.ст.	2 $мин^{-1}$

Пределы тревоги С.О. приведены в таблице ниже:

	Верхний предел тревоги	**Нижний предел тревоги**
ТВ	43 °C (109.4 °F)	23 °C (73.4 °F)

Пределы тревоги при быстром измерении температуры приведены в таблице ниже:

Тип пациента	**Верхний предел тревоги**	**Нижний предел тревоги**
ADU (взрослые)	42 °C (107.6 °F)	35.5 °C (95.9 °F)
PED (дети)	42 °C (107.6 °F)	35.5 °C (95.9 °F)

Пределы тревоги параметра АГ приведены в таблице ниже:

Тип пациента		**Верхний предел тревоги**	**Нижний предел тревоги**
ADU (взрослые)	$FiCO_2$	25.0 %	0.0 %
	$EtCO_2$	25.0 %	0.0 %
	FiO_2	88.0 %	18.0 %
	EtO_2	90.0 %	18.0 %
	FiN_2O	100.0 %	0.0 %
	EtN_2O	100.0 %	0.0 %
	EtDes	18.0 %	0 %
	FiDes	18.0 %	0 %
	EtIso	5.0 %	0 %
	FiIso	5.0 %	0 %
	EtHal	5.0 %	0 %
	FiHal	5.0 %	0 %
	EtSev	8.0 %	0 %
	FiSev	8.0 %	0 %
	EtEnf	5.0 %	0 %
	FiEnf	5.0 %	0 %
	awRR	150 $мин^{-1}$	0 $мин^{-1}$
	Apnea Time	40 с	20 с
PED (дети)	$FiCO_2$	25.0 %	0.0 %
	$EtCO_2$	25.0 %	0.0 %
	FiO_2	88.0 %	18.0 %
	EtO_2	90.0 %	18.0 %
	FiN_2O	100.0 %	0.0 %
	EtN_2O	100.0 %	0.0 %
	EtDes	18.0 %	0 %
	FiDes	18.0 %	0 %

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	EtIso	5.0 %	0 %
	FiIso	5.0 %	0 %
	EtHal	5.0 %	0 %
	FiHal	5.0 %	0 %
	EtSev	8.0 %	0 %
	FiSev	8.0 %	0 %
	EtEnf	5.0 %	0 %
	FiEnf	5.0 %	0 %
	awRR	150 мин$^{-1}$	0 мин$^{-1}$
	Apnea Time	40 с	20 с
NEO (новорожденные)	$FiCO_2$	25.0 %	0.0 %
	$EtCO_2$	25.0 %	0.0 %
	FiO_2	88.0 %	18.0 %
	EtO_2	90.0 %	18.0 %
	FiN_2O	100.0 %	0.0 %
	EtN_2O	100.0 %	0.0 %
	EtDes	18.0 %	0 %
	FiDes	18.0 %	0 %
	EtIso	5.0 %	0 %
	FiIso	5.0 %	0 %
	EtHal	5.0 %	0 %
	FiHal	5.0 %	0 %
	EtSev	8.0 %	0 %
	FiSev	8.0 %	0 %
	EtEnf	5.0 %	0 %
	FiEnf	5.0 %	0 %
	awRR	150 мин$^{-1}$	0 мин$^{-1}$
	Apnea Time	40 с	20 с

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 6 Управление пациентами

6.1 Введение информации о пациенте

Как только монитор подключают к пациенту, прибор начинает отображать значения физиологических параметров и сохранять их в трендах. Это позволяет вести наблюдение пациента, информация о котором еще не занесена в базу. Тем не менее, очень важно правильно ввести информацию о пациенте, чтобы вы могли идентифицировать вашего пациента на записях, отчетах и сетевых устройствах.

Во время внесения нового пациента в базу, вы вводите данные, необходимые для безопасной и правильной работы монитора. Например, установка категории пациента определяет алгоритм, используемый монитором для проведения и расчета некоторых измерений, для определения пределов тревоги, применяемых для некоторых измерений, и для определения диапазонов допустимых значений тревоги.

Чтобы ввести информацию о пациенте, выполните следующие действия:

1. На экране нажмите кнопку **Admission**, или
2. Выберите **Menu > Patient Setup > New Patient**, затем на экране появится сообщение, запрашивающее подтверждение обновления данных пациента.
3. Нажмите на **No**, чтобы отменить данную операцию; нажмите **Yes**, чтобы открыть окно информации о пациенте **Patient Info**.
4. Введите информацию о пациенте:

- **Serial No (Регистрационный номер):** Введите учетный номер пациента (MRN), например, 12345678.
- **Last name (Фамилия):** Введите фамилию пациента, например, Smith (Смит).
- **First name (Имя):** Введите имя пациента, например, Joseph (Джозеф).
- **Gender (Пол):** Выберите **Male (Мужской)** или **Female (Женский)**.
- **Type (Тип):** Выберите соответствующий тип пациента: **Adult (Взрослые)**, **Pediat (Дети)** или **Neonat (Новорожденные)**.
- **Blood Type (Группа крови): N/A (нет данных), A, B, AB** или **O**.
- **Pace (Кардиостимулятор):** Выберите **On** или **Off** (если у пациента стоит кардиостимулятор, необходимо выбрать **On**).
- **Date of Birth (Дата рождения):** Введите дату рождения пациента.
- **Date of Admission (Дата создания записи):** Введите дату создания данной записи пациента.
- **Height (Рост):** Введите рост пациента.
- **Weight (Вес):** Введите вес пациента.
- **Dostor (Врач):** Введите какую-либо дополнительную информацию о пациенте или лечении.

5. Нажмите **Exit (Выход)**.

6.1.1 Категория пациента и Состояние кардиостимулятора

Категория пациента определяет алгоритм, используемый монитором для проведения и расчета некоторых измерений, для определения пределов тревоги, применяемых для некоторых измерений, и для определения диапазонов допустимых значений тревоги.

Информация о кардиостимуляторе определяет, какой сигнал отображается на мониторе (от кардиостимулятора или нет). Если опция **Pace** отключена (**Off**), сигналы кардиостимулятора отфильтровываются и не отображаются на графике ЭКГ.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Изменение категории пациента может привести к изменению пределов тревоги аритмии и НИАД. Всегда проверяйте пределы тревоги, чтобы убедиться, что они подходят для вашего пациента.

2. Для пациентов с кардиостимулятором, необходимо установить опцию **Pace** в положение **On**. Если опция неправильно установлена в положении **Off**, то монитор может ошибочно принять сигнал кардиостимулятора за QRS комплекс и не подать сигнал тревоги при возникновении асистолы.

6.2 Быстрое введение данных пациента

Данная функция используется только в случае, если у вас не достаточно времени или данных для введения полной информации о пациенте. Позже следует внести оставшиеся данные пациента.

Быстрое введение данных пациента:

1. Выберите **Menu > Patient Setup > Quick Admit**, затем на экране появится сообщение, запрашивающее подтверждение обновления данных пациента.
2. Нажмите на **No**, чтобы отменить данную операцию; нажмите **Yes**, чтобы открыть окно информации о пациенте **Patient Info**, выберите поля **Type** и **Pace** и установите их в режим, соответствующий пациенту.
3. Выберите **Exit**.

6.3 Редактирование информации о пациенте

Для редактирования информации о пациенте после её введения, выберите **Menu > Patient Setup > Patient Info**, во всплывающем окне внесите требуемые изменения.

6.4 Обновление информации о пациенте

Перед проведением мониторинга нового пациента, необходимо провести смену пациента. При выборе **Menu > Patient Setup > Quick Admit** или **Menu > Patient Setup > New Patient**, на экране появится сообщение **Press "Yes" to create new patient profile by clearing all current patient data… («Нажмите «Да», чтобы создать профайл нового пациента, удалив при этом данные текущего пациента»)**.

- Если оператор нажмет **Yes**, монитор обновит информацию о пациенте.
- Если оператор выберет **No**, информация о пациенте обновляться не будет и монитор вернется к окну установки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выписке пациента, все архивные данные пациента будут удалены из памяти монитора.

6.5 Центральная мониторная станция

Данный монитор может быть подключен к центральной мониторной станции. Через локальную сеть:

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

1. Монитор передает информацию о пациенте, данные мониторного наблюдения или измерения в режиме реального времени на центральную мониторную станцию.

2. Данные мониторинга в режиме реального времени отображаются на центральной мониторной станции, так же как и на мониторе, поэтому центральная мониторная станция может проводить некоторое двустороннее управление. Например, изменение информации о пациенте, пределов тревоги и т.д.

Для получения дополнительной информации смотрите *Руководство по эксплуатации центральной мониторной станции MFM-CMS* и *Руководство по эксплуатации центральной мониторной станции CMS*.

Монитор поддерживает протокол HL 7.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 7 Пользовательский интерфейс

7.1 Выбор стиля отображения

Оператор может выбрать стиль отображения пользовательского интерфейса в зависимости от своих нужд, и установить следующие опции:

- Режим развертки кривых;
- Параметры и графики, которые будут исследоваться.

Изменение некоторых настроек может быть рискованным, поэтому только авторизированный персонал может вносить изменения в настройки монитора. После изменения настроек, сообщите об этом оператору.

7.2 Выбор параметров, отображаемых на экране

В зависимости от целей наблюдения и измерения, оператор может выбрать параметры, которые будут отображаться на экране.

Для выбора параметров, выполните следующие действия:

1. Выберите **Menu > System Setup > Module Switch (Переключение модулей)**.
2. Во всплывающем окне выберите требуемые параметры.
3. Нажмите **Exit**, чтобы закрыть меню. Настройка параметров на экране произойдет автоматически.

7.3 Изменение положения графиков на экране

Оператор может изменить положение графиков параметра А и параметра В, для этого выполните следующие действия:

1. Выберите кривую А и откройте установочное меню графика параметра А.
2. Во всплывающем меню выберите **Change (Изменить)**. Затем выберите название кривой В из ниспадающего списка.

7.4 Изменение вида экрана

Для изменения вида экрана выполните следующие действия:

1. Выберите **Menu > Display Setting (Настройки экрана)**.
2. Во всплывающем меню выберите вид экрана.
3. При необходимости оператор может установить окно одной функции. Если оператор выбрал экран с крупным шрифтом, то он не сможет установить окно функции.

7.5 Экран тренда

Для просмотра окна сокращенного тренда, оператор может нажать на экране кнопку **Trend Screen (Окно тренда)** или выбрать **Menu > Display Setting > View Selection > TrendScreen**.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

7.6 Экран oxyCRG

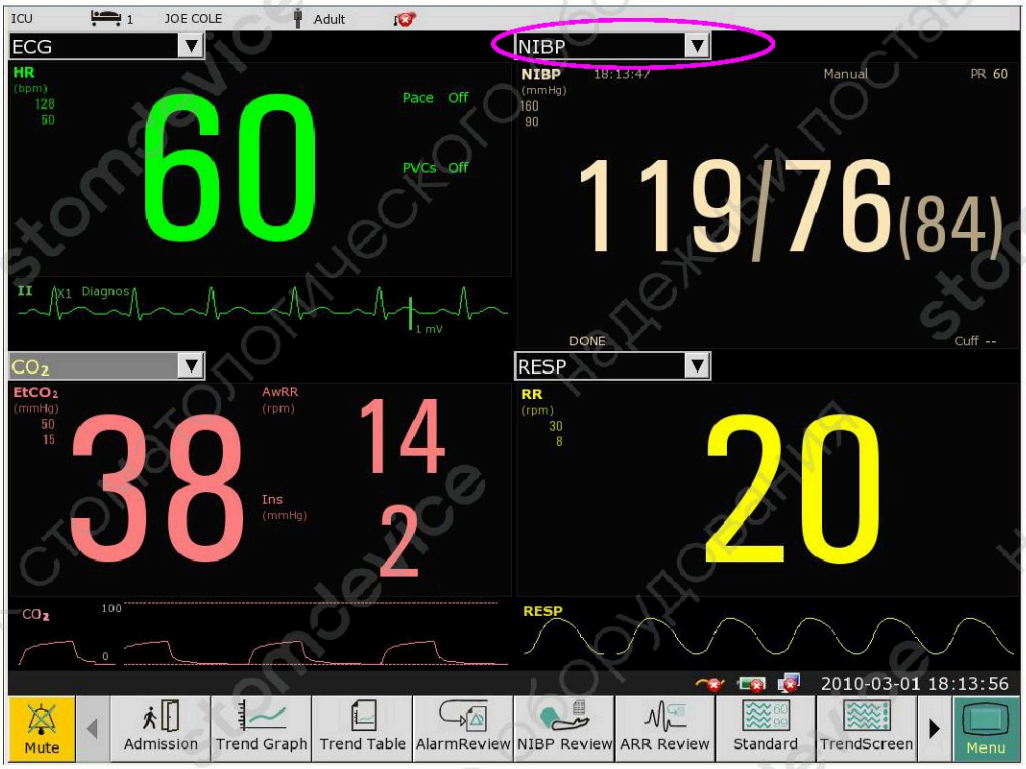
Для просмотра данного окна оператор может нажать на экране кнопку **oxyCRG** или выбрать **Menu > Display Setting > View Selection > oxyCRG**. Данное окно всегда используется в отделениях интенсивной терапии новорожденных, так как показатели параметров SpO_2, ЧСС и частота дыхания новорожденных значительно отличаются от аналогичных показателей у взрослых.

7.7 Экран с крупным шрифтом

Для того чтобы открыть экран с крупным шрифтом, выполните следующие действия:

1. На экране выберите кнопку **Large Font (Крупный шрифт)**, или
2. Выберите **Menu > Display Setting > View Selection > Large Font**, чтобы открыть данное окно.

Для просмотра окна с крупным шрифтом определенного параметра, из ниспадающего списка, расположенного в верхней части окна, выберите параметр (как показано красным кружком на рисунке).



7.8 Изменение цвета параметров и их графиков

Оператор может установить цвет отображаемых параметров и соответствующих кривых. Для изменения цвета выберите **Menu > Maintenance > User Maintain**, введите запрашиваемый пароль **ABC**. Затем выберите опцию **Color Select**, чтобы изменить цвет параметра и его кривой.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для того чтобы изменения вступили в силу, перезагрузите монитор после изменения цвета.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

7.9 Перенос конфигурации монитора

При установке нескольких мониторов с одинаковыми пользовательскими настройками, нет необходимости настраивать каждой устройство по отдельности. Для переноса настроек с монитора на монитор можно использовать USB-устройство.

Для передачи текущих настроек монитора, выполните следующие действия:

1. Подключите USB-устройство к соответствующему разъему монитора.
2. Выберите раздел **USB Configure** в **Menu > Maintenance > User Maintain**, введя запрашиваемый пароль **ABC**.
3. В разделе меню **USB Configure**, выберите опцию **Export** для копирования настроек. После данной операции появится сообщение о состоянии процесса.

Для переноса настроек с USB-устройства на монитор, выполните следующее:

1. Подключите USB-устройство к соответствующему разъему монитора.
2. Выберите раздел **USB Configure** в **Menu > Maintenance > User Maintain**, введя запрашиваемый пароль **ABC**.
3. В разделе меню **USB Configure**, выберите опцию **Import** для копирования настроек на монитор. После этого на экране появится сообщение о состоянии процесса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Диск U поддерживает только два формата: FAT и FAT 32.
2. Все файлы с копируемыми настройками сохраняются в папке с названием USERCONFIG, и оператор не может изменять файлы, содержащиеся в данной папке.
3. Только три файла с настройками могут быть сохранены и распознаны.

7.10 Заводские установки

Для установления заводских настроек, выберите **Menu > Default** и в зависимости от категории пациента (взрослые, дети или новорожденные) выберите конфигурацию системы. Данные настройки является заводскими настройками.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 8 Измерение ЭКГ

8.1 Введение

При электрокардиографии (ЭКГ) происходит измерение электрической активности сердца и её отображение на экране в виде графика и числового значения. В данном разделе также рассматриваются мониторинг аритмии и ST сегмента.

8.2 Меры предосторожности при проведении ЭКГ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Во время дефибрилляции не прикасайтесь к пациенту, кровати или монитору.

2. При применении монитора для измерения ЭКГ используйте только ЭКГ отведения, поставляемые производителем.

3. При подключении электродов и кабелей, убедитесь, что токопроводящие части не соприкасаются с землей. Проверьте, чтобы все ЭКГ электроды, в том числе нейтральный электрод, были закреплены на пациенте, чтобы избежать их соприкосновения с токопроводящими частями или землей.

4. Каждый день проверяйте состояние кожи в месте наложения электродов. В случае возникновения аллергической реакции, перемещайте электроды каждые 24 часа на другое место.

5. Накладывайте электроды аккуратно, убедитесь, что они плотно прилегают к коже.

6. Перед проведением измерения проверьте правильность подключения проводников отведений. При отсоединении кабеля ЭКГ от разъема на мониторе, на экране будет отображаться сообщение об ошибке «ECG LEAD OFF» («ЭКГ отведения не подключены») и будет раздаваться звуковой сигнал тревоги.

7. При использовании монитора вместе с дефибриллятором или другим высокочастотным оборудованием, применяйте проводники отведений с защитой от дефибрилляции, для того чтобы избежать ожогов.

8. Во избежание ожогов при использовании электрохирургического оборудования, удалите электроды из рабочей области электроножа.

9. При использовании электрохирургического оборудования, нельзя размещать электроды рядом с заземляющей пластиной электрохирургического инструмента: иначе ЭКГ сигнал будет сильно искажен.

10. Для пациентов с кардиостимулятором, функция анализа сигналов кардиостимулятора должна быть включена (ON). Иначе сигналы от кардиостимулятора могут быть приняты за нормальный QRS-комплекс, что может привести к появлению ошибки ECG LOST (ЭКГ сигнал потерян).

11. Электроды должны быть изготовлены из одного материала.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

12. При подключении кабелей ЭКГ к пациенту во время дефибрилляции, они могут быть повреждены. При последующем использовании кабелей проверьте их работоспособность.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Помехи от незаземленных инструментов, находящихся рядом с пациентом, а также электрохирургические инструменты, могут привести к получению искаженной кривой сигнала.

2. Стандарт IEC/EN 60601-1-2 (защита против облучения – 3 v/m) определяет, что электрические поля напряженностью более 1 В/м с различными частотами могут привести к возникновению ошибки измерения. В связи с этим рекомендуется не использовать оборудование, генерирующее электрическое излучение, рядом с устройствами, измеряющими ЭКГ/Частоту дыхания.

3. Одновременное применение кардиостимулятора и другого оборудования, подключаемого к пациенту, может привести к получению травм.

4. Если сигнал кардиостимулятора выходит за пределы установленный диапазона, ЧСС может быть рассчитана неверно.

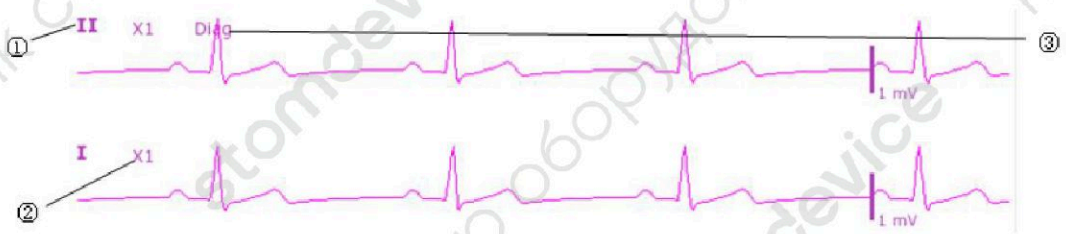
5. В заводских установках монитора, кривые сигнала ЭКГ – это первые две кривые, расположенные в верхней части области кривых.

6. При измерениях на или рядом с сердцем рекомендуется подключать монитор к системе эквипотенциального заземления.

7. В целях защиты окружающей среды, использованные электроды должны быть правильно переработаны или утилизированы.

8.3 Отображение ЭКГ

Рисунок, приведенный ниже, предназначен только для ознакомления.



Символ «①» обозначает метку отведения отображаемой кривой сигнала, также можно выбрать одно из следующих отведений – I, III, aVR, aVL, V. При необходимости замены отведения, смотрите раздел *Выбор отведения для расчета*.

Символ «②» обозначает коэффициент усиления сигнала, можно выбрать следующие значения – X0.125, X0.25, X0.5, X1, X2 и автоматическое усиление. Для изменения коэффициента усиления смотрите раздел *Изменение размера ЭКГ волны*.

Символ «③» обозначает настройки фильтра, имеется три опции: мониторинг, хирургия, диагностика. Для изменения настроек фильтра смотрите раздел *Изменение настроек ЭКГ*

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

фильтра.

8.3.1 Изменение размера ЭКГ волны.

Если кривая ЭКГ на экране очень мелкая или слишком обрезана, можно изменить её размер. В первую очередь в меню выберите **ECG Wave Setup > ECG Gain**, затем во всплывающем окне выберите соответствующий коэффициент усиления, для настройки ЭКГ волны.

X0.125 – чтобы изменить волну ЭКГ сигнала интенсивностью 1 мВ на 1.25 мм;
X0.25 – чтобы изменить волну ЭКГ сигнала интенсивностью 1 мВ на 2.5 мм;
X0.5 – чтобы изменить волну ЭКГ сигнала интенсивностью 1 мВ на 5 мм;
X1 – чтобы изменить волну ЭКГ сигнала интенсивностью 1 мВ на 10 мм;
X2 – чтобы изменить волну ЭКГ сигнала интенсивностью 1 мВ на 20 мм;
Auto – позволяет монитору выбирать оптимальный коэффициент усиления для все ЭКГ волн.

8.3.2 Изменение настроек ЭКГ фильтра

Настройки ЭКГ фильтра определяют, каким образом происходит выравнивание ЭКГ кривых. Аббревиатура, на экране расположенная под меткой отведения, обозначает тип фильтра. Настройки фильтра никак не влияют на измерение ST сегмента.

Для изменения настроек фильтра в установочном меню ЭКГ **ECG Setup**, выберите опцию **Filter** и затем установите соответствующее значение.

- Monitor: данный режим используется в обычных условиях измерения.

- Surgery: Фильтр снижает помехи сигнала. Данный фильтр следует использовать, в случае если на сигнал влияют высокочастотные или низкочастотные помехи. Высокочастотные помехи обычно возникают в результате импульсного повышения напряжения сети с большой амплитудой, в результате чего ЭКГ сигнал выглядит аритмичным. Низкочастотные помехи обычно приводят к отклонению или нарушению базовой линии. В операционных, фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургических инструментов. При обычных условиях измерения, выбор режима Surgery может привести к сильному подавлению QRS комплекса, что может повлиять на клиническую оценку ЭКГ сигнала, отображаемого на мониторе.

- Diagnos: Используется для проведения диагностики. Неотфильтрованный ЭКГ сигнал отображается на экране таким образом, что просматриваются все изменения, такие как раздвоение R-волны или прерывистый подъем или спад ST сегмента.

8.4 Тревога ЭКГ

Тревога ЭКГ может быть включена или отключена, могут быть изменены верхний и нижний пределы тревоги, так же как тревоги при измерении других параметров, которые описаны в разделе Система тревожной сигнализации. Особенности тревоги, применяемые только при измерении ЭКГ, описаны в данном разделе.

8.5 Выбор отведения для измерения

В режиме обычной работы **Normal**, для измерения ЭКГ можно использовать **3 отведения** или **5 отведений**. Нормальный QRS комплекс должен быть:

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

- Нормальный QRS комплекс должен располагаться по обе стороны базовой линии и не должен быть двухфазным. У пациентов с кардиостимулятором QRS комплекс должен быть как минимум в два раза выше сигнала кардиостимулятора.
- QRS комплекс должен быть высоким и узким.
- Величина P-волны и T-волны должна быть не выше 0.2 мВ.

8.6 Порядок проведения измерения

8.6.1 Подготовка

Хороший контакт электрод-кожа является важным условием получения хорошего ЭКГ сигнала, так как кожа – плохой проводник электричества.

- Выберите участок кожи без каких-либо повреждений.
- При необходимости сбрейте волосы с данного участка.
- Вымойте выбранные участки кожи мылом, затем хорошо смойте все водой, чтобы на коже не осталось мыльных следов (не рекомендуется использовать этиловый эфир или чистый спирт, так как они сушат кожу и повышают её сопротивление).
- Интенсивно потрите кожу, чтобы обеспечить приток крови к тканям, затем очистите кожу от отмерших клеток.

8.6.2 Наложение электродов

1. Перед наложением электродов присоедините к ним клипсу или зажим.
2. Наложите электроды на пациента. Если электрод не имеет электролитного покрытия, то перед наложением электродов нанесите на контактную поверхность электрода немного проводящего геля.
3. Подсоедините кабель отведения к кабелю пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы защитить монитор от повреждений во время дефибрилляции, для получения точных результатов измерения ЭКГ и защиты сигнала от шумов и других помех, используйте только ЭКГ электроды и кабели, поставляемые или рекомендованные компанией ДИКСИОН

8.7 Выбор типа отведений

Для изменения типа отведений, выполните следующие действия:

1. Выделите область параметра ЭКГ, откройте установочное меню **ECG Setup**;
2. Установите одно из следующих значений опции **Lead Type (Тип Отведения)**: **3 отведения (3 Leads)**, **5 отведений (5 Leads)** или **12 отведений (12 Leads)**.

8.8 Наложение электродов

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице, расположенной ниже, приведены названия электродов, для определения каждого проводника отведения и соответствующий им цвет, установленный стандартами Америки и Европейского союза. (Представленным наименованиям R, L, F, N, C, C1-C6 в Европе, соответствуют следующие названия в Америке RA, LA, LL, RL, V, V1-V6.)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Обозначение по AHA	Цвет по AHA	Обозначение по IEC	Цвет по IEC
RA	Белый	R	Красный
LA	Черный	L	Желтый
LL	Красный	F	Зеленый
RL	Зеленый	N	Черный
V	Коричневый	C	Белый
V1	Коричневый/Красный	C1	Белый/Красный
V2	Коричневый/Желтый	C2	Белый/Желтый
V3	Коричневый/Зеленый	C3	Белый/Зеленый
V4	Коричневый/Синий	C4	Белый/Коричневый
V5	Коричневый/Оранжевый	C5	Белый/Черный
V6	Коричневый/Фиолетовый	C6	Белый/Фиолетовый

8.8.1 Схема расположения электродов для 3х отведений

При описании используется обозначения электродов в соответствии с AHA (Американскими стандартами). Схема расположения 3-х электродов приведена на рисунке ниже.

Расположение RA - под ключицей рядом с правым плечом.
Расположение La - под ключицей рядом с левым плечом
Расположение LL - в левой нижней части брюшной полости

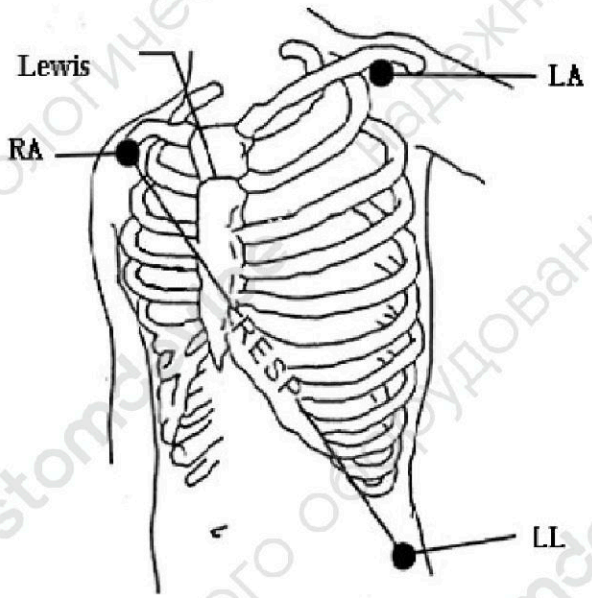


Схема расположения электродов для 3-х отведений

8.8.2 Расположение электродов для 5-отведений

При описании используется обозначения электродов в соответствии с AHA. Схема расположения 3-х электродов приведена на рисунке ниже.

Расположение RA - под ключицей рядом с правым плечом.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Расположение LA - под ключицей рядом с левым плечом
Расположение RL – в правой нижней части брюшной полости
Расположение LL - в левой нижней части брюшной полости
Расположение V – на груди, положение данных электродов зависит от выбранной схемы отведения.

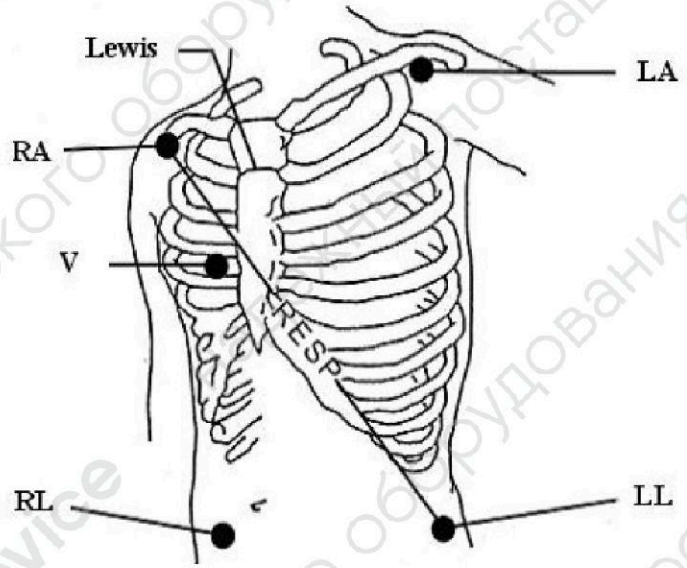


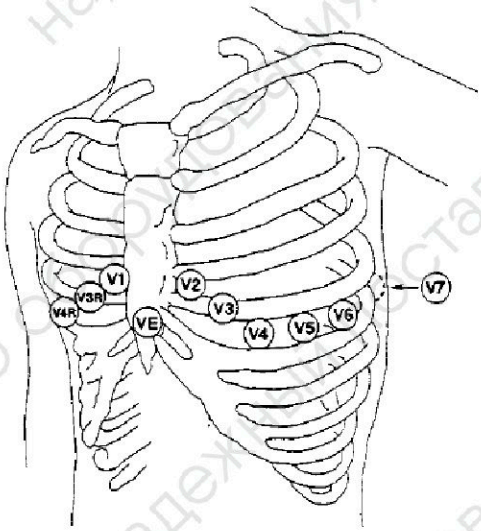
Схема расположения электродов для 5-ти отведений

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для обеспечения безопасности пациента, все кабели отведений должны быть закреплены на теле пациента.

При применении 5-ти отведений, наложите электрод V на одну из указанных позиций:

- V1 - В четвертом межреберье у правого края грудины
- V2 - В четвертом межреберье у левого края грудины
- V3 - Посередине между электродами V2 и V4
- V4 - В пятом межреберье на левой ключичной линии
- V5 - На левой передней подмышечной линии, на одном уровне с V4
- V6 - На левой средней подмышечной линии, на одном уровне с V4
- V3R – V6R - На правой стороне груди в позициях, аналогичным левой стороне
- VE - Над мечевидным отростком
- V7 - В пятом межреберье на левой подмышечной линии спины
- V7R - В пятом межреберье на правой подмышечной линии спины

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



Расположение V-электродов для 5-ти отведений

8.8.3 Расположение электродов для 12-ти отведений

При описании используется обозначения электродов в соответствии с AHA. Электроды следует разместить на конечностях и груди пациента. Электроды для конечностей должны быть размещены на коже рук или ног, электроды на груди размещаются согласно рекомендациям врача. Смотрите рисунок ниже.

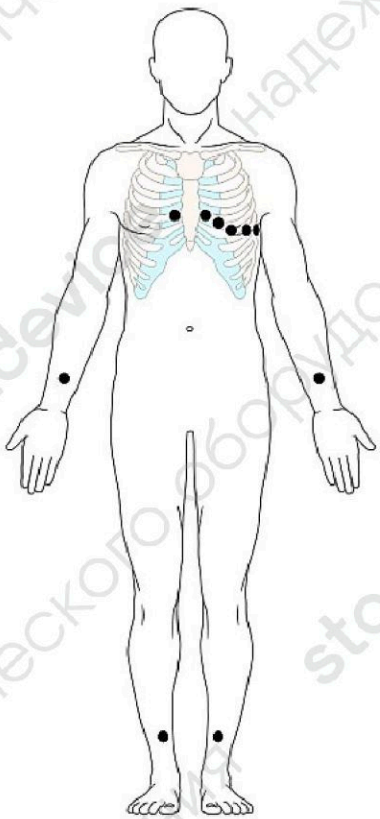


Схема расположения электродов для 12-ти отведений

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

8.8.4 Рекомендации по расположению ЭКГ отведений при хирургических операциях

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании электрохирургических инструментов отведения должны размещаться в положениях на равном расстоянии от электроножа и пластины заземления, чтобы избежать прижигания. Провод электрохирургического инструмента и кабель ЭКГ не должны пересекаться.

