

EDAN Agile PLM Electronic Signature Information

--Signatures related to this document and performed in EDAN Agile PLM.

文件名称：iM8&iM9 系列, 说明书_俄语

文件编号：01.54.455882

版本：1.2

产品型号：iM8;iM8A;iM8B;iM9;iM9A

项目编码(Project Code)：2705I000

签批信息:

作者：陈 艳娟 (chenyanjuan) 2018-06-07 10:02:19

审核人：程 亮 (chengliang) 2018-06-07 10:24:27

审核人：史 洪华 (shihonghua) 2018-06-07 15:26:53

审核人：韩 吉灯 (hanjideng) 2018-06-07 10:46:29

审核人：王 红春 (wanghongchun) 2018-06-07 15:30:50

批准人：夏 欢欢 (xiahuanhuan) 2018-06-08 17:19:58

批准人：陈 浩杰 (chenhaojie) 2018-06-08 16:10:54

Серия iM8/iM9
Монитор пациента
Версия 1,2

Руководство по эксплуатации

CE₀₁₂₃


EDAN

О данном руководстве

P/N: 01.54.455882

MPN: 01.54.455882012

Дата выпуска: Июнь 2018 г.

© EDAN INSTRUMENTS, INC. 2013-2018. Все права защищены.

Заявление

Настоящее руководство поможет лучше разобраться в том, как работать с данным изделием и выполнять его техническое обслуживание. Напоминаем, что данное изделие должно использоваться строго в соответствии с настоящим руководством. Компания EDAN INSTRUMENTS, INC. (называемая в дальнейшем «EDAN») не несет ответственности за поломки или несчастные случаи, которые могут произойти в результате несоблюдения настоящего руководства при эксплуатации изделия .

Авторское право на это руководство принадлежит компании EDAN. Без предварительного письменного разрешения компании EDAN запрещается делать фотокопии, воспроизводить или переводить на другие языки никакие материалы, содержащиеся в данном руководстве.

Материалы, защищенные законом об авторском праве, в том числе включая конфиденциальную информацию, такую как технические данные и сведения о пациенте, содержащиеся в этом руководстве, не подлежат разглашению никаким посторонним третьим лицам.

Пользователь должен ясно понимать, что данное руководство никоим образом не гарантирует ему, явно или косвенно, никакого права или лицензии на использование какой бы то ни было интеллектуальной собственности компании EDAN.

Компания EDAN сохраняет за собой право изменять, обновлять и окончательно трактовать настоящее руководство.

Ответственность изготовителя

Компания EDAN берет на себя ответственность за безопасность, надежность и работоспособность данного изделия только в том случае, если:

работы по сборке, расширению, перенастройке, модификации или ремонту выполняются лицами, уполномоченными компанией EDAN;

электроустановка используемого помещения соответствует требованиям национальных стандартов;

аппарат используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

EDAN предоставит по запросу схемы, списки компонентов, описания, инструкции по калибровке или другую информацию, которая поможет сервисным инженерам отремонтировать те части оборудования, которые обозначены EDAN как ремонтные службы.

Термины, используемые в этом руководстве

В настоящем руководстве даны основные принципы мер безопасности.

ОСТОРОЖНО!

Пометка **ОСТОРОЖНО!** предостерегает от некоторых действий или ситуаций, которые могут привести к травме или смерти.

ВНИМАНИЕ!

Пометка **ВНИМАНИЕ!** предостерегает от действий или ситуаций, которые могут привести к поломке оборудования, получению неточных данных или свести на нет процедуру.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ содержит важные сведения о функции или процедуре.

Оглавление

Глава 1 Руководство по использованию и безопасности	1
1.1 Назначение/показания к применению	1
1.2 Руководство по безопасности	1
1.2.1 Внешние условия	1
1.2.2 Требования к источнику питания	1
1.2.3 Заземление монитора	1
1.2.4 Эквипотенциальное заземление	2
1.2.5 Конденсация	2
1.2.6 Меры предосторожности.....	2
1.2.7 Разъяснение символов на мониторе	6
Глава 2 Установка монитора.....	8
2.1 Вскрытие и проверка упаковки.....	8
2.2 Установка монитора на стену.....	8
2.3 Подсоединение к кабелю питания	8
2.4 Включение монитора	9
2.5 Подсоединение сенсоров к пациенту	9
2.6 Проверка принтера.....	9
Глава 3 Введение	10
3.1 Общая информация.....	10
3.2 Экранный дисплей	15
3.3 Функции кнопок.....	19
3.4 Интерфейсы	20
3.5 Встроенная аккумуляторная батарея.....	23
3.5.1 Сведения по технике безопасности при обращении с аккумулятором	23
3.5.2 Индикатор заряда аккумулятора на основном экране	24
3.5.3 Проверка работоспособности аккумулятора	25
3.5.4 Замена аккумулятора.....	25
3.5.5 Утилизация аккумулятора	25
3.5.6 Техническое обслуживание аккумулятора.....	25
Глава 4 Системное меню	26
4.1 Настройки информации пациента	27
4.2 Настройки по умолчанию.....	28
4.3 Отметка события	29
4.4 Выбор лицевой панели	30
4.5 Установка времени	31
4.6 Настройка записи	31
4.7 Настройки модулей	33
4.8 Выбор слежения за формами сигнала	34
4.9 Версия монитора	34
4.10 Звук тревоги.....	34
4.11 Звук ключа.....	35

4.12	Вычисление дозировок	35
4.13	Демонстрация форм сигнала.....	36
4.14	Техническое обслуживание.....	36
4.15	Сохранение данных.....	39
Глава 5	Выбор экрана.....	44
5.1	Выбор рабочего экрана.....	44
5.2	Стандартный экран	44
5.3	Тренд экран.....	45
5.4	оxуCRG Экран.....	46
5.5	Экран с крупным шрифтом	47
Глава 6	Тревога.....	48
6.1	Режимы тревог.....	48
6.1.1	Уровни тревог	48
6.1.2	Режимы тревог.....	49
6.1.3	Настройки тревог	50
6.2	Причины тревоги	53
6.3	Отключение	54
6.4	Тревога параметров.....	54
6.5	Если произошла тревога.....	55
6.6	Проверка сигналов тревоги	55
6.7	Диапазон регулировки пределов сигналов тревоги	55
Глава 7	Стоп-кадр	61
7.1	Общий	61
7.2	Статус вкл./выкл. стоп-кадра	61
7.3	Меню Зафиксированные формы сигнала.....	61
7.4	Просмотр форм сигнала стоп-кадра.....	62
Глава 8	Запись (Дополн.)	63
8.1	Общая информация по записи	63
8.2	Тип записи.....	63
8.3	Начало и конец записи	65
8.4	Операции принтера и сообщения о состоянии.....	67
Глава 9	Тренд и события.....	68
9.1	Тренд график	68
9.2	Тренд таблица.....	70
9.3	Вызов NIBP	71
9.4	Вызов события тревоги	72
Глава 10	Вычисление дозировок лекарств и таблица титриметрического анализа (Дополн.).....	75
10.1	Вычисления дозировок лекарств	75
10.2	Таблица титрации.....	77
Глава 11	Обслуживание/Чистка	79
11.1	Проверка системы	79
11.2	Общая чистка	80
11.3	Стерилизация.....	81

11.4 Дезинфекция	82
11.5 Замена предохранителя.....	82
11.6 Чистка батареи и отсеков крышки	82
Глава 12 ECG/RESP-мониторинг	83
12.1 Что такое ECG-мониторинг.....	83
12.2 Меры предосторожности во время ECG-мониторинга	84
12.3 Процедура мониторинга	85
12.3.1 Подготовка	85
12.3.2 Размещение электродов для ECG мониторинга	85
12.4 Горячие клавиши (клавиши) для экрана ECG	91
12.5 Меню ECG	93
12.5.1 Настройка ECG.....	93
12.5.2 ECG (12 стандартных отведений).....	97
12.6 Информация тревоги ECG.....	103
12.7 Мониторинг сегмента ST (Дополн.).....	105
12.8 Мониторинг Arr. (Дополн.).....	109
12.9 Измерение RESP.....	116
12.9.1 Как измерять RESP?.....	116
12.9.2 Настройка измерения RESP	116
12.9.3 Установка электрода для измерения RESP	117
12.9.4 Меню RESP.....	117
12.9.5 Сообщение тревоги RESP	119
12.10 эксплуатация и очистка.....	120
Глава 13 контроль SpO₂	121
13.1 Что такое контроль SpO ₂	121
13.2 Предосторожности в течение контролирования SpO ₂ /пульса	122
13.3 Процедура контроля.....	123
13.4 Меню SpO ₂	124
13.5 описание сигнала о предупреждении.....	126
13.6 Обслуживание и Очистка	127
Глава 14 Контроль NIBP	128
14.1 Введение.....	128
14.2 Сведения по технике безопасности при мониторинге НАД.....	128
14.3 контроль NIBP	129
14.4 меню НАСТРОЙКИ НАД	133
14.5 Сброс НИАД.....	134
14.6 Калибровка НИАД	134
14.7 Проверка на утечку	134
14.8 сигнал об опасности NIBP и Быстрое Сообщение	135
14.9 Эксплуатация и Очистка	140
Глава 15 TEMP Во время Контроля.....	142
15.1 Во время контроля.....	142
15.2 Меню УСТАНОВКИ датчика TEMP.....	142
15.3 Сообщение о тревоге TEMP.....	143

15.4 УХОД И ОЧИСТКА	145
Глава 16 Контроль IBP (Дополнительно)	146
16.1 Введение.....	146
16.2 Предосторожности во время Контроля IBP.....	146
16.3 Процедура контроля.....	147
16.4 Меню IBP	148
16.5 Информация о сигналах	155
16.6 Обслуживание и чистка	156
Глава 17 Измерение CO₂ (Дополнительно)	158
17.1 Общее	158
17.2 Процедура Контроля	159
17.3 Меню CO ₂	166
17.4 Сигнальная Информация и Напоминание	173
Глава 18 С.О. измерение (Дополнение)	176
18.1 Общая информация	176
18.2 Контроль Процедуры	176
18.2.1 С.О. Процедура Измерения	176
18.2.2 С.О. Измерение.....	178
18.2.3 Контроль Температуры Крови	181
18.3 меню НАСТРОЙКИ С.О.	182
18.4 Гемодинамическое Вычисление	183
18.5 Информация тревоги и подсказки	185
18.6 Обслуживание и Очистка	187
Глава 19 GAS Анастезирующее Газовое Измерение (Дополнение).....	188
19.1 Главное	188
19.2 Измерение Принципа и Управляя Процессом	189
19.3 Ограничения на проведение измерений.....	192
19.4 Меню	192
19.4.1 устан.газ меню	192
19.4.2 меню устан.трев	196
19.4.3 меню ADJUST WAVE SETUP.....	199
19.4.4 менюПО УМОЛЧАНИЮ	200
19.5 Сигнальная информация и подсказки	200
19.6 Обслуживание и Очистка	205
Глава 20 Принадлежности и информация для оформления заказа	207
20.1 Принадлежности для ЭКГ	207
20.2 Принадлежности для SpO ₂	209
20.3 Принадлежности для НИАД	210
20.4 Принадлежности для измерения температуры.....	211
20.5 Принадлежности для ИАД	211
20.6 Принадлежности для CO ₂	212
20.7 С.О. Принадлежности.....	213
20.8 Принадлежности для АГ	213
20.9 Другие принадлежности.....	214

Глава 21 Гарантия и обслуживания.....	215
21.1 Гарантия.....	215
21.2 Контактная информация.....	215
Приложение I Технические характеристики.....	216
A1.1 Классификация.....	216
A1.2 Характеристики.....	216
A1.2.1 Размеры и вес.....	216
A1.2.2 Требования к окружающей среде.....	216
A1.2.3 Дисплей.....	217
A1.2.4 Технические характеристики батареи.....	218
A1.2.5 Регистратор (дополнительно).....	218
A1.2.6 Вызов.....	219
A1.2.7 ЭКГ.....	219
A1.2.8 Дыхание.....	223
A1.2.9 НИАД.....	224
A1.2.10 SpO ₂	227
A1.2.11 Температура.....	228
A1.2.12 НИАД (дополнительно).....	229
A1.2.13 CO ₂ (дополнительно).....	230
A1.2.14 C.O. (дополнительно).....	233
A1.2.15 АГ (дополнительно).....	233
Приложение II Информация ЕМС.....	237
A2.1 Электромагнитная Эмиссия - для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ.....	237
A2.2 Электромагнитная Неприкосновенность - для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ.....	237
A2.3 Электромагнитная Неприкосновенность - для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, которые не являются ПОДДЕРЖКОЙ ЖИЗНИ.....	239
A2.4 Рекомендуемые Расстояния Разделения.....	241
Приложение III Настройки по умолчанию.....	242
A3.1 Сведения о пациенте. Настройки по умолчанию.....	242
A3.2 Настройки сигналов тревог по умолчанию.....	242
A3.3 Настройки по умолчанию ЭКГ.....	242
A3.4 Дыхание.....	244
A3.5 SpO ₂	244
A3.6 ЧП.....	245
A3.7 НИАД.....	245
A3.8 Температура.....	246
A3.9 НИАД.....	246
A3.10 CO ₂	247
A3.11 АГ.....	248

Глава 1 Руководство по использованию и безопасности

1.1 Назначение/показания к применению

Монитор отслеживает такие параметры как ECG (3-отведения, 5-отведений или 12-отведений на выбор), Дыхание (RESP), Насыщение крови кислородом (SpO₂), Инвазивное или неинвазивное кровяное давление (2-ИАД, NIBP), Температура (dual-TEMP/дуальная температура), Минутный сердечный выброс (C.O.), Выдыхаемый углекислый газ (CO₂) и Анестезирующий газ (AG).

Монитор предназначен только для использования в целях систематического наблюдения персоналом клиники за пациентом. Он используется для мониторинга взрослых, детей и новорожденных в больничных условиях и во время перемещения пациента по территории медицинского учреждения.

Монитор оснащен сигналами тревоги, которые оповещают о сбоях в системе (таких как, плохо прикрепленные или бракованные электроды) или физиологических параметрах, которые превышают установленные оператором границы.

1.2 Руководство по безопасности

1.2.1 Внешние условия

Следуйте инструкциям ниже для того, чтобы удостовериться в полной безопасности электрической установки. Внешние условия, в которых будет использоваться монитор, должны быть свободны от вибраций, пыли, агрессивных и взрывоопасных газов, перепадов температур, влажности и т.д. Кабинет, в котором проводятся установки, должен иметь переднюю комнату для мониторинга и заднюю комнату с открытой дверью для обслуживания.

Монитор работает в пределах спецификаций при температуре окружающей среды от +0 °C до +40 °C. Температура окружающей среды, превышающая данный лимит, может повлиять на точность инструмента и повредить модули и каналы. Разрешается по меньшей мере 2-х дюймовая (5см) чистота вокруг инструмента для циркуляции воздуха.

1.2.2 Требования к источнику питания

Ссылка *APPENDIX I*.

1.2.3 Заземление монитора

Для защиты пациента и персонала лечебного учреждения корпус, в котором находится монитор должен быть заземлён. Монитор оснащен съемным 3-проводным кабелем, который заземляет инструмент к заземление линии питания, когда подключен к

соответствующему 3-проводному приемнику. Если 3-проводное гнездо не доступно, проконсультируйтесь с электриком лечебного учреждения.

Подсоедините провод к эквипотенциальному заземляющему терминалу на главной системе. Если из спецификаций инструмента не очевидно опасна данная комбинация инструментов или нет, например из-за относительно общего количества утечки электрического тока, пользователь должен проконсультироваться у производителя или у другого эксперта в данной области для того, чтобы удостовериться в том, что безопасность всех инструментов не будет нарушена предложенной комбинацией.

1.2.4 Эквипотенциальное заземление

Инструменты защитного класса I уже включены в систему защитного заземления комнаты заземленными контактами в разъеме. Для внутреннего осмотра монитор должен иметь отдельное подсоединение к системе эквипотенциального заземления. Один конец эквипотенциального заземленного кабеля (потенциальный эквипотенциальный проводник) подсоединен к эквипотенциальному заземляющему терминалу на задней панели инструмента, другой конец – к пункту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления выполняет функцию защиты эквипотенциального заземленного кабеля (потенциальный эквипотенциальный проводник) даже при поломке системы защитного заземления. Осмотр внутри и снаружи должен осуществляться только в комнатах с проведенной системой эквипотенциального заземления. Каждый раз перед использованием проверяйте надлежащее рабочее состояние инструмента. Кабель, соединяющий Пациента с инструментом должен быть свободен от электролитов.

ОСТОРОЖНО!

Если система защитного заземления (защитная земля) вызывает сомнения, монитор должен обеспечиваться только внутренней энергией.

1.2.5 Конденсация

Удостоверьтесь, что во время проведения операций, инструмент свободен от конденсации. Конденсация может образовываться при перемещении оборудования из одного здания в другое, тем самым подвергаясь таким факторам, как влага и разница температур.

1.2.6 Меры предосторожности

Сообщения **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** и **Осторожно** должны соблюдаться. Для избежания возможности повреждения соблюдайте следующие меры предосторожности при проведении операций с инструментом.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Монитор должен использоваться квалифицированными врачами или профессионально подготовленным персоналом. Перед проведением операций с монитором они должны быть ознакомлены с содержанием Руководства пользователя.
 - 2 Только квалифицированные инженеры могут устанавливать оборудование. И только квалифицированные инженеры, уполномоченные EDAN, могут вскрывать оболочку.
 - 3 EXPLOSION HAZARD- Не используйте устройство при огнеопасном атмосфере, где может возникнуть концентрация огнеопасных анестетиков или других материалов.
 - 4 SHOCK HAZARD- гнездо линии питания должно быть трехпроводной штепсель. Необходим штепсель медицинского класса. Никогда не используйте трехзубцовый разъем от монитора для штепселя с двумя входами.
 - 5 SHOCK HAZARD- Не пытайтесь соединить или разъединить электрический шнур мокрыми руками. Перед тем, как дотронуться к электрическому шнуру, убедитесь в чистоте и сухости ваших рук.
 - 6 Дополнительное оборудование, подключенное к аналого-цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC/EN (т.е. IEC/EN 60950 для оборудования, обрабатывающего данные, и IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования). Все дальнейшие конфигурации должны быть согласованы с действующей версией стандарта IEC/EN 60601-1-1. Следовательно, тот, кто подсоединяет дополнительное оборудование к сигнальному коннектору для изменения медицинской системы, должен удостовериться в том, что оно отвечает требованиям действующей версии системного стандарта IEC/EN 60601-1-1. Если возникли сомнения, проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания или у местного дистрибьютера.
 - 7 Если монитор оснащен беспроводным сетевым интерфейсом, он получает электромагнитическую энергию RF для целей производимых операций. Следовательно, другое оборудование может стать причиной интерференции, даже если оно соответствует требованиям эмиссии CISPR.
 - 8 Если в монитор случайно попала влага, расположите его в сухом месте и не включайте до получения разрешения на дальнейшее использование. Если на монитор была случайно пролита жидкость, обратитесь к обслуживающему персоналу, уполномоченному компанией EDAN.
-
-

ОСТОРОЖНО!

- 9 Если во время мониторинга происходит отключение питания и прибор не снабжен аккумулятором, который позволил бы перейти в режим ожидания, он будет отключен, при этом могут быть сохранены только сведения о пациенте и настройки сигналов тревог. После восстановления электропитания следует включить монитор для продолжения мониторинга.
 - 10 По истечении срока службы устройство и принадлежности необходимо утилизировать в соответствии с местными нормативами. Также их можно вернуть продавцу или изготовителю для переработки или соответствующей утилизации. Аккумуляторы являются опасными отходами. Запрещается выбрасывать их вместе с бытовым мусором. По завершении срока службы аккумуляторов сдайте их в соответствующие пункты сбора отработанных батарей для переработки. За подробными сведениями о переработке этого изделия или аккумуляторов обращайтесь в местный государственный орган или магазин, продавший изделие.
 - 11 Упаковка должна утилизироваться в соответствии с местными нормативами или нормативами медицинского учреждения, в противном случае, она может стать причиной загрязнения окружающей среды. Храните упаковку в недоступном для детей месте.
 - 12 Разрешается использовать кабели пациента и другие принадлежности, поставляемые только компанией EDAN. В противном случае, нельзя гарантировать надлежащую работу и защиту от поражения электрическим током, кроме того, возможно травмирование пациента.
 - 13 Перед использованием пользователь должен проверить монитор и принадлежности.
 - 14 Прежде чем приступить к работе, убедитесь в том, что все электроды правильно подсоединены к пациенту.
 - 15 Во время дефибрилляции не прикасайтесь к пациенту, кровати или прибору.
 - 16 Чтобы не допустить задержки в проведении лечебных мероприятий, настройте тревоги в соответствии с состоянием конкретного пациента. Убедитесь, что во время тревожного сигнала звучит инструкция.
 - 17 Подсоединение устройств к монитору должно быть эквипотенциальными.
 - 18 При совместном использовании монитора и электрохирургических приборов, пользователь (врач или медсестра) должен обеспечить безопасность пациента.
 - 19 Данное оборудование не предназначено для семейного пользования.
 - 20 Не отсоединяйте запоминающее устройство USB во время сохранения данных. Если данные, поврежденные при отключении USB-устройства во время сохранения не могут быть удалены с помощью монитора, пользователь может удалить их через ПК.
-

ВНИМАНИЕ!

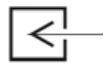
- 1 Электромагнитическая интерференция –Удостоверьтесь, что внешние условия, в которых устанавливается монитор пациента, не являются источниками электромагнитической интерференции, такими как радиопередатчики, мобильные телефоны, и т. д.
 - 2 Устройство разработано для продолжительной эксплуатации и является «обычным» (т.е. не является водонепроницаемым).
 - 3 Сохраняйте чистоту внешних условий. Избегайте вибрации. Держите подальше от коррозивных препаратов, грязи, высоких температур и влажности.
 - 4 Не помещайте преобразователи в жидкость. При использовании растворов используйте стерильные трубки для избежания попадания жидкости прямо на преобразователь.
 - 5 Не используйте автоклав или газ для стерилизации монитора, принтера или принадлежностей.
 - 6 Устройство и многократноиспользуемые принадлежности после использования должны быть отосланы производителю для переработки или надлежащему размещению.
 - 7 Немедленно удалите из монитора батарею, чей срок службы закончился
 - 8 Избегайте брызгов жидкости и чрезмерных температур Во время работы температура должна быть в пределах +0°C ~ +40°C. Во время транспортировки и хранения температура должна сохраняться в пределах от -20°C до +55°C.
 - 9 Перед использованием оборудование, кабель Пациента, электроды и т.д. должны быть проверены. Замена должна производиться при обнаружении повреждений или признаков старения, которые могут повлиять на безопасность или использование прибора.
 - 10 Монитор разработан для непрерывной работы и является «обычным» (т.е., не является капле- или брызгозащищенным).
-
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Монитор предназначен для контроля одновременно только одного пациента.
- 2 Монитор может быть несовместим с некоторыми моделями устройств хранения данных USB. Рекомендуется использовать устройства USB-устройства для хранения данных, поставляемые компанией EDAN.
- 3 В случае попадания влаги на монитор, поместите его в сухое место и не используйте, пока он не придет в нормальное рабочее состояние. Если на монитор пролилась жидкость, обратитесь к обслуживающему персоналу компании EDAN.

- 4 Определенное производителем время работы монитора составляет 5 лет.
- 5 Данный монитор не предназначен для терапии.
- 6 Оборудование откалибровано для отображения функционального насыщения кислородом.
- 7 Рисунки и изображения элементов интерфейса в настоящем руководстве приведены исключительно для справки.

1.2.7 Разъяснение символов на мониторе

1		РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА ВФ С ЗАЩИТОЙ ОТ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ
2		РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА CF С ЗАЩИТОЙ ОТ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ
3		Внимание!
4		Рабочие инструкции
5		Эквипотенциальное заземление
6		Разъем USB (универсальная последовательная шина)
7		Видеовыход
8		Выключатель питания
9		Ввод газа
10		Изделие индивидуального пользования
11		Серийный номер
12		Маркировка CE

13		УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕВРОПЕЙСКОМ СООБЩЕСТВЕ
14		Дата изготовления
15		ИЗГОТОВИТЕЛЬ
16	P/N	Номер компонента
17		Общее обозначение для перерабатываемых материалов
18		Способ утилизации
19	Rx Only	Внимание! Согласно федеральному закону США, продажа данных устройств разрешена только врачам или по их предписанию.
20	IPX1	Защита корпуса IPX1 (защита от вертикально падающих капель воды)
21		См. руководство пользователя (Фон: синий; символ: белый)
22		Осторожно! (Фон: желтый; символ и контур: черные)
23		Неионизирующее электромагнитное излучение
24		(This mark is applicable for iM8 series and is optional.) Conforms to UL Std. 60601-1, IEC Std. 60601-2-27, IEC Std. 60601-2-30, IEC Std. 60601-2-34, IEC Std. 60601-2-49 Certified to CSA Std. C22.2 No 601.1, CSA Std. C22.2 No 60601-2-27, CSA Std. C22.2 No 60601-2-30, CSA Std. C22.2 No 60601-2-34, CSA Std. C22.2 No 60601-2-49

ПРИМЕЧАНИЕ.