Мониторинг ЭКГ проводится в основном для отслеживания состояния пациента. При использовании монитора пациента совместно с электрохирургическим инструментом рекомендуется использовать специальные проводники отведений с защитой от дефибрилляции.

Размещение отведений ЭКГ зависит от типа проводимой хирургической операции. Например, при открытой хирургии груди электроды могут быть расположены по бокам груди или на спине. Наводки от электрохирургического инструмента в операционном помещении могут искажать ЭКГ графики. Чтобы уменьшить их влияние, вы можете размещать электроды на правом и левом плече, на правой и левой части брюшной полости, а грудное отведение слева от центра груди. Избегайте размещать электроды на руках выше плеч, иначе ЭКГ сигналы будут слишком слабыми.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В случае получения искаженного ЭКГ сигнала при плотно прилегающих электродах, замените отведение.

2. Помехи от незаземленного инструмента, находящегося рядом с пациентом, а также помехи от электрохирургических инструментов могут привести к искажению сигнала ЭКГ.

8.9 Установочное меню ЭКГ

8.9.1 Выбор источника тревоги.

Для изменения источника тревоги, выберите **ECG Setup > Alarm Source** (Источник тревоги), затем из всплывающего окна выберите одну из следующих опций:

HR: в качестве источника тревоги HR/PR (ЧСС/Частота пульса) монитор использует ЧСС;

PR: в качестве источника тревоги HR/PR (ЧСС/Частота пульса) монитор использует частоту пульса;

AUTO: Если опция «Alarm Source» установлен в режим **AUTO**, в качестве источника тревоги будет использоваться частота сердечных сокращений (ЧСС) при проведении измерения ЭКГ и, по крайней мере, одно из отведений должно измерять сигнал без технических условий. Монитор будет автоматически использовать в качестве источника тревоги частоту пульса, при следующих условиях:

- если выбранное отведение ЭКГ больше не используется для измерения, или
- если включен и доступен источник измерения пульса.

Монитор использует частоту пульса, полученную из текущего измерения, как системный пульс. Пока в качестве источника тревоги установлена частота пульса, все тревоги аритмии и ЭКГ отключены. Если отведения ЭКГ снова используются для измерения, монитор автоматически устанавливает ЧСС в качестве источника тревоги.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

8.9.2 Функция быстрого переключения при отсутствии отведений

В режимах измерения по **5-ти и 12-ти отведениям,** если по каналам **CH1** и **CH2** измерение не может быть проведено из-за отсутствия отведений или по другим причинам, монитор автоматически переключается в другие режимы измерения для получения кривых ЭКГ.

Для установки данной функции, выберите **ECG Setup > Smart Leadoff**, на экране появится всплывающее меню.

8.9.3 Установка громкости сердечных сокращений

В зависимости от установленного источника тревоги, монитор воспроизводит звуки сердечных сокращений или пульса. Для выбора доступно пять опций: **0, 1, 2, 3, 4, 5**. **5** – соответствует максимальной громкости. **0** – соответствует минимальному уровню громкости.

Для установки громкости сердечных сокращений, сначала выберите **ECG Setup > Beat Volume**, затем во всплывающем списке выберите требуемый уровень громкости.

8.9.4 Отображение ЭКГ на экране монитора

В зависимости от типа отведений, отображение графика ЭКГ на экране будет различаться. Если опция **Lead Type (Тип Отведений)** установлена на **три отведения (3 Leads)**, то можно установить обычный режим отображения ЭКГ (режим **Normal**), и на экране будет показан только один график ЭКГ сигнала.

Если опция **Lead Type** установлена на **пять отведений (5 Leads)**, то можно установить следующие режимы отображения: **Normal (нормальный), Full-Scr (на весь экран) Half-Scr (на половину экрана)**. Для отображения двух графиков ЭКГ в основном окне выберите режим **Normal**; для отображения 7 графиков ЭКГ, которые на экране будут занимать область семи других графиков, выберите режим **Full-Scr**; для отображения семи графиков ЭКГ, которые на экране будут занимать область четырех других графиков, выберите режим **Half-Scr**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в установочном меню параметра ЭКГ выбрано измерение по трем отведениям (**3 Leads),** то в подменю для опции **Display (отображение)** можно установить только режим **Normal**.

8.9.5 Установка статуса кардиостимулятора

Перед началом проведения мониторинга ЭКГ, очень важно правильно установить статус кардиостимулятора. Для изменения статуса кардиостимулятора в установочном меню ЭКГ переключите опцию **Pace (Кардиостимулятор)** в положение **On (Вкл.)** или **Off (Выкл.)**. Если опция **Pace** установлена на **On**:

- Происходит отделение (фильтрация) сигналов кардиостимулятора. Это означает, что сигналы кардиостимулятора не рассматриваются как повышенные QRS комплексы.

- На экране отображается символ кардиостимулятора « | ».

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При наблюдении пациента с кардиостимулятором, установите опцию **Pace** на **On**. Если у пациента нет кардиостимулятора, установите опцию **Pace** в положение **Off**.
2. Если опция **Pace** установлена на **On**, то система не будет проводить некоторые виды анализа аритмии.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некоторые сигналы кардиостимулятора довольно сложно отделить. В этом случае, данные сигналы рассматриваются как QRS комплекс, что может привести к неправильному подсчету ЧСС и ошибкам при определении остановки сердца или некоторых видов аритмии. Пациенты с кардиостимулятором должны находиться под постоянным наблюдением.

8.9.6 Калибровка ЭКГ

Данная функция применяется для настройки графика ЭКГ. При повторном выборе данной опции в установочном меню ЭКГ, процесс калибровки кривой ЭКГ будет завершен.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Во время калибровки прибор не проводит мониторинг.

8.9.7 Настройка графика ЭКГ

Для изменения скорости развертки кривой ЭКГ, выберите **ECG Wave Setup > Sweep (Развертка)**, затем во всплывающем списке выберите требуемое значение. Чем больше скорость развертки, тем шире график сигнала.

8.9.8 Измерение ЭКГ по 12-ти отведениям

Если монитор может проводить измерение по 12-ти отведениям, то он также поддерживает функцию мониторинга ЭКГ по 3-м, 5-ти и 12-ти отведениям.

8.10 Мониторинг ST сегмента

Монитор может провести анализ ST сегмента нормальных сокращений и сокращений предсердий под действием кардиостимулятора, а также рассчитать повышение (рост) и депрессию ST сегмента. На мониторе данная информация может быть отображена в числовой или графической форме.

Функция анализа Т сегмента отключена по умолчанию. Вы можете переключить её при необходимости в положение **On (включено)**. При использовании анализа ST сегмента результаты будет отображаться в правой части основного экрана, за подробностями, пожалуйста, обратитесь к следующему рисунку.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Алгоритм анализа зависит от точности данных ST сегмента. Расшифровку изменений ST сегмента должен осуществлять только лечащий врач.

8.10.1 Установка анализа ST сегмента

Для включения/отключения функции анализа ST сегмента, выберите **ECG Setup > ST Analysis**, затем установите **On** или **Off** во всплывающем списке.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

8.10.2 Отображение ST сегмента

В зависимости от конфигурации монитора экрана при отображении ST сегмента может иметь другой вид, отличный от изображения ниже.

ST						
	I	0.08	aVR	-0.09	V	0.04
	II	0.10	aVL	0.03		
	III	0.02	aVF	0.06		

ПРИМЕЧАНИЕ:

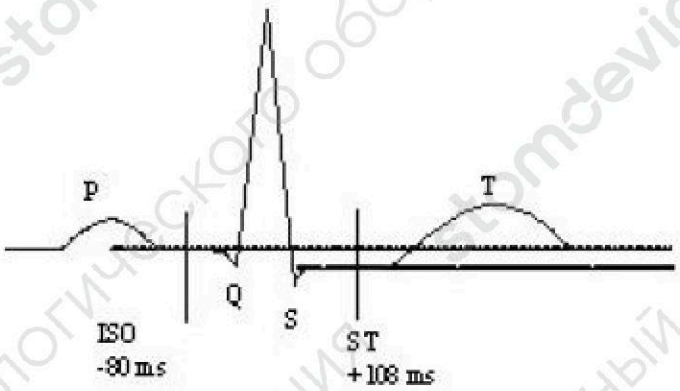
1. Функция **ST Analysis** доступна только в режиме **Adu**.
2. При включении функции **ST Analysis** монитор перейдет в режим **DiAГnos**.
3. Для мониторинга ЭКГ необходимо установить режим **DiAГnos**.

8.10.3 Установка тревоги анализа ST сегмента

Для установки верхнего и нижнего пределов тревоги оператор может выбрать **ECG Setup > ST Analysis > Alarm Setup**. Верхний предел тревоги **ALM HI** может быть установлен в диапазоне от 0.2 мВ до 2.0 мВ. Нижний предел тревоги **ALM LO** может быть установлен в диапазоне -2.0 мВ до 0.2 мВ. Значение параметра **ALM HI** должен быть выше значения **ALM LO**.

8.10.4 Измерительные точки ST сегмента

Значение ST каждого комплекса сокращений представляет собой разницу между изоэлектрической точкой и точкой ST, как показано на рисунке ниже. Изоэлектрическая точка (ISO) совпадает с основной линией, а ST точка является центром (серединой) ST сегмента. Точка J, в которой QRS комплекс меняет свой угол наклона, находится на фиксированном расстоянии от точки ST, это может помочь при правильном определении положения ST точки.



Перед началом мониторинга или при значительном изменении ЧСС или морфологии ЭКГ пациента, необходимо отрегулировать положение изоэлектрической точки и ST точки.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Всегда проверяйте, соответствует ли положение измерительных точек ST сегмента пациенту. При проведении анализа ST сегмента, система не учитывает абнормальные QRS комплексы.

8.10.5 Установка точек ISO и ST

В зависимости от конфигурации монитора можно изменить положение точек ISO и ST.

Эти две точки могут быть установлены вращением поворотной кнопки. При установке ST точки измерения, система покажет окно измерения ST точки. В окне представлено изображение шаблона QRS комплекса. Для визуализации настройки служит подсвеченная полоска в окне. Вы можете выбрать ISO или ST, поворачивая кнопку влево или вправо для перемещения курсора. Когда курсор окажется в требуемом положении, Вы можете выбрать базовую точку или точку измерения.

8.11 Мониторинг аритмии

8.11.1 Анализ аритмии

Алгоритм аритмии используется, чтобы контролировать ЭКГ новорожденного и взрослого пациента в клинических условиях, обнаруживать изменение частоты сердечных сокращений и желудочкового ритма, а также сохранять результаты аритмии и выдавать информацию о тревогах. Алгоритм аритмии позволяет проводить мониторинг пациентов, как с кардиостимулятором, так и без него. Квалифицированный персонал может использовать анализ аритмии, чтобы оценить состояние пациента (частоту сердечных сокращений, частоту желудочковых экстрасистол (PVC), ритм и эктопические удары) и далее, принимать решение о назначении лечения пациенту. Помимо обнаружения изменения ЭКГ, алгоритм аритмии может, также, контролировать пациентов и выдавать соответствующую тревогу относительно аритмии.

Монитор может проводить до 16 видов анализов аритмии.

Вид аритмии	Причина возникновения
ASYSTOLE	QRS комплекс не обнаружен в течение 4 последовательных секунд
VFIB/VTAC	Желудочковая тахикардия: волна фибрилляции длится в течение последовательных 4 секунд; или число непрерывных сокращений желудочков больше верхнего предела групп ударов (≥ 5). Интервал RR - меньше чем 600 мс.
VT>2	3 ≤ число групп PVC < 5
COUPLET	2 последовательные желудочковые экстрасистолы
BIGEMINY	Желудочковая бигеминия
TRIGEMINY	Желудочковая тригеминия
R ON T	Единичный сигнал PVC при ЧСС < 100, R-R интервал меньше 1/3 длины среднего интервала, следующего за компенсирующей паузой 1.25хсреднее значение R-R интервала (Следующий R-R интервал будет приближаться к предыдущей волне Т).
PVC	Одиночные PVCS, не принадлежащие вышеупомянутому типу PVCS.
TACHY	5 последовательных QRS комплексов; длина R-R интервала менее 500 мсек.
BRADY	5 последовательных QRS комплексов; длина R-R интервала более 1.5 сек.
MISSED BEATS	Если ЧСС меньше 100 уд/мин, в течение интервала времени, длительностью 1.75 часть среднего RR интервала, не будет определяться ни одно сокращение сердца; если ЧСС более 100 уд/мин ни одно сокращение сердца не будет определено в течение

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	1сек.
IRR	Нерегулярный ритм сердцебиения пациента, проверьте состояние пациента, подключение кабелей и датчиков.
PNC	После определения сигнала кардиостимулятора, QRS комплекс не обнаружен в течение 300 мсек.
PNP	После QRS комплекса не происходит определение сигналов кардиостимулятора в течение временного интервала, равного 1.75 части средней длительности RR интервала.
VBRADY	У пациента наблюдается нерегулярный сердечный ритм и среднее значение ЧСС меньше 60 уд/мин. Проверьте состояние пациента, подключение электродов, кабелей и отведений.
VENT	У пациента наблюдается нерегулярный сердечный ритм, проверьте состояние пациента, подключение электродов, кабелей и отведений.

8.11.2 Меню анализа аритмии

8.11.2.1 Включение функции анализа аритмии

Для включения/отключения функции анализа аритмии, в меню **ECG Setup** выберите раздел **ARR Analysis**, в открывшемся окне установите **On** или **Off**.

8.11.2.2 Тревога PVCs

Для включения отображения информационных сообщений при возникновении тревоги выберите **ON**; для отключения функции тревоги установите **Off**, при этом на экране рядом со значением параметра **PVCs** будет отображаться значок .

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если тревога PVCs отключена (OFF), то монитор не будет выводить на экран никакие информационные сообщения, даже при возникновении тревоги. Для того чтобы не подвергать жизнь пациента опасности, следует использовать данную функцию с осторожностью.

8.11.2.3 Обучающая программа проведения анализа аритмии

Выберите данную опцию, чтобы запустить обучающую программу, при этом на экране будет отображено сообщение **ECG ARR LEARNING**. Программа обучения запуститься автоматически при следующих условиях:

- Замена типа отведения;
- Подключение отведений;
- Обновление информации о пациенте;
- Запуск программы обучения вручную;
- После запуска анализа аритмии;
- Включение измерительного модуля;
- Изменение режима калибровки на режим измерения;
- Выход из режима DEMO;
- Выход из режима ожидания.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

8.11.2.4 Тревога ARR

Оператор может включить или отключить все тревоги аритмии, выбрав **ECG Setup > ARR Analysis > ARR Alarm**. Некоторые виды тревог аритмии можно включить или отключить отдельно. К ним относятся: **ASYSTOLE, VFIB/VTAC, R-ON-T, COUPLET, PVC, BIGEMINY, TRIGENIMY, TACHY, BRADY, MISSED BEATS, IRR, PNC, PNP, VBRAГУ** и **VENT**.

Для включения или отключения отдельной тревоги выберите **ECG Setup > ARR Analysis > ARR Alarm**. Оператор может настроить тревогу отдельного вида аритмии в открывшемся окне.

8.12. Мониторинг ЭКГ по 12 –отведениям

8.12.1 Функция диагностики

Если монитор **СТОРМ 5800** может проводить измерение по 12-ти отведениям, то он имеет функцию автоматической диагностики. Для включения этой функции выполните следующие действия:

1. Установить **Lead Type (тип отведения)** в **ECG Setup (меню настройки ЭКГ)** в **12 Leads** (отведений) и установить **Display** (дисплей) в **ECG Setup (меню настройки ЭКГ)** в **12 Leads** (отведений).
2. Выберите на экране быструю клавишу **ECG Analysis (анализа ЭКГ)**.
3. На дисплее отобразится интерфейс **DiAГnosis Review** (Просмотр диагноза), как показано на рисунке а. Результат диагноза отобразится на интерфейсе примерно через 10 секунд, как показано на рисунке б.



Рисунок а

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

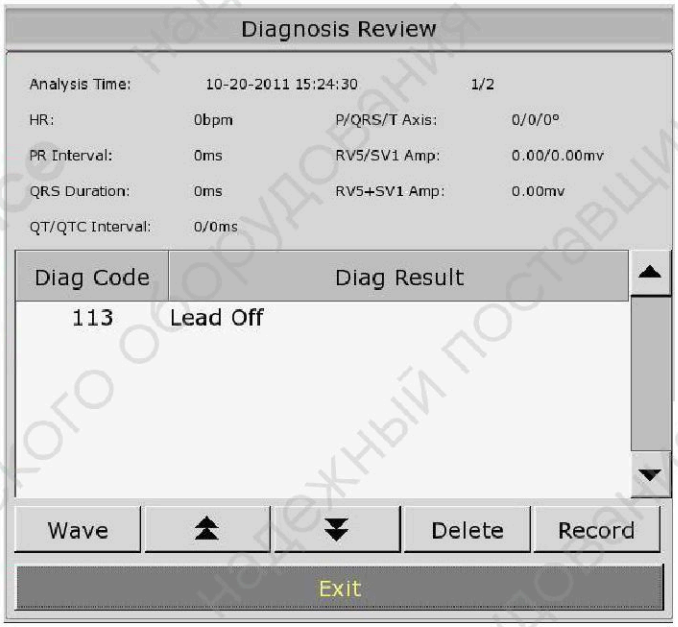


Рисунок б

На рисунке б показаны следующие данные: анализ времени, HR (ЧСС), P / QRS / T Axis, RR интервала, RVS/SV1 Amp (RVS/SV1 амплитуды), QRS продолжительность, RV5 + SV1 Amp (RV5 + SV1 амплитуды), QT / QTC Интервал и код диагноза.

За более подробною информацией о просмотре диагноза, пожалуйста, обращайтесь к разделу *Просмотр диагноза 12-канального ЭКГ отведения.*

8.12.2 Измерение и интерпретация

Функция измерения обеспечивает автоматическое измерение общих параметров, таких как частота сердечных сокращений, PR интервал, продолжительность QRS комплекса, интервал QT, P / QRS / T ось, амплитуду RV5/SV1 и т.д. Функция интерпретации обеспечивает автоматическую диагностику сотни ненормальных случаев, таких как аритмия, AV(атриовентрикулярная) блокада, нарушение желудочковой проводимости, инфаркт миокарда, гипертрофии желудочков и предсердий, аномалий ST-T сегмента и отклонения электрических осей.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 9 Измерение частоты дыхания (ЧД)

9.1 Введение

Для определения частоты дыхания, монитор измеряет электрический импеданс между двумя электродами ЭКГ, расположенными на грудной клетке пациента. Изменения сопротивления из-за движения грудной клетки отображается на экране монитора в виде кривой дыхания.

9.2 Меры предосторожности при регистрации дыхания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Если в режиме ручного измерения неправильно установлен уровень определения дыхания, монитор не сможет определить остановку дыхания. Если установлено слишком низкое значение уровня определения дыхания, то монитор определит сердечную активность, и в случае остановки дыхания может ошибочно принять значение сердечной активности за частоту дыхания.

2. При измерении частоты дыхания не определяется обструктивное и смешанное апноэ – остановка дыхания регистрируется только при истечении установленного времени, прошедшего после последнего зарегистрированного сигнала дыхания.

3. При работе в условиях, удовлетворяющих стандарту по ЭМС EN 60601-1-2 (Устойчивость к излучению 3 В/м), поля напряженностью выше 1 В/м различной частоты могут привести к неточным результатам измерения. Поэтому рекомендуется избегать использования электрооборудования в непосредственной близости от модуля измерения частоты дыхания.

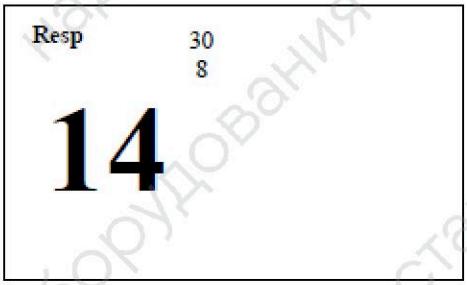
4. При мониторинге дыхательного импендаса, артефакты, обусловленные работой сердца, могут затруднить обнаружение дыхательных циклов или могут приняты за дыхание. В некоторых случаях, частоты дыхания могут соответствовать частоте сердечных сокращений, что затрудняет их определение, так как сигнал связан с дыханием и сердечным циклом. Не полагайтесь на мониторинг ЧД как на единственный метод обнаружения остановки дыхания. Для выявления апноэ, следуя медицинским справочникам и клинической практике, используйте мониторинг дополнительных параметров, которые показывают состояние оксигенации пациента, такие как etCO2 и SpO2.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Измерение частоты дыхания не рекомендуется проводить для пациентов с чрезмерной подвижностью, так как это может привести к ложному срабатыванию тревоги дыхания.

9.3 Отображение параметров дыхания

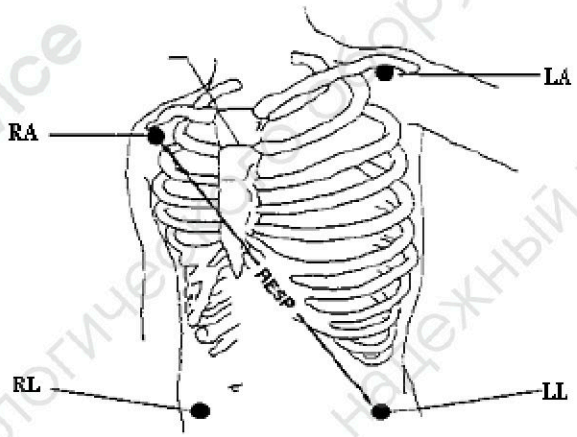
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



9.4 Наложение электродов для измерения частоты дыхания

Для проведения измерения частоты дыхания очень важно правильно подготовить кожу для наложения электродов. Информация о процедуре подготовки кожи для наложения электродов приведена в разделе по измерению ЭКГ.

Сигнал ЧД всегда измеряется между двумя ЭКГ электродами. Для измерения частоты дыхания используется одно из двух стандартных отведений: I отведение (между электродами RA и LA) и II отведение (между электродами RA и LL).



Расположение электродов для 5-ти отведений

9.5 Сердечное покрытие

Активность сердца, влияющая на сигнал дыхания, называется сердечным покрытием. Это происходит в случае, когда электроды для измерения ЧД регистрируют изменения электрического импеданса, вызванные током крови. Правильное расположение электродов при проведении измерения способствует снижению сердечного покрытия: не накладывайте электроды на область печени и желудочков сердца. Особенно это важно для новорожденных.

9.6 Поперечное расширение грудной клетки

У некоторых пациентов, особенно у новорожденных, происходит латеральное расширение грудной клетки при дыхании. В этом случае, лучше всего наложить электроды на середину правой подмышечной области и на правый бок грудной клетки, для получения наиболее оптимального сигнала дыхания.

9.7 Брюшное дыхание

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

У некоторых пациентов с узкой грудной клеткой чаще всего наблюдается брюшное дыхание. В этом случае, необходимо наложить электрод с левой ноги на левую часть живота на точку максимального расширения брюшной полости, чтобы получить наиболее оптимальный сигнал дыхания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Разместите красные и зеленые электроды по диагонали, чтобы оптимизировать график дыхания. Избегайте области печени и желудочков сердца на линии между ЧД электродами, чтобы избежать сердечного покрытия или артефактов от пульсирующего кровотока. Это особенно важно для младенцев.

9.8 Выбор отведения для измерения дыхания

Для выбора отведения измерения дыхания, в установочном меню **ЧД Setup** откройте раздел **ЧД Lead**, затем из всплывающего списка выберите соответствующее отведение.

9.9 Настройки функции Hold Type

Для изменения режима определения частоты дыхания, в установочном меню **ЧД Setup** установите опцию **Hold Type** на **Manual** или **Auto**. Если установлен режим **Auto**, опции **Hold High** и **Hold Low** недоступны, и монитор проводит определение частоты дыхания автоматически. Если установлен режим **Mannual**, можно настраивать положение пунктирных линий области ЧД на экране, используя опции **Hold High** и **Hold Low**.

9.10 Изменение масштаба кривой дыхания

Чтобы открыть установочное меню **ЧД Wave Setup**, выделите область кривой дыхания:

- Для выбора соответствующего значения выберите опцию **AMP**. Чем больше значение, тем выше амплитуда кривой.
- Выберите опцию **Sweep**: в открывшемся списке выберите соответствующее значение.

9.11 Тревога ЧД

Тревоги параметра ЧД могут быть включены или отключены, могут быть изменены верхний и нижний пределы тревоги, также как и другие тревоги измеряемых параметров, описанные в разделе *Система сигнализации тревоги*.

9.12 Установка времени остановки дыхания

Тревога остановки дыхания наиболее важная, для сигнализации данной тревоги применяется красный индикатор тревоги. Время задержки тревоги остановки дыхания - это период времени между моментом, когда монитор не может определить никакой сигнал дыхания, и моментом подачи сигнала тревоги.

1. В меню **ЧД Setup** выберите опцию **Apnea Alm**.
2. В открывшемся списке выберите соответствующее значение.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 10 Мониторинг SpO_2

10.1 Введение

Измерение уровня насыщения крови кислородом (SpO_2) основано на способности поглощения кислородом, содержащимся в крови, красного и инфракрасного излучения. Измерение SpO_2 осуществляется при помощи пальцевого датчика и измерительного модуля SpO_2. Плетизмограмма отображает уровень насыщения гемоглобина, содержащегося в артериальной крови, кислородом. Например, если 97 % молекул гемоглобина в эритроцитах артериальной крови соединить с кислородом, то это означает, что уровень насыщения крови кислородом равен 97 %. На экране при этом будет отображаться числовое значение параметра SpO_2, равное 97 %. Числовое значение SpO_2 показывает процентное содержание в крови гемоглобина, насыщенного кислородом, который называется оксигемоглобином. Параметр SpO_2/PLETH может также применяться для определения сигнала частоты пульса и графика плетизмограммы.

10.2 Меры предосторожности при измерении SpO_2

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Если датчик SpO_2 работает неверно, повторно подключите его к монитору или замените на новый.
2. Нельзя использовать стерильные датчики SpO_2, если их упаковка повреждена или датчики повреждены. Верните датчики продавцу.
3. Длительное непрерывное мониторное наблюдение может увеличить риск возникновения непредвиденных изменений характеристик кожи, таких как раздражение, покраснение кожи, образование волдырей и ожогов. Особенно важно проверять положение датчика у новорожденных и у пациентов со слабой перфузией или преждевременным дермографизмом, вызванным светом, и правильно устанавливать датчик согласно изменениям кожи. Для разных пациентов может потребоваться более частая проверка контактной поверхности датчика.
4. Поврежденные ткани могут привести к неправильному наложению датчика или к увеличению времени измерения (более 4 часов). Периодически проверяйте датчик в соответствии с руководством по эксплуатации датчика.
5. При необходимости применения датчика SpO_2 для новорожденных, одно измерение должно длиться не более 20 минут.
6. Используйте только датчики и удлинительные кабели с монитором, поставляемые или одобренные компанией ДИКСИОН. Использование других датчиков и удлинительных кабелей может привести к получению неверных результатов измерения и/или к мелким травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Удостоверьтесь, что ноготь пациента перекрывает окно источника света. Провод должен быть на тыльной стороне руки.
2. Сигналы SpO_2 не соответствуют пульсовому кровенаполнению.
3. Не накладывайте датчик рядом с артериальным катетером или системой внутривенного вливания.
4. Для проверки точности измерения SpO_2 не используйте функциональный тестер.
5. Монитор настроен на отображение уровня насыщения крови кислородом.
6. Все материалы, входящие в контакт с пациентом или другими лицами, должен соответствовать стандарту ISO 10993.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

10.3 Измерение SpO_2

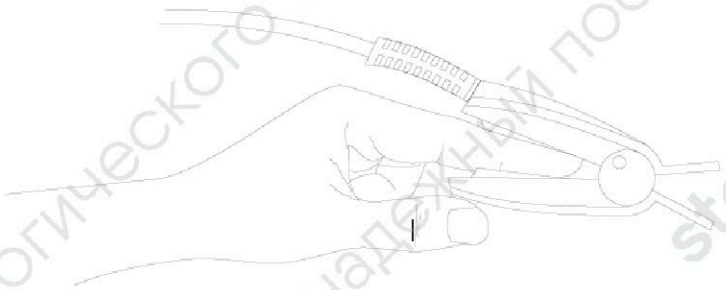
1. Установите правильную категорию пациента (взрослые/дети и новорожденные), данная информация используется для оптимизации расчета числовых значений SpO_2 и пульса.

2. Во время измерения, проверьте, что в месте наложения датчика:

- прощупывается пульсация крови, и кровеносные сосуды имеют хорошую пропускную способность;
- нет изменений состояния кожного покрова, вызванных неправильным наложением датчика.

10.4 Порядок проведения измерения SpO_2

1. Включите монитор.
2. Закрепите датчик на пальце пациента.
3. Вставьте удлинительный кабель датчика SpO_2 в соответствующий разъем на модуле SpO_2.



Установка датчика

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверяйте место наложения датчика каждые два часа, чтобы проверить состояние кожи и правильность оптической регулировки. Если состояние кожного покрова изменилось, переместите датчик в другое положение. Меняйте место наложения датчика, по крайней мере, каждые два часа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Внутривенное введение контрастных веществ, таких как метиленовый синий, или дисгемоглобинов, таких как гемиглобин или карбоксигемоглобин, могут привести к получению неточных результатов измерения.

Помехи при измерении могут быть вызваны следующими факторами:

- Высокий уровень естественного освещения, яркие вспышки или мигание света (такие как лампы пожарной сигнализации). Указание: накройте место наложения датчика непрозрачным материалом.
- Электромагнитные помехи, в том числе электро-хирургические приборы и дефибрилляторы.
- Внутривенное введение контрастных веществ.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Значительные концентрации дисфункциональных гемоглобинов, таких как карбоксигемоглобин и метгемоглобин.
- Высокая подвижность пациента и вибрация.
- Неправильное размещение датчиков
- Низкая перфузия или высокий сигнал затухания
- Венозная пульсация
- Размещение датчика на конечности, на которой расположена манжета для измерения кровяного давления, артериальный катетер или интраваскулярное устройство.

10.5 Тревоги SpO_2

Информация, приведенная ниже, относится к специальным тревогам параметра SpO_2. Для получения информации по общим тревогам, смотрите раздел Система сигнализации тревоги. Оператор может изменять верхний и нижний предел тревоги параметра SpO_2.

10.6 Установка пределов тревоги

В установочном меню SpO_2 Setup выберите функцию Alarm Setup:

- В открывшемся окне выберите соответствующее значение верхнего предела тревоги SpO_2.
- В открывшемся окне выберите соответствующее значение нижнего предела тревоги SpO_2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Высокие уровни кислорода могут спровоцировать у недоношенного ребенка ретролентальную фиброплазию. Поэтому нельзя устанавливать верхний предел тревоги на 100 %, так как при этом значении происходит отключение тревоги.

10.7 Выбор SpO_2 в качестве источника измерения частоты пульса

1. В меню **PR Setup** выберите **PR Source**.
2. В открывшемся списке выберите **SpO_2.**

10.8 Настройка высоты звука

Если тональная модуляция включена, то звук ударов пульса понижается при снижении уровня SpO_2. В меню **SpO_2 Setup** установите опцию настройки высоты звука в положение **ON** (Вкл.) или **OFF** (Откл.).

10.9 Настройка уровня чувствительности

Разные уровни чувствительности соответствуют разным частотам обновления данных. В режиме **High** обновление данных измерения SpO_2 происходит наиболее часто. Для изменения чувствительности выполните следующие действия:

1. Войдите в меню **SpO_2 Setup**.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

2. В открывшемся окне выберите опцию **Sensitivity** и из всплывающего списка выберите соответствующее значение параметра.