Руководство пользователя напечатано в черно-белом формате.

Глава 2 Установка монитора

Установка монитора должна производиться квалифицированным обслуживающим персоналом либо биомедицинской службой лечебного учреждения или поддержка EDAN.

Для механической и электрической установки необходим технически квалифицированный персонал со знанием английского языка. Кроме того, для конфигурации монитора необходим клинически квалифицированный персонал со знанием условий эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Настройки конфигурации монитора должны быть точно заданы уполномоченным персоналом лечебного учреждения.
- 2 Чтобы удостовериться в том, что монитор работает должным образом, смотри Главу **Руководство по безопасности** и следуй пошагово перед использованием монитора.

2.1 Вскрытие и проверка упаковки

Осмотрите упаковку, прежде чем вскрывать ее. При наличии каких-либо признаков неправильного обращения или повреждения предъявите перевозчику претензию за ущерб. Осторожно вскройте упаковку и выньте монитор и принадлежности к нему. Храните упаковку для возможной транспортировки и хранения в будущем. Проверьте составные части по списку.

- Проверьте, нет ли механических повреждений.
- Проверьте все функции, кабели и принадлежности.

Если возникли проблемы, немедленно свяжитесь с производителем или местным представителем.

2.2 Установка монитора на стену

См. инструкцию по сборке настенного монтажного кронштейна.

2.3 Подсоединение к кабелю питания

Процедура подсоединения линии питания АС:

- Удостоверьтесь, что источник питания АС соответствует следующей спецификации: 100V-240V~, 50Гц/60 Гц.
- Использовать линию питания, предусмотренную для монитора. Подключить линию питания к интерфейсу монитора ВХОД. Подсоединить другой конец линии питания к заземлённому 3-х фазному. источника питания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подсоединить линию питания к гнезду больничного использования.

- Подсоединить к линии поверхности земли, если необходимо. Ссылка *Руководство по безопасности (подробно)*.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда конфигурация батареи установлена, устройство транспортировано и подключено, батарея должна быть заряжена. Включение без подсоединения к источнику питания АС может вызвать расстройство работы устройства. Включение источника питания АС заряжает батарею, даже если монитор включён.

2.4 Включение монитора

После включения, LOGO информация появится на экране.

ОСТОРОЖНО!

Если обнаружены повреждения или на мониторе выводятся сообщения об ошибке, не используйте его на пациенте. Немедленно свяжитесь с биомедицинским инженером в лечебном учреждении или с Обслуживающим центром покупателей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Проверьте все функции монитора и удостоверьтесь, что монитор находится в надлежащем состоянии.
- 2 Если зарядные батареи установлены, заряжайте их каждый раз после использования устройства для постоянного снабжения энергией.
- 3 Интервал между двухкратным нажатием кнопку **POWER** должен превышать одной минуты.
- 4 После продолжительного 360-часового время работы перезапустите монитор для надёжной работы и длительного срока службы.

2.5 Подсоединение сенсоров к пациенту

Подсоедините все необходимые сенсоры между монитором и пациентом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для правильного подсоединения обратитесь к соответствующим главам.

2.6 Проверка принтера

Если ваш монитор оснащён принтером, откройте крышку, чтобы проверить, должным ли образом подготовлена бумага в принтере. Если бумаги нет в наличии, обратитесь к *Главе Запись (подробно)*.

Глава 3 Введение

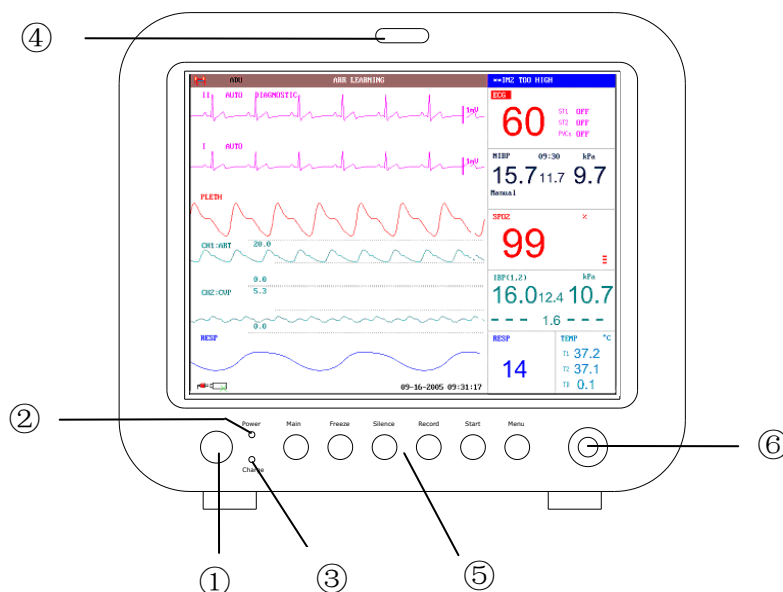
Настоящее Руководство пользователя описывает максимальную комплектацию устройства, поэтому ваш монитор может иметь не все приведенные в Руководстве функции. Кроме того, иллюстрации в настоящем Руководстве служат лишь примером и могут не соответствовать в точности настройкам вашего монитора. Отображаемая на мониторе информация зависит от настроек, выполненных для вашего медицинского учреждения.

3.1 Общая информация

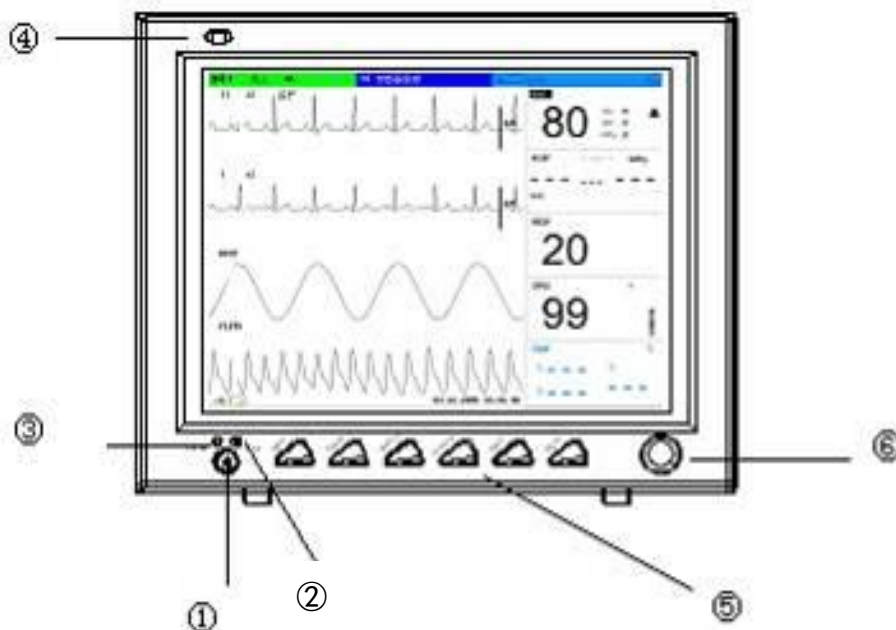
Он включает в себя функции для модуля измерения параметров, экрана, записи и ввода, тем самым создается компактное, переносное устройство. Встроенный заменяемый аккумулятор обеспечивает удобство для передвижения пациента. На дисплее высокого разрешения, 7 форм сигнала и все параметры монитора дают чёткое изображение.

Переключатель POWER расположен слева на передней панели (Изображение 3-1, 3-2 ①). Сигнальная лампочка POWER горит, когда монитор включен (Изображение 3-1, 3-2 ②). Сигнальная лампочка CHARGE показывает текущее состояние зарядки (Изображение 3-1, 3-2 ③). Сигнальная лампочка ALARM загорается, когда запускается тревога (Изображение 3-1, 3-2 ④). Гнёзда розеток различных сенсоров расположены на левой панели. Другие гнёзда розеток и вставные модули расположены на задней панели. Подключение принтера расположено на правой панели.

Монитор является удобным для пользователя устройством, все операции на котором производятся при помощи нескольких кнопок и поворотной кнопки на передней панели (Изображение 3-1, 3-2 ⑤⑥). Ссылка *Функции кнопок*.



Изображение 3-1 iM9 Монитора пациента



Изображение 3-2 iM8 Монитора пациента

Монитор имеет 5 моделей: iM9, iM9A, iM8, iM8A и iM8B.

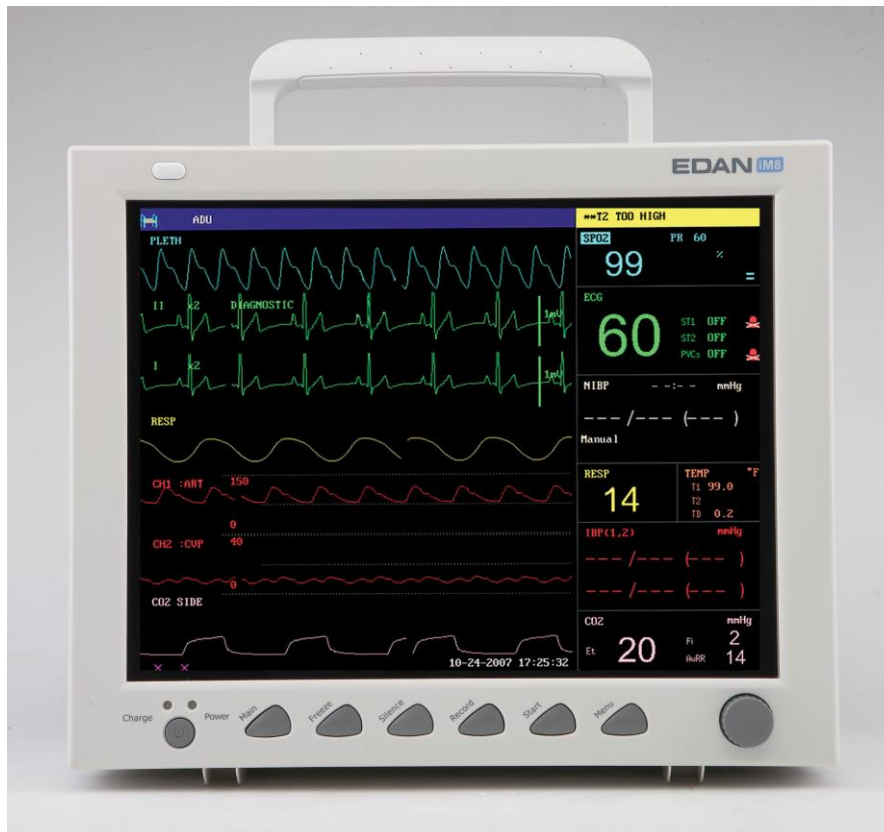
Модель	Размер (Д×Ш×В)	Форма / Размер экрана	Функции
iM9	Главный компьютер: 322 mm × 150 mm × 285 mm	Круглый/ 12 дюймов	ECG/RESP, SpO ₂ , NIBP, TEMP, IBP, C.O., CO ₂ , AG
iM9A	Главный компьютер: 322mm × 150mm × 285mm	Круглый/ 10 дюймов	ECG/RESP, SpO ₂ , NIBP, TEMP, IBP, C.O., CO ₂ , AG
iM8	Главный компьютер: 320mm × 150mm × 265mm	Квадратный / 12 дюймов	ECG/RESP, SpO ₂ , NIBP, TEMP, IBP, CO ₂
iM8A	Главный компьютер: 320mm × 150mm × 265mm	Квадратный / 10 дюймов	ECG/RESP, SpO ₂ , NIBP, TEMP, IBP, CO ₂
iM8B	Главный компьютер: 320mm × 150mm × 265mm	10 дюймов Ширина экрана	ECG/RESP, SpO ₂ , NIBP, TEMP, IBP, CO ₂



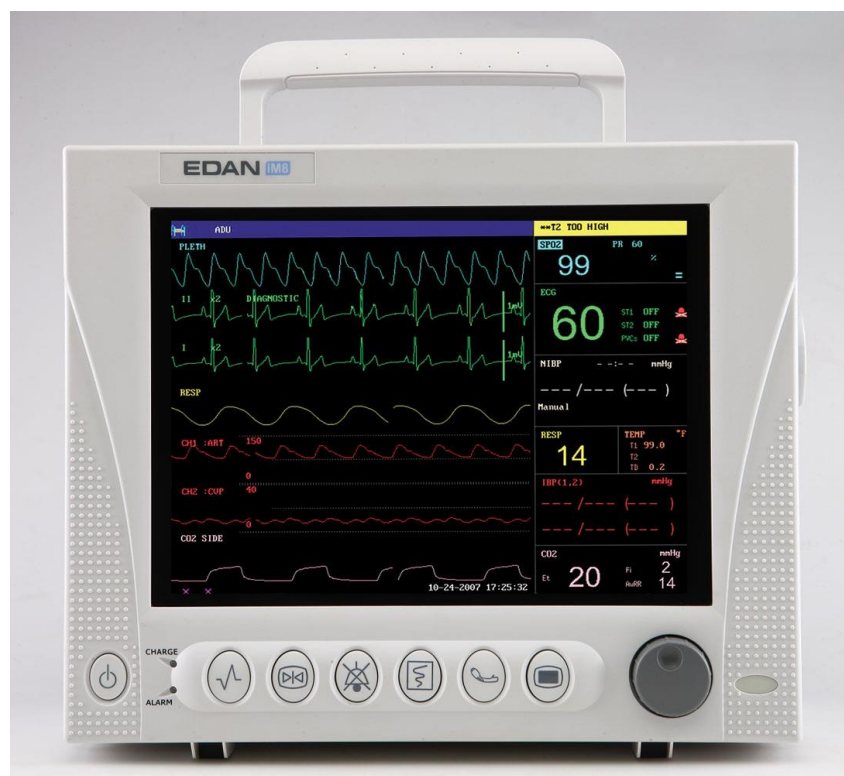
Изображение 3-3 iM9 Монитора пациента



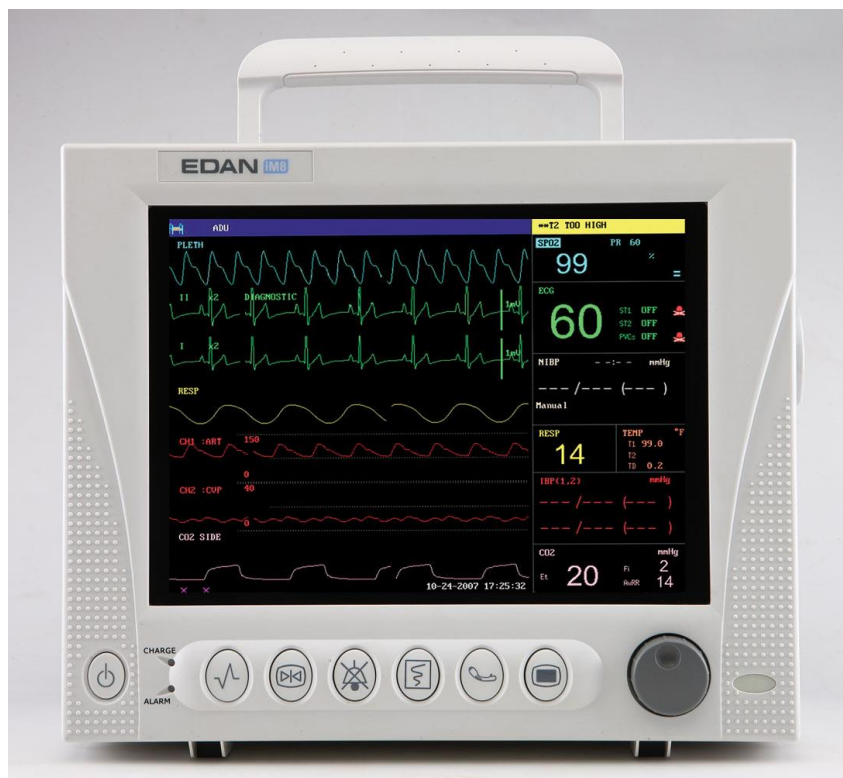
Изображение 3-4 iM9A Монитора пациента



Изображение 3-5 iM8 Монитора пациента



Изображение 3-6 iM8A Монитора пациента



Изображение 3-7 iM8B Монитора пациента

Монитор может задавать следующие параметры и формы сигнала:

- ECG: Частота сердечных сокращений (HR)
Форма сигнала ECG (макс. семиканальный)
Аритмия и ST-сегментный анализ (дополн.)
- RESP: Частота дыхания (RR)
Форма сигнала дыхания
- SpO₂: Насыщение кислородом (SpO₂), Частота пульса (PR)
Плетизмограмма SpO₂
- NIBP: Систолическое давление (SYS), Диастолическое давление (DIA), Среднее давление (MAP)
- TEMP: Температура Канал-1 (T1), Температура Канал-2 (T2),
Разница температур между двумя каналами (TD)
- IBP: Канал-1 SYS, DIA, MAP
Канал -2 SYS, DIA, MAP
Формы сигнала двойного IBP
- CO₂: CO₂ в конце дыхания (EtCO₂)
Фракция вдыхаемой двуокиси углерода (FiCO₂)
Частота дыхания воздушных путей (AwRR)
Форма сигнала CO₂
- C.O.: Температура крови (TB)
Минутный сердечный выброс (C.O.)
- AG: Вдыхаемый и выдыхаемый CO₂ (FiCO₂, ETN₂O)
Вдыхаемый и выдыхаемый N₂O (FIN₂O, ETN₂O)

Вдыхаемый и выдыхаемый O_2 (FIO_2 , ETO_2)

Вдыхаемый и выдыхаемый ингаляционный анестетик (FIAA, ETAA):

HAL (галотан)

ISO (фторированный простой эфир)

ENF (энфлюран)

SEV (севофлюран)

DES (эсфлюран)

Частота дыхания (в минуту, rPM), AwRR

Минимальная альвеолярная концентрация (MAC)

Формы сигналов 4-х анестетических газов (CO_2 , N_2O , O_2 , AA)

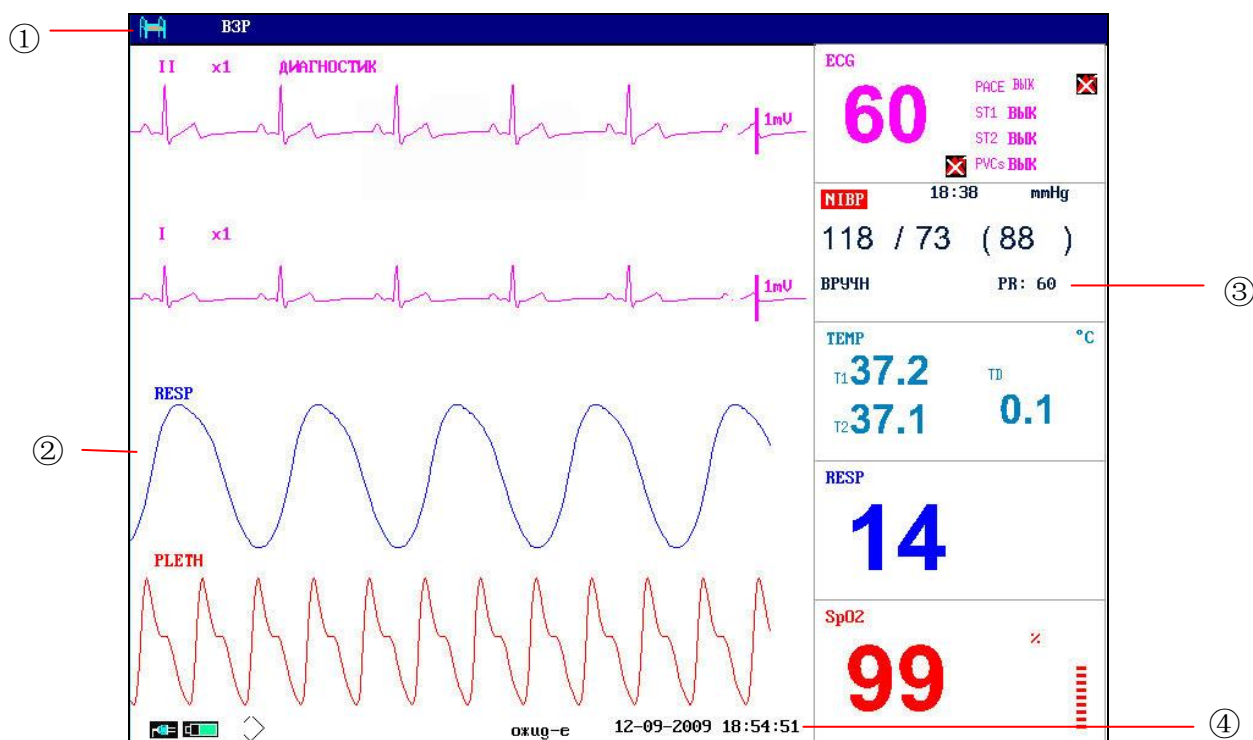
Монитор предоставляет обширные функции, такие как визуальные и звуковые сигналы тревоги, хранение данных о тренде, измерений неинвазивного артериального давления, событий-сообщений о сигналах тревоги, расчет лекарственных доз, функция беспроводной сети и т.д.

3.2 Экранный дисплей

Монитор оснащён цветным экраном. TFT LCD с высоким разрешением. Параметры, формы сигнала, сообщения тревог, номер кровати, время, состояние монитора и другие данные могут отображаться на экране.

Экран разделён на три области:

- 1 Область информации ① ④;
- 2 Область формы сигнала ②;
- 3 Область параметров ③.



Изображение 3-8 Главный экран

Область информации ① ④

Область информации расположена в верху и в низу экрана и отображает состояние монитора и пациента.

Область информации содержит следующие данные:



Номер кровати обследуемого пациента

ВЗР

Тип пациента. Три опции: Взрослый, Ребёнок, Новорожденный

Имя

Имя обследуемого пациента. Когда пользователь вводит имя обследуемого пациента, имя отображается с правой стороны от Типа пациента. Если пользователь не вводит имя пациента, эта позиция остаётся пустой.

12-09-2009

Текущая дата

18: 54: 51

Текущее время



Показывает статус источника питания



означает, что источник питания включён,



означает, что источник питания выключен.



Показывает аккумулятор и его мощность;



Даёт информацию о состоянии аккумулятора с указанием времени и требований по поддержанию;



означает, что в мониторе не установлен аккумулятор.



Показывает, что звуковая тревога выключена.



Показывает, что звуковая тревога стоит на паузе.



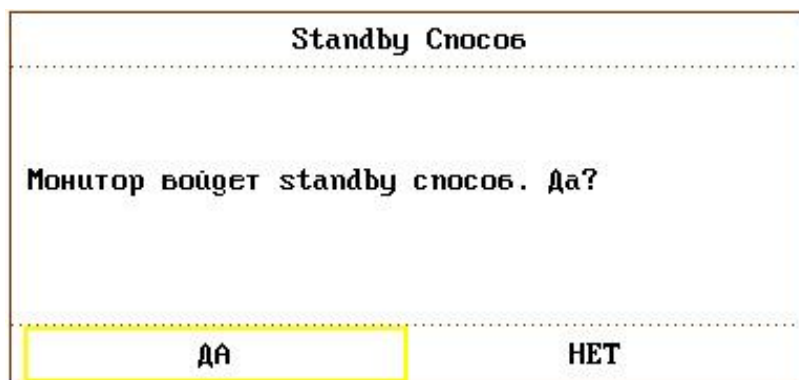
Рядом выводится параметр Тревога выключена.



Индикатор USB устройства

ожид-е

Выбирая данный пункт для ввода режима **ожид-е** высветится диалог:



Изображение 3-9 Режим ожидания

Выберите **ДА** для ввода Режимы ожидания и выведения на экран текущего времени, выберите **НЕТ** для возвращения на главный экран.

Другие данные в Области информации появляются только в соответствующем поле монитора. А именно:

- Знаки, указывающие состояние монитора и сенсоры выводятся справа от Имени пациента.
- Сообщение тревоги выводится в правой области.
- **СТОП-КАДР** появляется, когда формы сигнала зафиксированы.

Область формы сигнала (②)

Все 7 форм сигнала могут выводиться одновременно. Последовательность форм сигнала также может быть установлена. При максимальной конфигурации система может выводить на экран 2 формы сигнала ECG, форму сигнала SpO₂, форму сигнала Дыхание (может из модуля ECG), 2 формы сигнала IBP и форму сигнала CO₂.

В меню **НАСТР ТРАССЕРА** указан список всех форм сигнала. Пользователь может выбрать форму сигнала для выведения на экран и установить позицию экрана. Ссылка Глава 3.8 (подробно).

Название формы сигнала выводятся в верхней части слева от формы сигнала. Название ECG задаётся пользователем. Способ получения и преобразования данного канала так же может выводиться на экран. Шкала в 1мв обозначена справа от формы сигнала ECG. Форма сигнала IBP так же может быть выбрана в соответствии с требованиями. Его область описана в следующей части: Мониторинг IBP. В области формы сигнала IBP выводится шкала формы сигнала. Три пунктирные линии для каждой формы сигнала IBP образуют верхний лимит шкалы, шкалу отсчета и нижний лимит шкалы. Величины 3-х шкал могут устанавливаться. Метод установки шкалы описан в части: Мониторинг IBP.

Когда определённое меню выведено на экран, некоторые формы сигнала становятся невидимыми. Главный экран восстанавливается, когда вы входите в меню.