Раздел 11 Измерение частоты пульса

11.1 Введение

Числовые значения частоты пульса – это количество пульсаций артериальной крови в результате механической активности сердца. Частота пульса измеряется в уд/мин. Частота пульса может быть получена из любого измеренного сигнала SpO_2 или артериального давления.

11.2 Выбор источника измерения частоты пульса

Монитор имеет функцию выбора источника измерения пульса, но в настоящее время поддерживается только SpO_2. Если параметр, выбранный в качестве источника пульса, отключен, то монитор будет переключен на другой параметр измерения, имеющий высший приоритет. Если все параметры, измеряемые при проведении мониторинга SpO_2, отключены, то функция измерения частоты пульса будет также отключена.

11.3 Установка громкости пульса

Можно установить один из следующих уровней громкости: **1, 2, 3, 4** и **5.5** соответствует максимальному уровню громкости. **0** – беззвучный режим. Изменить громкость пульса можно в разделе **PR Volume** в меню **PR Setup**.

11.4 Тревоги частоты пульса

Вы можете изменить пределы тревоги частоты пульса, выбрав в меню **PR Setup** опцию **Alarm Setup**. Тревога частоты пульса активна только в случае, когда источник тревоги установлен на **PR**, источником измерения частоты пульса является системный пульс и все тревоги пульса включены.

11.5 Выбор источника активной тревоги

В большинстве случаев, значения ЧСС и частоты пульса одинаковы. Для того чтобы избежать одновременного возникновения тревоги параметров ЧСС и частоты пульса, монитор использует в качестве источника активной тревоги либо сигнал ЭКГ, либо пульс. Для изменения источника тревоги, в меню **ECG/Pulse Alarms** выберите опцию **Alarm Source**, затем выберите:

- **HR:** в качестве источника тревоги HR/Pulse будет установлена ЧСС.
- **PR:** Если в качестве источника тревоги установлен пульс, на мониторе появится сообщение о необходимости подтверждения вашего выбора. Запомните, что при выборе частоты пульса в качестве источника тревоги, все тревоги аритмии и ЭКГ будут отключены.
- **AUTO:** Если опция Alarm Setup установлена на Auto, в качестве источника тревоги монитор будет использовать ЧСС, полученную при измерении ЭКГ. Это возможно только в случае, когда проводится мониторинг ЭКГ и, по крайней мере, по одному отведению ЭКГ может быть проведено измерение без технических тревог. Иначе монитор автоматически будет переключен на частоту пульса как источник тревоги.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 12 Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)

12.1 Введение

Неинвазивное измерение АД проводится осциллометрическим методом. Он подходит для взрослых, детей и новорожденных.

Осциллометрические устройства регистрируют изменения амплитуды давления в накаченной манжете, при спускании манжеты сначала определяется систолическое давление. Амплитуда сильно возрастает при прохождении крови через сосуды, пережатые манжетой. При дальнейшем уменьшении давления в манжете, увеличивается амплитуда сигналов пульсации, достигая максимального значения (которое примерно равно среднему артериальному давлению), затем амплитуда понижается.

В режиме мониторинга взрослых и детей, измерение артериального давления проводится устройствами, соответствующими Американскому национальному стандарту для Электронных и Автоматизированных тонометров (ANSI/AAMI SP10-1992) в отношении определения ошибок и стандартных отклонений значений давления при сравнении со значениями, полученными аускультативным методом измерения у контрольной группы пациентов. При аускультативном измерении для определения диастолического давления используется пятый тон Короткова.

В режиме мониторинга новорожденных, измерение артериального давления проводится устройствами, соответствующими Американскому национальному стандарту для Электронных и Автоматизированных тонометров (ANSI/AAMI SP10-1992) в отношении определения ошибок и стандартных отклонений значений давления при сравнении со значениями, полученными при внутриартериальном измерении давления у контрольной группы пациентов.

12.2 Меры предосторожности при проведении неинвазивного измерения АД

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Нельзя проводить измерения НИАД на пациентах с серповидно-клеточной болезнью или в любом состоянии пациента, кожа которого повреждена или может быть повреждена.
2. Для пациентов с сильным нарушением свертываемости крови следует выяснить, можно ли проводить периодическое измерение неинвазивного АД в автоматическом режиме, так как существует риск образования гематомы на руке, на которую наложена манжета. 3. При проведении измерения на детях проверьте правильность используемых настроек. Превышение давления в манжете может быть опасным для детей.
4. Оборудование можно использовать при проведении электрохирургических операций.
5. Прибор обеспечивает защиту от ожогов при использовании высокочастотного электрохирургического оборудования. Монитор имеет защиту от разрядов дефибриллятора.
6. Перед проведением измерения проверьте, что выбранные настройки соответствуют пациенту (взрослые, дети или новорожденные).
7. Не накладывайте манжету для измерения давления на конечность, в которую установлен артериальный катетер или катетер для внутривенного вливания. Затруднения или блокировка проведения внутривенного вливания при надувании манжеты может привести к повреждениям катетера.
8. Проверьте, что воздушный шланг, соединяющий манжету и монитор, не пережат и не перекручен.
9. Не устанавливайте манжету на конечность, на которой осуществляется инфузия, так как манжета может блокировать её, что потенциально опасно для пациента.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Нельзя начинать проводить измерение НИАД при низком заряде аккумуляторной батареи или при возможности автоматического отключения монитора.
2. При возникновении тревоги или ошибок измерения, остановите проведение измерения.
3. Если Вы пролили жидкость на прибор или аксессуары, и если существует даже небольшая возможность попадания жидкости внутрь трубки или измерительного модуля, вызовите сервисную службу.
4. Непрерывное измерение в автоматическом режиме с небольшими интервалами может вызвать дискомфорт у пациента.

12.3 Описание осциллометрического метода измерения неинвазивного АД

Осциллометрические устройства регистрируют изменения амплитуды давления в накаченной манжете, при спускании манжеты сначала определяется систолическое давление. Амплитуда сильно возрастает при прохождении крови через сосуды, пережатые манжетой. При дальнейшем уменьшении давления в манжете, увеличивается амплитуда сигналов пульсации, достигая максимального значения (которое примерно равно среднему артериальному давлению), затем амплитуда понижается.

12.4 Ограничения при измерении давления

Неинвазивное измерение АД нельзя проводить при частоте сердечных сокращений ниже 40 уд/мин или выше 240 уд/мин, или если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

Факторы, затрудняющие или исключающие проведение неинвазивного измерения АД:

- невозможность определения нормальной пульсации артериального давления;
- сердечная аритмия;
- у пациента наблюдаются непроизвольное сокращение мышц или конвульсии;
- быстрые перепады артериального давления;
- сильный шок или гипотермия, затрудняющие поступление крови к периферии;
- у пациентов с ожирением, когда большой слой жира на руке подавляет колебания, идущие от артерии;
- сильный оттёк конечности.

12.5 Методы измерения

Существует три метода неинвазивного измерения АД:

Ручной (Manual) – измерение проводят при необходимости;

Автоматический (Auto) – непрерывно повторяющееся измерение (временной интервал между измерениями может быть установлен в диапазоне от 1 до 480 минут).

Серия измерений (Sequence) – измерение происходит непрерывно в течение пяти минут, затем монитор переходит в режим ручного измерения.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Длительное неинвазивное измерение АД в автоматическом режиме (Auto mode) может вызвать посинение, ишемию и невропатию руки, на которой закреплена манжета. Во время мониторинга периодически проверяйте состояние руки пациента: цвет, температуру и чувствительность. При возникновении каких-либо нарушений, описанных выше, немедленно остановите процесс измерения АД.

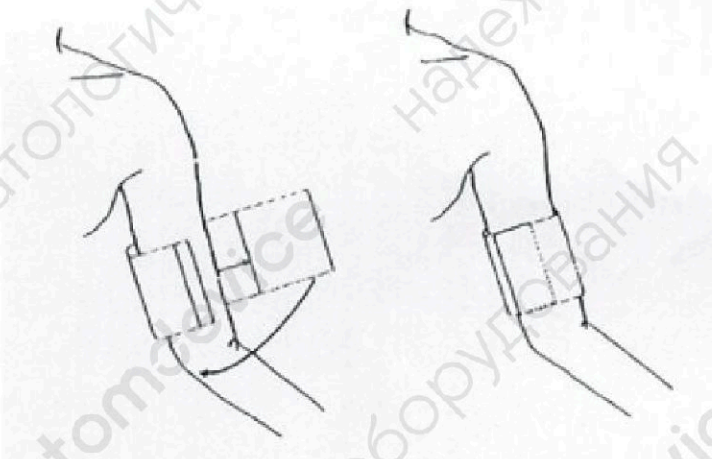
12.6 Порядок проведения измерения неинвазивного АД

1. Подсоедините воздушный шланг и включите монитор.
2. Закрепите манжету НИАД на руке или бедре пациента, следуя инструкциям, приведенным ниже.

Проверьте, что манжета полностью спущена. Используйте только манжету, размер которой подходит для пациента (информацию о выборе манжеты соответствующего размера смотрите раздел *Аксессуары для измерения НИАД*). Проверьте, что символ «Ф» на манжете расположен точно над артерией. Также убедитесь, что манжета наложена не слишком туго. Сильно затянутая манжета может привести к изменению цвета кожи и возникновению ишемии конечности.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ширина манжеты должна составлять 40 % периметра плеча (50 % для новорожденных) или 2/3 длины от плечевого до локтевого суставов. Надуваемая часть манжеты должна быть достаточной длины, чтобы обхватить 50 – 80 % периметра плеча. Неправильно подобранная манжета может привести к получению неточных результатов измерения. Если размер манжеты вызывает сомнения, то используйте большую по размеру манжету.



Наложение манжеты

3. Подсоедините к манжете воздушный шланг.
4. Проверьте правильность выбранного режима пациента. В основном меню **Menu** откройте раздел **Patient Setup**. При помощи ручки управления в подменю **Patient Info** выберите требуемый тип пациента **Type**.
5. В разделе меню **НИАД Setup** выберите режим измерения. Для получения дополнительной информации смотрите раздел *Подсказки для проведения измерения*.
6. Для начала проведения измерения нажмите кнопку  на передней панели монитора.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

12.7 Подсказки для проведения измерения

1. Ручной режим измерения

Откройте меню **НИАД Setup**, установите опцию **Measure Mode** на **Manual**. Затем нажмите кнопку  на передней панели монитора, чтобы начать процесс измерения.

В период время простоя монитора, нажмите кнопку  на передней панели, чтобы начать измерение давления в ручном режиме. Затем нажмите повторно кнопку , чтобы остановить процесс измерения вручную, при этом система продолжит мониторинг давления в автоматическом режиме в соответствии с установленными интервалами времени.

2. Автоматический режим измерения

Откройте меню **НИАД Setup**, установите опцию **Measure Mode** на **Auto**. Затем нажмите кнопку  на передней панели монитора, чтобы начать процесс измерения в соответствии с установленными интервалами времени.

3. Режим непрерывного измерения

Откройте меню **НИАД Setup**, выберите опцию **Continual**, чтобы начать процесс непрерывного измерения. Продолжительность непрерывного измерения давления 5 минут.

4. Остановка непрерывного измерения давления

Во время непрерывного измерения давления, в любой момент нажмите кнопку  на передней панели монитора, чтобы остановить процесс измерения.

12.8 Корректировка результатов измерения при наложении манжеты не на уровне сердца

Для корректировки результатов измерения в случае, когда манжета наложена не на уровне сердца, необходимо к полученным значениям:

прибавить по 0.75 мм.рт.ст. (0.10 кПа) на каждый сантиметр разницы (манжета расположена выше уровня сердца)	вычесть по 0.75 мм.рт.ст. (0.10 кПа) на каждый сантиметр разницы (манжета расположена ниже уровня сердца)
прибавить по 1.9 мм.рт.ст. (0.25 кПа) на каждый дюйм разницы (манжета расположена выше уровня сердца)	вычесть по 1.9 мм.рт.ст. (0.25 кПа) на каждый дюйм разницы (манжета расположена ниже уровня сердца)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

12.9 Тревога НИАД

Если тревога НИАД (**НИАД Alarm**) включена (**On**), физиологическая тревога параметра возникает при превышении значений Систолического, Диастолического и Среднего артериального давления установленных пределов тревоги. Для настройки параметров тревоги войдите в раздел **НИАД Setup > Alarm Setup > Sys Alarm/Map Alarm/Dia Alarm**.

12.10 Перезагрузка модуля НИАД

Если модуль неправильно измеряет давление и система выводит сообщения об ошибке, в разделе меню **User Maintain > НИАД Maintain** выберите опцию **Reset** (**Перезагрузка**), чтобы запустить процесс самотестирования, в результате которого будут восстановлены рабочие характеристики модуля.

12.11 Калибровка модуля НИАД

Оператор не может проводить калибровку модуля НИАД. При необходимости проверку и калибровку датчика давления в манжете должен проводить, по крайней мере, каждые два года квалифицированный технический персонал. Для получения дополнительной информации смотрите Руководство по техническому обслуживанию.

12.12 Проверка на герметичность

В данном разделе описан порядок проведения испытаний на герметичность. Для запуска проверки на утечку воздуха в разделе **User Maintain > НИАД Maintain** при помощи ручки управления выберите опцию **Leak Test**. Когда опция выбрана, позиция будет изменена на **Stop**. При повторном выборе данной опции, система остановит проведение теста на герметичность. И название опции снова станет **Leak Test**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это пневматическое испытание отличается от того, которое требуется стандартом EN 1060-1, и должно использоваться пользователем, чтобы просто определить, имеются ли утечки воздуха в воздушной трассе НИАД. Если в конце испытания система дает сообщение, что воздушная трасса НИАД имеет утечку воздуха, пожалуйста, войдите в контакт с изготовителем для ремонта.

12.12.1 Порядок проведения испытания на герметичность

- Надежно соедините манжету к соответствующему разъему модуля НИАД.
- Оберните манжету вокруг цилиндра соответствующего размера.
- Войдите в раздел **User Maintain > НИАД Maintain**.
- При помощи ручки управления выделите опцию **Leak Test** и нажмите на ручку. На экране появится информационное сообщение **Leak Testing**, указывающее на то, что система начала проведение испытания на герметичность.

- Система автоматически накачает пневматическую систему до 180 мм.рт.ст. Если через 20-40 секунд, система обнаружит утечку, то автоматически откроется выпускной клапан, который остановит тест на протечку и выведет сообщение **НИАД Cuff Leak.** Если в пневматической системе не будет обнаружена утечка, при её накачивании до 180 мм.рт.ст., то система произведет выпуск до значения

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

приближенного к 40 мм.рт.ст., а затем выполнит вторую фазу теста утечки. Через 20 до 40 секунд, система автоматически откроет выпускной клапан и выдаст указания, основанные на результатах тестирования.

- Если на экране появится информационное сообщение **Leak Test OK**, это означает, что воздушные пути находятся в хорошем состоянии, система не имеет утечек воздуха. Если на экране появилось сообщение **НИАД Cuff Leak**, то пневматическая система возможно не герметична. В этом случае необходимо проверить соединения всех элементов системы. После проверки надежности соединений, оператор должен провести испытания на герметичность повторно. Если сообщение об ошибке появилось снова, то свяжитесь с производителем по поводу ремонта прибора.

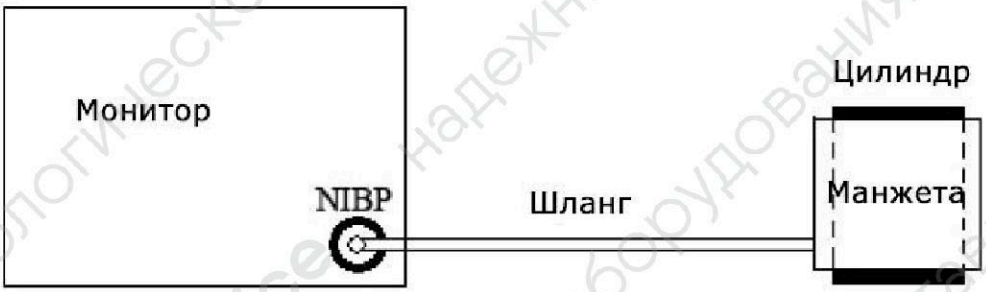


Схема проведения испытания на герметичность

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 13 Измерение температуры (ТЕМП)

13.1 Введение

Температура тела измеряется при помощи датчика термистора (полупроводниковое устройство, сопротивление которого меняется при изменении температуры), который вводят в прямую кишку.

Для получения двух значений температуры ТЕМП, одновременно могут применяться два датчика ТЕМП, при этом получают два разных значения температуры. Стандартный метод измерения для взрослых – это измерение температуры датчиком, установленным в подмышечной впадине.

13.2 Меры предосторожности при измерении температуры

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Проверьте отсутствие повреждений на кабеле датчика перед началом проведения измерения. Отключите кабель температурного датчика канала 1 от разъема, на экране будет отображено сообщение об ошибках **ТЕМП1 SENSOR OFF** и активизируется звуковой сигнал тревоги. Другой канал проверяют так же.

2. Температурный датчик и кабель следует носить очень аккуратно. Когда они не используются, датчик и кабель должны быть скручены в форме широкого кольца. Если провод внутри кабеля будет сильно натянут, это может привести к механическому повреждению датчика или кабеля.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Одноразовый температурный датчик может быть использован только для одного пациента.

13.3 Настройки мониторинга температуры

- При использовании одноразового температурного датчика необходимо сначала подключить кабель датчика к разъему ТЕМП на мониторе, и затем подсоединить кабель к датчику. При использовании многоразового температурного датчика, датчик можно сразу подключать к монитору.
- Осторожно установите температурный датчик на пациенте.
- Включите монитор.

Стабилизация температуры датчика в соответствии с температурой тела занимает примерно 2 ~ 3 минуты.

13.4 Расчет разности температур (TD)

Монитор может рассчитать и отобразить на экране разницу между двумя значениями температуры, путем вычитания второго значения из первого. Эта разница температур обозначается как TD.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 14 Быстрое измерение температуры (Quick ТЕМП)

14.1 Введение

Быстрое измерение температуры заключается в измерении температурного баланса между датчиком и телом пациента. После установки датчика на место измерения температуры, получить результаты измерения уже можно примерно через три минуты при определении температуры оральным и ректальным методом, и примерно через пять минут при расположении датчика в подмышечной впадине. Полученные значения температуры и являются результатом мониторинга температуры. График температуры в своем развитии имеет строгий порядок. В приблизительном графике текущей температуры могут быть использованы данные температуры, полученные ранее. Расчет температурного баланса происходит по специальному алгоритму на основе графика.

В данном режиме монитор может измерять температуру только у взрослых и детей. Если оператор измеряет температуру новорожденных, данные температуры не буду выведены на экран монитора. Температурный датчик для оральных измерений и измерений в подмышечной впадине, а также ректальный датчик, имеют стандартную конфигурацию.

14.2 Меры предосторожности при быстром измерении температуры

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Для обеспечения оптимальной точности измерения, всегда проверяйте, правильно ли выбраны режим измерения и предел тревоги. Изменение места наложения датчика может привести к необходимости изменения предела тревоги.
2. Проверьте отсутствие повреждений на кабеле датчика перед началом проведения измерения. Отключите кабель температурного датчика от разъема, на экране будет отображено сообщение об ошибках **ТЕМП SENSOR OFF** и активизируется звуковой сигнал тревоги.
3. Температурный датчик и кабель следует носить очень аккуратно. Когда они не используются, датчик и кабель должны быть скручены в форме широкого кольца. Если провод внутри кабеля будет сильно натянут, это может привести к механическому повреждению датчика или кабеля.
4. Каждые два года требуется проводить калибровку модуля измерения температуры (либо по графику, установленному подразделением санитарно-эпидемического контроля вашего лечебного учреждения). При необходимости калибровки температуры, обратитесь к производителю.
5. Движения пациента во время измерения температуры в полости рта могут привести к неточным результатам измерения. Употребление холодных или горячих жидкостей, приём пищи, жевательные резинки или мятные таблетки, чистка зубов, курение или физические нагрузки могут повлиять на результаты измерения температуры даже после 20 минут после завершения данных занятий.
6. Нельзя измерять температуру в подмышечной впадине через одежду. Необходим прямой контакт датчика с кожей пациента.
7. Сжимание головки датчика во время измерения температуры может привести к повреждению датчика.
8. Чтобы ограничить передачу инфекций от одного пациента к другому используйте одноразовую защитную крышку датчика ТЕМП. Использование защитных крышек любых других датчиков может привести к получению неточных результатов измерения или возникновению ошибок в процессе измерения.
9. Функцию быстрого измерения температуры нельзя использовать во время дефибрилляции.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

14.3 Порядок проведения измерения

14.3.1 Оральное измерение температуры

1. Проверьте, что оральный датчик (белый датчик) и держатель датчика установлены.
2. Выньте датчик из держателя.
3. На экране проверьте состояние индикатора режима орального измерения (мигающая иконка головы).

Если иконка не мигает, нажмите кнопку **Measure Pos** и установите режим измерения **Oral**, на экране появится иконка головы.

4. Установите крышку датчика.
5. Поместите головку датчик как можно глубже в подъязычный карман, как показано на рисунке.

Подъязычный кармашек



6. Не позволяйте пациенту самостоятельно устанавливать датчик в ротовую полость.
7. Удерживайте датчик на месте, обеспечивая контакт с тканями ротовой полости, до получения результатов измерения.

При необходимости повторно проведите измерение, процедура которого описана выше.

ПРИМЕЧАНИЕ:

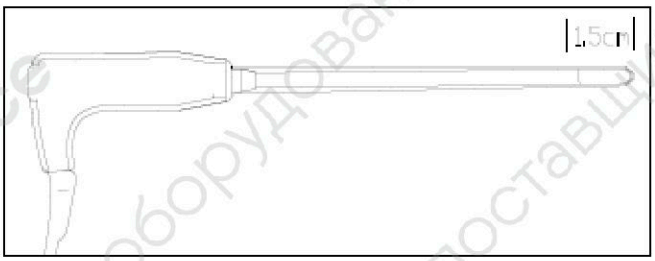
1. После одного измерения, оператор должен поместить датчик в его держатель, затем для проведения следующего измерения снова вынуть датчик из держателя.
2. Для получения оптимальной точности, всегда проверяйте, правильно ли выбрано место измерения.

14.3.2 Измерение ректальной температуры

1. Проверьте, что установлены ректальный датчик (красный датчик) и держатель датчика.
2. Выньте красный датчик из держателя.
3. На экране проверьте состояние индикатора ректального режима измерения (мигающая иконка нижней части тела).
4. Установите крышку датчика. При необходимости воспользуйтесь смазкой.
5. Раздвиньте ягодицы и аккуратно введите датчик на глубину 1.5 см, при измерении

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

температуры у детей и новорожденных глубина введения датчика уменьшается.



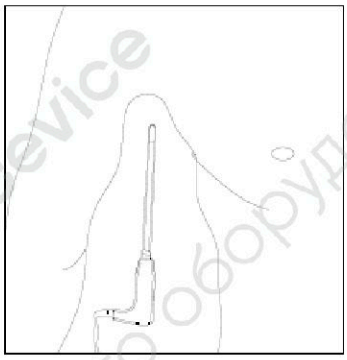
Положение ректального датчика при измерении

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное введение температурного датчика может привести к повреждению прямой кишки.

14.3.3 Измерение температуры в подмышечной впадине

1. Проверьте, что установлены белый датчик и держатель датчика.
2. Выньте датчик из держателя.
3. Войдите в раздел **Quick TEMП Setup > Measure Pos** и установите режим **Axillary Mode**.
4. На экране проверьте состояние индикатора режима измерения (мигающая иконка подмышечной впадины).
5. Установите крышку датчика.
6. Расстегните одежду с пациента, чтобы видеть подмышечную впадину
7. Не устанавливайте датчик на сгибе подмышечной впадины. Головку датчика необходимо установить вертикально и как можно выше (как показано на рисунке).
8. Прижмите руку к телу пациента. Удерживайте её в таком положении до завершения процесса измерения, не позволяя пациенту двигать рукой или передвигать датчик.



Расположение датчика в подмышечной впадине

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя измерять температуру в подмышечной впадине через одежду пациента. Необходим прямой контакт датчика с кожей пациента.

Для получения точных результатов, измерение температуры проводите белым датчиком.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

14.4 Изменение единицы измерения температуры

Для изменения единицы измерения температуры выполните следующие действия:

1. Войдите в раздел **Quick TEMП Setup** и в открывшемся окне выберите пункт **Unit**.
2. Из списка выберите соответствующую единицу измерения.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 15 Инвазивное измерение артериального давления (ИАД)

15.1 Введение

Инвазивное измерение давления крови – это метод прямого измерения, путем введения катетера в кровеносную систему. Датчик давления, подключенный к катетеру, преобразует механические усилия, производимые кровью, в электрические сигналы, которые отображаются на экране монитора в виде графика зависимости давления от времени или в виде числовых значений.

Монитор измеряет инвазивное давление крови одного из выбранных сосудов по двум каналам или по четырем каналам, и отображает на экране график и числовое значение давления (систолическое, среднее и диастолическое артериальное давление).

15.2 Меры предосторожности при инвазивном измерении давления

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Оператор не должен прикасаться к токопроводящим частям аксессуаров, при их подключении или эксплуатации.
2. Если монитор применяют совместно с высокочастотным хирургическим инструментом, следует исключить возможность контакта датчика давления и его кабеля с этим инструментом, иначе пациент может получить ожоги.
3. Одноразовые ИАД датчики и колпачки не следует использовать повторно.
4. Если какая-либо жидкость, кроме раствора, поступающего в линию измерения давления датчика, пролилась на прибор или дополнительные принадлежности, либо могла попасть внутрь монитора или датчика, немедленно свяжитесь с центром технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Для проведения инвазивного измерения АД используйте только датчики давления, технические характеристики которых приведены в данном руководстве.
2. Проводите калибровку прибора при подключении нового датчика, либо так часто, как этого требуют больничные правила.

15.3 Порядок проведения измерения

Подготовка к проведению измерения ИАД:

1. Вставьте кабель давления в разъем для подключения кабеля ИАД на мониторе и включите монитор.
2. Заполните систему соляным водным раствором. Проверьте, чтобы ни в датчике, ни в задвижке не было пузырьков воздуха.
3. Подсоедините катетер к линии, убедившись в отсутствии пузырьков воздуха в линии и в катетере.
4. Расположите датчик на уровне сердца пациента, примерно на срединно-подмышечной линии.
5. Выберите соответствующую измерению метку давления (смотрите раздел *Выбор давления для проведения мониторинга*).
6. Обнулите датчик давления (смотрите раздел *Обнуление датчика давления*).

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если в линии измерения давления или внутри датчика находятся пузырьки воздуха, следует заново промыть систему физиологическим раствором.

15.4 Выбор давления для проведения мониторинга

Укажите монитору, какое давление необходимо контролировать путем выбора метки давления. Метка – это уникальный определитель каждого типа давления. При выборе метки монитор использует настройки, сохраненные для этой метки, например, цвет, шкалу графика и настройки тревоги. Метка также определяет, какой алгоритм применяется для определения сигнала давления, таким образом, неправильно выбранная метка может привести к получению неправильных значений давления. Для выбора метки смотрите таблицу, приведенную ниже.

Метка	Описание
ART	Артериальное давление
PA	Давление в легочной артерии
CVP	Центральное венозное давление
ICP	Внутричерепное давление
LAP	Давление в левом предсердии
RAP	Давление в правом предсердии
P1-P2	Альтернативные метки необозначенного давления

15.5 Обнуление датчика давления

Чтобы избежать недостоверных результатов измерения инвазивного АД, необходимо обнулить датчик давления. Обнуление датчика давления проводите в соответствии с правилами лечебного учреждения (по крайней мере, один раз в день).

Обнуление датчика давления необходимо:

- при использовании нового датчика или соединительных трубок;
- каждый раз при отсоединении кабеля датчика давления от монитора;
- при сомнениях в достоверности результатов измерения инвазивного АД.

При использовании модуля давления, информация об обнулении датчика сохраняется в измерительном модуле.

15.6 Порядок проведения обнуления

Для обнуления датчика давления выполните следующие действия:

1. Перед обнулением датчика, закройте клапан пациента.
2. Перед обнулением, датчик давления необходимо продуть атмосферным давлением, чтобы выровнять атмосферное и статическое давление в датчике.
3. В установочном меню давления, выберите опцию **Zero**.
4. После того как на экране появится сообщение **Zero OK**, закройте клапан атмосферного давления и откройте клапан пациента.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

15.7 Поиск и устранение неисправностей при обнулении датчика давления

В качестве примера рассмотрено давление с меткой Art.

Список сообщений о состоянии системы и возможные причины возникновения ошибки при обнулении датчика.

Сообщение	Действия по устранению
Art ZERO FAIL	Убедитесь, что датчик давления не подсоединен к пациенту.
Art SENSOR OFF, FAIL	Убедитесь, что датчик подключен к системе, затем продолжайте обнуление.
IN DEMO, FAIL	Убедитесь, что монитор не находится в режиме DEMO. При необходимости вызовите технического специалиста.
PRESSURE OVER RANGE, FAIL	Убедитесь, что клапан атмосферного давления открыт. Если проблема не устранена, вызовите технического специалиста.
PULSATILE PRESSURE ZERO FAIL	Убедитесь, что датчик с открытым воздушным клапаном не подключен к пациенту. Попробуйте провести обнуление повторно.

15.8 Калибровка ИАД

1. Калибровку по ртутному столбу необходимо проводить при использовании нового датчика либо по графику, установленному подразделением санитарно-эпидемического контроля вашего лечебного учреждения.
2. Целью калибровки является обеспечение того, чтобы система выдавала точные результаты измерений.
3. Перед проведением калибровки по ртутному столбу необходимо провести обнуление датчика давления.

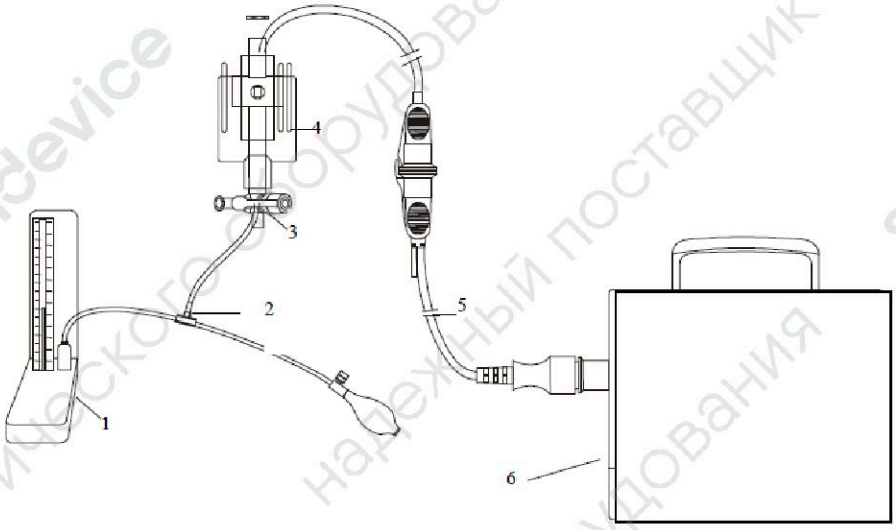
При необходимости проведения калибровки самостоятельно, вам потребуется следующее оборудование: Стандартный сфигмоманометр, 3-позиционный клапан и трубка (длиной примерно 25 см).

Порядок проведения калибровки давления:

1. Закройте кран, который был открыт в атмосферу при установке нуля.
2. Подсоедините трубку к сфигмоманометру
3. Убедитесь, что датчики не подсоединены к пациенту.
4. Соедините тройник с 3-позиционным клапаном, который не подсоединен к пациенту.
5. Откройте кран 3-позиционного клапана, ведущий к сфигмоманометру.
6. В меню выберите канал для калибровки и значение давление, по отношению к которому будет проводиться настройка ИАД.
7. Накачайте систему до такого давления, чтобы столбик ртути поднялся до уровня давления в настройках.
8. Повторяйте до тех пор, пока значение давления в меню не сравняется с калибровочным.
9. Нажмите кнопку Start, прибор начнет калибровку.
10. Дождитесь результатов калибровки. В зависимости от результатов, проводите дальнейшие действия.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

11. После калибровки отсоедините трубку и 3-позиционный клапан.