Пользователь может устанавливать частоту, чтобы обновить форму сигнала. Метод установления частоты обновления каждой формы сигнала описан в описании настроек для каждого параметра.

Область параметров (③)

Область параметров расположена справа от Области форм сигнала, параметры выводятся на экран соответственно формам сигнала. А именно:

ECG (ECG):

- Частота сердечных сокращений (Единица: ударов в минуту, bpm)
- ST-сегментный анализ Канала 1 & 2—ST1, ST2 (Единица: mV)
- PVCs (Сокращение экстрасистолы) сокращения (Единица: сокращения/мин)

SpO₂:

- Насыщение кислородом SpO₂ (Единица: %)

NIBP (NIBP):

- (Слева направо) Систолическое давление, Среднее давление, Диастолическое давление (Единица: mmHg или kPa)

TEMP:

- Температура канала 1, канала 2 и разница между температурами: T1, T2, TD (Единица: °C or °F)

RESP:

- Частота дыхания (Единица: вдох/мин)

IBP:

- Кровяное давление канала 1 и 2. Слева направо: Систолическое давление, Среднее давление, Диастолическое давление. (Единица: mmHg или kPa)

CO₂:

- EtCO₂ (Единица: %, mmHg or kPa)
- FiCO₂ (Единица: %, mmHg or kPa)
- AwRR (Единица: раз/мин)

C.O.:

- C.O. (Единица: литр/мин)
- ТВ (Единица: °C or °F)

AG:

- Частота дыхания (Дыхание в мин)
- Минимальная альвеиаральная концентрация.

Лампочка тревоги и положение тревоги

При нормальном состоянии лампочка тревоги не горит.

При состоянии тревоги лампочка горит или мигает. Цвет лампочки показывает степень тревоги. *Ссылка Функции тревоги* (подробно).

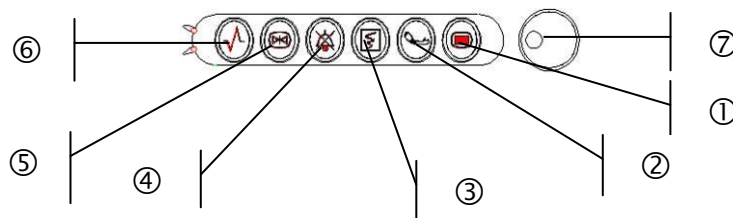
Ссылка на соответствующее содержание параметра для Информация о тревоге и подсказка.

Лампочка зарядки и состояние зарядки аккумулятора

Обозначить состояние зарядки: Когда аккумулятор заряжен, цвет лампочки меняется на оранжевый.

3.3 Функции кнопок

Все операции на мониторе могут быть закончены нажатием нескольких кнопок. А именно:



Изображение 3-10 Кнопки

① Меню	Нажать для вызова СИСТЕМНОЕ МЕНЮ . Ссылка Глава Системное меню и Глава Тренды и события (подробно).
② Пуск	Нажать для заполнения манжеты воздухом и начать измерение кровяного давления. Во время измерения нажать кнопку для остановки измерения.
③ Запись	Нажать для начала записи времени. Записанное время показывается в подменю Запись ВРЕМЯ ПЕЧАТИ РВ в подменю запись.
④ Отключение	Когда СИСТЕМНОЕ МЕНЮ >ОБСЛУЖИВАНИЕ >ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ >НАСТР. ТРЕВОГ, нажмите на кнопку отключения тревоги. Все звуковые тревоги будут отключены. Одновременно “Alarm Pause ×× s”  будут выведены в Область информации. При повторном нажатии или когда время паузы закончится, система продолжит действовать в обычном режиме, “Alarm Pause ×× s” и символ исчезнет. Нажатие на кнопку и удерживание её более 3-х секунд  выключает звуковую тревогу.  будет показано в Области информации. Повторное нажатие или удерживание кнопки продолжит тревогу. ПРИМЕЧАНИЕ: Будет ли тревога повторно включена зависит от состояния тревоги. Однако нажатие кнопки отключения (подразумевается тревоги) может временно выключить звуковой сигнал тревоги Lead Off или Sensor Off. Таким образом, пользователь может войти в состояние Отключение тревоги посредством Технической тревоги.

⑤ Фиксирование	В обычном режиме нажмите данную кнопку, чтобы зафиксировать все формы сигнала на экране. В режиме Фиксирование нажмите кнопку для обновления форм сигнала.
⑥ Главный	Нажмите для возвращения к главному интерфейсу.
⑦ Поворотная кнопка	Пользователь может использовать поворотную кнопку для выбора пунктов меню и изменить настройки. Её можно вращать по часовой стрелке и против часовой стрелки, а затем нажимать. Пользователь может использовать кнопку для операций на экране, в системном меню и в меню параметров.

Метод использования кнопки для работы на экране:

Прямоугольный знак на экране, который движется при помощи вращающейся кнопки, называется “курсор”. Операции могут производиться в любом месте, где располагается курсор.

Когда курсор находится в Области форм сигнала, пользователь может немедленно изменить текущие настройки. Когда курсор находится в Области параметров, пользователь может открыть меню настроек модуля соответствующего параметра, с тем чтобы настроить модуль пунктов меню.

Метод операций:

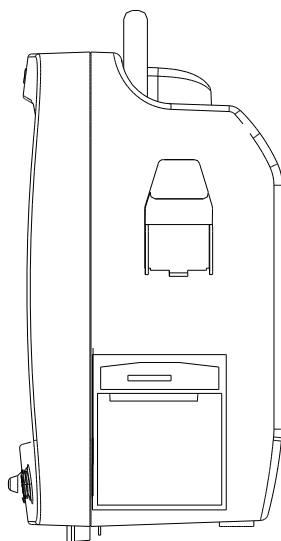
- Передвиньте курсор в пункт, где хотите произвести операцию.
- Нажмите на кнопку.
- Может возникнуть ситуация из следующих 4-х:
 1. Курсор с фоновым цветом может стать в рамку без фонового цвета. Это означает, что содержание в рамке может изменяться при помощи вращения кнопки.
 2. На экране может появиться меню или измерительное окно, или новое меню заменит предыдущее.
 3. Метка выбора “√” появляется в позиции, указывая на подтверждение пункта.
 4. Система немедленно выполняет заданную функцию.

3.4 Интерфейсы

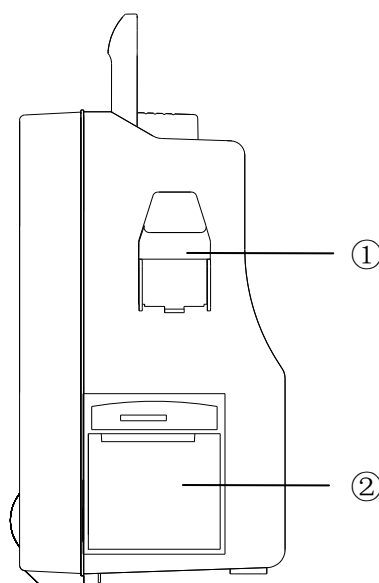
Для удобства оператора интерфейсы различных функций расположены в разных местах монитора. На панели для подсоединения USB устройства расположен USB порт.

Правая сторона монитора

В правой стороне монитора расположены держатель водоотделителя для модуля CO₂ и отверстие для модуля ингаляционного анестетика (①), а также отверстие для выхода бумаги из принтера. (②).



Изображение 3-11 Правая панель iM9, iM9A



Изображение 3-12 Правая панель iM8, iM8A и iM8B

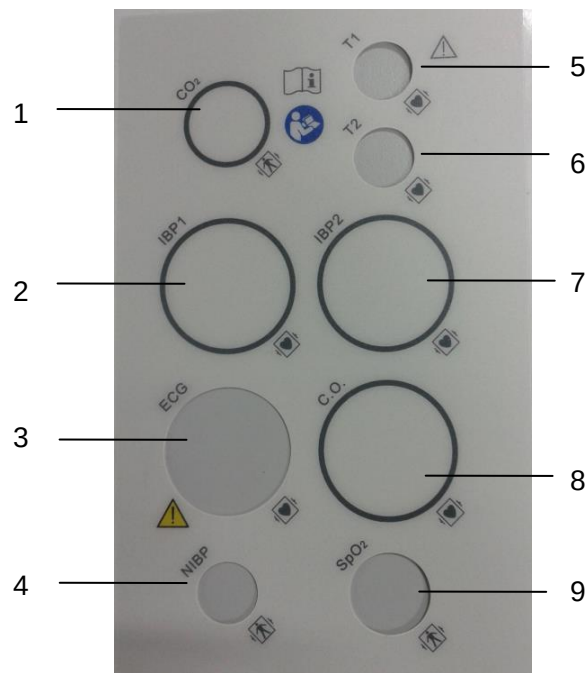
Левая сторона монитора

Разъёмы для кабелей и сенсоров показаны в следующих изображениях.

1. Сенсорный разъём CO_2
2. Разъём измерительного преобразователя IBP1
3. Кабельный разъём ECG
4. Разъём для манжеты NIBP
5. Разъём для датчика TEMP1
6. Разъём для датчика TEMP2
7. Разъём измерительного преобразователя IBP2

8. Сенсорный разъем CO

9. Сенсорный разъем SpO₂



Изображение 3-13 Левая панель

Задняя панель



Изображение 3-14 Задняя панель iM9 и iM9A



Изображение 3-15 Задняя панель iM8, iM8A и iM8B

- ① Сетевой интерфейс (зарезервирован): Стандартное гнездо RJ45, для подключения к MFM-ЦСМ EDAN.
- ② Интерфейс VGA (дополнительно)
- ③ порт USB
- ④ Клемма эквипотенциального заземления для подключения к системе заземления медицинского учреждения.
- ⑤ Блок предохранителей для установки предохранителей.
- ⑥ Гнездо электропитания: 100—240 В переменного тока, 50—60 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция VGA является дополнительной только для серии iM8.

3.5 Встроенная аккумуляторная батарея

3.5.1 Сведения по технике безопасности при обращении с аккумулятором

ОСТОРОЖНО!

- 1 Прежде чем использовать ионно-литиевый аккумулятор (здесь и далее именуемый «аккумулятор»), внимательно прочитайте руководство пользователя и информацию о мерах безопасности.
- 2 При установке аккумуляторов соблюдайте полярность – (+) и (-).
- 3 Не касайтесь положительным (+) и отрицательным (-) контактами металлических предметов, и не допускайте контакта аккумулятора с металлическими предметами, иначе возможно короткое замыкание.

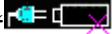
ОСТОРОЖНО!

- 4 Не вынимайте аккумулятор во время мониторинга.
 - 5 Не нагревайте аккумулятор и не бросайте его в огонь.
 - 6 Не используйте и не оставляйте аккумулятор рядом с огнем или в других местах, где температура может превышать 60 °C.
 - 7 Не погружайте, не бросайте аккумулятор в воду и не допускайте попадания влаги на него.
 - 8 Не разрушайте аккумулятор: не протыкайте его острыми предметами, например иглой; не подвергайте аккумулятор ударам, не роняйте и не наступайте на него; не разбирайте аккумулятор и не изменяйте его конструкцию.
 - 9 Используйте аккумулятор только для работы монитора.
 - 10 Не припаивайте подводящий провод непосредственно к контакту аккумулятора.
 - 11 При попадании жидкости из аккумулятора в глаза не трите их. Тщательно промойте глаза чистой водой и немедленно обратитесь к врачу. При попадании жидкости из аккумулятора на кожу или одежду, сразу же тщательно промойте их свежей водой.
 - 12 В случае обнаружения утечки или неприятного запаха во избежание возгорания немедленно отключите монитор.
-
-

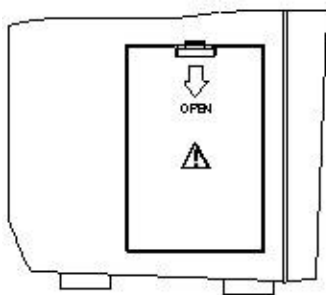
ОСТОРОЖНО!

- 13 Аккумулятор не подлежит дальнейшей эксплуатации, если во время работы, подзарядки или хранения он слишком сильно нагревается, меняет цвет и форму, издает запах или работает в неправильном режиме. Держите его в отдалении от монитора.
 - 14 Не используйте сильно поцарапанный или деформированный аккумулятор.
-
-

3.5.2 Индикатор заряда аккумулятора на основном экране

Монитор оснащён встроенной аккумуляторной батареей. При включении источника питания АС батарея автоматически заряжается энергией. В нижнем левом углу экрана расположен знак “” для показания состояния зарядки, зелёная часть означает энергию батареи. Когда монитор не оснащён батареей, состояние аккумулятора показывается значком “”, что означает отсутствие батареи.