1. Ртутный манометр; 2. Тройник; 3. 3-позиционный клапан; 4. Датчик давления; 5. Трубка датчика давления; 6. Монитор

Калибровка ИАД

15.9 Поиск и устранение неисправностей при калибровке давления

Список сообщений о состоянии линии и возможные причины появления ошибок при калибровке давления:

Сообщение	**Действия по устранению**
Sensor Off, Fail!	Убедитесь, что датчик подключен к системе, затем начните калибровку. При необходимости вызовите технического специалиста.
Unable to calibrate in Demo mode.	Убедитесь, что монитор не находится в режиме DEMO. При необходимости вызовите технического специалиста.
Pressure out of normal range, Fail!	Убедитесь, что установили значение параметра ИАД CAL, затем начните калибровку. При необходимости вызовите технического специалиста.
Pulsate pressure calibration fail.	Убедитесь, что значение давления, показываемое на ртутном манометре, не изменяется. При необходимости вызовите технического специалиста.

15.10 Тревога ИАД

Если опция **Alarm Switch** включена (**On**), физиологическая тревога возникает при превышении любого измеренного значения систолического, среднего или диастолического давления установленных пределов тревоги. Оператор может изменить пределы тревоги параметра, для этого нужно войти в раздел **XX Options (XX обозначает название метки) > Setup > SYS Alarm/MAP Alarm/DIA Alarm**.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 16 Измерение концентрации углекислого газа (CO_2)

16.1 Введение

Монитор поддерживает два метода измерение концентрации углекислого газа: измерение в проходящем (mainStream) и отведенном (SideStream) потоке. Модуль LoFlo CO_2 применяется для измерения концентрации углекислого газа в отведенном потоке; модуль Capnostat 5 CO_2 (модуль C5) – для измерения в проходящем (основном) потоке.

Измерение CO_2 основано на способности молекул углекислого газа поглощать инфракрасное излучение с длиной волны 4.3 мкм. Поглощательная способность прямо пропорциональна концентрации углекислого газа в выдыхаемом пациентом воздухе. Концентрация CO_2 определяется на основе значения поглощательной способности CO_2, содержащегося в выдыхаемом воздухе.

- При измерении методом SideStream проводится отбор пробы выдыхаемого пациентом воздуха и ее анализ удаленным датчиком CO_2. Измерение методом SideStream можно проводить с помощью встроенного датчика CO_2.
- При измерении методом MainStream используется датчик CO_2, напрямую подключенный к адаптеру дыхательных путей пациента.

16.2 Меры предосторожности при измерении CO_2

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Не используйте модуль в присутствии легковоспламеняющихся газов.
2. Эксплуатацию прибора должны проводить обученный и квалифицированный медицинский персонал, уполномоченный компанией ДИКСИОН.
3. Присутствие закиси азота, повышенного уровня кислорода, гелия, ксенона, галогенизированных углеводородов, а также изменение атмосферного давления могут повлиять на результаты измерения CO_2.
4. Отсоединение любой из трубок модуля газоанализатора, а также закупорка воздуховода/воздухозаборника/отверстия для выпуска воздуха водой или другими веществами приводят к повреждению прибора.
5. На точность измерения содержания CO_2 могут повлиять следующие факторы: засорение воздуховода или утечка воздуха; разгерметизация воздуховода; резкие изменения температуры окружающего воздуха.
6. Соблюдайте правила техники безопасности, касающиеся электростатических разрядов и электромагнитных помех от прочего оборудования.
7. В присутствии других электромагнитных приборов (напр. электрохирургического оборудования) мониторинг может прерываться из-за электромагнитных помех. Электромагнитное поле напряженностью до 20 В/м не влияет на работу монитора.
8. Не допускайте запутывания или пережатия кабелей датчика и воздуховодов.
9. Допустимая температура хранения для модуля CO_2 от -40 °C (- 40 °F) до 70 °C (158 °F). Рабочая температура от 0 °C (32 °F) до 40 °C (104 °F).

ПРИМЕЧАНИЕ:

После появления сигнала тревоги низкого заряда батареи, не начинайте проведение измерения CO_2, иначе монитор может отключиться из-за недостаточного заряда аккумуляторной батареи.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

16.3 Процесс проведения измерения

16.3.1 Обнуление датчика

При использовании нового дыхательного адаптера, необходимо провести обнуление датчика.

1. Оставьте датчик на воздухе, отдалив от всех источников CO_2, включая вентиляторы, ваше дыхание и дыхание пациента.
2. Войдите в меню **CO_2 SETUP** и установите опцию **WORK MODE** на **MEASURE**.
3. В меню **CO_2 SETUP** выберите **Zero Calibration**.
4. Если на экране через короткий промежуток времени появится сообщение **Zero In Progress**, то обнуление идет нормально. После окончания калибровки можно начинать мониторинг CO_2. Если система выведет сообщение **Breath detected** или **Zero Required**, то в процессе обнуления произошла ошибка. Необходимо провести обнуление датчика повторно.

16.3.2 Модуль LoFlo CO_2

ПРИМЕЧАНИЕ:

Каждый раз при изменении температуры окружающего воздуха более чем на 10 °C (например, во время транспортировки) необходимо проводить калибровку нуля, как описано выше.



Модуль LoFlo CO_2

16.3.2.1 Порядок проведения измерения

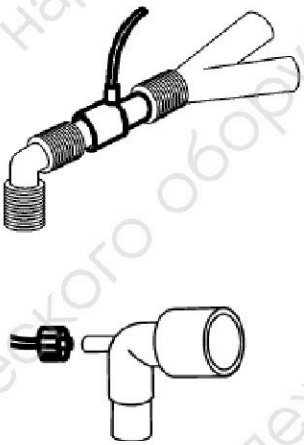
1. Подключите кабель датчика к входному разъему монитора. Дайте датчику разогреться в течение двух минут.
2. Соедините канюлю, дыхательный адаптер или пробозаборную линию с датчиком. При правильном соединении слышен щелчок.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



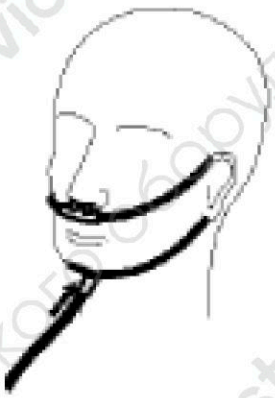
Подключение модуля LoFlo

3. Обнулите датчик (смотрите раздел *Обнуление датчика*).
4. Для интубированных пациентов требуется дыхательный адаптер:



Дыхательный адаптер

Для неинтубированных пациентов: Установите назальную канюлю на пациенте.



Установка назальной канюли

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед введением адаптера в дыхательный контур пациента, всегда сначала подсоединяйте дыхательный адаптер к датчику. И наоборот, сначала отсоедините адаптер от дыхательного контура, а затем разъедините дыхательный адаптер и датчик.
2. Если датчик CO_2 не используется, всегда отсоединяйте от него канюли, дыхательный адаптер или заборные трубки.

16.3.2.2 Удаление отработанных газов из системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Анестетики: При проведении измерения CO_2 с забором пробы у пациентов, которым вводят или недавно вводили анестетик, подсоедините выходной разъем к системе продувки, чтобы избежать отравления медицинского персонала анестезирующими газами.

Для отведения отработанных газов в систему продувки используйте вытяжную трубку. Присоедините трубку к выходному разъему датчика измерения CO_2 с забором пробы.

16.3.3 Модуль измерения C5 CO_2

ПРИМЕЧАНИЕ:

Каждый раз при использовании нового дыхательного адаптера необходимо проводить калибровку нуля, как описано выше.



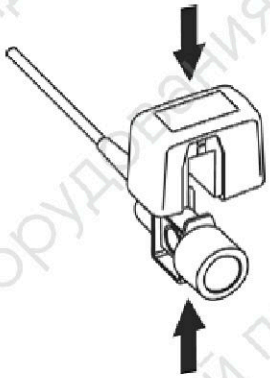
Модуль измерения C5 CO_2

16.3.3.1 Порядок проведения измерения

1. Подключите датчик к разъему CO_2 на мониторе.
2. Подождите 2 минуты, чтобы датчик нагрелся до рабочей температуры и температура стабилизировалась.
3. Выберите подходящий адаптер и подключите его к датчику. При правильном соединении адаптера с датчиком слышен щелчок.

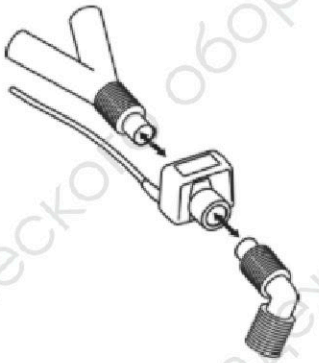
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice



Подключение датчика

4. Обнулите датчик (смотрите раздел *Обнуление датчика*).
5. Установите адаптер на проксимальном конце системы, между коленом и тройником.



Соединение дыхательного адаптера

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Не требуется проведение ежедневной калибровки датчика.
2. На точность измерения влияет температура и атмосферное давление.
3. Запрещается установка или отключение модуля при работающем мониторе, поскольку это может привести к нестабильности системы. В случае непреднамеренного отключения, немедленно отключите модуль в меню монитора. При подключении к работающему монитору модуль переходит в режим ожидания. Если показания неточны, следует провести калибровку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Замените адаптер, если в воздуховодах видны следы влаги или других выделений, или график CO_2 изменился при отсутствии изменений в состоянии пациента.
2. Во избежание переноса инфекции используйте только стерилизованные, дезинфицированные или одноразовые адаптеры.
3. Перед использованием проверьте адаптер. Не используйте поврежденный адаптер. Обращайте внимание на цветовые обозначения на адаптере.
4. Регулярно проверяйте датчик потока и воздуховоды на наличие влаги или скопившихся выделений.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

16.3.3.2 Удаление отработанных газов из системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Анестетики: При проведении измерения CO_2 с забором пробы у пациентов, которым будут вводить или недавно вводили анестетик, подсоедините выходной разъем к системе продувки, чтобы избежать отравления медицинского персонала анестезирующими газами.

Для отведения отработанных газов в систему продувки используйте вытяжную трубку. Присоедините трубку к выходному разъему датчика измерения CO_2.

16.4 Настройки графика CO_2

Чтобы открыть установочное меню графика CO_2 выделите область графика на экране:

- Установите опцию **Mode (Режим)** на **Curve (Кривая)** или **Filled (С заполнением)**.
- Из всплывающего списка выберите соответствующее значение параметра **Sweep (Скорость развертки)**. Чем больше установленное значение, тем выше скорость развертки графика.

16.5 Настройка коррекции параметра CO_2

Температура, водяной пар, содержащийся в выдыхаемом воздухе, атмосферное давление и соотношения O_2, N_2O и гелия в смесях газов все это влияет на поглощение CO_2. Если значение концентрации выглядят слишком высокими или слишком низкими, проверьте правильность настройки коррекции параметра, применяемой монитором. В разделе **Other Setup** установочного меню **CO2 Setup** есть несколько опций: **Baro Press, O_2 Compens, Balance Gas** и **Anes AГent**, оператор может установить одну этих опций.

16.6 Изменение тревоги CO_2

Данный раздел относится к специальным тревогам параметра. Общие тревоги описаны в разделе *Система сигнализации тревоги*. Для изменения тревоги выполните следующие действия:

1. Войдите в меню **CO_2 Setup**.
2. Для настройки пределов тревоги выберите одну из следующих опций: **$EtCO_2$ Alarm Setup, $FiCO_2$ Alarm Setup** или **AwRR Alarm Setup**. Информацию об изменении пределов тревоги смотрите в разделе «Установка пределов тревоги».

16.7 Установка тревоги остановки дыхания

Данная настройка определяет промежуток времени, после истечения которого будет подан сигнал тревоги в случае остановки дыхания у пациента.

1. Откройте окно меню **CO_2 Setup**;
2. Выберите опцию **Apnea Alm**;
3. Из всплывающего списка выберите время задержки тревоги остановки дыхания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Безопасность и эффективность метода измерения дыхания при определении остановки дыхания, в частности остановки дыхания у недоношенных младенцев и новорожденных, еще не установлена.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 17 Измерение сердечного выброса

17.1 Введение

Измерение объемной скорости кровотока сердца (СВ) производится методом термодилюции. Монитор может определять температуру крови, измерять СВ и проводить расчет гемодинамических показателей. Инъекцию можно проводить как через капельницу, так и одноразовыми шприцами для инъекций. Перед расчетом средней объемной скорости кровотока сердца можно провести до 6 измерений. На дисплее появляется информационное сообщение о том, когда следует делать инъекцию.

17.2 Меры предосторожности при проведении измерения СВ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Убедитесь, что все используемые дополнительные приспособления и устройства удовлетворяют требованиям безопасности для медицинских приборов.
2. Не допускайте контакта подключенных внешних датчиков с токопроводящими металлическими поверхностями.

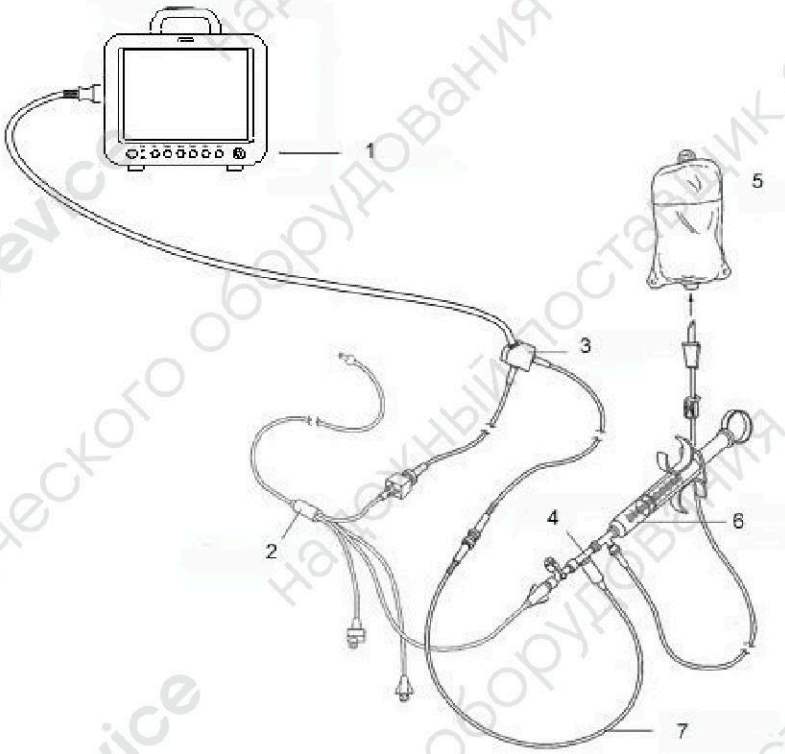
ПРИМЕЧАНИЕ:

При замене термистора катетера, указывайте коэффициент термистора в пункте **Constant** согласно инструкции.

17.3 Порядок проведения мониторинга СВ

1. Подключите кабель связи СВ в разъем СВ и включите монитор.
2. Подключите датчик температуры и термистор катетера к соответствующим разъемам кабеля СВ. Откройте окно информации о пациенте для проверки данных о весе и росте пациента.
3. В меню **CO Option** выберите пункт **CO Measure.**
4. При необходимости можно провести более одного измерения.
5. После завершения измерения откройте окно **CO Measure** в режиме просмотра **Review** для редактирования данных измерения.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



1: монитор; 2: катетер для термодилюции; 3: кабель CO; 4: разъем датчика инъекции; 5: раствор; 6: система доставки; 7: датчик температуры вводимого раствора.

Подключение датчика CB

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что константа для расчета соответствует используемому катетеру.

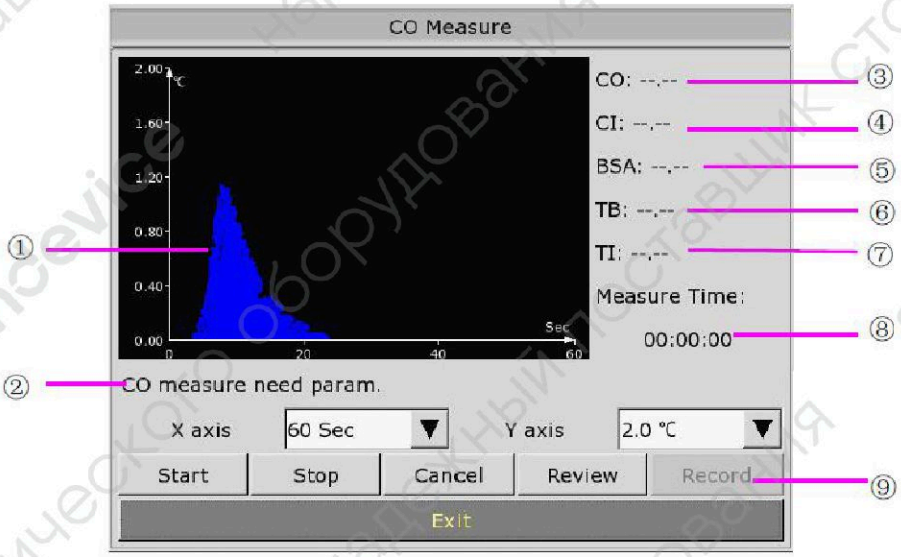
ПРИМЕЧАНИЕ:

Тревога по температуре крови не будет функционировать во время измерения CB. После окончания измерений данная функция будет включена автоматически.

17.4 Окно измерения CB

Войдите в меню **CO Option**, чтобы открыть окно измерения **CO Measure** и начать измерение CB. Если датчик не подключен, на экране появится сообщение «**No Sensor**».

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



Окно измерения СВ

1	График измерения
2	Область информационных сообщений
3	СВ: объемная скорость кровотока сердца
4	Сердечный индекс
5	Площадь поверхности тела
6	Температура крови
7	Температура вводимого раствора
8	Время начала измерения
9	Функциональные кнопки

Назначение функциональных кнопок окна измерения СВ описано в следующей таблице:

Start	Начало измерения
Stop	Если температура крови не может быть определена в течение длительного времени, то измерение не может остановиться автоматически. Используйте данную кнопку для остановки измерения и отображение результатов расчета параметров СВ и CI.
Cancel	Отмена текущего измерения или сброс результатов после измерения.
Record	Печать графика
Y axis	Изменение масштаба оси Y (температура). Доступны три режима: 0-0.5 °C, 0-1 °C, 0-2.0 °C. Устанавливайте масштаб в зависимости от разности температур. Чем меньше масштаб, тем больше кривая на экране.
X axis	Изменение масштаба оси X (время). Доступно два режима: 0-30 секунд и 0-60 секунд. Если измерение начато в режиме 0-30 с, но не успевает закончиться, режим будет автоматически изменен на 0-60 с. После переключения дальнейшее изменение масштаба по оси X невозможно.
Review	Открытие окна просмотра **Review**.
Exit	Выход из меню **CO Measure**.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

17.5 Процесс измерения

Измерения следует проводить только после появления на экране сообщение «**Ready for new measurement**». Нажмите кнопку **Start** и начинайте инъекцию. Вовремя измерения на экране отображаются кривая термодилюции, температура крови и температура раствора. Выведение кривой автоматически прекратится при окончании измерения, будут рассчитаны и выведены на экран значения СВ и СИ (3 и 4 на рисунке выше). Монитор также отображает значение СВ в области параметров и время начала измерения (8 на рисунке выше).

Чтобы обеспечить точность измерения, рекомендуется выдерживать интервал между измерениями. Длительность интервала может быть установлена в меню **CO Setup** (единицы измерения: секунды). Таймер интервала отображается на экране. Следующее измерение не начнется до истечения установленного времени и появления на экране сообщения «**Ready for new measurement**».

ПРИМЕЧАНИЕ:

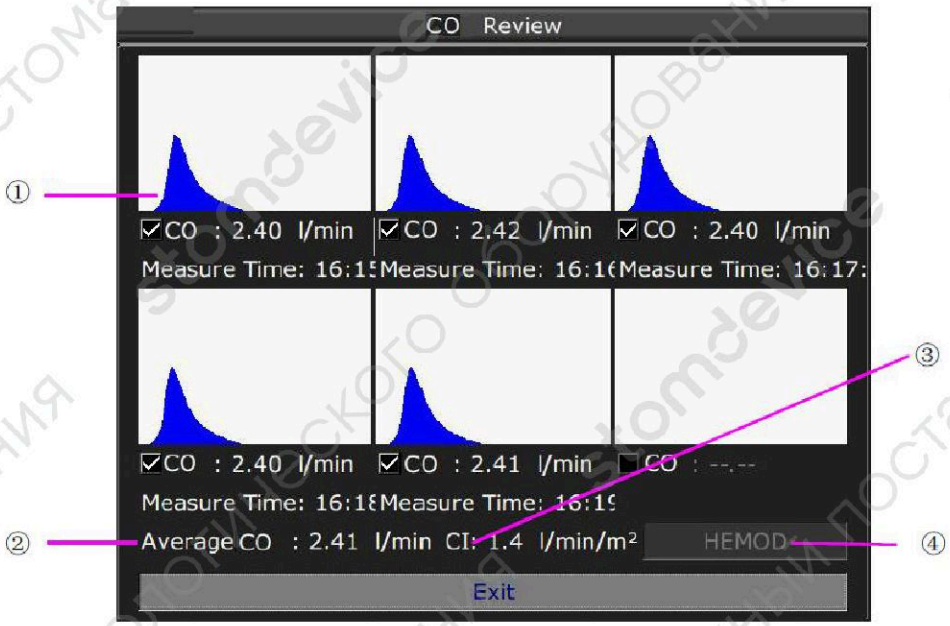
1. Рекомендуется начинать инъекцию в течение 4 секунд после нажатия кнопки **Start**.
2. Рекомендуется подождать, по крайней мере, 1 минуту (или больше, в зависимости от состояния пациента) перед началом следующего измерения.

Повторяйте данную процедуру, пока не будут проведены все необходимые измерения.

Можно провести редактирование максимум 6 измерений. Если вы проводите большее количество измерений, результаты первых измерений будут удалены. Если какой-либо из графиков в меню редактирования не выбран для обработки результатов (расчета среднего значения), его место будет занято результатами нового измерения.

17.6 Редактирование результатов измерения СВ

В окне меню **C.O Measure** нажмите кнопку **Review**, чтобы открыть окно редактирования, как показано на рисунке ниже:



Окно редактирования результатов измерения СВ

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Описание элементов, отображаемых в данном окне:

1	6 графиков шести измерений и значение СВ
2	Среднее значение СВ
3	Среднее значение СИ (сердечного индекса)
4	Функциональная кнопка

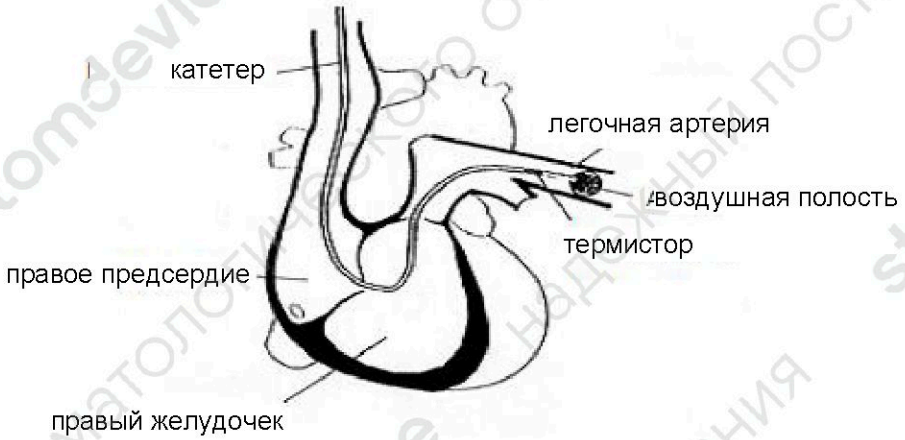
Полученные значения могут быть усреднены и сохранены в пункте СВ меню HEMOD для расчета гемодинамических показателей.

17.7 Измерение температуры крови

Мониторинг температуры крови может проводиться, когда не идет измерение СВ. Температура крови измеряется термистором на дистальном конце катетера в легочной артерии.

Тревога по температуре крови не будет функционировать во время измерения СВ. После окончания измерений данная функция будет включена автоматически.

Температура крови выводится в области параметров СВ.



Расположение катетера термодилюции

17.8 Выбор константы для расчетов

Константа для расчетов учитывает тип катетера и объем вводимого раствора. При замене катетера следует изменить данную константу. Измените значение пункта **Constant** в меню **CO Settings** в соответствии с описанием изделия, предоставляемым производителем.

17.9 Печать результатов измерения СВ

Результаты измерения могут быть распечатаны на рекордере. Для печати результатов измерения выберите опцию **Record** в меню **CO Measure**.

17.10 Выбор источника измерения температуры раствора

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Для выбора источника измерения температуры раствора выполните следующие действия:

1. В меню **CO Measure** выберите пункт **Inj.ТЕМП Source**;
2. Из списка выберите режим **Auto** или **Manual**;
   - **Manual:** значение температуры устанавливается в **INJ. ТЕМП**
   - **Auto:** температура измеряется по пробе раствора

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 18 Измерение концентрации ингаляционного анестетика

18.1 Введение

Для измерения концентрации дыхательных газов и анестетика в дыхательном тракте пациента (взрослых, детей и новорожденных) во время анестезии, восстановления сознания и искусственной вентиляции легких монитор использует газовый анализатор ISA с забором пробы (здесь и далее, газоанализатор ISA) и модуль измерения в основном потоке IRMA (здесь и далее, модуль IRMA). Модуль измеряет концентрацию следующих газов CO_2, N_2O, галотан (HAL), изофлюран (ISO), севофлюран (SEV), эсфлюран (DES) и энфлюран (ENF).

18.2 Техника безопасности

18.2.1 Меры предосторожности при работе с газоанализатором ISA

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. С модулем газоанализатора может работать только обученный медицинский персонал.
2. Для измерения используйте пробозаборную трубку только производства PHASEIN.
3. Модуль газоанализатора ISA нельзя использовать вместе с легковоспламеняющимися анестетиками.
4. Располагайте пробозаборные трубки таким образом, чтобы пациент в них не запутался и, чтобы не произошло случайного удушения пациента.
5. Повторно не используйте одноразовые пробозаборные трубки.
6. Не поднимайте монитор за пробозаборные трубки, поскольку они могут отсоединиться от него, и монитор может упасть на пациента.
7. Использованные одноразовые пробозаборные трубки должны быть утилизированы в соответствии с местными постановлениями о медицинских отходах.
8. Для новорожденных не используйте пробозаборные трубки, предназначенные для детей или взрослых, поскольку это может вызвать образование мертвого дыхательного пространства в дыхательном контуре пациента.
9. Для взрослых не используйте пробозаборные трубки, предназначенные для новорожденных, поскольку это может вызвать сильное сопротивление потока.
10. Никогда не применяйте модуль газоанализатора ISA с забором проб вместе с дозирующим ингалятором или впрыскиваемыми лекарственными средствами (аэрозолями), так как это может привести к блокировке (засорению) бактериологического фильтра.
11. Проверьте, что поток газа не слишком высок для выбранной категории пациента.
12. Так как для проведения обнуления требуется наличие в газоанализаторе воздуха (21 % O_2 и 0 % CO_2), убедитесь, что модуль ISA расположен в хорошо проветриваемом помещении. Перед или во время проведения процесса обнуления, старайтесь не дышать на газоанализатор ISA.
13. Пробозаборная трубка Nomoline и её поверхности являются нестерилизуемыми компонентами. Чтобы избежать повреждений, не подвергайте части пробозаборной линии стерилизации водяным паром.
14. Нельзя стерилизовать или погружать в жидкость модуль газоанализатора ISA.
15. На измерение концентрации может повлиять помехи от мобильного и радиочастотного оборудования. Убедитесь, что модуль газоанализатора ISA используется в соответствии с требованиями к электромагнитному излучению в помещении, приведенными в данном руководстве.
16. При оценке состояния пациента модуль газоанализатора ISA используется только как

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

дополнительное устройство. Модуль должен использоваться вместе с другими устройствами измерения основных показателей состояния организма.
17. Если входной соединитель заборной трубки начал мигать красным или на экране основного монитора появилось информационное сообщение тревоги, замените заборную трубку.
18. Нельзя проводить модернизацию данного устройства без разрешения от производителя. Если в оборудование были внесены изменения, то необходимо провести соответствующую проверку и тестирование, чтобы убедиться в безопасной работе устройства.
19. Модуль газоанализатора ISA нельзя использовать рядом с магнитно-резонансными томографами.
20. При проведении магнитно-резонансного исследования, монитор необходимо поместить как можно дальше от данного оборудования.
21. Применение высокочастотного хирургического оборудования в непосредственной близости от монитора может вызвать помехи и привести к неправильным результатам измерения.
22. Не переохлаждайте газоанализатор ISA.
23. Нельзя использовать отрицательное давление для удаления из заборных трубок конденсата.
24. Слишком высокое положительное или отрицательное давление в дыхательном контуре пациента может привести к неточным результатам измерения и внутренним повреждениям.
25. Отработанные газы должны возвращаться в дыхательный контур пациента или выводится в систему продува.
26. Всегда используйте бактериальный фильтр на выходе анализатора, если измеряемые газы возвращаются в дыхательный контур пациента.
27. Не устанавливайте модуль газоанализатора на поверхностях, с которых он может упасть на пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Модуль газоанализатора ISA должен быть надежно закреплен, чтобы избежать риска повреждения устройства.
2. Не натягивайте кабель модуля газоанализатора ISA.
3. При работе с модулем газоанализатора ISA, в помещении соблюдайте температурный режим.

18.2.2 Меры предосторожности при работе с модулем IRMA

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

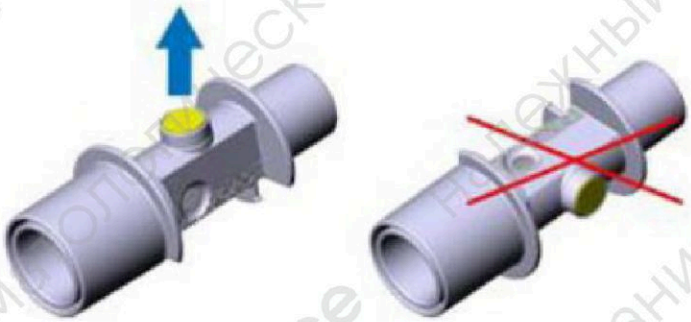
1. С датчиком IRMA может работать только обученный медицинский персонал.
2. Датчик IRMA нельзя использовать вместе с легковоспламеняющимися анестетиками.
3. Повторно не используйте одноразовые дыхательные адаптеры IRMA. Использованные одноразовые дыхательные адаптеры должны быть утилизированы в соответствии с местными постановлениями о медицинских отходах.
4. Для измерения используйте кислородный датчик только производства PHASEIN. Использованные кислородные датчики должны быть утилизированы в соответствии с местными постановлениями об аккумуляторных батареях.
5. Для новорожденных не используйте адаптеры IRMA, предназначенные для детей или

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

взрослых, поскольку этот адаптер добавляет 6 мл мертвого дыхательного пространства в дыхательный контур пациента.
6. Для взрослых не используйте воздушные адаптеры IRMA, предназначенные для новорожденных, поскольку это может вызвать сильное сопротивление потока.
7. На измерение концентрации может повлиять помехи от мобильного и радиочастотного оборудования. Убедитесь, что модуль IRMA используется в соответствии с требованиями к электромагнитному излучению в помещении, приведенными в данном руководстве.
8. Не устанавливайте дыхательный адаптер между эндотрахеиальной трубкой и угловым штуцером (как показано на рисунке ниже), так как это может привести к блокировке отверстий адаптера дыханием пациента и неправильной работе устройства.



9. Чтобы избежать загрязнения и запотевания окошек или отверстий кислородного датчика, располагайте дыхательный адаптер IRMA строго вертикально, чтобы светодиод находился сверху.



10. Никогда не применяйте дыхательный адаптер IRMA с забором проб вместе с дозирующим ингалятором или впрыскиваемыми лекарственными средствами (аэрозолями), так как это может повлиять на способность измерительных окон дыхательного адаптера пропускать свет.
11. Не пытайтесь открыть датчик кислорода. Кислородный датчик – это одноразовый продукт, который содержит щелочной электролит и один вывод.
12. При оценке состояния пациента модуль IRMA используется только как дополнительное устройство. Модуль должен использоваться вместе с другими устройствами измерения основных показателей состояния организма.
13. Неправильное обнуление датчика, может привести к получению неправильных результатов.
14. Если оператор неправильно установил агент для модуля IRMA AX (без автоматического определения газа), то это может привести к неправильному определению газа.
15. Использование модуля IRMA AX (без автоматического определения газа) для смеси газа, содержащей более одного элемента, может привести к неправильному определению газа.
16. При образовании внутри дыхательного адаптера капель воды/конденсата замените адаптер.
17. Используйте только дыхательные адаптеры производства PHASEIN.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Не натягивайте кабель датчика IRMA.
2. При работе с модулем IRMA, в помещении соблюдайте температурный режим.
3. Не оставляйте использованный кислородный датчик, подключенным к модулю IRMA, даже если модуль не используется.

18.3 Порядок проведения мониторинга

18.3.1 Порядок проведения мониторинга на газоанализаторе ISA

18.3.1.1 Проведение проверки перед использованием

Перед подключением заборной трубки Nomoline к дыхательному контуру, выполните следующие действия:

1. Соедините пробозаборную линию с входным портом модуля ISA (LEGI).
2. Убедитесь, что на LEGI светодиод загорелся зеленым, показывающий готовность устройства к работе.
3. Для модуля газоанализатора ISA OR+ и ISA AX+ с установленной опцией измерения O_2: проверьте, что показания кислорода на мониторе правильные (21 %).
4. Подышите в пробозаборную трубку и проверьте, что кривая CO_2 и соответствующие значения параметра отображаются на экране монитора.
5. Закройте отверстие пробозаборной трубки пальцем и подождите 10 секунд.
6. Проверьте, что на экране появилось сообщение тревоги закупорки трубки и на LEGI начал мигать красным световой индикатор.
7. При необходимости проверьте герметичность дыхательного контура пациента с подключенной к нему пробозаборной трубкой.

18.3.1.2 Системные настройки газоанализатора

Если система работает со съемным модулем газоанализатора ISA, для настройки модуля выполните следующие действия:

1. Подключите кабель передачи данных газоанализатора ISA к монитору.
2. Соедините пробозаборную линию Nomoline с входным портом модуля ISA.
3. Соедините выходное отверстие с системой продувки или замкните контур (т.е. после анализа газ будет возвращаться в дыхательный контур пациента).
4. Включите монитор.
5. На модуле ISA загорится зеленый индикатор, показывающий готовность системы к работе.
6. Проведите проверку системы, как описано в разделе *Порядок проведения проверки перед использованием*.

18.3.1.3 Обнуление

В Модуле инфракрасного излучения необходимо установить нулевой уровень отсчета для измерения CO_2, N_2O и анестезирующих газов. Данная калибровка нуля здесь и далее обозначается как «обнуление».

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Газоанализатор ISA проводить обнуление автоматически, путем переключения от забора пробы из дыхательного контура на атмосферный воздух. Автоматическое обнуление проводится каждые 24 часа, занимает менее 3 секунд для модуля ISA CO_2 и менее 10 секунд для газоанализатора ISA.

Если модуль ISA оснащен кислородным датчиком, автоматическое обнуление будет также в себя включать и калибровку кислородного датчика по атмосферному воздуху.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Так как для проведения обнуления требуется наличие в газоанализаторе воздуха (21 % O_2 и 0 % CO_2), убедитесь, что модуль ISA расположен в хорошо проветриваемом помещении. Перед или во время проведения процесса обнуления, старайтесь не дышать на газоанализатор ISA.
2. Необходимо менять пробозаборную трубку через каждые две недели, иначе она будет забита.

18.3.1.4 Техническое обслуживание

Необходимо осуществлять проверку показателей измеряемого газа путем проведения рекомендованного технического обслуживания. Для получения дополнительной информации смотрите раздел *Техническое обслуживание*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Пробозаборная трубка и её поверхности являются нестерилизуемыми компонентами. Чтобы избежать повреждений, не подвергайте части пробозаборной линии стерилизации водяным паром.
2. Нельзя стерилизовать или погружать в жидкость модуль газоанализатора ISA.

18.3.1.5 Расчет MAC

На основе концентрации газа при спокойном выдохе (Et) может быть рассчитано и отображено на экране значение MAC (максимальной альвеолярной концентрации). Расчет производиться по следующей формуле:

$$MAC = \frac{\%Et(AA1)}{X(AA1)} + \frac{\%Et(AA2)}{X(AA2)} + \frac{\%Et(N2O)}{100}$$

X(AA): HAL=0.75%, ENF=1.7%, ISO=1.15%, SEV=2.05%, DES=6.0%

ПРИМЕЧАНИЕ:

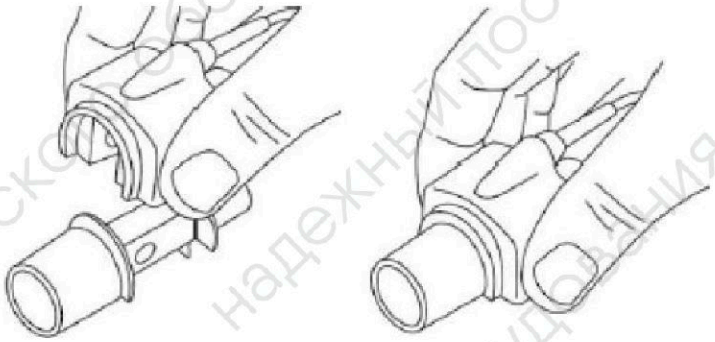
Рост, возраст пациента и другие индивидуальные факторы не учитываются в формуле, приведенной выше.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18.3.2 Порядок проведения мониторинга для модуля IRMA

1. Вставьте соединитель датчика IRMA в соответствующий разъем на мониторе и включите монитор.

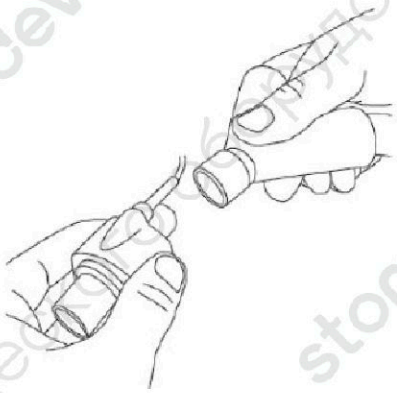
2. Установите головку датчик IRMA на дыхательном адаптере. При правильной установке датчика будет слышен щелчок.



3. При этом светодиод загорится зеленым, что показывает готовность датчика IRMA к работе.



4. Соедините 15 мм штуцер с наружной резьбой дыхательного адаптера/IRMA с тройником дыхательного контура.



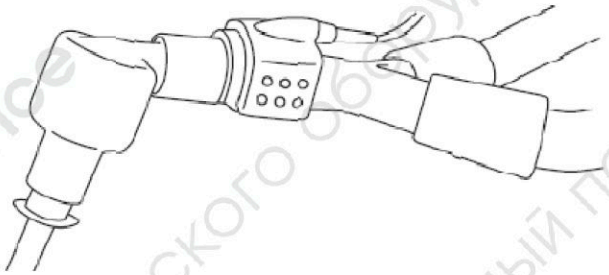
5. Соедините 15 мм гнездовой соединитель дыхательного адаптера/ IRMA с эндотрахеальной трубкой пациента.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice



В противном случае, подключите ТВО (тепловлагообменник) между эндотрахеальной трубкой пациента и датчиком IRMA. Размещение ТВО перед датчиком IRMA защищает дыхательный адаптер от выделений и влияния водяного пара, что исключает необходимость замены дыхательного адаптера. При этом датчик IRMA можно устанавливать в любом положении.



6. Не смотря на то, что датчик IRMA защищен ТВО, всегда устанавливайте датчик таким образом, чтобы индикатор был направлен вверх.



18.3.2.1 Установка датчика IRMA

При установке датчика IRMA в дыхательный контур новорожденных, очень важно избегать прямого контакт датчика с телом пациента. Если по какой-либо причине происходит прямой контакт датчика IRMA с любой частью тела новорожденного, необходимо поместить между датчиком и телом пациента изолирующий материал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Датчик IRMA не предназначен для длительного контакта с кожей пациента.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

18.3.2.2 Проведение предварительной проверки

Прежде чем подключить дыхательный адаптер IRMA к дыхательному контуру, проведите калибровку O_2, чтобы обеспечить правильное отображении значения O_2 (21 %). Порядок проведения калибровки по атмосферному воздуху смотрите в следующем разделе.

Перед подключением дыхательного адаптера к дыхательному контуру пациента, всегда проверяйте показания и графики концентрации газа, отображаемые на мониторе.

Проверка дыхательного контура пациента с подключенным датчиком IRMA на герметичность, включает также проверку герметичность дыхательного адаптера.

18.3.2.3 Обнуление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное обнуление модуля приведет к неточным измерениям концентрации газов.

Для обеспечения высокой точности измерения датчика IRMA, следует выполнить следующие указания по обнулению модуля.

Обнуление необходимо проводить при подключении нового дыхательного адаптера к датчику IRMA, не соединяя адаптер с дыхательным контуром пациента и используя основной модуль для передачи нулевой точки отсчета на датчик IRMA.

Перед или во время процесса обнуления старайтесь не дышать на адаптер. Очень важно, чтобы в дыхательном адаптере IRMA был атмосферный воздух (21 % O_2 и 0% CO_2). Если после проведения обнуления на экране появилось сообщение «ZERO-REQ», то необходимо провести обнуление повторно.

После обнуления датчика всегда проводите предварительную проверку датчика перед использованием.

Обнуление датчика IRMA CO_2:

Обнуление датчика следует проводить ТОЛЬКО при отклонении результатов измерения параметров газа или при отображении на экране сообщения о несоответствующей точности измерения.

После подключения датчика и замены дыхательного адаптера, перед проведением процесса обнуления датчик IRMA CO_2 должен прогреться в течение 10 секунд. Во время проведения обнуления зеленый индикатор на датчике будет мигать примерно в течение 5 секунд.

Обнуление датчика IRMA AX+:

Обнуление датчика следует каждый раз при замене дыхательного адаптера IRMA, а также при отклонении результатов измерения параметров газа или при отображении на экране сообщения о несоответствующей точности измерения.

После подключения датчика и замены дыхательного адаптера, перед проведением процесса обнуления датчик IRMA AX+ должен прогреться в течение 30 секунд. Во время проведения обнуления зеленый индикатор на датчике будет мигать в течение примерно 5 секунд.

18.3.2.4 Очистка

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Для очистки датчика IRMA используйте ткань, смоченную в 70 % растворе этилового или изопропилового спирта.

Перед очисткой датчика IRMA отсоедините дыхательный адаптер.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Кислородный датчик IRMA и дыхательные адаптеры являются нестерилизуемыми компонентами. Чтобы избежать повреждений, не подвергайте данные устройства стерилизации водяным паром.
2. Нельзя стерилизовать или погружать в жидкость датчик IRMA.

18.3.2.5 Расчет MAC

На основе концентрации газа при спокойном выдохе (Et) может быть рассчитано и отображено на экране значение MAC (максимальной альвеолярной концентрации). Расчет производиться по следующей формуле:

$$MAC=\%ET(AA_1)/X(AA_1)+\%ET(AA_2)/X(AA_2)+\%ET(N_2O)/100$$

X(AA): HAL=0.75%, ENF=1.7%, ISO=1.15%, SEV=2.05%, DES=6.0%

18.4 Выбор режима работы

Существует два режима работы: **Measure (режим Измерения)** и **Standby (Режим Ожидания)**. Для изменения режима работы, выполните следующие действия:

1. Войдите в меню **AGSetup**;
2. В окне **Work Mode** из всплывающего списка выберите **Measure** или **Standby**.

18.5 Настройка тревоги

В качестве примера настройки тревоги рассмотрим параметр CO_2. В данном пункте описана установка специальной тревоги параметра. Информацию об установке общих тревог смотрите раздел *Система сигнализации тревоги*. Для настройки тревоги выполните следующие действия:

1. Откройте окно меню **CO_2 Setup**;
2. Для настройки тревоги выберите одну из следующих позиций: **$EtCO_2$ Alarm Hight Limit** или **$EtCO_2$ Alarm Low Limit**.

18.6 Установка тревоги остановки дыхания

Данная настройка определяет промежуток времени, после истечения которого будет подан сигнал тревоги в случае остановки дыхания у пациента.

1. Откройте окно меню **AG Setup**;
2. Выберите опцию **Apnea Alarm**;
3. Из всплывающего списка выберите время задержки тревоги остановки дыхания.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

18.7 Рабочий статус газоанализатора ISA

Для обозначения рабочего статуса газоанализатора ISA используется индикатор. Подробная информация приведена в таблице:

Индикация	Состояние системы
Ровный зеленый свет	Система в порядке
Мигающий зеленый свет	Процесс обнуления
Ровный синий свет	Наличие анестезирующих газов
Ровный красный свет	Ошибка датчика
Мигающий красный свет	Проверка заборной линии

18.8 Рабочий статус модуля IRMA

Для обозначения рабочего статуса модуля IRMA используется индикатор, расположенный на датчике IRMA. Подробная информация приведена в таблице:

Индикация	Состояние системы
Ровный зеленый свет	Система в порядке
Мигающий зеленый свет	Процесс обнуления
Ровный синий свет	Наличие анестезирующих газов
Ровный красный свет	Ошибка датчика
Мигающий красный свет	Проверка адаптера

18.9 Компенсация N_2O и O_2

Для следующих моделей датчиков требуется компенсация O_2: IRMA AX+, IRMA CO_2, ISA AX+, ISA CO_2.

Для следующих моделей датчиков требуется компенсация N_2O: IRMA CO_2 и ISA CO_2. Для получения подробной информации по поводу компенсации концентрации данных газов, смотрите таблицу:

Диапазон измерения O_2	Настройки диапазона измерения O_2
0 ~ 30 vol%	21
30 ~ 70 vol%	50
70 ~ 100 vol%	85

Диапазон измерения N_2O	Настройки диапазона измерения N_2O
0 ~ 30 vol%	0
30 ~ 70 vol%	50

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

18.10 Воздействие влажности

Парциальное давление и объемная доля CO2, N2O, O2 и анестетиков зависит от количество водяного пара в измеряемом газе. Вместо того чтобы показывать фактическое парциальное давление, измерение O2 будет откалибровано, таким образом чтобы показывать 20,8 объемных % при фактическом температуре и влажности окружающей среды. 20,8 объемных % O2 соответствует фактической концентрации O2 в воздухе помещения при концентрации равной 0,7 объемных % H2O (в 1013 гПа это равно, например, 25 ° C и 23% относительной влажности). Измерение CO2, N2O, и анестетиков (например, все газы измеряются с помощью ИК ячейки) всегда будет показывать фактическое парциальное давление при текущем уровне влажности.

В альвеолах пациента, вдыхаемый газ насыщен водяными парами при температуре тела (BTPS).

Когда вдыхаемый газ проходит через линию отбора проб до газоанализатора, его температура будет адаптироваться к окружающей температуре. Для того чтобы, вода не достигла анализатора газа ISA, весь водяной конденсат удаляется в NOMO отделе. Относительная влажность пробы газа составит около 95%.

Если требуется значение CO2 в BTPS, следующего уравнения могут быть использованы:

$$EtCO2(BTPS) = EtCO2 * \left(1 - \left(\frac{3.8}{Pamb}\right)\right)$$

где:

EtCO2 = EtCO2 значение, полученное от датчика ISA [% объема]

Pamb = Давление окружающей среды полученное от датчика ISA [кПа]

= 3,8 Типичное парциальное давление водяного пара сконденсированного в схеме между пациентом и ISA [кПа]

EtCO2 (BTPS) = EtCO2 концентрации газа в BTPS [% по объему]

Считается, что O2 откалиброван при уровне влажности в 0,7 объемных % H2O воздуха в помещении.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 19 Остановка отображения

19.1 Введение

В процессе мониторинга возможна остановка графиков сигнала для их просмотра. Оператор может просмотреть график сигнала длительностью 120 секунд. Функция остановки отображения обладает следующими характеристиками:

- Режим остановки отображения может быть активизирован в любом режиме экрана;
- Одновременно с переходом системы в режим остановки отображения, она выходит из всех других рабочих меню. Кроме того, система останавливает все графики сигналов в области графиков основного экрана, а также полные графики ЭКГ и дополнительные графики (если они присутствуют) на полном экране ЭКГ. Однако область параметров обновляется в обычном режиме.
- Остановленные графики сигналов могут быть проанализированы и выведены на печать.

19.2 Вход/Выход из режима остановки отображения

19.2.1 Переход в режим остановки отображения

В нормальном режиме работы нажмите кнопку  на передней панели монитора, чтобы выйти из текущего меню. Система переходит в режим остановки отображения и на экране открывается окно меню **Freeze**. В режиме остановки отображения все графики остановлены, и обновление данных графиков не происходит.

19.2.2 Выход из режима остановки отображения

Выполнение любого из следующих действий выводит систему из режима остановки отображения:

- выбор опции **Exit** в меню **Freeze**;
- повторное нажатие кнопки  на передней панели монитора;
- Выполнение любого действия, которое может вызывать перенастройку экрана или открытие нового меню.

После выхода из режима остановки отображения, система стирает все графики с экрана и возобновляет отображение графиков в режиме реального времени. В режиме обновления изображения, система начинает прокручивать графики слева направо.

Нажмите кнопку  на панели управления, в нижней части экрана появится меню **Freeze**. Одновременно с этим система остановит отображение графиков.

- **REC WAVE:** данная опция предназначена для выбора графика, такого как **ИАД1, CO_2, PLETH** и т.д. Также данная функция может быть отключена.
- **Review:** опция применяется для просмотра остановленного графика.
- **Exit:** Система закрывает меню **Freeze** и выходит из режима остановки отображения.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРИМЕЧАНИЕ:

Многократное нажатие кнопки  в коротком промежутке времени может привести к отображению прерывистым графикам сигналов на экране.

19.3 Просмотр остановленных графиков

Перемещая графики сигнала, вы можете просмотреть форму графиков сигнала, полученных в течение 120 секунд до момента их остановки. Для графиков меньше чем 60 секунд, оставшаяся часть будет показана, как прямая линия. При помощи ручки управления на передней панели монитора переместите курсор к опции **Review** в меню **Freeze**. Нажмите на ручку управления. При вращении ручки влево или вправо остановленные графики на экране будут перемещаться влево или вправо, соответственно. С правой стороны последнего графика отображается стрелка направленная вверх.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 20 Просмотр данных

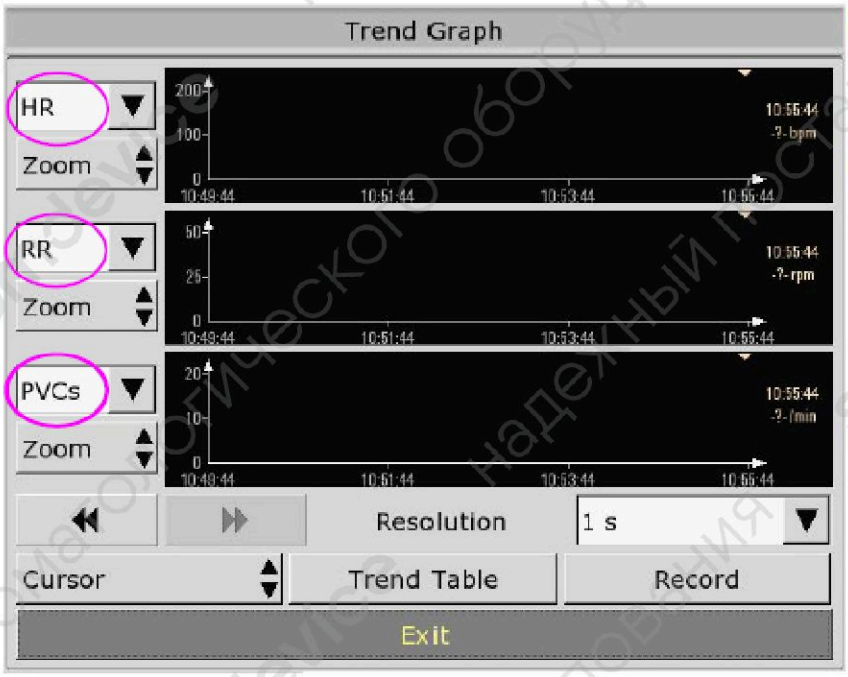
Монитор пациента обеспечивает 120-часовой сбор данных тренда всех параметров, хранение 1200 результатов измерения АД и событий 60 тревог. В данном разделе приведены подробные инструкции по просмотру всех данных.

20.1 Просмотр графика тренда

- Последний часовой тренд отображается каждые 1 или 5 секунд;
- Последний 120-часовой тренд отображается каждые 1, 5 или 10 минут;

Для просмотра графика тренда, нажмите кнопку **Trend Graph** на экране или выберите **Menu > Review > Trend Graph**, на экране откроется окно графика тренда.

В графике тренда, ось Y обозначает значения производимых измерений, а ось X обозначает время.



20.1.1 Выбор графика тренда определенного параметра

На мониторе можно просматривать график тренда разных параметров. Для изменения графика тренда, отображенного на экране, выберите **Menu > Review > Trend Graph**, затем из всплывающего списка выберите название требуемого параметра (как показано на рисунке выше в красном кружке).

20.1.2 Установка расширения

Монитор поддерживает пять видов расширения. Для установки соответствующего разрешения экрана, выберите **Menu > Review > Trend Graph**, откроется окно графика тренда. В данном окне выберите опцию Resolution, откройте список и выберите значение: **1 с, 5 с, 1 мин, 5 мин** и **10 мин**.

20.1.3 Прокрутка экрана вправо и влево

Из-за размеров экрана все графики тренда не могут быть отображены. Для просмотра

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

трендов измерения, которые не вошли в данное окно, оператор может вручную прокручивать график вправо или влево при помощи кнопок  и . отображаемых на графике тренда.

20.1.4 Переход к таблице тренда

Оператор может открыть в окне графика тренда **Trend Graph** таблицу трендов. Для этого выберите **Menu > Review > Trend Graph**, в открывшемся окне выберите опцию **Trend Table.**

20.1.5 Регистрация графика тренда

В текущем окне графика монитор может распечатать отчет данных тренда в виде таблицы. В данном отчете будут использованы текущие настройки интервала тренда. Для получения дополнительной информации о печати данных графика тренда смотрите раздел *Регистрация данных*.

20.2 Просмотр таблицы тренда

Для просмотра таблицы тренда нажмите кнопку **Trend Table**, расположенную на экране, или выберите **Menu > Review > Trend Table**, на экране появится таблица тренда.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Так как модуль CO_2 и модуль газоанализатора АГ не могут проводить измерение одновременно, то и их графики тренда не могут быть одновременно отображены на экране.

20.2.1 Установка расширения

Монитор поддерживает семь временных интервала. Для установки соответствующего разрешения экрана, выберите **Menu > Review > Trend Table**, откроется окно таблицы тренда. В данном окне выберите опцию **Resolution**, откройте список и выберите значение: **1 с, 5 с, 1 мин, 5 мин, 10 мин, 30 мин** и **60 мин**.

20.2.2 Прокрутка экрана вправо и влево

Из-за размеров экрана все графики тренда не могут быть отображены. Для просмотра таблицы трендов, которая не вошла в данное окно, оператор может вручную прокручивать таблицу вправо, влево, вверх или вниз при помощи кнопок , ,  и , отображаемых на графике тренда.

20.2.3 Переход к графику тренда

Оператор может открыть в окне таблицы тренда **Trend Table** график трендов. Для этого выберите **Menu > Review > Trend Table**, в открывшемся окне выберите опцию **Trend Graph.**

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

20.2.4 Регистрация данных тренда

В текущем окне просмотра графика монитор может распечатать отчет о данных тренда в виде таблицы. В данном отчете будут использованы текущие настройки интервала тренда. Для получения дополнительной информации о печати данных графика тренда смотрите раздел *Регистрация данных*.

20.3 Просмотр данных НИАД

Для просмотра результатов неинвазивного измерения АД, нажмите кнопку **НИАД Review** на экране или выберите **Menu > Review > НИАД Review**, откроется окно просмотра **НИАД Review**.

20.3.1 Прокрутка экрана

Из-за размеров экрана все результаты измерения не могут быть отображены. Для просмотра данных измерения, которые не вошли в данное окно, оператор может вручную прокручивать экран вверх и вниз при помощи кнопок  и , отображаемых в окне просмотра **НИАД Review**.

20.3.2 Печать результатов измерения

Монитор может распечатать результаты измерения, отображаемые в окне просмотра НИАД Review. Для получения дополнительной информации о печати данных НИАД смотрите раздел *Регистрация данных*.

20.4 Просмотр тревог

Монитор может отображать в одном окне до 10 технических тревог.

Для просмотра событий тревог, нажмите кнопку **Alarm Review** на экране или выберите **Menu > Review > Alarm Review**, на экране откроется окно просмотра тревог **Alarm Review**.

20.4.1 Прокрутка экрана

Из-за размеров экрана все результаты измерения не могут быть отображены в одном окне. Для просмотра данных измерения, которые не вошли в данное окно, оператор может вручную прокручивать экран вверх и вниз при помощи кнопок  и , отображаемых в окне просмотра **Alarm Review**.

20.4.2 Выбор тревог отдельного параметра

На экране может быть отображены события тревоги по отдельному параметру. Для просмотра тревог одного параметра, выберите **Menu > Review > Alarm Event** и из всплывающего списка выделите опцию **Event Type** для выбора названия требуемого параметра.

20.4.3 Настройка временного индекса

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Оператор может установить время окончания просмотра тревог, выбрав опцию **Time Index** в окне просмотра тревог.

Если из всплывающего списка выбрать пункт **Current Time**, все тревоги, произошедшие до текущего момента, будут отображены в окне просмотра тревог.

Если из всплывающего списка выбрать пункт **User Define**, то оператор может установить время просмотра, установив временной интервал в соответствующем поле в окне просмотра тревог.

20.5 Просмотр аритмии

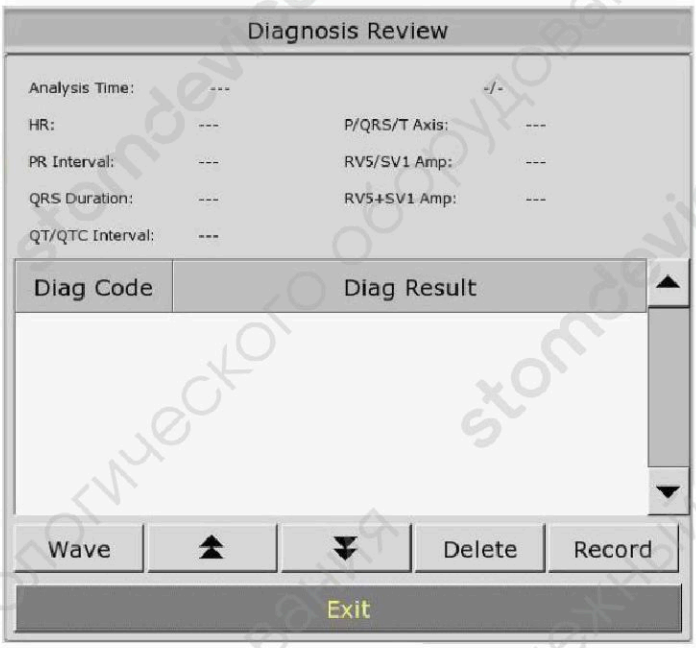
Чтобы открыть окно просмотра аритмий в меню выберите **ECG Setup > Arr Analysis > Arr Review** или **Menu > Review > Arr Review**. В окне просмотра аритмии будут показаны последние события аритмии.

20.5.1 Прокрутка экрана

Из-за размеров экрана все результаты измерения не могут быть отображены в одном окне. Для просмотра данных, которые не вошли в данное окно, оператор может вручную прокручивать экран вверх и вниз при помощи кнопок  и , отображаемых в окне просмотра **Arrhythmia Review**.

20.6 Просмотр окна анализа ЭКГ по 12-отведениям

Чтобы открыть окно анализа данных, полученных по 12-отведениям, выберите **Menu > Review > Analysis Review**. Если нет результатов ни одного анализа, то в окне появится информационное сообщение **No Analysis Result**.



20.6.1 Прокрутка экрана

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Из-за размеров экрана все результаты измерения не могут быть отображены в одном окне. Для просмотра результатов анализа, которые не вошли в данное окно, оператор может вручную прокручивать экран вверх и вниз при помощи кнопок  и , отображаемых в окне просмотра результатов анализа по 12-отведениям.

20.6.2 Удаление результатов анализа

Оператор может удалить результаты анализа, отображаемых в текущем окне, нажав кнопку **Delete** на панели инструментов окна.

20.6.3 Переход между графиком и значениями анализа

Можно просмотреть график анализа данных в окне анализа, выбрав опцию **Wave**. Также можно просмотреть числовые значения анализа в окне просмотра графика, выбрав опцию **Results**.

20.6.4 Регистрация данных

Графики анализа данных по 12-отведениям или числовые значения анализа, отображаемые в текущем окне, можно распечатать. Для этого на панели инструментов окна анализа нажмите кнопку **Record**. Для получения дополнительной информации о печати результатов и графиков анализа смотрите в разделе *Регистрация данных*.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Раздел 21 Расчет дозы препаратов и таблица титрования

Монитор проводит вычисление дозы и отображение таблицы титрования. Результаты расчета не являются непосредственным измерением показателей состояния пациента, но они основываются на данных полученных при измерении.

Монитор также обеспечивает вычисление дозы препаратов. Расчет гемодинамических показателей не описан в данном руководстве по эксплуатации. Для проведения одного расчета выберите **Menu > Common Function > Drug Dose**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция вычисления дозы лекарств функционирует только как калькулятор. Это означает, что вес пациента в меню вычисления дозы лекарств, и вес пациента в меню информации о пациенте независимы друг от друга. Следовательно, если вес в меню вычисления дозы лекарств изменяется, то вес в меню информации о пациенте не изменяется.

21.1 Расчет дозы препарата

21.1.1 Порядок проведения расчета

1. Чтобы открыть окно расчета дозы препарата выберите **Menu > Common Function > Drug Dose.**.

2. Из ниспадающего списка опции **Drug** выберите одно из 15 названий препаратов, входящих в данный список. Кроме этих лекарственных средств, в ячейки **Drug A, Drug B, Drug C, Drug D** и **Drug E** могут быть внесены данные для других препаратов.

- Drug A, Drug B, Drug C, Drug D и Drug E
- AMINOPHYLLINE (Эуфиллин)
- DOBUTAMINE (Добутамин)
- DOPAMINE (Дофамин)
- EPINEPHRINE (Адреналин, эпинефрин)
- HEPARIN (Гепарин)
- ISUPREL
- LIDOCAINE (Лидокаин)
- NIPRIDE (Ниприд)
- NITROGLICERIN (Нитроглицерин)
- PITOCIN (Питоцин)

3. Система выводит группу случайных начальных значений, которые не могут использоваться оператором, как окончательный результат вычисления. Вместо этого, он должен ввести новую группу значений, предписанных врачом.

4. Введите вес пациента.

5. Введите правильное значение параметра

6. Подтвердите, что результат расчета верен.

21.1.2 Единицы измерения

Каждый лекарственный препарат имеет фиксированную единицу измерения или группу единиц измерения, которые используются при расчете дозы. Среди одинаковых групп единиц измерения, выбор единицы измерения для расчета зависит от введенного значения параметра.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Единицы измерения препарата, используемые при расчете дозы, приведены в следующей таблице:

Название препарата	**Единица измерения**
Drug A, Drug B, Drug C, AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, EPINEPHRINE, , LIDOCAINE, NIPRIDE, NITROGLICERIN	g, mg и mcg (г, мг и мкг)
Drug D, HEPARIN, PITOCIN	unit, k unit и m unit (ед., к. ед., м. ед)
Drug E	mEq

При определении препарата, выберите Drug A, Drug B, Drug C, Drug D и Drug E, основываясь на группе единиц измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. До того как оператор не выберет название препарата и не введет вес пациента, значения расчета дозы препарата не доступны, т.е. оператор не может ввести никакое значение параметра.
2. Расчет скорости падения капель и размера капли вводимого препарата не доступны в неонатальном режиме.

21.2 Таблица титрования

После завершения расчета дозы препарата, в окне расчета Drug Dose выберите опцию Titration, чтобы открыть окно таблицы титрования.

В таблице титрования оператор может изменить следующие позиции:

- **Основные параметры (Basic)**
- **Шаг (Step)**
- **Вид дозы (Dose Type)**

Данные таблицы титрования немного изменятся после изменения параметров, указанных выше.