Одной батарее достаточно для поддержания работы монитора. Кабельные разъемы расположены под крышкой отсека питания. Смотри отсек питания на следующем изображении.



Изображение 3-16 Отсек питания

3.5.3 Проверка работоспособности аккумулятора

Рабочие характеристики аккумуляторов имеют тенденцию ухудшаться с течением времени. Обслуживание аккумулятора, как описано ниже, может помочь замедлить этот процесс.

1. Отсоедините пациента от монитора и полностью прекратите мониторинг и измерения.
2. Включите питание монитора и заряжайте аккумулятор более 6 часов подряд.
3. Отключите монитор от сети питания и оставьте его работать от аккумулятора до тех пор, пока он не выключится.
4. Время работы от аккумулятора отражает его производительность.

Если время работы от аккумулятора явно ниже указанного в технических характеристиках, замените его или обратитесь к обслуживающему персоналу.

3.5.4 Замена аккумулятора

Чтобы установить или заменить аккумулятор, выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть крышку аккумуляторного отсека, потяните ее вниз в соответствии с приведенными на ней указаниями.
2. Тяните за металлический фиксатор аккумулятора, пока не извлечете его.
3. Вставьте новый аккумулятор в отсек.
4. Потяните металлический фиксатор вниз, чтобы закрепить батарею, и затем закройте крышку батарейного отсека.

3.5.5 Утилизация аккумулятора

Когда аккумулятор перестает заряжаться, его следует заменить. Извлеките старый аккумулятор из монитора и утилизируйте его надлежащим образом.

3.5.6 Техническое обслуживание аккумулятора

Для поддержания срока службы аккумулятора требуется регулярное соблюдение условий работы.

Извлекайте аккумулятор из монитора, если он долго не используется. При хранении производите подзарядку аккумулятора не реже одного раза в 6 месяцев.

Раз в месяц полностью разряжайте аккумулятор.

Глава 4 Системное меню

В данной главе представлено главное меню.

Монитор характеризуется гибкими конфигурациями. Вы можете изменять различные аспекты монитора, включая проверку параметров, изменяя скорость форм сигнала, мощность звукового сигнала и вывод данных.

Нажмите кнопку **МЕНЮ** на передней панели для вызова меню **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ**. Вы можете производить следующие операции в данном меню.



Изображение 4-1 Системное меню

Выберете **СИС НАСТРОЙКИ >>**, чтобы просмотреть следующее меню:



Изображение 4-2 Настройка системы

Просмотр тренд графиков/таблиц, измерений **NIBP** и вызова тревог описан в Главе *Тренд и события*.

4.1 Настройки информации пациента

Укажите **ПАЦИЕНТ** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова следующего меню.

ПАЦИЕНТ																																																				
ОТД.		ПОСТУПИ																																																		
И/Б No.		Д РОЖД																																																		
К No.		РОСТ	cm																																																	
ВРАЧ		ВЕС	kg																																																	
ИМЯ		Г КРОВИ																																																		
ПОЛ		НОВЫЙ ПАЦИЕНТ																																																		
ТИП	ВЗР																																																			
<table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td><td>Ё</td><td>Ж</td><td>З</td><td>И</td><td>Й</td><td>К</td><td>Л</td><td>М</td><td>Н</td><td>О</td><td>П</td><td>Р</td><td>С</td><td>Т</td><td>У</td><td>Ф</td><td>Х</td><td>Ц</td> </tr> <tr> <td>Ч</td><td>Ш</td><td>Щ</td><td>Ъ</td><td>Ы</td><td>Ь</td><td>Э</td><td>Ю</td><td>Я</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>ЧД</td><td>ДЧ</td><td>ДА</td><td>АД</td><td></td><td></td> </tr> </table>				А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ЧД	ДЧ	ДА	АД		
А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц																													
Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ЧД	ДЧ	ДА	АД																														
ВЫХОД																																																				

Изображение 4-3 ПАЦИЕНТ

Вы можете установить следующие данные о пациенте:

ОТД.	Отдел, в котором пациент получает лечение.
И/Б No.	Номер пациента
К No.	Номер кровати пациента (Диапазон: 1 ~ 254)
ВРАЧ	Имя врача.
ИМЯ	Имя пациента (Имеющиеся характеристики: А ~ Z, 0 ~ 9; Максимальная длина: 12 характеристик)
ПОЛ	Пол пациента (Имеющиеся опции: "F" для женщин, "M" для мужчин)
ТИП	Тип пациента (Имеющиеся опции: ВЗР(взрослый), ДЕТ(ребёнок) И неонат (новорожденный))
ПОСТУПИ	Дата госпитализации (формат: год/месяц/день)
Д РОЖД	Дата рождения пациента (формат: год/месяц/день)
РОСТ(cm/inch)	Рост пациента (прибавление/убавление на 0.5 см или 0.5 дюйма за переключение)

ВЕС(kg/lb)	Вес пациента (прибавление/убавление на 0.5 кг или 0.5 фунтов за переключение)
Г КРОВИ	Тип крови пациента (Выбор А, В, О, АВ или N. "N" означает неизвестный тип крови)
НОВЫЙ ПАЦИЕНТ	Приём нового пациента

Так же в данном меню пользователь может выбрать пункт **НОВЫЙ ПАЦИЕНТ** для доступа к диалоговому окну **ПОДТВЕРДИТЕ ОБНОВЛЕНИЕ ПАЦИЕНТА**, как показано ниже, где пользователь может ввести нового пациента.

Изображение 4-4 Подтвердить обновление пациента

Нажмите **ДА** для удаления всей информации об обследуемом в данный момент пациенте и выйдите из меню.

Нажмите **НЕТ** для сбрасывания обновления пациента, система будет хранить информацию о текущем пациенте, выйдите из меню.

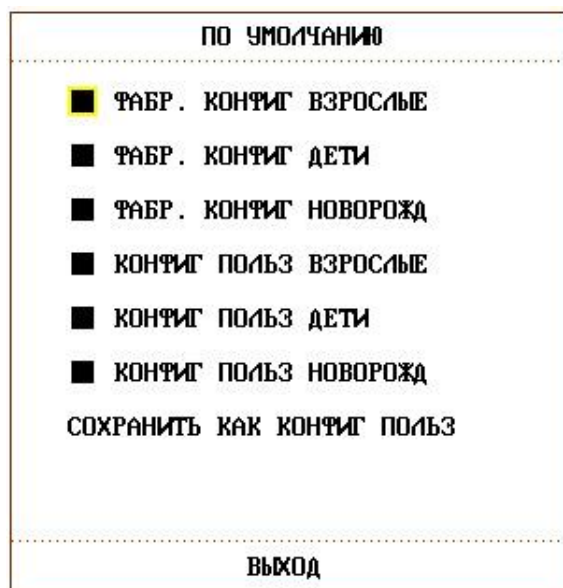
ПРИМЕЧАНИЕ:

Выбор **ДА** удаляет всю информацию об обследуемом в данный момент пациенте.

4.2 Настройки по умолчанию

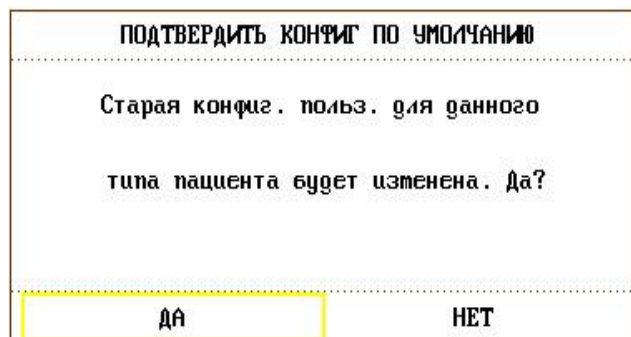
ПРИМЕЧАНИЕ:

Выберете любой пункт в данном подменю для отмены текущих настроек и используйте настройки по умолчанию.



Изображение 4-5 Меню по умолчанию

В данном подменю вы можете выбрать заводские настройки либо определить настройки самому. Также в данном меню вы можете сохранить текущую конфигурацию, как конфигурацию, выбранную пользователем. В это время система будет автоматически сохранять все настройки в меню параметров, наведение ECG, получение и фильтрацию данных как конфигурацию, выбранную пользователем, в соответствии с типом пациента. Диалоговое окно, как показано ниже, высветится на экране.



Изображение 4-6 Подтверждение сохранения конфигурации по умолчанию

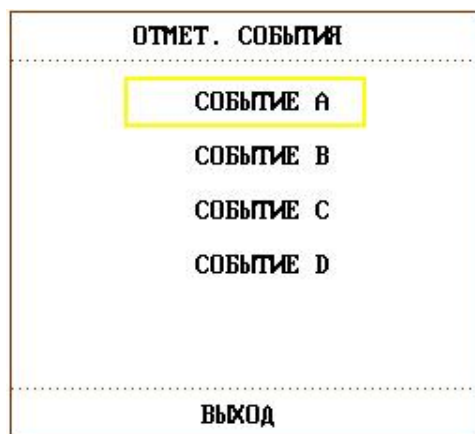
Нажмите **ДА** для сохранения конфигурации типа текущего пациента как конфигурацию, выбранную пользователем.

Нажмите **НЕТ** для сброса операции.

4.3 Отметка события

Вы можете установить 4 типа события.

Выберите пункт **ОТМЕТ. СОБЫТИЯ** в **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова следующего меню:



Изображение 4- 7 Отметка события

Для отметки события: Используйте вращающуюся кнопку для выбора одного из событий А, В, С и D. Поставьте значок “@” для выбранного события. Для отмены выбора вновь нажмите кнопку в выбранном пункте. Нажмите **ВЫХОД** для возвращения в предыдущее меню.

Смысл использовать функции события:

Для различения событий пациента, которые повлияли на мониторинг параметров, таких как принятие дозы, инъекция, терапия и др.

Событие будет отображено на Тренд графике, Тренд таблице для помощи в анализе времени события замера параметров пациента.

4.4 Выбор лицевой панели

Выберите пункт **ВЫБОР ЭКРАНА** в **СИС НАСТРОЙКИ** для доступа к диалоговому окну **ВЫБОР ЭКРАНА**, в котором доступно 4 выбора, как показано ниже: **ОБЫЧНЫЙ ЭКРАН**, **ЭКРАН ТЕНДОВ**, **ЭКРАН охуCRG** и **больш.шрифт**. За один подход можно выбрать только один пункт.



Изображение 4-8 ВЫБОР ЭКРАНА

При вводе больш.шрифт можно выбрать 3 режима как показано далее:



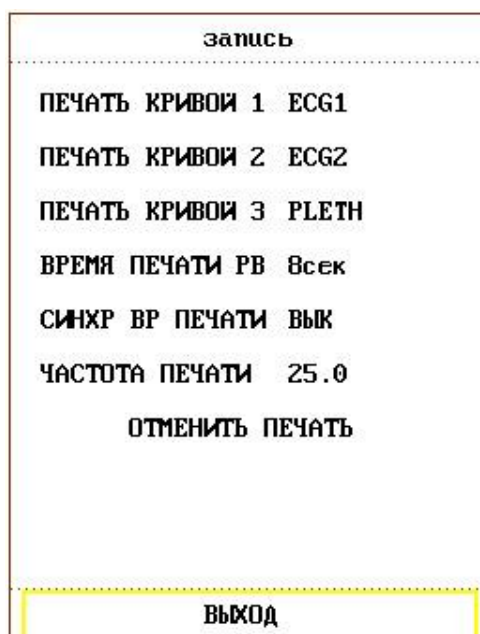
Изображение 4-9 Большой font сталкиваю

4.5 Установка времени

Выберите пункт **УСТ. ВРЕМЕНИ** в **СИС НАСТРОЙКИ** для доступа к подменю **УСТ. ВРЕМЕНИ** как показано ниже. Системное время изображается в формате **МЕСЯЦ-ДЕНЬ-ГОД, ДЕНЬ-МЕСЯЦ-ГОД, ГОД-МЕСЯЦ-ДЕНЬ**. Выберите соответствующий пункт и используйте клавишу для изменения позиций. Затем выберите **выход** для возврата к предыдущему меню.

4.6 Настройка записи

Выберите пункт **запись** в **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова следующего меню:



Изображение 4-10 Запись

В подменю пользователь может выбрать пункты **ПЕЧАТЬ КРИВОЙ 1**, **ПЕЧАТЬ КРИВОЙ 2** или **ПЕЧАТЬ КРИВОЙ 3**, максимально на принтер могут быть выведены 3 формы сигнала.

Выведенные формы сигнала могут быть выбраны для следующих пунктов:

ECG1, ECG2, ECG3	Форма сигнала ECG1, форма сигнала ECG 2 и форма сигнала ECG 3. (При полном показе на экране будет 7 форм сигнала ECG). Если на экране не отображено ни одной формы сигнала ECG, данный пункт не может быть выбран.
SpO₂	Плетизмограмма SpO₂. (Если на экране не отображено ни одной формы сигнала SpO₂, данный пункт не может быть выбран. В режиме полного вывода ECG на экран можно выбрать данный пункт, при этом форма сигнала SpO₂ также будет отображена на экране.)
RESP	RESP waveform. (Если на экране не отображено ни одной формы сигнала RESP, данный пункт не может быть выбран. В режиме полного вывода ECG на экран можно выбрать данный пункт, при этом форма сигнала RESP также будет отображена на экране.)
IBP1, IBP2	Форма сигнала IBP1 и форма сигнала IBP2. (Если на экране не отображено ни одной формы сигнала IBP, данный пункт не может быть выбран. В режиме полного вывода ECG на экран можно выбрать данный пункт, при этом форма сигнала также будет отображена на экране.)
CO₂	Отображение форм сигнала ингаляционного анестетика или.формы сигнала модуля CO₂. (Если на экране не отображается форма сигнала CO₂, вы не можете выбрать её. В режиме полного экрана с мультинастройками вы можете выбрать её, однако она будет не видна.)
O₂	Отображение форм сигнала ингаляционного анестетика.
N₂O	Отображение форм сигнала ингаляционного анестетика.
AA	Форма сигнала анестетического вещества на экране заменяется формой сигнала ингаляционного анестетика.
OFF	Нет отображения для данного канала.

- **ВРЕМЯ ПЕЧАТИ РВ** представляет **записанное время**, доступное для двух вариантов: **ПОСТОЯННО** и **8сек. ПОСТОЯННО** означает, что при нажатии кнопки **Запись** на передней панели, принтер будет непрерывно выводить форму сигнала и параметр, пока кнопка **Запись** не будет нажата вновь.

- **СИНХР ВР ПЕЧАТИ** представляет “промежуток времени между двумя синхронными записями”. Доступно 10 выборов: **OFF, 10MIN, 20MIN, 30MIN, 40MIN, 50MIN, 1HOUR, 2HOURS, 3HOURS и 4HOURS**. Это означает, что система будет запускать операцию запись в соответствии с заданным интервалом. Время записи - 8 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ:

REC TIME имеет приоритет перед **СИНХР ВР ПЕЧАТИ**.

- **ЧАСТОТА ПЕЧАТИ:** 25.0 мм/сек или 50.0 мм/сек.
- **ОТМЕНИТЬ ПЕЧАТЬ:** Данный пункт используется для остановки принтера в случае безостановочного печатания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Принтер является дополнительным устройством.
- 2 Если выбраны 2 одинаковые формы сигнала, одна из них будет автоматически заменена на другую.
- 3 Когда формы сигнала ECG выбраны для печатания, 3-х канальная форма сигнала с увеличением $\times 1$, $\times 0.5$ or $\times 0.25$ может выводиться на печать, при увеличении $\times 2$ на экран выводится только 2-х канальная форма сигнала для избежания перекрывания форм сигнала, 3-я форма сигнала не выводится. 3-х канальная форма сигнала может выводиться на печать только во время записи, пока она не доступна для других режимов записи, таких как обзор записи, запуск записи тревоги.

4.7 Настройки модулей

Выберите пункт **НАСТР МОДУЛЯ** в **СИС НАСТРОЙКИ** меню для вызова следующего меню:

НАСТР МОДУЛЯ	
☒ ECG	☒ IBP(1,2)
☒ RESP	☒ CO
☒ TEMP	☒ GAS
☒ SpO2	
☒ NIBP	
ВЫХОД	

Изображение 4–11 НАСТР МОДУЛЯ

Вы можете выбрать любой параметр в меню для мониторинга, таким образом вы можете повысить эффективность экрана и избежать интерференции с другими сообщениями.

4.8 Выбор слежения за формами сигнала

Выберите пункт **НАСТР. ОТСЛЕЖИВАНИЯ** в **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова следующего меню:

НАСТР. ОТСЛЕЖИВАНИЯ	
☒ ECG1	☐ GAS CO2
☒ ECG2	☐ N2O
☒ RESP	☐ O2
☒ SpO2	☐ HAL
☒ IBP1	☒ GAS
☒ IBP2	
НЕСКОЛЬКО КРИВЫХ >>	
ВЫХОД	

Изображение 4-12 НАСТР. ОТСЛЕЖИВАНИЯ

Вы можете определить шаги слежения на экране меню. Формами сигнала, доступных для выбора, являются те, чьи модули были выбраны в меню **НАСТР МОДУЛЯ**.

4.9 Версия монитора

Нажмите **ВЕРСИЯ** для показа информации версии программного обеспечения для данного монитора.

4.10 Звук тревоги

Система предоставляет 5 уровней звуков тревоги и функцию отключения тревоги. Система даёт информацию о звуковой тревоге (включая отключение тревоги), основанную на выборе.

Пользователь может выбрать различные уровни звука в соответствии с клиническими требованиями. Метод описан ниже:

Нажмите пункт **устан.трев** в **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова подменю **устан.трев**, в котором пользователь может настроить звук тревоги и другую информацию, как показано ниже.



Изображение 4-13 устан.трев

ГРОМК. ТРЕВОГ: установите звук тревоги вращением кнопки. Доступный диапазон от 1 до 10.

ВР ПЕЧАТИ ТР: можно установить на 8 сек, 16 сек или 32 сек.

Вы так же можете настроить параметры тревоги в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ >ОБСЛУЖИВАНИЕ >ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ >НАСТР. ТРЕВОГ.** Ссылка *Глава 6 Тревога (подробно)*.

4.11 Звук ключа

Выберите пункт **ВЫБОР** в **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова подменю **ВЫБОР**, как показано ниже. Выберите пункт **ГРОМК КЛЮЧ** и установите звук. Можно выбрать следующие пункты **Выключить Средний, Громкий**.



Изображение 4-14 Выбор

4.12 Вычисление дозировок

Монитор пациента предоставляет функцию вычисления дозировок и таблицу титрации для 15 различных дозировок. Ссылка *Глава Вычисление дозировок и Таблица титрации*.

4.13 Демонстрация форм сигнала

Выберите пункт **ДЕМО** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова **ВВОД КЛЮЧА ДЕМО**. После ввода пароля система показывает Демонстративные формы сигнала.

Назначение демонстрации форм сигнала имеет только обучающую цель. По клиническому положению данные функции не рекомендуется применять, так как ДЕМО может ввести в заблуждение медработников, которые могут принять форму сигнала и параметры за информацию пациента, что приведет к задержке лечения или неправильному лечению.

4.14 Техническое обслуживание

Выберите пункт **ОБСЛУЖИВАНИЕ** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова диалогового окна **введите пароль для обслуживания**, где можно ввести пароль и затем установить настройки, как показано ниже. Функция технического обслуживания доступна только инженерам по обслуживанию EDAN или уполномоченному представителю EDAN.

Изображение 4-15 Enter Ввод пароля защиты

Обслуживание пользователя

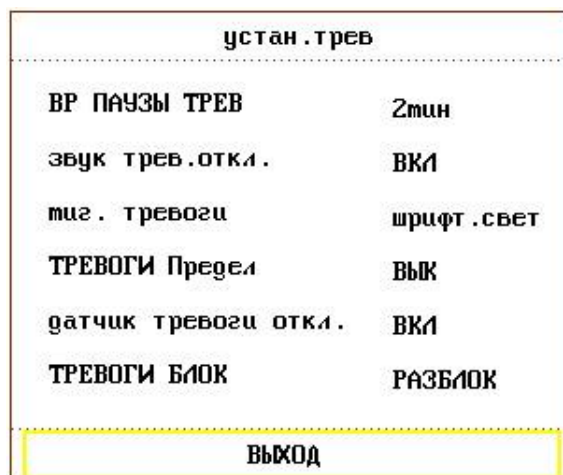
Введите пароль **A B C** в окне **введите пароль для обслуживания** и нажмите **ПОДТВЕРДИТЬ**, на экране высветится меню **ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ**, где можно установить следующие пункты.

- **Язык:** Вы можете выбрать язык интерфейса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пожалуйста, перезагрузите монитор после изменения языка интерфейса.

- **ОБОЗН ОТВЕТ:** Вы можете выбрать **АНА** или **EURO**. Чтобы узнать разницу между этими двумя стилями, обратитесь к *Глава Мониторинг ECG/RESP*.
- **ЛОКАЛ СЕТЬ No.:** Физический номер монитора.
- **устан.трев>>:** Вы можете установить параметры тревоги. *Ссылка Глава Тревога (подробно)*.



Изображение 4–16 устан.трев

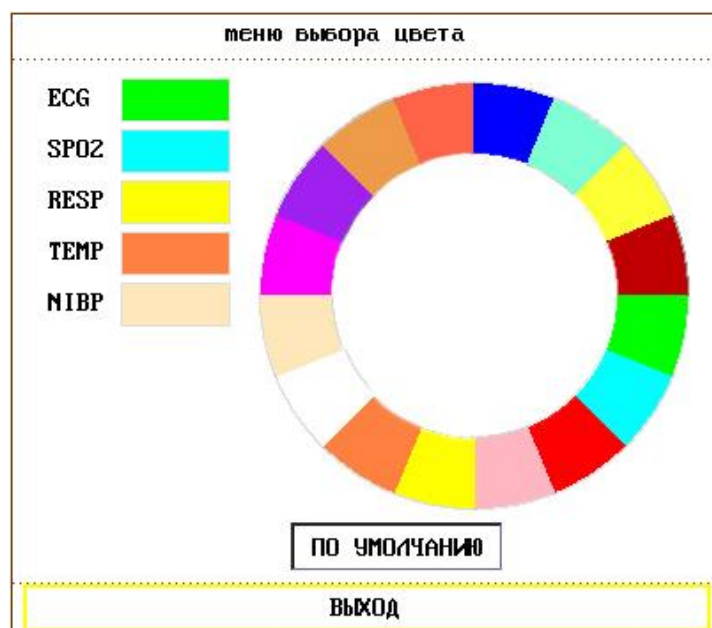
- **ВЫБОР ШРИФТА:** Можно выбрать дисплейный шрифт на основном экране: **ARIAL** или **ARIALBOLD**.
- **прочие уст. >>:** можно установить несколько функций. Смотри следующее:



Изображение 4-17 Другие настройки

- ✓ **Вызов медсестры:** включение и выключение вызова медсестры. Если по причине физиологических параметров возникает тревога, начинает звучать 3-я секундная тревога, если же системная тревога или звуковая тревога выключены, то Вызов медсестры не возможен. Он подсоединён к гнезду RJ45, к тому же порту, к которому подсоединён Ethernet. Вызов медсестры занимает 7-й и 8-й контакты RJ45. Когда происходит тревога, 7-й and 8-й контакты находятся в состоянии короткого замыкания, в противном случае они отсоединены.
- **SERVER IP (IP-адрес сервера):** По умолчанию IP-адрес сервера 202.114.4.119. Он может быть изменен пользователем в соответствии с IP-адресом компьютера, установленного с MFM-CMS производителя.
- **порт сервер:** Установка порта сервера.
- **Выбор цвета >>:** Пользователь может установить цвета показываемых кардиограмм на дисплее. Можно выбрать 16 цветов. Выбор **По умолчанию** устанавливает цветовую

конфигурации стандартной настройки.



Изображение 4-18 Выбор цвета меню

- **CO₂ проверка>>**: Для калибровки CO₂.
- **Газ КАЛИБР>>**: Для калибровки газа перед мониторингом GAS. Смотри следующее:

классиф.объем.газа

	%	%
Конц. CO2:	--.---	(>1.5)
Конц. O2:	--.---	 (>40)
Конц. N2O:	--.---	 (>40)
Конц. AA:	--.---	 (>1.5)
Но. агента:	нет	
ПОДТВЕРДИТЬ		КАЛИБРОВКА
. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 DEL OK		
ВЫХОД		

Изображение 4-19 Калибровка диапазона газа

Техническое обслуживание завод-изготовителем

Функция технического обслуживания доступна только инженерам по обслуживанию EDAN или уполномоченному представителю EDAN.

4.15 Сохранение данных

Пользователь может записывать данные по измерениям на запоминающее устройство USB с помощью функции сохранения данных, запрашивать и удалять данные в меню.

Выберите **архив инфо** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова нижеприведенного диалогового окна:



Изображение 4-20 Меню сохранения данных

- **архив инфо**: Установите данный пункт на **ВКЛ** или **ВЫКЛ** для включения или выключения функции сохранения данных.

Файл с данными записывается в папку данных пациента/ информации пациента на устройстве USB; если информация о пациенте не была введена, данные сохраняются по умолчанию в папке **пациент** на устройстве USB.