При работе с таблицей титрования оператор может выполнять следующие действия:

- Прокручивать экран вверх и вниз при помощи кнопок  и , расположенных на графике тренда.
- Распечатать данные, отображаемые в текущем окне, нажав кнопку **Record**.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 22 Регистрация и распечатка результатов измерения

22.1 Общая информация

В мониторе установлен матричный термограф, поддерживающий различные виды регистрации и печати. Рекордер может осуществить печать информации о пациенте, данных измерения, данных просмотра графиков параметра и т.д.



1	Световой индикатор питания
2	Кнопка печати. Нажмите данную кнопку для запуска или остановки печати.
3	Отверстие для вывода бумаги
4	Крышка рекордера

22.2 Характеристики рекордера

- Печать графиков происходит со скоростью 25 или 50 мм/с.
- Ширина используемой бумаги составляет 48 мм.
- Регистратор может делать запись до 3 графиков одновременно.
- Реальное время, время записи и тип графиков устанавливаются пользователем.
- Авто интервал регистрации устанавливается пользователем, регистрация графика происходит в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не рекомендуется использование регистратора при низком заряде аккумулятора, поскольку монитор может автоматически отключиться.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

22.3 Типы регистрации

Монитор обеспечивает несколько типов записи:

- Непрерывная регистрация в режиме реального времени
- Регистрация времени
- Регистрация тревог
- Распечатка графиков и таблиц тренда
- Распечатка данных об аритмии
- Распечатка титрования дозы лекарственных средств
- Распечатка данных НИАД
- Распечатка сообщений о тревогах
- Распечатка результатов расчетов гемодинамических показателей
- Регистрация результатов анализа 12-отведений

22.4 Запуск и остановка регистрации

Вы можете запустить и остановить регистрацию одним из следующих способов:

Непрерывная регистрация в режиме реального времени	Нажмите кнопку **Record** на передней панели монитора, чтобы начать регистрацию. Для остановки регистрации повторно нажмите кнопку.
Автоматическая регистрация	Регистрация трех графиков, выбранных в меню **Recorder Setup**, в соответствии с временными интервалами, установленными в меню **Recorder Setup**. Регистрация автоматически останавливается через 8 секунд.
Регистрация графиков тренда	Для начала регистрации войдите в раздел **Menu > Review > Trend Graph** и нажмите кнопку **Record**.
Регистрация таблицы трендов	Для начала регистрации войдите в раздел **Menu > Review > Trend Table** и нажмите кнопку **Record**.
Регистрация данных НИАД	Для начала регистрации войдите в раздел **Menu > Review > НИАД Review** и нажмите кнопку **Record**.
Регистрация результатов анализа 12-отведени	Для начала регистрации нажмите кнопку **Record**, расположенную в окне просмотра результатов анализа. Для остановки регистрации нажмите кнопку **Record** на передней панели монитора.

Регистрация автоматически будет остановлена в следующих случаях:

Регистратор выполнил поставленную задачу.
В регистраторе нет бумаги.
Возникновение ошибки при работе регистратора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для остановки текущего процесса регистрации вы можете нажать кнопку  на передней панели монитора.

22.5 Работа регистратора и Сообщения о состоянии устройства

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

22.5.1 Требования к бумаге для регистратора

Для регистратора допустимо использование только стандартной термочувствительной бумаги, иначе регистратор может не функционировать, качество регистрации может быть плохим и термопечатающая головка может быть повреждена.

22.5.2 Порядок работы

- При работе регистратора, бумага должна выходить плавно и непрерывно. Не вытягивайте бумагу, это может привести к повреждению регистратора.
- Не допускайте работы регистратора без бумаги.

22.5.3 Отсутствие бумаги

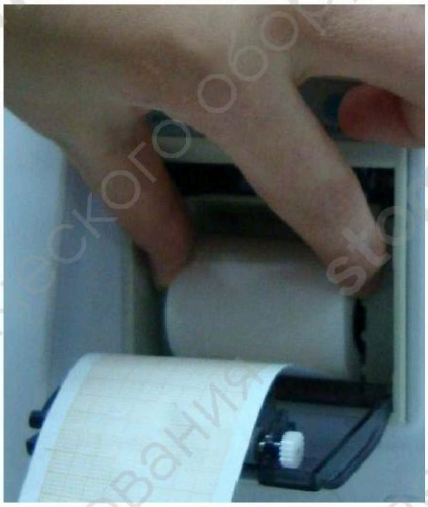
Когда появляется сообщение **Recorder Out Of Paper**, регистратор не сможет начать работать. Правильно вставьте бумагу в регистратор.

22.5.4 Установка бумаги в рекордер

1. Чтобы открыть отсек для бумаги потяните за верхнюю закругленную часть крышки рекордера, как показано на рисунке:



2. Установите новый рулон бумаги стороной для печати вверх.



3. Убедитесь, что бумага заняла правильное положение и плотно вставлена.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



4. Вытяните около 2 см бумаги, затем закройте крышку регистратора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будьте аккуратны при установке бумаги. Не допускайте повреждения термопечатающей головки. После установки бумаги или определения неисправности не оставляйте крышку регистратора открытой.

22.5.5 Устранение заедания бумаги

При неправильной работе регистратора или возникновении посторонних шумов, в первую очередь проверьте, нет ли замятия бумаги в устройстве регистрации и печати.

Если произошло заедание бумаги, устраните его, выполнив следующие действия:

1. Из отверстия подачи бумаги удалите смятую часть
2. Откройте крышку регистратора.
3. Переустановите бумагу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если в мониторе не установлен рекордер, то после нажатия кнопки **Record** на экране появится сообщение **RECORDER SETUP NEEDED (Необходима установка рекордера)**.
2. При проведении непрерывной регистрации не прикасайтесь к термочувствительной печатающей головке.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 23 Другие функции монитора

23.1 Функция вызова медицинского персонала

Для реализации данной функции, в мониторе имеется выходной разъем для подключения специального кабеля к системе вызова медицинского персонала.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 24 Аккумуляторная батарея

24.1 Индикатор заряда батареи

Индикатор, обозначенный **Battery**, на передней панели монитора загорается зеленым, когда в монитор работает от аккумуляторной батареи, и загорается желтым, когда происходит заряд батареи. Данный индикатор не горит в случаях, когда монитор отключен или питание монитора происходит от сети переменного тока.

24.2 Отображение состояние батареи в основном рабочем окне

Иконка состояния батареи показывает состояние каждой установленной батареи и общее напряжение аккумулятора, а также рассчитанное время мониторинга, на которое еще хватит заряда.

Иконка , расположенная в нижнем левом углу окна, показывает процесс зарядки батареи, при этом желтым цветом обозначается уровень заряда батареи. Если в монитор не установлена батарея, то состояние батареи будет отображено следующей иконкой , обозначающей отсутствие батареи.

Если питание монитора происходит от аккумуляторной батареи, при истощении батареи монитор автоматически отключится. Если заряда батареи недостаточно для продолжения работы монитора, на экране будет отображена иконка .

Если монитор работает от батареи, заряд которой закончился, то монитор отключится автоматически.

24.3 Проверка рабочих характеристик батареи

Со временем рабочие характеристики заряжаемой батареи могут понизиться. Для продления работоспособности батареи требуется периодическое улучшение её состояния.

1. Остановите мониторинг и все измерительные операции, отсоедините монитор от пациента.
2. Вставьте батарею в батарейный отсек монитора и подключите монитор к сети переменного тока. Батарея должна заряжаться в течение 6 часов без перерывов.
3. Отключите монитор от сети. Запустите монитор, чтобы он работал от аккумулятора до тех пор, пока заряд батареи не закончится и монитор не выключится.
4. Время работы батареи отражает рабочие характеристики аккумуляторной батареи.

Если время работы батареи значительно меньше времени, указанного в технических характеристиках, замените аккумуляторную батарею или свяжитесь с сервисной службой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

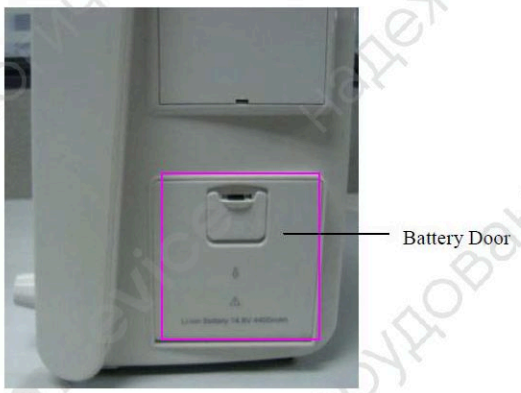
1. Перед использованием заряжаемой литий-ионной аккумуляторной батареи (здесь и далее, просто батареи), внимательно прочитайте данное руководство и правила техники безопасности.
2. Не допускайте соприкосновение положительного контакта (+) и отрицательного контакта (-) с металлическими объектами, не храните батареи вместе с металлическими предметами, которые могут вызвать короткое замыкание.
3. В процессе мониторинга нельзя извлекать батарею.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

4. Не нагревайте батарею, и не кидайте её в огонь.
5. Нельзя использовать и хранить батарею рядом с огнем или в местах, где температура может быть выше 60 °C.
6. Нельзя погружать в жидкость или мочить батарею.
7. Не разрушайте батарею: не протыкайте батарею острыми предметами, такими как иголки; не ударяйте по ней молотком; не бросайте, не наступайте и не роняйте батарею, т.к. это может повредить её; не разбирайте и не модифицируйте батарею.
8. Используйте батарею только с монитором. Нельзя напрямую подключать батарею к электрической розетке или контактам автомобильного прикуривателя.
9. Не припаивайте к контактам батареи вводный кабель.
10. При попадании жидкости из батареи в глаза, не трите глаза руками. Немедленно промойте глаза большим количеством чистой воды и обратитесь к врачу. Если жидкость попала на кожу или одежду, немедленно вымойте их чистой водой.
11. При обнаружении утечки или неприятного запаха, немедленно переместите батарею подальше от огня.
12. Если батарея при работе, зарядке или хранении сильно нагревается, появляется неприятный запах, происходит изменение цвета или сбои в работе, не используйте батарею. Не устанавливайте её в монитор.
13. Нельзя использовать батарею, имеющую деформацию или серьезные механические повреждения.

24.4 Замена батареи

Для установки или замены батареи выполните следующие действия:



Battery Door – Крышка батарейного отсека

1. Откройте крышку батарейного отсека, соблюдая направление стрелки на ней.
2. Чтобы извлечь батарею, потяните за металлический фиксатор.
3. Вставьте новую батарею в батарейный отсек.
4.Опустите металлический фиксатор вниз, чтобы зафиксировать батарею, и закройте крышку батарейного отсека.

24.5 Утилизация аккумуляторной батареи

Если батарея не держит заряд, то её следует заменить. Извлеките старую батарею из монитора и отправьте на утилизацию.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для продления срока службы батареи рекомендуется полностью разряжать и заряжать её, по крайней мере, один раз в месяц.

24.6 Техническое обслуживание

Для продления срока службы батареи необходимо регулярно проводить мероприятия по техническому обслуживанию.

Разряжайте батарею полностью раз в месяц. Если монитор не используется в течение длительного периода времени, выньте батарею из монитора.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 25 Уход и Чистка

Для чистки или дезинфекции оборудования используйте только растворы и методы, одобренные компанией ДИКСИОН и описанные в данном разделе. Гарантия не покрывает повреждения оборудования, вызванные применением неодобренных производителем чистящих растворов и методик очистки.

Компания ДИКСИОН не утверждает, что рекомендованные растворы и методы очистки являются эффективными для инфекционного контроля. По мерам инфекционного контроля проконсультируйтесь с отделом инфекционного контроля вашего лечебного учреждения или с эпидемиологом.

25.1 Основные положения

Не допускайте накапливания пыли на мониторе или его аксессуарах. Для избежания повреждения оборудования соблюдайте следующие правила:

- Большинство чистящих средств перед применением необходимо разбавить в соответствии с инструкциями производителя, используйте минимально возможные концентрации этих средств.
- Не мочите части оборудования или дополнительные принадлежности в воде.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса прибора.
- Не используйте отбеливатели.
- Не проливайте жидкость на прибор или его аксессуары.
- Не используйте абразивные материалы (такие как металлические мочалки и т.д.), или чистящие средства на основе аммиака и ацетона.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если вы пролили жидкость на монитор или его аксессуары или случайно уронили их в жидкость, свяжитесь с нашими техническими специалистами.

25.2 Очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед очисткой монитора или датчиков, проверьте, что оборудование выключено, и кабель питания вынут из розетки.

25.2.1 Чистка монитора

Рекомендуется регулярно проводить очистку корпуса и экрана монитора.

Для чистки корпуса монитора рекомендуется использовать растворы, не содержащие щелочь, такие как мыло и теплая вода, Поверхностно-активные вещества, этилат, ацетальдегид.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед очисткой монитора проверьте, что кабель питания вынут из розетки и все аксессуары отсоединены. Не погружайте прибор в воду и не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса.
2. Если жидкость случайно попала на поверхность или внутрь основного блока, или поступает в трубопровод, прекратите использование монитора и сразу свяжитесь с производителем.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Протирайте корпус монитора мягкой тканью смоченной в максимально разбавленном неагрессивном моющем средстве.

Экран протирайте мягкой сухой тканью.

Сенсорный экран очищайте мягкой тканью и нейтральным моющим средством или изопропиловым спиртом. Не используйте для очистки химические растворители, кислотные или щелочные растворы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Хотя мониторы химически устойчивы к наиболее распространенным моющим средствам медицинских учреждений и неагрессивным моющим средствам, использовать различные очистители не рекомендуется, так как это может стать причиной окрашивания монитора.
2. Большинство чистящих средств перед использованием должны быть разбавлены. Внимательно следуйте инструкциям производителя для того чтобы избежать повреждения монитора.
3. Не используйте сильные растворители, например ацетон.
4. Никогда не используйте абразивные материалы, такие как металлическая стружка или металлическая полировка.
5. Избегайте попадания жидкости внутрь корпуса и не погружайте никакие части монитора в жидкость.
6. Не позволяйте жидкости протекать внутрь корпуса монитора при чистке.
7. Следите за тем, чтобы после очистки на поверхности монитора не осталось чистящих средств.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Поверхность монитора можно очищаться этанолом, после чего поверхность сушат на воздухе или при помощи чистой ткани.
2. Производитель не несет ответственность за эффективность борьбы с инфекционными заболеваниями при использовании этих химических веществ. Для деталей, пожалуйста, свяжитесь экспертами по инфекционным заболеваниям в вашей больнице.

25.2.2 Чистка дополнительных принадлежностей

25.2.2.1 Чистка кабелей ЭКГ и проводов отведений

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Применяйте только чистящие и дезинфицирующие средства, приведенные в данном руководстве. Применение других средств может привести к повреждению (не покрывается гарантией), сокращению срока службы или снижению безопасности.
2. Не допускайте накапливания на кабелях и проводах отведений пыли и грязи.
3. Никогда не мочите и не погружайте ЭКГ кабель в воду.
4. После чистки проверьте кабель.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Следите за тем, чтобы после очистки или дезинфекции на поверхности оборудования не осталось чистящих средств. Через некоторое время после нанесения чистящих средств на поверхность (время установлено производителем), протрите все поверхности тканью, смоченной в воде.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Протирайте кабели не волокнистой мягкой тканью, смоченной в теплой воде (40 °С) и растворах, список которых приведен ниже. Никогда не используйте сильные чистящие средства, такие как ацетон или трихлорэтилен.

Одобренные чистящие средства:

- Средний мыльный раствор;
- Тенсид (в качестве активного чистящего средства).

Кабели и провода отведений можно протирать тканью, смоченной в теплом мыльном растворе или в этиловом спирте.

25.2.2.2 Чистка манжеты давления

Протирайте манжету только средним мыльным раствором и водой. Если необходимо постирать верхний чехол манжеты, то в первую очередь снимите его с пневматической камеры. Перед чисткой полностью спустите манжету.

Проверено, что манжета выдерживает действие следующих рекомендованных дезинфицирующих средств: сидекс, спорисидин, микрозид, 70 % раствор изопропилового спирта, 70 % раствор этилового спирта.

25.2.2.3 Чистка датчика SpO_2

Многоразовый датчик SpO_2 следует чистить и дезинфицировать, но не стерилизовать. Рекомендованные чистящие средства:

- Мягкое моющее средство
- Физиологический раствор (1 %)

25.2.2.4 Чистка кабелей ИАД/СВ

1. Не допускайте накапливания на кабелях и проводах отведений пыли и грязи.
2. Никогда не мочите и не погружайте ЭКГ кабель в воду.
3. После чистки проверьте кабель.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Следите за тем, чтобы после очистки или дезинфекции на поверхности оборудования не осталось чистящих средств. Через некоторое время после нанесения чистящих средств на поверхность (время установлено производителем), протрите все поверхности тканью, смоченной в воде.

Протирайте кабели не волокнистой мягкой тканью, смоченной в теплой воде (40 °С) и растворах, список которых приведен ниже. Никогда не используйте сильные чистящие средства, такие как ацетон или трихлорэтилен.

Одобренные чистящие средства:

- Средний мыльный раствор;
- Тенсид (в качестве активного чистящего средства).

Кабели можно протирать тканью, смоченной в теплом мыльном растворе или в этиловом спирте.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

25.2.2.5 Чистка кабеля датчиков ТЕМП/Quick ТЕМП (температуры/быстрой температуры)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Следите за тем, чтобы после очистки или дезинфекции на поверхности оборудования не осталось чистящих средств. Через некоторое время после нанесения чистящих средств на поверхность (время установлено производителем), протрите все поверхности тканью, смоченной в воде.

Протирайте кабели не волокнистой мягкой тканью, смоченной в теплой воде (40 ºС) и растворах, список которых приведен ниже. Никогда не используйте сильные чистящие средства, такие как ацетон или трихлорэтилен.
Утвержденным чистящим веществом является этанол медицинский.

25.2.2.6 Другие аксессуары

Для получения информации об очистке других дополнительных принадлежностей, обратитесь к производителю.

25.3 Дезинфекция

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не смешивайте дезинфицирующие средства (такие как отбеливатель и аммиак), так как это может привести к образованию взрывоопасных газов.

Чтобы не повредить оборудование, проводите дезинфекцию только при необходимости и в соответствии с графиком технического обслуживания, установленным в вашем лечебном учреждении. Дезинфекция – это первый этап санитарной обработки.

Рекомендуемые типы дезинфицирующих средств:

- Этиловый спирт
- Альдегид

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для дезинфекции нельзя применять этиленокисид или формальдегид.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 26 Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Несоблюдение графика технического обслуживания больницей или организацией, ответственной за эксплуатацию данного оборудования, может привести к выходу прибора из строя и возникновению опасности для здоровья пациентов и медицинского персонала.
2. При возникновении каких-либо проблем с оборудованием, свяжитесь с сервисной службой или официальным дистрибьютором.

26.1 Внешний осмотр

Полная проверка монитора, в том числе и проверка безопасности, должна проводиться только квалифицированным техническим специалистом каждый год, а также каждый раз после ремонта оборудования.

Должны быть проверены следующие факторы:

- Соответствие условий окружающей среды и характеристики питания требованиям стандартов.
- Целостность кабеля питания и соответствие удельного объёмного электрического сопротивления изоляции техническим требованиям.
- Прибор и аксессуары не имеют видимых повреждений.
- Дополнительные принадлежности (аксессуары).
- Правильность работы системы тревоги.
- Правильность работы рекордера и соответствие бумаги техническим требованиям.
- Рабочие характеристики аккумуляторной батареи.
- Состояние функций мониторинга.
- Соответствие сопротивления заземления и значение утечки тока требованиям действующего стандарта.

При обнаружении каких-либо неисправностей или отклонений в работе прибора, не используйте монитор и свяжитесь с сервисной службой местного представительства производителя.

26.2 Задача технического обслуживания и график проведения проверки

Задачи, приведенные ниже, должен выполнять только квалифицированный сервисный инженер компании ДИКСИОН. Если необходимо провести проверку безопасности или рабочих характеристик монитора, свяжитесь с сервисной службой компании ДИКСИОН. Перед проведением проверки или технического обслуживания, необходимо почистить и продезинфицировать оборудование для его обеззараживания.

Техническое обслуживание и проверка	**Частота проведения**
Проверки безопасности. Способы проверки основаны на стандарте IEC60601-1.	По крайней мере, один раз в два года, или при необходимости, после любых ремонтов оборудования, при которых блок питания снимали или меняли, или если монитор уронили.
Проверьте синхронизацию сигналов ЭКГ и дефибриллятора	По крайней мере, каждые два года, или при необходимости.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Проверка герметичности системы измерения НИАД	По крайней мере, раз в два года, или в соответствии с местным законодательством.
Калибровка давления НИАД	По крайней мере, раз в два года, или в соответствии с местным законодательством.
Калибровка НИАД	По крайней мере, раз в два года, или в соответствии с местным законодательством.
Калибровка CO_2 и Проверка технических характеристик	По крайней мере, один раз в два года, или если вы сомневаетесь в достоверности результатов измерения.
Калибровка модуля АГ	Если вы сомневаетесь в достоверности результатов измерения, и считаете, что необходимо проведение калибровки модуля, свяжитесь с производителем.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 27 Условия гарантии и сервисное обслуживание

27.1 Условия гарантии

Компания ДИКСИОН гарантирует соответствие оборудования ДИКСИОН спецификации по маркировке и отсутствие дефектов материалов и сборки в течение гарантийного периода.

Гарантия признается недействительной в следующих случаях:

a. повреждения ввиду неаккуратного обращения при перевозке;
b. повреждения, являющиеся следствием неправильной эксплуатации или обслуживания;
c. повреждения, вызванные попыткой модификации или ремонта, предпринятой лицами, не уполномоченными компанией;
d. повреждения в результате несчастных случаев;
e. при удалении или изменении серийного номера и/или заводской маркировки.

В случае, когда оборудование, обеспеченное данной гарантией, признается бракованным ввиду дефекта материалов, компонентов или сборки, и заявление подано в течение гарантийного периода, компания ДИКСИОН за свой счет производит ремонт или замену нерабочих компонентов оборудования. На время ремонта компания ДИКСИОН не обеспечивает заказчику замену оборудования.

Срок эксплуатации 10 лет

27.2 Контактная информация

При возникновении вопросов по поводу технического обслуживания, технических характеристик и неисправности оборудования, обращайтесь в Сервисную службу по адресу:

109044, г. Москва, Воронцовская улица, д.4, стр.3

Тел: (495) 780-76-90

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Раздел 28 Дополнительные принадлежности

Вы можете заказать дополнительные принадлежности для мониторов ДИКСИОН на сайте или проконсультироваться с местным представительством компании ДИКСИОН для получения дополнительной информации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Нельзя повторно использовать одноразовые датчики, аксессуары и т.д., так как они предназначены только для разового применения или использования на одном пациенте. Повторное их использование может привести к риску их загрязнения и получению неточных результатов измерения, а также к возникновению потенциальной угрозы для пациента и персонала.
2. Используйте только аксессуары, поставляемые или одобренные компанией ДИКСИОН. Использование других аксессуаров может привести к повреждению монитора и нарушению рабочих характеристик системы, а также возникновению потенциальной угрозы для пациента и персонала.
3. Не используйте стерильные принадлежности, если их упаковка повреждена.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Датчики имеют ограниченный срок годности. Срок годности смотрите на упаковке.

Описанные кабели могут не соответствовать стандартам вашей страны. По поводу соответствия стандартам данных кабелей проконсультируйтесь с местным представительством компании ДИКСИОН.

28. Стандартная комплектация

Стандартные аксессуары:		
	Наименование	Кол-во
1	Накожный температурный датчик	1
2	Взрослый многоразовый SpO2 датчик	1
3	Взрослая манжета (27см-35см)	1
4	Трубка НИАД (3м)	1
5	Кабель ЭКГ с 5 отведениями	1
6	Кабель питания	1
7	ЭКГ электроды	1 упаковка/10 шт.
8	Перезаряжаемый Li-Ion Аккумулятор (14.8В)	1
9	Инструкция по эксплуатации	1

Дополнительные принадлежности

28.1 Аксессуары для измерения ЭКГ

В данной таблице приведены дополнительные аксессуары для монитора.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

01.57.471002	Кабель ЭКГ, IEC, 3-отведения, клипса, защита от дефибрилляции, PBC
01.57.101027	Кабель ЭКГ, AHA, 5-отведения, зажим, защита от дефибрилляции, PBC
01.57.109100	Кабель ЭКГ, AHA, 10-отведений, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.109101	ЭКГ кабель для отведения на конечности, 10-отведений, AHA, 0,9м, многоразовый, (применяется только для СТОРМ 5800)
01.57.040206	Магистральный кабель ЭКГ, IEC, 5-отведений, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.040207	ЭКГ кабель для отведения на конечности, IEC, 5-отведений, зажим, 0,9м, многоразовый
01.57.040208	ЭКГ кабель для отведения на конечности, AHA, 5-отведений, клипса, 0,9м, многоразовый
01.57.471022	Кабель ЭКГ, AHA, 5-отведения, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471023	ЭКГ кабель для отведения на конечности, AHA, 5-отведений, зажим, 0,9м, многоразовый
01.57.471024	Магистральный кабель ЭКГ, IEC, 3-отведения, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471025	ЭКГ кабель для отведения на конечности, 3-отведения, зажим, 0,9м, многоразовый
01.57.040202	Магистральный кабель ЭКГ, IEC, 10-отведений, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.040203	ЭКГ кабель для отведения на конечности, IEC, 10-отведений, зажим, 0,9м, многоразовый
01.57.471095	Кабель ЭКГ, AHA, 3-отведения, клипса, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471087	Кабель ЭКГ, AHA, 3-отведения, клипса, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471096	Кабель ЭКГ, AHA, 5-отведений, зажим, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471097	Кабель ЭКГ, AHA, 5-отведения, клипса, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471098	Кабель ЭКГ, IEC, 3-отведения, зажим, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471099	Кабель ЭКГ, IEC, 3-отведения, клипса, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471089	Кабель ЭКГ, IEC, 5-отведений, зажим, защита от дефибрилляции, ТПУ
01.57.471088	Кабель ЭКГ, IEC, 5-отведений, клипса, защита от дефибрилляции, ТПУ
11.57.471056	ЭКГ Электроды, для взрослых, одноразовые, 30 шт/уп
11.57.471057	ЭКГ Электроды, детские/неонатальные, одноразовые, 50 шт/уп
11.57.471060	ЭКГ Электроды, для взрослых, одноразовые, 100 шт/уп

28.2 Аксессуары для измерения SpO_2

ДИКСИОН	
02.01.210119	LEMO SH1 Датчик SpO_2 пальцевый, для взрослых, многоразовый (совместим только с ДИКСИОН SpO_2 модулем), (для пациентов весом более 40 кг)
02.01.210120	SH1 Датчик SpO_2 пальцевой, для взрослых (DB9), многоразовый (для пациентов весом более 40 кг)
01.13.210001	SpO_2 Удлинительный кабель SpO_2 ДИКСИОН (DB9 to Lemo, 2 м, ТПУ)
02.01.210122	SH4 Силиконовый датчик SpO_2 с мягким наконечником, для взрослых, многоразовый, ТПУ, (для пациентов весом более 50 кг)
02.01.210123	SH4 Силиконовый датчик SpO_2 с мягким наконечником, для взрослых (для пациентов весом более 50 кг)
02.01.210121	SH5 Силиконовый датчик SpO_2 с мягким наконечником, детский, многоразовый (пальцевой, для пациентов весом от 10 до 50 кг)
01.57.040196	Одноразовый датчик SpO_2 для взрослых (для пациентов весом более 30кг)
01.57.040197	Одноразовый датчик SpO_2 детский (для пациентов весом от 10 до 50кг)
01.57.040198	Одноразовый датчик SpO_2 для младенцев (для пациентов весом от 3 до 20кг)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

01.57.040199	Одноразовый датчик SpO_2 неонатальный (для пациентов весом менее 3кг)
NELLCOR	
11.15.30043	Датчик SpO_2 для взрослых Nellcor, многоразовый (DS-100A OxiMax)
11.15.40096	Датчик SpO_2 Взрослый/Неонатальный Nellcor, многоразовый (OXI-A/N OxiMax)
11.13.30131-11	Удлинительный кабель SpO_2 Nellcor (Совместим с модулем SpO_2 Nellcor OXI-Max датчиком Nellcor).

28.3 Аксессуары для измерения НИАД

ДИКСИОН	
01.59.036118	Трубка НИАД (3 м), Серая
01.59.36036	Трубка НИАД, 3 м, Черная
01.57.471021	Трубка НИАД для манжеты для новорожденных, 3 м
01.57.040210	Манжета НИАД, Большая, для взрослых, 33 – 47 см, многоразовая
01.57.040205	Манжета НИАД, для взрослых, 27 – 35 см, многоразовая
01.57.040211	Манжета НИАД детская, 20,5 – 28 см, многоразовая
01.57.040212	Манжета НИАД, для младенцев, 10 – 19 см, многоразовая
11.57.40074	Манжета НИАД, Большая, для взрослых, 33 – 47 см, многоразовая
11.57.40029	Манжета НИАД, для взрослых, 27 – 35 см, многоразовая
11.57.40020	Манжета НИАД для младенцев, 10 – 19 см, многоразовая
11.57.40018	Манжета НИАД детская, 20,5 – 28 см, многоразовая
01.57.471157	Манжета НИАД неонатальная, 3 – 6 см, многоразовая
01.57.471158	Манжета НИАД, неонатальная, 4 - 8см, многоразовая
01.57.471159	Манжета НИАД неонатальная 6 - 11 см, многоразовая
01.57.471160	Манжета НИАД неонатальная 7 – 13см, многоразовая
01.57.471161	Манжета НИАД неонатальная 8 – 15см, многоразовая
M3600	
01.59.102099	Трубка НИАД OMRON (3.5 м) / ШЛАНГ МАНЖЕТЫ (№ 1), длиной 3.5 м, CE
01.57.471078	Манжета OMRON / МАНЖЕТА (№ 1), 12 - 18 см, ширина 7 см, Латекс, CE
01.57.471079	Манжета OMRON / МАНЖЕТА (№ 2), 17 – 23 см, ширина 9 см, Латекс, CE
01.57.102.100	Манжета OMRON / МАНЖЕТА (№ 3), 23 – 33 см, ширина 12 см, Латекс, CE
01.57.471080	Манжета OMRON / МАНЖЕТА (№ 4), 30 – 40 см, ширина 14 см, Латекс, CE
01.57.471081	Одноразовая манжета неонатальная / МАНЖЕТА (№ 10), 3.5 – 6 см, ширина 2.5 см, CE
01.57.471082	Одноразовая манжета неонатальная / МАНЖЕТА (№ 11), 5 – 7.5 см, ширина 3 см, CE
01.57.471083	Одноразовая манжета неонатальная / МАНЖЕТА (№ 12), 7.5 – 10.5 см, ширина 4 см, CE
01.57.471084	Одноразовая манжета неонатальная / МАНЖЕТА (№ 13), 8.5 – 13 см, ширина 5 см, CE
01.59.473003	Соединительная трубка для неонатальной манжеты (Совместима только с Одноразовой неонатальной манжетой и Трубкой НИАД) / ШЛАНГ МАНЖЕТЫ (№ 3), длина 3.5 м, CE

28.4 Аксессуары для измерения ТЕМП

01.57.040185	Температурный датчик накожный (2.252 КОм)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

01.57.040187	Температурный датчик накожный (10 КОм)
01.57.040184	Температурный датчик ректальный/оральный (2.252 КОм)
01.57.040186	Температурный датчик ректальный/оральный (10 КОм)

28.5 Принадлежности для быстрого измерения температуры

Каталожный номер	Аксессуары
02.04.110140	Датчик для Ротовой полости/Подмышечной впадины
02.04.110139	Ректальный датчик
11.57.110159	Наконечник датчика

28.6 Аксессуары для измерения ИАД

Каталожный номер	Аксессуары
01.57.471014	Кабель ИАД / BD-ИАД кабель, используется с датчиком 682000
01.57.471013	Кабель ИАД Aidehua, используется с датчиком PX260
11.57.40121	Одноразовый набор датчика давления (BD DT-4812)
01.57.471027	Кабель ИАД, используется с датчиком 42584
01.57.471028	Кабель ИАД, используется с датчиком DPT-248

28.7 Аксессуары для измерения CO_2

Каталожный номер	Аксессуары
12.08.078137	Модуль $EtCO_2$ Respironics/ (Забор пробы) 1022054
12.08.078166	Кронштейн Модуля LoFlo (Respironics 1027730)
11.57.078139	Одноразовая назальная канюля CO_2 – для взрослых (Respironics 3468ADU-00)
11.57.078151	Набор дыхательного адаптера взрослый/детский с осушающей трубкой
11.57.078154	Одноразовый набор заборных трубок с осушающей трубкой (Respironics 3475-00)
11.15.040143	Модуль CAPNOSTAT 5 $EtCO_2$ Respironics (Основной поток) 1015928
11.57.101019	Дыхательный адаптер, многоразовый, для взрослых /детей
11.57.101020	Дыхательный адаптер, многоразовый, для новорожденных /недоношенных младенцев
11.59.078155	Одноразовый дыхательный адаптер для взрослых (6063-00)
11.59.078156	Одноразовый неонатальный (детский/для младенцев) дыхательный адаптер (6312-00)
11.57.078142	Назальная канюля CO_2 и O_2 с забором пробы, для взрослых
11.57.078143	Назальная канюля CO_2 и O_2 с забором пробы, детская
11.57.078144	Назальная канюля CO_2 и O_2 с забором пробы, для младенцев
11.57.101019	Назальная/оральная канюля CO_2 и O_2 с забором пробы, для взрослых
11.57.101020	Назальная /оральная канюля CO_2 и O_2 с забором пробы, детская
11.57.101021	Назальная/оральная канюля CO_2 и O_2 с забором пробы, для взрослых
01.12.031598	Набор дыхательного адаптера взрослый/детский
11.57.078140	Детская назальная канюля с забором пробы в отведенном потоке, 2,5м
11.57.078141	Назальная канюля с забором пробы в отведенном потоке, 2,5м – для младенцев
11.57.078152	Набор дыхательного адаптера детский/для младенцев с осушающей трубкой
11.57.078158	Маска детская / Основной поток 9960PED-00

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

11.57.078159	Стандартная маска для взрослых / Основной поток 9960STD-00
11.57.078160	Большая маска для взрослых /Основной поток 9960STD-00
11.57.078161	Ремень / Основной поток 8751-00
11.12.078162	Гнездо для сменного блока / Основной поток 6934-00

28.8 Аксессуары для измерения сердечного выброса

Каталожный номер	Аксессуар	Примечание
11.15.40119	Датчик температуры раствора	BD 684056-SP4042
11.15.40120	Держатель датчика температуры раствора	BD 680006-SP5045
11.57.100175	Контрольный шприц	Medex MA387
01.57.471012	Магистральный кабель CB	Yuanhe 98ME07GB106

28.9 Аксессуары для измерения АГ

Каталожный номер	Аксессуар	Примечание
11.57.471042	Одноразовый дыхательный адаптер IRMA, для взрослых/детей, 25шт/уп. PHAISEN	Основной поток
11.57.471043	Пробозаборная трубка Nomoline с разъемом для наконечника Люэра, длина 2 м, 50 мл/мин, 25 шт/уп, PHAISEN	Забор пробы
12.08.208006	Мультигазовый анализатор, IRMA AX+	
12.08.208005	Мультигазовый анализатор, ISA AX+	
12.08.208007	Мультигазовый анализатор, ISA OR+	

28.10 Другие дополнительные принадлежности

Каталожный номер	Аксессуар	Примечание
11.21.064142	Заряжаемая литий-ионная батарея	14.8 В, 2.1 Ач
11.21.064143	Заряжаемая литий-ионная батарея	14.8 В, 4.2 Ач
02.01.101207	Блок беспроводной сети ASUS (WL-330g EAP)	
01.57.78035	Бумага для рекордера	
12.01.19084	Термопринтер	
11.21.64056	Переносной преобразователь	
12.01.30493	Настенный держатель	Простой
02.01.30164	Настенный держатель	
02.01.101043	Корзина	Только для настенного держателя MS3R-30164
03.28.101952	Передвижная стойка (MT-207)	
02.04.101976	Корзина для передвижной стойки (располагается в нижней части)	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

11.13.114214	Кабель заземления	
02.01.109592	Полюсный наконечник	1 компл/уп.
02.01.109636	Полюсный наконечник	4 компл/уп
11.18.078205	Кодовый замок	
11.23.068003	USB Сканер штрих-кода	
01.18.052268	USB Флэш-диск (U208, 8G)	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Приложение А Технические характеристики изделия

А.1 Классификация

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование Класса 1, оборудование внутреннего питания.
Тип ЭМС	Группа I, Класс А
Степень защиты от поражения электрическим током	ECG (ЧД), ТЕМП, ИАД, CO, Quick ТЕМП – степень защиты CF SpO_2, НИАД, CO_2, АГ – степень защиты BF
Степень внешней защиты	IPX1 (Не имеет защиты от проникновения влаги, если к монитору подключен модуль быстрого измерения температуры Quick ТЕМП)
Метод дезинфекции/стерилизации	Смотрите раздел «Уход и Чистка»
Режим работы	Оборудование непрерывного режима работы
Соответствие стандартам безопасности	IEC 60601-1:1988+A1+A2, EN 60601-1:1990+A1+A2, IEC/EN 60601-1-2:2001+A1, ISO 9919, ISO 21647, IEC/EN 60601-2-27, IEC/EN 60601-2-30, IEC/EN 60601-2-34, IEC/EN 60601-2-49, ANSI/AAMI SP10, IEC/EN 60601-2-25, AAMI/ANSI EC13, EN12470-4 EN1060-1, EN1060-3, EN1060-4

А.2 Физические характеристики

А2.1 Размеры и Вес

Изделие	**Размер**	**Вес**
СТОРМ 5800	370 (Д) x 175 (Ш) x 320 (В) мм	7 кг
СТОРМ 5500	260 (Д) x 140 (Ш) x 205 (В) мм	3.6 кг

А.3 Условия окружающей среды

Если монитор используется при несоответствующей температуре и уровне влажности, то рабочие характеристики монитора могут не соответствовать характеристикам, указанным в данном разделе.

Если монитор и соответствующие изделия имеют различные характеристики условий окружающей среды, то наиболее эффективно при работе данной системы соблюдать диапазон температуры и влажности, наиболее общий для всех изделий.

Температура	
Рабочая	+ 5 °C – + 40 °C
Температура при хранении и транспортировке	- 20 °C - +55 °C
Влажность	
Относительная влажность воздуха	от 25 % до 80 % (без конденсата)
Относительная влажность при хранении т транспортировке	от 25 % до 93 % (без конденсата)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Давление:	
Рабочее	860 – 1060 гПа
Атмосферное давление при хранении и транспортировке	700 – 1060 гПа
Источник питания	100 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц Ток = 1,0 – 0,5А(СТОРМ 5500), Ток = 1,4 – 0,7А (СТОРМ 5800) ПРЕДОХРАНИЕТЛЬ: T 1.6AL, 250 В

A.4 Экран

Модель	Экран	Сообщение
СТОРМ 5500	Тип: 8.4 дюймовый цветной TFT дисплей Разрешение: 800 x 600	Максимально 11 графиков сигналов Один индикатор питания Два индикатора тревоги Один индикатор заряда батареи Звук QRS комплекса и звуковой сигнал тревоги
СТОРМ 5800	Тип: 15 дюймовый цветной TFT дисплей Разрешение: 1024 x 768	Максимально 13 графиков сигналов Один индикатор питания Два индикатора тревоги Один индикатор заряда батареи

A.5 Технические характеристики аккумуляторной батареи

СТОРМ 5500	2.1 Ач	Время работы	180 мин (при 25 °C, в режиме непрерывного измерения SpO_2 и автоматического измерения НИАД с интервалом 15 минут, с регистрацией данных с интервалом 10 минут)
		Время зарядки	200 мин (Монитор включен либо находится в режиме ожидания)
	4.2 Ач	Время работы	420 мин (при 25 °C, в режиме непрерывного измерения SpO_2 и автоматического измерения НИАД с интервалом 15 минут, с регистрацией данных с интервалом 10 минут)
		Время зарядки	380 мин (Монитор включен либо находится в режиме ожидания)
СТОРМ 5800	одна батарея	Время работы	120 мин (при 25 °C, в режиме непрерывного измерения SpO_2 и автоматического измерения НИАД с интервалом 15 минут, с регистрацией данных с интервалом 10 минут)
		Время зарядки	320 мин (Монитор включен либо находится в режиме ожидания)
	две батареи	Время работы	240 мин (при 25 °C, в режиме непрерывного измерения SpO_2 и автоматического измерения НИАД с интервалом 15 минут, с регистрацией данных с интервалом 10 минут)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

		Время зарядки	560 мин (Монитор включен либо находится в режиме ожидания)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

A.6 Рекордер

Ширина бумаги	48 мм
Скорость регистрации	25 мм/с, 50 мм/с
Регистрация графиков	максимум 3 кривых
Типы регистрации	Регистрация в режиме реального времени в течение 8 секунд Восьмисекундная автоматическая регистрация Регистрация тревоги параметра Регистрация Тренда Регистрация таблицы титрования

A.7 Просмотр

Просмотр тренда	
Короткий	1 ч, с разрешением 1 сек
Длинный	120 ч, с разрешение 1 мин.
Просмотр	1200 данных измерения НИАД
	50 результатов анализа 12-ти канальной ЭКГ

A.8 ЭКГ

A.8.1 Мониторинг ЭКГ по 3, 5-отведениям

Тип отведения	3 отведения: I, II, III 5 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
График	3 отведения: график сигнала по 1 каналу 5 отведений: график сигнала по 2 каналам, отображение макс. 7 графиков
Стандарты отведений	AHA, IEC
Коэффициент усиления	1.25 мм/мВ (x 0.125), 2.5 мм/мВ (x 0.25), 5 мм/мВ (x 0.5), 10 мм/мВ (x1), 20 мм/мВ (x2), Auto
Полоса пропускания (- 3 дБ)	Режим диагностики: от 0.05 Гц до 150 Гц Режим мониторинга: от 0.5 Гц до 40 Гц Режим операции: от 1 Гц до 20 Гц
CMRR (ослабление синфазного сигнала)	Режим диагностики: ≥ 95 дБ (узкополосный фильтр отключен) Режим мониторинга: ≥ 105 дБ (узкополосный фильтр отключен) Режим операции: ≥ 105 дБ (узкополосный фильтр отключен)
Узкополосной режекторный фильтр	50/60 Гц, (Фильтр должен быть включен или отключен вручную)
Сопротивление на входе	> 5 МОм
Диапазон входного сигнала	± 8 мВ PP
Точность восстановленения входного сигнала	Суммарная погрешность и частотная характеристика должны соответствовать требованиям стандарта ANSI/AAMI EC 13:2002, пункт 4.2.9.8.
Напряжение уравнивания электрода	± 500 мВ
Дополнительный ток (определение отсутствия отведения)	Активный электрод: < 100 нА Контрольный электрод: < 900 нА
Входной ток смещения	≤ 0.1 мкА

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Время восстановления после дефибрилляции	< 5 с
Утечка тока на пациента	< 10 мкА
Масштаб сигнала	1 мВ PP, точность ± 5 %
Шумы системы	< 30 мкВ PP
Защита от воздействия электрохирургического оборудования	Режим рассечения: 300 Вт Режим коагуляции: 100 Вт Время восстановления: ≤ 10 с Соответствует требованиям стандарта ANSI/AAMI EC13-2002: пункт 4.1.2.1.a
Подавление помех от электроножа	Протестировано в соответствии с методом проверки, приведенным в стандарте EC13:2002, пункт 5.2.9.14. Соответствует стандарту.
Сигнал кардиостимулятора	
Определение сигнала	Импульс кардиостимулятора будет отображен на экране при его соответствии требованиям стандарта ANSI/AAMI EC 13:2002, пункт 4.1.4.1.: Амплитуда: от ± 2 мВ до ± 700 мВ Длительность импульса: от 0.1 мс до 2 мс Время подъема: от 10 мс до 100 мс
Отклонение сигнала	Отклонение сигнала кардиостимулятора произойдет в случае, если он соответствует требованиям стандарта ANSI/AAMI EC 13:2002, пункт 4.1.4.1.: Амплитуда: от ± 2 мВ до ± 700 мВ Длительность импульса: от 0.1 мс до 2 мс Время подъема: от 10 мс до 100 мс
Минимальная скорость нарастания входного сигнала	>2.5V/S
ЧСС	
Диапазон	ADU: 15 ~ 300 уд/мин PED/NEO: 15 ~ 350 уд/мин
Точность	± 1 % или 1 уд/мин (макс.)
Разрешение	1 уд/мин
Чувствительность	≥ 300 мкВ PP
PVC – желудочковые экстарсистолы	
Диапазон	ADU: 0 ~ 300 PVCs/мин PED/NEO: 0 ~ 350 PVCs/мин
Разрешение	1 PVCs/мин
Значение ST сегмента	
Диапазон	-2.0 ~ + 2.0 мВ
Точность	максимальная точность ± 0.02 мВ или 10 % (-0.8 ~ + 0.8 мВ) в зависимости от того, что больше
Разрешение	0.01 мВ
Метод усреднения ЧСС	
Метод 1	Обычно ЧСС рассчитывается путем исключения минимальных и максимальных значений последних 12 RR интервалов и усреднением оставшихся 10 RR интервалов.
Метод 2	Если каждый из трех последовательных RR интервала больше 1200 мс, то для расчета ЧСС происходит усреднение последних 4-х RR интервалов

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Диапазон Синусного и Систолического (SV) ритма			
Брадикардия	ADU: 120 ~ 300 уд/мин PED/NEO: 160 ~ 350 уд/мин		
Нормальные сокращения	ADU: 41 ~ 119 уд/мин PED/NEO: 61 ~ 159 уд/мин		
Тахикардия	ADU: 15 ~ 40 уд/мин PED/NEO: 15 ~ 60 уд/мин		
Диапазон желудочкового ритма			
Желудочковая тахикардия	Длительность 5 последовательных волн сокращения желудочков меньше 600 мс		
Желудочковый ритм	Длительность последовательных волн сокращения желудочков находится в интервале от 600 до 1000 мс		
Желудочковая брадикардия	Длительность 5 последовательных волн сокращения желудочков больше 1000 мс		
Время начала Тахикардии			
Желудочковая тахикардия 1мВ 206 уд/мин	Усиление 1.0: 10 с Усиление 0.5: 10 с Усиление 2.0: 10 с		
Желудочковая тахикардия 2 мВ 195 уд/мин	Усиление 1.0: 10 с Усиление 0.5: 10 с Усиление 2.0: 10 с		
Время реакции модуля измерения ЧСС на изменение значения ЧСС	Диапазон ЧСС: 80 ~ 120 уд/мин Диапазон времени: 7 ~ 8 с, среднее время 7.5 с Диапазон ЧСС: 80 ~ 40 уд/мин Диапазон времени: 7 ~ 8 с, среднее время 7.5 с		
Большое отклонение Т волны	Согласно стандарту ANSI/AAMI EC13:-2002, пункт 4.1.2.1 C) минимальное рекомендованное превышение сигнала составляет 1.2 мВ от амплитуды Т-волны.		
Точность измерения ЧСС и реакция на нарушение ритма	Согласно стандарту ANSI/AAMI EC13:-2002, пункт 4.1.2.1 e) после устойчивого периода, который составляет 20 с, значение ЧСС показывает появление следующих нарушений: Желудочковая бигеминия: 80 уд/мин ± 1 уд/мин Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 60 уд/мин ± 1 уд/мин Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 120 уд/мин ± 1 уд/мин. Двунаправленная систола: 91 уд/мин ± 1 уд/мин		
Анализ 16 различных видов аритмий	Пациенты без кардиостимулятора		Пациенты с кардиостимулятором
	ASYSTOLE (Асистолия)	R on T	ASYSTOLE (Асистола)
	VFIB/VTAC (фибрилляция желудочков/ Желудочковая тахикардия)	PVC (Экстрасистола желудочков)	TACHY (Тахикардия)
	COUPLET (парные экстасистолы)	TACHY (Тахикардия)	BRADY (Брадикардия)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	VT>2 (Вентрикулярная тахикардия >2)	BRADY (Брадикардия)	PNC (не обнаруживается кардиостимулятор)
	BIGEMINY (Бигеминия)	MISSED BEATS (Потеря серцебиения)	PNP (кардиостимулятор не подает сигнал)
	TRIGEMINY (Тригеминия-)	IRR (нерегулярное серцебиение)	
	VENT (Вентрикулярная аритмия)	VBRADY (Вентрикулярная брадикардия)	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Аналоговый вывод ЭКГ	
Полоса пропускания (- 3 дБ)	Режим диагностики: от 0.05 Гц до 100 Гц Режим мониторинга: от 0.5 Гц до 40 Гц Режим операции: от 1 Гц до 20 Гц
Максимальная задержка передачи данных	500 мс (в режиме диагностики, без фильтрации)
Чувствительность	1 В/м ± 10%
Отклонение/Усиление сигнала кардиостимулятора	Без усиления или отклонения сигнала кардиостимулятора
Импульс синхронизации дефибриллятора	
Сопротивление на выходе	< 50 Ом
Максимальное время задержки	35 мс
Амплитуда	Высокий уровень: от 3.5 до 5 В, выходной ток 1 мА (макс.) Низкий уровень: < 0.5 В, входной ток 5 мА (макс.)
Ширина импульса	100 мс ± 10%
Ограничение тока	15 мА
Время подъема и спада	< 1 мс

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

A.8.2 Мониторинг ЭКГ по 12-ти отведениям

Тип отведения	3 отведения: I, II, III 5 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6
График	3 отведения: график сигнала по 1 каналу 5 отведений: график сигнала по 2 каналам, отображение макс. 7 графиков 12 отведений: график сигнала по 2-каналам, отображение макс. 13 графиков
Стандарты отведений	AHA, IEC
Коэффициент усиления	1.25 мм/мВ (x 0.125), 2.5 мм/мВ (x 0.25), 5 мм/мВ (x 0.5), 10 мм/мВ (x1), 20 мм/мВ (x2), Auto
Полоса пропускания (- 3 дБ)	Режим диагностики: от 0.05 Гц до 150 Гц Режим мониторинга: от 0.5 Гц до 40 Гц Режим операции: от 1 Гц до 20 Гц
CMRR (ослабление синфазного сигнала)	Режим диагностики: ≥ 95 дБ (узкополосный фильтр отключен) Режим мониторинга: ≥ 105 дБ (узкополосный фильтр отключен) Режим операции: ≥ 105 дБ (узкополосный фильтр отключен)
Узкополосной режекторный фильтр	50/60 Гц, (Фильтр должен быть включен или отключен вручную)
Сопротивление на входе	> 5 МОм
Диапазон входного сигнала	± 8 мВ PP
Точность восстановленного входного сигнала	Общая ошибка и частотные характеристики соответствуют требованиям стандарта ANSI/AAMI EC 13:2002, пункт 4.2.9.8.
Напряжение уравнивания электрода	± 500 мВ
Дополнительный ток (определение отсутствия отведения)	Активный электрод: < 100 нА Контрольный электрод: < 900 нА
Входной ток смещения	≤ 0.1 мкА
Время восстановления после дефибрилляции	< 5 с
Утечка тока на пациента	< 10 мкА
Масштаб сигнала	1 мВ PP, точность ± 5 %
Шумы системы	< 30 мкВ PP
Защита от воздействия электрохирургического оборудования	Режим рассечения: 300 Вт Режим коагуляции: 100 Вт Время восстановления: ≤ 10 с Соответствует требованиям стандарта ANSI/AAMI EC13-2002: пункт 4.1.2.1.a
Подавление помех от электроножа	Протестировано в соответствии с методом проверки, приведенным в стандарте EC13:2002, пункт 5.2.9.14. Соответствует стандарту.
Сигнал кардиостимулятора	
Определение сигнала	Импульс кардиостимулятора будет отображен на экране при выполнении следующих условий: Амплитуда: от ± 2 мВ до ± 700 мВ Длительность импульса: от 0.1 мс до 2 мс

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

	Время подъема: от 10 мс до 100 мс
Отклонение сигнала	Отклонение сигнала кардиостимулятора произойдет в случае, если он соответствует требованиям стандарта ANSI/AAMI EC 13:2002, пункт 4.1.4.1.: Амплитуда: от ± 2 мВ до ± 700 мВ Длительность импульса: от 0.1 мс до 2 мс Время подъема: от 10 мс до 100 мс
Минимальная скорость нарастания выходного напряжения входного	>2.5В/с
ЧСС	
Диапазон	ADU: 15 ~ 300 уд/мин PED/NEO: 15 ~ 350 уд/мин
Точность	± 1 % или 1 уд/мин (макс.)
Разрешение	1 уд/мин
Чувствительность	≥ 300 мкВ PP
PVC – желудочковые экстарсистолы	
Диапазон	ADU: 0 ~ 300 PVCs/мин PED/NEO: 0 ~ 350 PVCs/мин
Разрешение	1 PVCs/мин
Значение ST сегмента	
Диапазон	-2.0 ~ + 2.0 мВ
Точность	максимальная точность ± 0.02 мВ или 10 % (-0.8 ~ + 0.8 мВ)
Разрешение	0.01 мВ
Метод усреднения ЧСС	
Метод 1	Обычно ЧСС рассчитывается путем исключения минимальных и максимальных значений последних 12 RR интервалов и усреднением оставшихся 10 RR интервалов.
Метод 2	Если каждый из трех последовательных RR интервала больше 1200 мс, то для расчета ЧСС происходит усреднение последних 4-х RR интервалов
Диапазон Синусовго и Систолического (SV) ритма	
Тахикардия	ADU: 120 ~ 300 уд/мин PED/NEO: 160 ~ 350 уд/мин
Нормальные сокращения	ADU: 41 ~ 119 уд/мин PED/NEO: 61 ~ 159 уд/мин
Брадикардия	ADU: 15 ~ 40 уд/мин PED/NEO: 15 ~ 60 уд/мин
Диапазон желудочкового ритма	
Желудочковая тахикардия	Длительность 5 последовательных волн сокращения желудочков меньше 600 мс
Желудочковый ритм	Длительность 5 последовательных волн сокращения желудочков находится в интервале от 600 до 1000 мс
Желудочковая брадикардия	Длительность 5 последовательных волн сокращения желудочков больше 1000 мс
Время начала Тахикардии	
Желудочковая тахикардия 1мВ 206 уд/мин	Усиление 1.0: 10 с Усиление 0.5: 10 с Усиление 2.0: 10 с
Желудочковая тахикардия	Усиление 1.0: 10 с

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

<table>
<tr><td>2 мВ 195 уд/мин</td><td colspan="3">Усиление 0.5: 10 с
Усиление 2.0: 10 с</td></tr>
<tr><td>Время реакции модуля измерения ЧСС на изменение значения ЧСС</td><td colspan="3">Диапазон ЧСС: 80 ~ 120 уд/мин
Диапазон времени: 7 ~ 8 с, среднее время 7.5 с
Диапазон ЧСС: 80 ~ 40 уд/мин
Диапазон времени: 7 ~ 8 с, среднее время 7.5 с</td></tr>
<tr><td>Большое отклонение Т волны</td><td colspan="3">Согласно стандарту ANSI/AAMI EC13:-2002, пункт 4.1.2.1 С минимальное рекомендованное превышение сигнала составляет 1.2 мВ от амплитуды Т-волны.</td></tr>
<tr><td>Точность измерения ЧСС и реакция на нарушение ритма</td><td colspan="3">Согласно стандарту ANSI/AAMI EC13:-2002, пункт 4.1.2.1 e)
после устойчивого периода, который составляет 20 с, значение ЧСС показывает появление следующих нарушений:
Желудочковая бигеминия: 80 уд/мин ± 1 уд/мин
Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 60 уд/мин ± 1 уд/мин
Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 120 уд/мин ± 1 уд/мин.
Двунаправленная систола: 91 уд/мин ± 1 уд/мин</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Анализ 16 различных видов аритмий</td><td colspan="2">Пациенты без кардиостимулятора</td><td>Пациенты с кардиостимуля-тором</td></tr>
<tr><td>ASYSTOLE (Асистола)</td><td>R on T (следующая R волна накладывается на предыдущую Т волну)</td><td>ASYSTOLE (Асистола)</td></tr>
<tr><td>VFIB/VTAC (Вентрикулярная фибриляция/ Желудочковая тахикардия)</td><td>PVC (Экстрасистола желудочков)</td><td>TACHY (Тахикардия)</td></tr>
<tr><td>COUPLET (парные экстасистолы)</td><td>TACHY (Тахикардия)</td><td>BRADY (Брадикардия)</td></tr>
<tr><td>VT>2 (Вентрикулярная тахикардия >2)</td><td>BRADY (Брадикардия)</td><td>PNC (не обнаруживается кардиостимулятор)</td></tr>
<tr><td>BIGEMINY (Бигеминия)</td><td>MISSED BEATS (Потеря серцебиения)</td><td rowspan="2">PNP (кардиостимулятор не подает сигнал)</td></tr>
<tr><td>TRIGEMINY (Тригеминия-)</td><td>IRR (нерегулярное серцебиение)</td></tr>
</table>

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	VENT (Вентрикулярная аритмия)	VBRADY (Вентрикулярная брадикардия)	
Анализ синхронизации 12-ти канальной ЭКГ (208 видов результатов)	Усредненные значения сокращений сердца		
	ЧСС (уд/мин)		
	Временной интервал P волны (мс)		
	PR интервал (мс)		
	QRS комплекс (мс)		
	QT/QTC (мс)		
	P-QRS-T Ось		

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Аналоговый вывод ЭКГ	
Полоса пропускания (- 3 дБ)	Режим диагностики: от 0.05 Гц до 150 Гц Режим мониторинга: от 0.5 Гц до 40 Гц Режим операции: от 1 Гц до 20 Гц
Максимальная задержка передачи данных	500 мс (в режиме диагностики, без фильтрации)
Чувствительность	1 В/м ± 10%
Отклонение/Усиление сигнала кардиостимулятора	Без усиления или отклонения сигнала кардиостимулятора
Импульс синхронизации дефибриллятора	
Сопротивление на выходе	< 50 Ом
Максимальное время задержки	35 мс
Амплитуда	Высокий уровень: от 3.5 до 5 В, выходной ток 1 мА (макс.) Низкий уровень: < 0.5 В, входной ток 5 мА (макс.)
Минимальная требуемая амплитуда R волны	0.3 мВ
Ширина импульса	100 мс ± 10%
Ограничение тока	15 мА
Время подъема и спада	< 1 мс

A.9 Дыхание

Метод измерения	метод измерения грудного импеданса между R-F (RA-LL) или R-L (RA-LA)
График возбуждения сигнала дыхания	> 300 мкА, синусоида, 62.8 кГц (± 10%)
Чувствительность измерения	0.3 Ом (базовый импенданс 200 ло 4500 Ом)
Диапазон линии развертки импеданса	от 200 Ом до 2500 Ом (без сопротивления проводников отведений)
	от 2200 Ом до 4500 Ом (сопротивление проводников отведения 1 КОм)
Полоса частот	от 0.2 Гц до 2.5 Гц (- 3 дБ)
Диапазон значений частоты дыхания	
Взрослые	0 ~ 120 мин$^{-1}$
Новорожденные/Дети	0 ~ 150 мин$^{-1}$
Разрешение	1 мин$^{-1}$
Точность	± 2 мин$^{-1}$
Задержка тревоги остановки дыхания	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с

A.10 НИАД

A.10.1 Измерение давления модулем ДИКСИОН

Метод измерения	Осциллометрический метод измерения
Режим	Ручной, автоматический, непрерывный (Manual, AUTO, Continuous)
Интервал измерения в режиме Auto	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 мин
Непрерывное	5 мин, с интервалом в 5 с

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Тип давления	SYS, DIA, MAP
Диапазон измерения	
Режим Adult	SYS: 40 ~270 мм рт.ст. DIA: 10 ~215 мм рт.ст. MAP:20 ~ 235 мм рт.ст
Режим Pediatric	SYS: 40 ~200 мм рт.ст. DIA: 10 ~150 мм рт.ст. MAP:20 ~ 165 мм рт.ст
Режим Neonatal	SYS: 40 ~135 мм рт.ст. DIA: 10 ~100 мм рт.ст. MAP:20 ~ 110 мм рт.ст
Диапазон измерения давления манжетой	0 мм рт.ст - 300 мм рт.ст.
Шаг изменения давления	1 мм рт.ст.
Максимальная средняя погрешность	± 5 мм рт.ст.
Максимальное стандартное отклонение	8 мм рт.ст.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Максимальный период измерения	
Взрослые/Дети	120 с
Новорожденные	90 с
Стандартное время измерения	30 ~ 45 с (зависит от ЧСС/ помех от движения)
Защита от превышения давления (Двойная защита от превышения давления)	
Взрослые	297 ± 3 мм рт.ст.
Дети	240 ± 3 мм рт.ст.
Новорожденные	147 ± 3 мм рт.ст.
Частота пульса	
Диапазон измерения	40 ~ 240 уд/мин
Точность	± 3 уд/мин или 3.5 %, какой из показателей выше

A.10.2 Измерение давления модулем M3600

Метод измерения	Осциллометрический метод измерения			
Режим	Ручной, автоматический, непрерывный (Manual, AUTO, Continuous)			
Интервал измерения в режиме Auto	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90 мин, 2/4/8 ч			
Диапазон измерения ЧСС	Режим Adult/ Pediatric (Взрослые/Дети): 40 уд/мин – 200 уд/мин			
	Режим Neonatal (Новорожденные): 40 уд/мин – 240 уд/мин			
Точность	± 2 уд/мин или 2 %, какой из показателей выше			
Тип давлени	SYS, DIA, MAP			
Диапазон измерения				
Режим Adult	SYS: 60 ~250 мм рт.ст. DIA: 40 ~200 мм рт.ст. MAP:45 ~ 235 мм рт.ст			
Режим Neonatal	SYS: 40 ~120 мм рт.ст. DIA: 20 ~90 мм рт.ст. MAP:30 ~ 100 мм рт.ст			
Тип тревоги	SYS, DIA, MAP			
Шаг изменения давления	1 мм рт.ст.			
Точность измерения				
Максимальная средняя погрешность	± 5 мм рт.ст.			
Максимальное стандартное отклонение	8 мм рт.ст.			
	Adult/ Pediatric (Взрослые/Дети)		Neonatal (Новорожденные)	
	Нормальные условия	При единичном не удавшемся измерении	Нормальные условия	При единичном не удавшемся измерении
Максимальное измеряемое давление	300 мм рт.ст.	330 мм рт.ст	150 мм рт.ст.	165 мм рт.ст.
Максимальное время измерения	Менее 160 с	Менее 180 с	Менее 80 с	Менее 90 с

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

A.11 SpO_2

A.101.1 Измерение SpO_2 модулем ДИКСИОН

Диапазон измерения	0 ~100 %
Разрешение	1 %
Точность	
Взрослые (включая детей)	± 2 % (70 ~ 100 % SpO_2)
	не установлено (0 ~ 69 %)
Новорожденные	± 3 % (70 ~ 100 % SpO_2)
	не установлено (0 ~ 69 % SpO_2)
Частота пульса	
Диапазон измерения	25 ~ 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Точность	± 2 уд/мин
Время обновления данных	1 с
Длина волны	
Излучения кранного света	660 ± 3 нм
Инфракрасное излучения	905 ± 5 нм
Мощность излучаемого света	менее 15 мВт

A.101.1 Измерение SpO_2 модулем Nellcor

Диапазон измерения		1 ~ 100 %
Разрешение		1 %
Точность	Тип датчика	Точность
	MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I, MAX-FAST	± 2 (70 ~ 100 % SpO_2)
	OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N (Adult), OxiCliq N (Neonate), OxiCliq I	± 2.5 (70 ~ 100 % SpO_2)
	D-YS (Inf/adu), DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I	± 3 (70 ~ 100 % SpO_2)
	D-YS (включая D-YSE ушные клипсы), D-YS (включая датчик D-YSPD)	± 3.5 (70 ~ 100 % SpO_2)
*При использовании датчика на новорожденных (как рекомендуется), точность измерения параметра у новорожденных всегда на ±1 выше, чем у взрослых.		
Частота пульса		
Диапазон измерения		20 ~ 300 уд/мин
Разрешение		1 уд/мин
Точность		± 3 уд/мин (20 ~ 250 уд/мин)
Датчик		Длина волны: примерно 660 и 900 нм
		Излучаемая световая энергия: ≤ 15 мВт

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

A.12 Температура

Канал	2
Тип датчика	YSI-10K и YSI-2.252K
Диапазон измерения	0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F)
Разрешение	0.1 °C (0.1 °F)
Точность (без датчика)	± 0.1 °C или ± 2 °F
Время обновления данных	каждые 1 ~ 2 с

A.13 Quick ТЕМП

Диапазон измерения	25 ~ 45 °C (77 ~ 113 °F)
Рабочая температура	10 ~ 40 °C (50 ~ 104 °F)
Тип датчика	Датчик для ротовой полости/подмышечной впадины, ректальный датчик
Разрешение	0.1 °C (0.1 °F)
Точность	± 0.1 °C (25 ~ 45 °C) или ± 0.2 °F (77 ~ 113 °F)
Время ответа	< 60 с
Время обновления	1 ~ 2 с

A.14 Инвазивное кровяное давление

Диапазон измерения давления	- 50 - +300 мм рт.ст.
Разрешение	1 мм рт.ст.
Точность (без датчика)	± 2 % или ± 1 мм рт.ст., какой из показателей выше
Датчик давления	
Чувствительность	5 (мкВ/В/мм рт.ст.)
Импеданс	от 300 до 3000 Ом
Отклик частоты	постоянный ток, до 12.5 или 40 Гц
Ноль	Диапазон: ± 200 мм рт.ст.
	Точность: ± 1 мм рт.ст
Диапазон измерения	
Art	от 0 до 300 мм рт.ст.
PA	от -6 до +120 мм рт.ст.
CVP/RAP/LAP/ICP	от -10 до +40 мм рт.ст.
P1/P2	от -50 до +300 мм рт.ст.
Объемное водоизмещение MSI	4.5 x 10^{-4} in^3/ 100 мм рт.ст.

A.15 CO_2

Метод измерения	поглощение излучения в инфракрасном диапазоне
Единица измерения	мм рт.ст., %, КПа
Диапазон измерения	
$EtCO_2$	0 ~ 150 мм рт.ст.
$FiCO_2$	3 ~ 50 мм рт.ст.
AwRR	0 ~ 150 $мин^{-1}$
Разрешение	
$EtCO_2$	1 мм рт.ст.
$FiCO_2$	1 мм рт.ст.
AwRR	1 $мин^{-1}$

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Точность $EtCO_2$	± 2 мм рт.ст., от 0 до 40 мм рт.ст.
	± 5 % от значения, от 41 до 70 мм рт.ст.
	± 8 % от значения, от 71 до 100 мм рт.ст.
	± 10 % от значения, от 101 до 150 мм рт.ст.
Точность AwRR	± 1 $мин^{-1}$
Скорость потока исследуемого газа	50 мл/мин
Стабильность	
Кратковременное смещение	при смещении более 4 часов < 0.8 мм рт.ст.
Длительное смещение	период в 120 часов
O_2 компенсация	
Диапазон	0 ~ 100 %
Разрешение	1 %
Заводские установки	16 %
Время инициализации	Значение отображается через 15с, отвечает требованиям точности измерений через 2 минуты. (Mainstream)
	Значение отображается через 20с, отвечает требованиям точности измерений через 2 минуты (Sidestream)
Время отклика	60мс (Mainstream)
Калибровка	не требуется
Задержка тревоги асфиксии	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с, значение по умолчанию 20 секунд

Влияние газов и паров на значения измерений EtCO2:

Газ или пар	Уровень газа (%)	Количественный эффект / Комментарии
Nitrous oxide Закись азота	60	Сухой и насыщенный газ
Halothane галотан	4	0 - 40 мм рт.ст.: ± 1 мм рт.ст. дополнительной погрешности
Enflurane Энфлюран	5	41 - 70 мм: ± 2,5% дополнительной погрешности
Isoflurane изофлюран	5	71 - 100 мм: ± 4% дополнительной погрешности
Sevoflurane севофлюран	5	101 - 150 мм: ± 5% дополнительной погрешности <
Xenon ксенон	80	* В наихудшем случае, необходимо правильно подобрать компенсацию дополнительных погрешностей, возникающих от вклада Рв, O_2, N_2O, анестетиков, или гелия согласно их реальным парциальным давлениям.
Helium гелий	50	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Desflurane десфлуран	15	Десфлуран: Наличие десфлуран в выдыхаемом воздухе при концентрациях, превышающих 5%, увеличивать значение Углекислого газа на дополнительных 3 мм рт.ст. при 38mmHg Xenon: Наличие ксенона в выдыхаемом воздухе будет Уменьшать значение углекислого газа на дополнительных 5 мм рт.ст. при 38mmHg.

Влияние атмосферного давления на значение измерений EtCO2:

Количественный эффект
Окружающие Атмосферное давление, Операционное
0 - 40 мм рт. ст.: ± 1 мм рт. ст. дополнительной погрешности
41 - 70 мм рт. ст.: ± 2,5% дополнительной погрешности
71 - 100 мм рт. ст.: ± 4% дополнительной погрешности
101 - 150 мм рт. ст.: ± 5% дополнительной погрешности
* В наихудшем случае, необходимо правильно подобрать компенсацию дополнительных погрешностей, возникающих от вклада Рв, O_2, N_2O, анестетиков, или гелия согласно их реальным парциальным давлениям.

A.16 CO

Метод измерения	Метод термоделюции
Диапазон измерения	
CO	0.1 л/мин ~ 20 л/мин
TB	23 ~ 43 °C (73.4 ~ 109.4 °F)
TI	-1 ~ 27 °C (30.2 ~ 80.6 °F)
Разрешение	
CO	0.1 л/мин
TB, TI	+0.1 °C (+0.1 °F)
Точность	
CO	для CO ≥ 4.0 л/мин: ±5 %
	для CO < 4.0 л/мин: ±0.2 л/мин
TB	± 0.1 °C
TI	±0.1 °C

ПРИМЕЧАНИЕ: По крайней мере, 90 % значений CO должно находиться в диапазоне допустимых значений, и менее 95 % значений доверительного интервала не должна быть выше 85 %.

A.17 Измерение концентрации анестезирующих газов

A.17.1 Метод SideStream (Отведенный поток)

Тип модуля	Газоанализатор ISA AX+	Отображает концентрацию CO_2, N_2O, двух анестезирующих газов и автоматически определяет анестезирующие газы (портативный модуль)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	Газоанализатор ISA OR+	Отображает концентрацию CO_2, O_2, N_2O, двух анестезирующих газов и автоматически определяет анестезирующие газы (портативный модуль)
Измеряемые параметры		CO_2, O_2, N_2O, изофлюран (ISO), энфлюран (ENF), галотан (HAL), энфлюран (ENF), севофлюран (SEV), эсфлюран (DES), awRR, MAC
Принцип измерения		CO_2, N_2O, анестезирующие газы: поглощательная способность инфракрасного излучения. O_2: Парамагнитный метод
Скорость потока исследуемого газа		50 мл/мин
Режим работы		Режим измерения, режим ожидания
Время прогрева		< 20 с
Стандартное время установления сигнала		CO_2: ≤ 200 мс O_2: ≤ 350 мс N_2O: ≤ 350 мс O_2: ≤ 450 мс
Нижний порог анестезирующего газа		≤ 0.15 vol%
Верхний порог анестезирующего газа		0.2 vol% + 10 %
Время определения газа		< 20 с (обычно < 10 секунд)
Время отклика		< 3 секунд

Стандартные условия		
ГАЗ	Диапазон	Точность
CO_2	от 0 до 15 vol% от 15 до 25 vol%	± (0.2 vol% + 2 % от значения) Не определено
N_2O	от 0 до 100 vol%	± (0.2 vol% + 2 % от значения)
HAL, ENF, ISO	от 0 до 8 vol% от 8 до 25 vol%	± (0.15 vol% + 5 % от значения) Не определено
SEV	от 0 до 10 vol% от 10 до 25 vol%	± (0.15 vol% + 5 % от значения) Не определено
DES	от 0 до 22 vol% от 22 до 25 vol%	± (0.15 vol% + 5 % от значения) Не определено
O_2	от 0 до 100 vol%	± (1 vol% + 2 % от значения)

Точность (Все условия)	
ГАЗ	Точность
CO_2	± (0.3 кПа + 4 % от значения)
N_2O	± (2 кПа + 5 % от значения)
Анестезирующие газы	± (0.2 кПа + 10 % от значения)
O_2	± (2 кПа + 2 % от значения)
Задержка тревоги остановки дыхания	20 ~ 60 с

Пункт	Рабочие условия	Условия хранения
Температура (°C)	От 5 до 50	От –40 до 70
Относительная влажность	<95% RH (без конденсата)	5 ~ 100% RH (с конденсатом)
Атмосферное давление	525 ~ 1200кПа	200 ~ 1200кПа

Эффекты влияния газов и паров					
Газ или пары	Уровень газа	CO_2		Агенты	N_2O
		ISA CO_2	ISA AX+		

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

N_2O_4)	60 vol%	– 2)	– 1)	– 1)	– 1)
HAL_4)	4 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
ENF, ISO, SEV4)	5 vol%	+8% от выдаваемого	– 1)	– 1)	– 1)
DES4)	15 vol%	+12% от выдаваемого	– 1)	– 1)	– 1)
Xe(Ксенон)4)	80 vol%	-10% от выдаваемого		– 1)	– 1)
He(Гелий) 4)	50 vol%	-6% от выдаваемого		– 1)	– 1)
Измеренная доза вдыхаемых пропеллентов	Не используется с измеренной дозой вдыхаемых пропеллентов.				
C_2H_5OH(Этанол) 4)	0.3 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
C_3H_7OH (Изопропанол) 4)	0.5 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
CH_3COCH_3 (Ацетон) 4)	1 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
CH_4(Метан) 4)	3 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
CO(Оксид углерода) 5)	1 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
NO(Оксид азота)	0.2 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
O_2-5)	100 vol%	– 2)	– 2)	– 1)	– 1)

Примечание 1: Пренебрежимо малое влияние, эффект включен в спецификацию "Точность, все условия" выше.

Примечание 2: Для датчиков не измеряющих N_2O и/или O_2 их концентрация должна быть установлена вручную в мониторе. (Датчик IRMA CO_2 не измеряет ни N_2O, ни O_2. датчик IRMA AX+ не измеряет O_2.)

Примечание 3: Погрешности на указанном уровне газа. Например, 50% по объему гелия обычно уменьшает показания CO_2 на 6%. Это означает, что если измеряемая смесь, содержит 5,0 объемных % CO_2 и 50 объемных % гелия, фактически измеренная концентрация CO_2 как правило, будет (1-0.06) * 5.0 объемных % CO2 = 4,7% .

Примечание 4: В соответствии со стандартом EN ISO 21647.

Примечание 5: В дополнение к стандарту EN ISO 21647.

A.17.2 Метод Mainstream (Основной поток)

Тип модуля	IRMA AX+	Отображает концентрацию CO_2, N_2O, двух анестезирующих газов и автоматически определяет два анестезирующих газа
Измеряемые параметры		CO_2, O_2, N_2O, галотан (HAL), изофлюран (ISO), энфлюран (ENF), севофлюран (SEV), эсфлюран (DES), awRR, MAC
Принцип измерения		CO_2, N_2O, анестезирующие газы: поглощательная способность инфракрасного излучения. O_2: кислородная батарея
Время прогрева		Отчет о концентрации газов и автоматическое определение анестезирующего газа происходит в

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

		течение 10 секунд Точные значения концентрации датчиком IRMA AX+ в течение 20 секунд.			
Стандартное время установления сигнала		CO_2: ≤ 90 мс O_2: ≤ 300 мс N_2O: ≤ 300 мс HAL, ISO, ENF, SEV, DES: ≤ 300 мс			
Нижний порог газа		0.15 vol%			
Верхний порог газа		0.2 vol% + 10 % от общей концентрации газа			
Время определения газа		< 20 с (как правило мерее 10сек.)			
Время отклика		< 1 секунд			
Стандартные условия					
ГАЗ	Диапазон	Точность			
CO_2	от 0 до 10 vol% от 10 до 15vol% от 15 до 25 vol%	± (0.2 vol% + 2 % от значения) ± (0.3 vol% + 2 % от значения) Не определено			
N_2O	от 0 до 100 vol%	± (2 vol% + 2 % от значения)			
	AX+				
HAL, ENF, ISO	от 0 до 8 vol% от 8 до 25 vol%	± (0.15 vol% + 5 % от значения) Не определено			
SEV	от 0 до 10 vol% от 10 до 25 vol%	± (0.15 vol% + 5 % от значения) Не определено			
DES	от 0 до 22 vol% от 22 до 25 vol%	± (0.15 vol% + 5 % от значения) Не определено			
Все условия					
ГАЗ	Точность				
CO_2	± (0.3 кПа + 4 % от значения)				
N_2O	± (2 кПа + 4 % от значения)				
Газы	± (0.2 кПа + 10 % от значения)				
Задержка тревоги остановки дыхания	20 ~ 60 с				
Температура (°C)	От 10 до 40		От –20 до 75		
Относительная влажность	10 ~ 95 RH (без конденсата)		5 ~ 100% RH (с конденсатом)		
Атмосферное давление	525 ~ 1200кПа		500 ~ 1200кПа		
Эффекты влияния газов и паров					
Газ или пары	Уровень газа	CO_2		Агенты	N_2O
		ISA CO_2	ISA AX+		
N_2O_4)	60 vol%	_ 1&2)	_ 1&2)	_ 1)	_ 1)
HAL_4)	4 vol%	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)
ENF, ISO, SEV4)	5 vol%	+8% от выдаваемого	_ 1)	_ 1)	_ 1)
DES4)	15 vol%	+12% от выдаваемого	_ 1)	_ 1)	_ 1)
Xe(Xenon)4)	80 vol%	-10% от выдаваемого		_ 1)	_ 1)
He(Helium) 4)	50 vol%	-6% от выдаваемого		_ 1)	_ 1)

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Измеренная доза вдыхаемых пропеллентов	Не используется с измеренной дозой вдыхаемых пропеллентов.				
C_2H_5OH(Этанол) 4)	0.3 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
C_3H_7OH (Изопрапанол) 4)	0.5 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
CH_3COCH_3 (Ацетон) 4)	1 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
CH_4(Метан) 4)	3 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
CO(Оксид углерода) 5)	1 vol%	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)
O_2 5)	100 vol%	– 1&2)	– 1&2)	– 1)	– 1)

Примечание 1: Пренебрежимо малое влияние, эффект включен в спецификацию "Точность, все условия" выше.

Примечание 2: Для датчиков не измеряющих N_2O и/или O_2 их концентрация должна быть установлена вручную в мониторе. (Датчик IRMA CO_2 не измеряет ни N_2O, ни O_2. датчик IRMA AX+ не измеряет O_2.)

Примечание 3: Погрешности на указанном уровне газа. Например, 50% по объему гелия обычно уменьшает показания CO_2 на 6%. Это означает, что если измеряемая смесь, содержит 5,0 объемных % CO_2 и 50 объемных % гелия, фактически измеренная концентрация CO_2 как правило, будет (1-0.06) * 5.0 объемных % CO2 = 4,7% .

Примечание 4: В соответствии со стандартом EN ISO 21647.

Примечание 5: В дополнение к стандарту EN ISO 21647.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Приложение B Справочная информация от производителя по электромагнитному излучению

B.1 ИЗЛУЧЕНИЕ
Все оборудование и Системы
Справочная информация от производителя

Монитор пациента предназначен для использования в условиях электромагнитной окружающей среды, приведенных ниже. Покупатели или пользователи монитора должны убедиться в соблюдении данных условий.		
Проверка на излучение	**Соответствие стандартам**	**Условия электромагнитной окружающей среды Справка**
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	В мониторе радиоизлучение используется только для работы внутренних частей прибора. Тем не менее, радиоизлучение от монитора невысоко и не создает радиочастотные помехи для радом расположенного электронного оборудования.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс A	Монитор пациента предназначен для использования во всех учреждениях, кроме домашних условий, что позволяет подключать прибор к низковольтным сетям электропитания, используемым во всех зданиях для внутренних целей.
Пульсация (гармоническая волна) IEC 61000-3-2	Класс A	
Мерцание (колеблющийся свет) IEC 61000-3-3	Соответствует	

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

B.2 ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ
Все оборудование и системы
Справочная информация от производителя

Монитор пациента предназначен для работы в условиях электромагнитной среды, параметры которой приведены ниже. Перед использованием данного оборудования убедитесь, что выполняются все требования.

Параметр	Контрольный уровень по IEC/EN 60601	Уровень соответствия	Условия электромагнитной среды - Справка
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ - контакт (замыкание) ±8 кВ - воздух	±6 кВ - контакт (замыкание) ±8 кВ - воздух	Полы в помещении, где стоит монитор пациента, должны быть деревянные, бетонные или выложены керамической плиткой. Если пол в помещении покрыт каким-либо синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна быть как минимум 30 %.
Электронная передача данных (EFT) IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электроснабжения	±2 кВ для линий электроснабжения	Характеристики основного питания аналогичны характеристикам промышленного или медицинского оборудования
Перепады напряжения (скачки напряжения) IEC 61000-4-5	±1 кВ Перепад ±2 кВ Общий	±1 кВ Перепад ±2 кВ Общий	Характеристики основного питания аналогичны характеристикам промышленного или медицинского оборудования
Частота (50/60 Гц) магнитного поля IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Частота магнитных полей должна быть такой же, как и для промышленного или медицинского оборудования.
Понижение напряжения/отключение напряжения IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% понижение) для 0.5 цикла 40% U_T (60 % понижение) для 5 циклов 70% U_T (понижение 30 %) для 25 циклов <5% U_T (>95% понижение) за 5 сек.	<5% U_T (>95% понижение) для 0.5 цикла 40% U_T (60 % понижение) для 5 циклов 70% U_T (понижение 30 %) для 25 циклов <5% U_T (>95% понижение) за 5 сек.	Характеристики основного питания аналогичны характеристикам промышленного или медицинского оборудования. При необходимости использования монитора пациента в случае нарушения электропитания, рекомендуется использовать его вместе с блоком бесперебойного питания или аккумуляторной батареей.

Примечание: U_T – это значение напряжения переменного тока по отношению к контрольным параметрам

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

B. 3 ИЗЛУЧЕНИЕ
Все оборудование и Системы, не относящееся к жизнеобеспечению

Справочная информация от производителя – Электромагнитное излучение

Монитор пациента предназначен для работы в условиях электромагнитной среды, параметры которой приведены ниже. Перед использованием данного оборудования убедитесь, что выполняются все требования.			
Параметр	**IEC 60601 Контрольный уровень**	**Уровень соответствия**	**Условия электромагнитной среды - Справка**
Проводимое радиоизлучения IEC 61000-4-6 Излучаемое радиоизлучение IEC 61000-4-3	3 Vrms (среднеквадратичное) 150 кГц – 80 МГц 3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	(V1) = 3 Vrms (E1) = 3 В/м	Переносное и передвижное коммуникационное оборудование от монитора, включая кабели, должно находиться на расстоянии, рассчитываемом по формулам, приведенным ниже: D=(3.5/V1)(√P) D=(3.5/E1)(√P) 80-800 МГц D=(7/E1)(√P) 800 МГц – 2,5 ГГц, Где P – максимальная мощность в ватах (Вт), D – рекомендуемое расстояние в метрах (м)[b]. Протяженность поля от зафиксированного радиопередающего устройства, измеренного при инженерной съемке, должна быть не более уровня соответствия (V1 и E1) для каждого диапазона частоты. Возникновение помех может произойти из-за соседства (близости) оборудования, содержащего радиопередающее устройство и имеющего метку: 

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для 80 МГц и 800 МГц, применяется диапазон высоких частот.
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данная справочная информация подходит не для всех случаев. Излучение электромагнитных волн происходит при поглощении и выделении материалами, его также производят различные объекты и люди.
[a] Протяженность поля от фиксированного передающего устройства, такого как база радиотелефона (сотового/беспроводного телефона) и наземные переносные радиостанции, самодельное радиоприемник, радиовещание в диапазонах AM и FM и телевещание, не может быть точно рассчитана. Чтобы определить условия

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

электромагнитной среды, подходящие для фиксированных радиоисточников, нужно, чтобы параметры электромагнитного излучения были обоснованы. Если протяженность поля в помещении, где используется монитор пациента, превышает параметры уровня соответствия, приведенные выше, то следует убедиться, правильно ли работает прибор. Если наблюдаются какие-либо сбои в работе монитора, то необходимо, либо заново настроить устройство, либо переместить его в другое место.

[b] За пределами диапазона 150 кГц – 80 МГц, протяженность электромагнитного поля не должна превышать 3 В/м.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

B.4 Рекомендуемое расстояние между переносными и передвижными радиоизлучающими устройствами

Рекомендуемое расстояние между переносными и передвижными радиоизлучающими устройствами и монитором пациента

Монитор пациента предназначен для работы в условиях электромагнитной среды, в которой излучаемые помехи контролируются. Покупатели или пользователи монитора могут предотвратить появление электромагнитных помех, обеспечив минимальное расстояние между переносными и передвижными радиоизлучающими устройствами и монитором (параметры приведены ниже), в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационных устройств.

Максимальная выходная мощность (Вт)	Расстояние (м) 150 кГц – 80 МГц D=(3.5/V1)(√P)	Расстояние (м) 80 – 800 МГц D=(3.5/E1)(√P)	Расстояние (м) 800 МГц – 2,5 ГГц D=(7/E1)(√P)
0.01	**0.12**	**0.12**	**0.23**
0.1	**0.36**	**0.37**	**0.74**
1	**1.16**	**1.17**	**2.33**
10	**3.69**	**3.69**	**7.38**
100	**11.67**	**11.67**	**23.33**

Для устройств, выходная мощность которых превышает значения, приведенные в таблице, следует рассчитывать расстояние по приведенным формулам в зависимости от частоты передатчика, где P – максимальная мощность в ватах (Вт), D – рекомендуемое расстояние в метрах (м).

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для 80 МГц и 800 МГц, применяется диапазон высоких частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данная справочная информация подходит не для всех случаев. Излучение электромагнитных волн происходит при поглощении и выделении материалами, его также производят различные объекты и люди.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Приложение С Заводские установки

В приложении приведены наиболее важные заводские установки, с которыми монитор поставляется конечному пользователю.

Примечание: Если вы заказали монитор с определенными настройками, отвечающими вашим требованиям, то установки вашего монитора, используемые по умолчанию, будут отличаться от значений, приведенных в данном разделе.

С.1 Информация о пациенте настройка по умолчанию

Настройки опции информация о пациенте	
Тип пациента	Взрослый
Кардиостимулятор	Выключен

С2. Тревога настройки по умолчанию

Настройки тревоги	
Время остановки	120 с
Остановка звукового сигнала	Включена
Тревога отключения датчика	Включена
Фиксация тревоги	Не фиксированная

С.3 ЭКГ настройки по умолчанию

Настройки ЭКГ	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги	120	160	200
Нижний предел тревоги	50	75	100
Кардиостимулятор	Нет		
Тип отведения	5 отведений		
Экран	Нормальный		
Фильтр	Монитор		
Функция быстрого переключения отведения	Отключена		
Громкость сердечных сокращений	2		
Анализ ST сегмента	Взрослые	Дети	Новорожденные
Анализ ST сегмента	Отключен		
Состояние тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Регистрация тревоги	Отключена		
Верхний предел тревоги (ST-X)	0.2		
Нижний предел тревоги (ST-X)	- 0.2		
X – это одно из отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 или V6			
Анализ аритмии			
Анализ ARR	Включена		
Уровень тревоги PVCs	Средний		
Состояние тревоги PVCs	Отключена		
Регистрация тревоги PVCs	Отключена		
Настройки тревоги ARR	Состояние тревоги	Уровень тревоги	Регистрация тревоги
ASYSTOLE	Включена	Высокий	Отключена

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

VFIB/VTAC	Включена	Высокий	Отключена
R ON T	Включена	Средний	Отключена
VT > 2	Включена	Средний	Отключена
COUPLET	Включена	Средний	Отключена
PVC	Включена	Средний	Отключена
BIGEMINY	Включена	Средний	Отключена
TRIGENIMY	Включена	Средний	Отключена
TACHY	Включена	Средний	Отключена
BRADY	Включена	Средний	Отключена
MISSEDBEATS	Включена	Средний	Отключена
IRR	Включена	Средний	Отключена
PNC	Включена	Средний	Отключена
PNP	Включена	Средний	Отключена
VBRADY	Включена	Средний	Отключена
VENT	Включена	Средний	Отключена

C.4 Дыхание

Настройки дыхания	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги	30	30	100
Нижний предел тревоги	8	8	30
Время остановки дыхания	20 с		
Тип расчета	Автоматический		
Тип отведения	II		
Скорость развертки	12.5 мм/с		
Амплитуда	1		

C.5 SpO_2

Настройки SpO_2	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги	100	100	95
Нижний предел тревоги	90	90	88
Высокий тон	Включен		
Скорость развертки	12.5 мм/с		

C.6 Частота пульса

Настройки частоты пульса	Взрослые	Дети	Новорожденные
Источник измерения PR	SpO_2		
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги	120	160	200
Нижний предел тревоги	50	75	100
Громкость биений пульса	3		

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Источник тревоги	Auto

C.7 НИАД

Настройки НИАД	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги (SYS)	160	160	90
Нижний предел тревоги (SYS)	90	90	40
Верхний предел тревоги (MAP)	110	110	70
Нижний предел тревоги (MAP)	60	60	25
Верхний предел тревоги (DIA)	90	90	60
Нижний предел тревоги (DIA)	50	50	20
Модуль ДИКСИОН			
Величина наполнения газом (Клапан накачки)	160	140	100
Модуль M3600			
Величина наполнения газом (Клапан накачки)	160	140	100
Единица измерения	мм рт.ст.		
Интервал	Auto		

C.8 Температура

Настройки температуры	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги (T1)	39.0	39.0	39.0
Нижний предел тревоги (T1)	36.0	36.0	36.0
Верхний предел тревоги (T2)	39.0	39.0	39.0
Нижний предел тревоги (T2)	36.0	36.0	36.0
Верхний предел тревоги (TD)	2.0	2.0	2.0
Единица измерения	°C		

C.9 Быстрое измерение температуры QuickТЕМП

Настройки QuickТЕМП	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги (T1)	39.0	39.0	/
Нижний предел тревоги (T1)	36.0	36.0	/
Единица измерения	°C		

C.10 ИАД

Настройки ИАД	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Единица измерения	мм рт.ст.		
Фильтр	12.5 Гц		
	SYS, DIA, MAP	SYS, DIA, MAP	SYS, DIA, MAP
Верхний предел тревоги (ART, P1, P2)	160, 90, 110	160, 90, 110	160, 90, 110
Нижний предел тревоги (ART, P1, P2)	90, 50, 70	90, 50, 70	90, 50, 70
Верхний предел тревоги (PA)	35, 16, 20	35, 16, 20	35, 16, 20
Нижний предел тревоги (PA)	10, 0, 0	10, 0, 0	10, 0, 0
	MAP	MAP	MAP
Верхний предел тревоги (CVP, RAP, LAP, ICP)	10	10	0
Нижний предел тревоги (CVP, RAP, LAP, ICP)	0	0	

C.11 CO_2

Настройки CO_2	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Режим работы	Режим Ожидания		
Единицы измерения	мм рт.ст.		
Время остановки дыхания	20 с		
O_2 Компенсация	16 %		
Анестезирующий газ	0 %		
Верхний предел тревоги ($EtCO_2$)	50	50	45
Нижний предел тревоги ($EtCO_2$)	15	20	30
Верхний предел тревоги ($FiCO_2$)	4	4	4
Верхний предел тревоги (AWRR)	30	30	100
Нижний предел тревоги (AWRR)	8	8	30
Скорость развертки	12.5 мм/с		
Амплитуда	Низкая		

C.12 C.O

Настройки C.O	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Верхний предел тревоги (ТВ)	43.0	43.0	43.0
Нижний предел тревоги (ТВ)	23.0	23.0	23.0
Температуры Источника введения	Автоматическая		
Единицы измерения температуры	°C		
Интервал	30		
Постоянная	0.542		

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

C.13 Концентрация анестезирующих газов

Настройки АГ	Взрослые	Дети	Новорожденные
Состояние тревоги	Включена		
Регистрация тревоги	Отключена		
Уровень тревоги	Средний		
Режим работы	Измерение		
Единицы измерения	%		
Время остановки дыхания	20 с		
O_2 Компенсация	Отключена		
Анестезирующий газ	HAL		
Верхний предел тревоги (EtAA)	8.0	8.0	8.0
Нижний предел тревоги (EtAA)	0.0	0.0	0.0
Верхний предел тревоги (FiAA)	6.0	6.0	6.0
Нижний предел тревоги (FiAA)	0.0	0.0	0.0
Верхний предел тревоги (EtN_2O)	55	55	55
Нижний предел тревоги (EtN_2O)	0	0	0
Верхний предел тревоги (FiN_2O)	53	53	53
Нижний предел тревоги (FiN_2O)	0	0	0
Верхний предел тревоги (EtO_2)	90.0	90.0	90.0
Нижний предел тревоги (EtO_2)	18.0	18.0	18.0
Верхний предел тревоги (FiO_2)	88.0	88.0	88.0
Нижний предел тревоги (FiO_2)	18.0	18.0	18.0
Скорость развертки	12.5 мм/с		
Амплитуда	2		

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Приложение D Сокращения

Сокращение	Полное название/Описание
AC	Переменный ток
Adu	Взрослые
АГ	Анестезирующий газ
Art	Артериальный
aVF	Усиленное отведение от левой ноги
aVL	Усиленное отведение от левой руки
aVR	Усиленное отведение от правой руки
awRR	Частота дыхания через интубационную трубку
BP	Кровяное давление
BTPS	Температура тела, давление и сатурация крови
CI	Сердечный индекс
C.O	Сердечный выброс
CISPR	Международный специальный комитет по радиочастотным помехам
CMS	Центральная мониторная станция
CO_2	Углекислый газ
COHb	Карбоксигемоглобин
CVP	Центральное венозное давление
DC	Прямой ток
Des	Эсфлюран
Dia	Диастолический
ECG	Электрокардиограмма
EEC	Европейское экономическое сообщество
EMC	Электромагнитная совместимость
EMI	Электромагнитные помехи
Enf	Энфлюран
ESU	Электрохирургический инструмент
Et	В конце спокойного выдоха
$EtCO_2$	Концентрация углекислого газа в конце спокойного выдоха
EtN_2O	Концентрация оксида азота в конце спокойного выдоха
Eto	Этиленоксид
EtO_2	Концентрация кислорода в конце спокойного выдоха
FCC	Федеральная комиссия по связи
FDA	Управление по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами
Fi	на вдохе
$FiCO_2$	Доля углекислого газа на вдохе
FiN_2O	Доля оксида азота на вдохе
FiO_2	Доля кислорода на вдохе
Hal	Галотан
Hb	Гемоглобин
Hb-CO	Карбонмонооксигемоглобин

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

HR	Частота сердечных сокращений
ИАД	Инвазивное кровяное давление
ICP	Внутричерепное давление
ICU	Отделение интенсивной терапии
ID	Идентификационный номер
IEC	Международная электротехническая комиссия
IEEE	Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике
Iso	Изофлюран
LA	Левая рука
LAP	Давление в левом предсердии
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LED	Светодиод
LL	Левая нога
MAP	Среднее артериальное давление
MDD	Директива ЕС об изделиях для медицинского применения
MetHb	Метгемоглобин
MRI	Магнитно-резонансная томография
N/A	Не применяется
N_2	Азот
N_2O	Оксид азота
Neo	Новорожденный
НИАД	Неинвазивное артериальное давление
O_2	Кислород
oxyCRG	Оксикардиореспирограмма
PA	Легочная артерия
PAWP	Давление заклинивания в легочной артерии
Ped	Детский
Pleth	Плетизмограмма
PR	Частота пульса
PVC	Желудочковая экстрасистола
R	Правый
RA	Правая рука
RAP	Давление в правом предсердии
ЧД	Дыхание
RHb	Дезоксигемоглобин
RL	Правая нога
RR	Частота дыхания
Sev	Севофлюран
SYS	Систолический
ТВ	Температура тела
TD	Разница температур
ТЕМП	Температура
USB	Универсальная последовательная шина.

Каталожный номер: 01.54.455005-14

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