Каждый файл с данными регистрируется по времени, на файле могут сохраняться данные тренда общей длительностью 96 часов с 1-минутным разрешением, данные тренда длительностью 1 час с 1-секундным разрешением, 60 групп с параметрами тревоги, 60 групп с данными ARR (аритмии), 500 групп с данными NIBP (NIBP), 120 секунд формы волны и информация о пациенте.

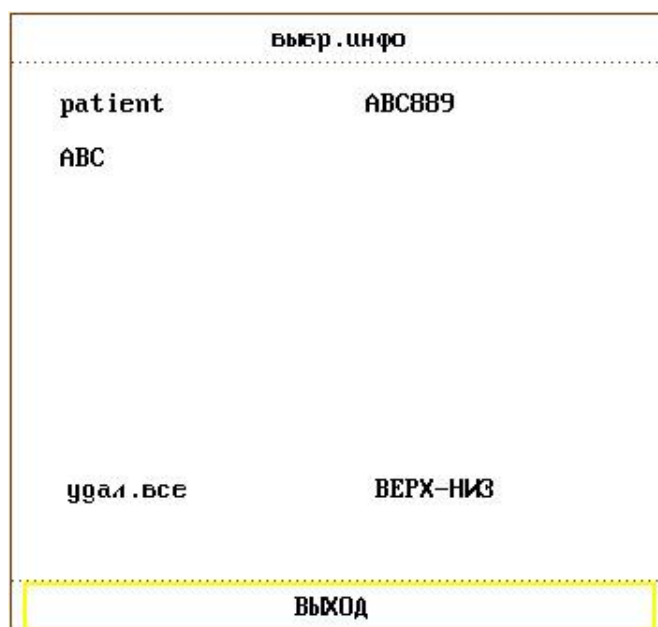
- **удалено USB**: пользователь должен удалить устройство USB в меню перед его извлечением.

После выбора пункта **удалить USB** при сохранении данных на дисплее появится надпись **Передается..., подождите**; если устройство USB успешно удалено, то появится надпись **Успешно удалено**. Подождите, пока иконка USB исчезнет, и тогда отсоедините устройство USB.



Изображение 4-21 Устройство USB успешно удалено

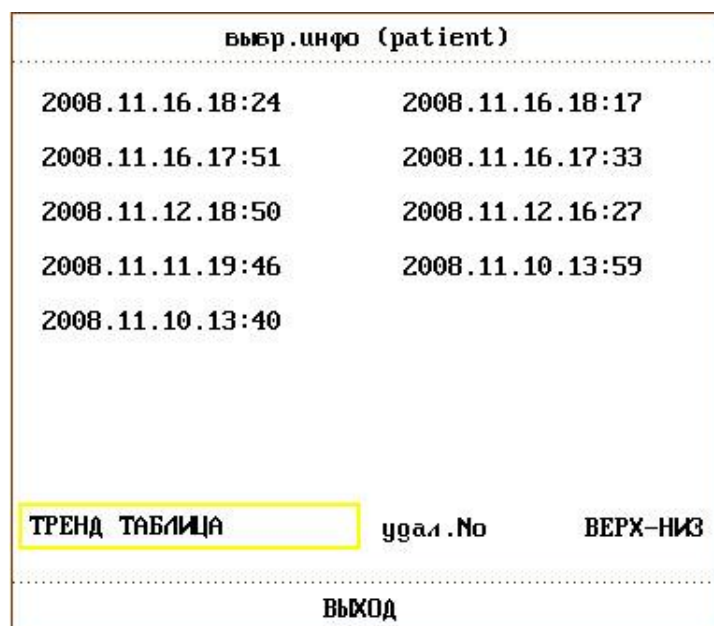
● **выбр.инфо**: выберите данный пункт для запроса данных. На диалоговом окне появится нижеприведенное изображение:



Изображение 4-22 Select data (выбор данных)

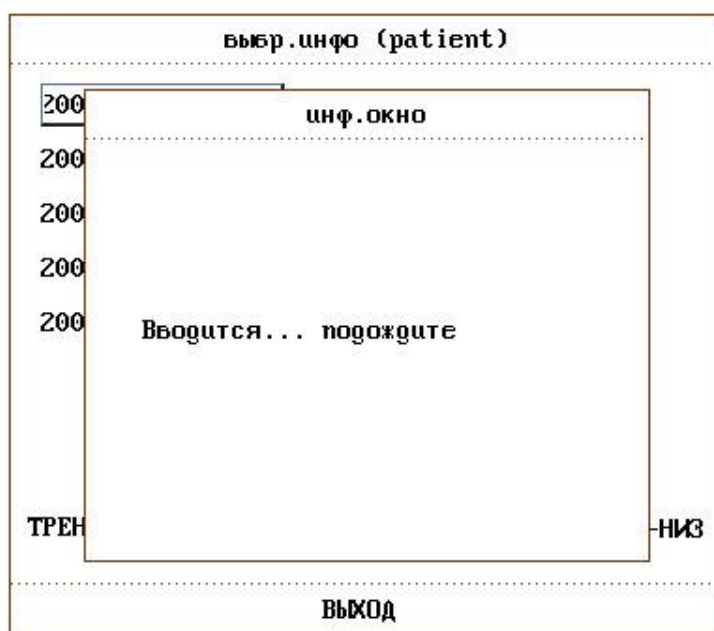
- **удал.все**: выбрав этот пункт меню пользователь может удалить все данные пациента.
- **ВЕРХ-НИЗ**: пользователь может пролистать страницу вверх или вниз с помощью данного пункта, информация о пациенте может выводиться на нескольких страницах.

Выберите ID пациента для ввода в нижеприведенное диалоговое окно и выбора данных:



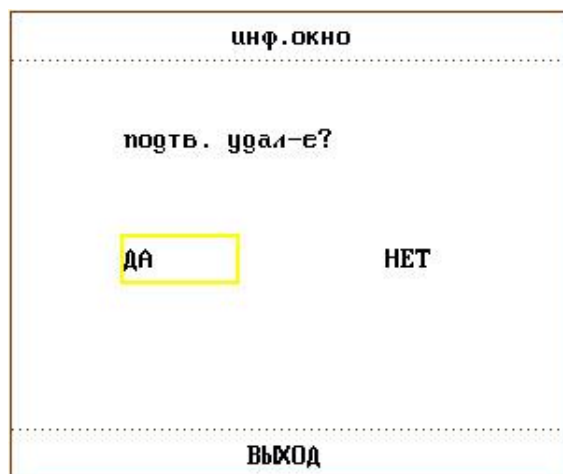
Изображение 4-23 Выбор данных

После выбора времени данные будут импортированы с устройства USB на монитор, на который будет выведено нижеследующее изображение:



Изображение 4-24 Importing data (Импортирование данных)

- **ТРЕНД ТАБЛИЦА**: пользователь может выбрать данный пункт с помощью трекбола после импортирования данных; окно, выделенное прямой линией, превращается в окно с прерывистой линией, выберите нижеследующее содержание для вывода на дисплей: **ТРЕНД ТАБЛИЦА**, **ТРЕНД ГРАФИК**, **ВЫЗОВ NIBP**, **Пациент Info**, **ВЫЗОВ СТОП-КАДР**, **ВЫЗОВ ТРЕВ** или **ВЫЗОВ ТАБЛИЦА**.
- **удал.№**: пользователь может удалить все текущие данные пациента с помощью этой функции. В диалоговом окне появится следующее:



Изображение 4-25 Confirm to delete (Подтвердить удаление)

После успешного удаления появится сообщение **Успешно удалено!**

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данные текущей информации мониторинга пациента не могут быть удалены.

Если данные не были успешно сохранены в связи с отключением электропитания или устройства USB, то при отправке пользователем запроса данных при выборе пункта **выбр.инфо**, на дисплее появится сообщение:



Изображение 4-26 недостоверные данные

Если пользователь запрашивает данные или хочет удалить данные перед выбором других данных, то на дисплее появляется сообщение:



Изображение 4-27 пожалуйста, выберите данные

Если устройство USB заполнено, то на дисплее выводится сообщение **Нет место на USB.**

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Функция сохранения данных может быть установлена в режиме **вкл.** или **выкл.** в пункте **СЕРВИС** производителем или представителем, уполномоченным компанией EDAN.
- 2 Извлечение устройства USB до того, пока данные не были удалены, может повредить само устройство USB или привести к потере данных.

Глава 5 Выбор экрана

Монитор имеет 4 разных экрана, а именно (Стандартный экран), (Тренд экран), (Экран охуCRG) и (Экран с крупным шрифтом). Пользователь может выбрать различные типы экранов в зависимости от необходимых требований.

5.1 Выбор рабочего экрана

В **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ**, выберите опцию **ВЫБОР ЭКРАНА** в меню **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова диалогового окна, как показано ниже на изображении. В данном окне имеется 4 опции, **ОБЫЧНЫЙ ЭКРАН**, **ЭКРАН ТЕНДОВ**, **ЭКРАН охуCRG** и **больш.шрифт**. В одно время можно выбрать только один тип экрана.



Изображение 5-1 Выбор экрана

5.2 Стандартный экран

В меню **ВЫБОР ЭКРАНА** выберите опцию **ОБЫЧНЫЙ ЭКРАН** для ввода Стандартного экрана. Стандартный экран отображает параметры в Области параметров и проверяемые формы сигнала. Данный экран является основным рабочим экраном монитора.

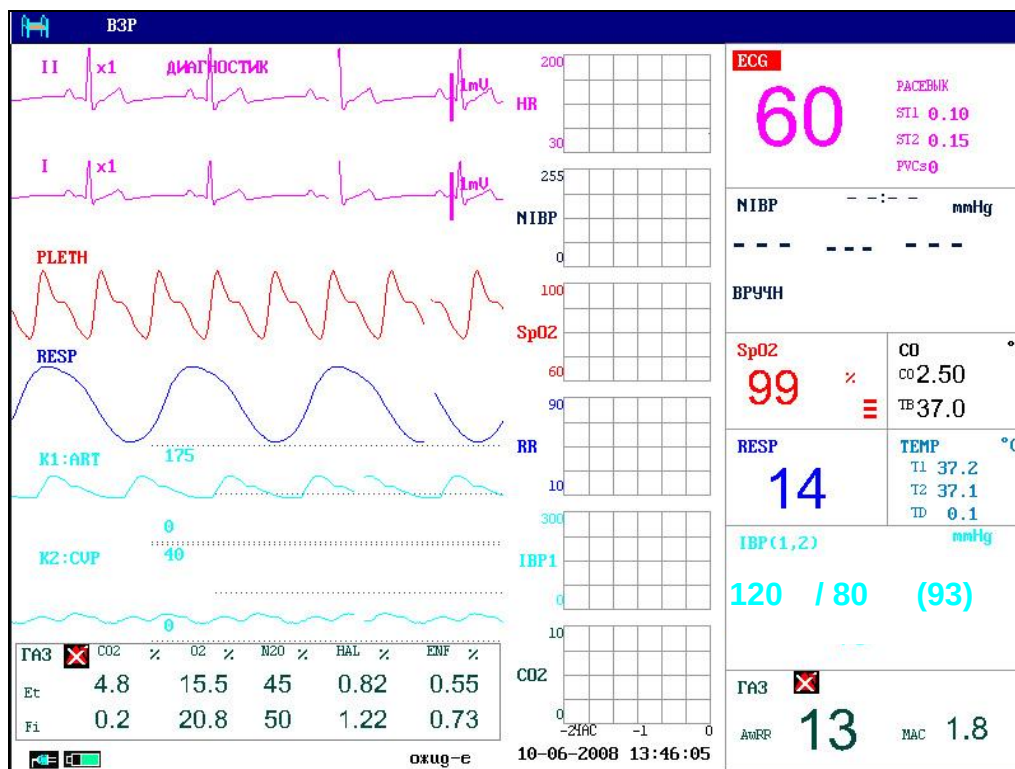


Изображение 5 -2 Обычный экран

5.3 Тренд экран

■ Введите ЭКРАН ТРЕНДОВ

В меню **ВЫБОР ЭКРАНА** выберите опцию **ЭКРАН ТРЕНДОВ** для ввода Тренд экрана.



Изображение 5-3 Тренд экран

■ Позиция Тренд графика

Тренд график расположен справа от соответствующей формы сигнала в Области форм сигнала. Его цвета соответствуют цветам параметра.

■ Продолжительность тренда

Продолжительность динамического тренда 2 часа. На тренд графике шкала правого конца X-axis 0 часа, пока левого конца - 2 часа.

■ Выбор параметра тренда

Если составные параметры находятся на тренд графике на той же позиции, вы можете отобразить данный параметр на экране, выбрав соответствующий горячий ключ параметра на тренд графике. Например, на тренд графике ECG вы можете выбрать такие горячие ключи как HR, ST или PVCs, затем система покажет их соответствующие тренд графики.

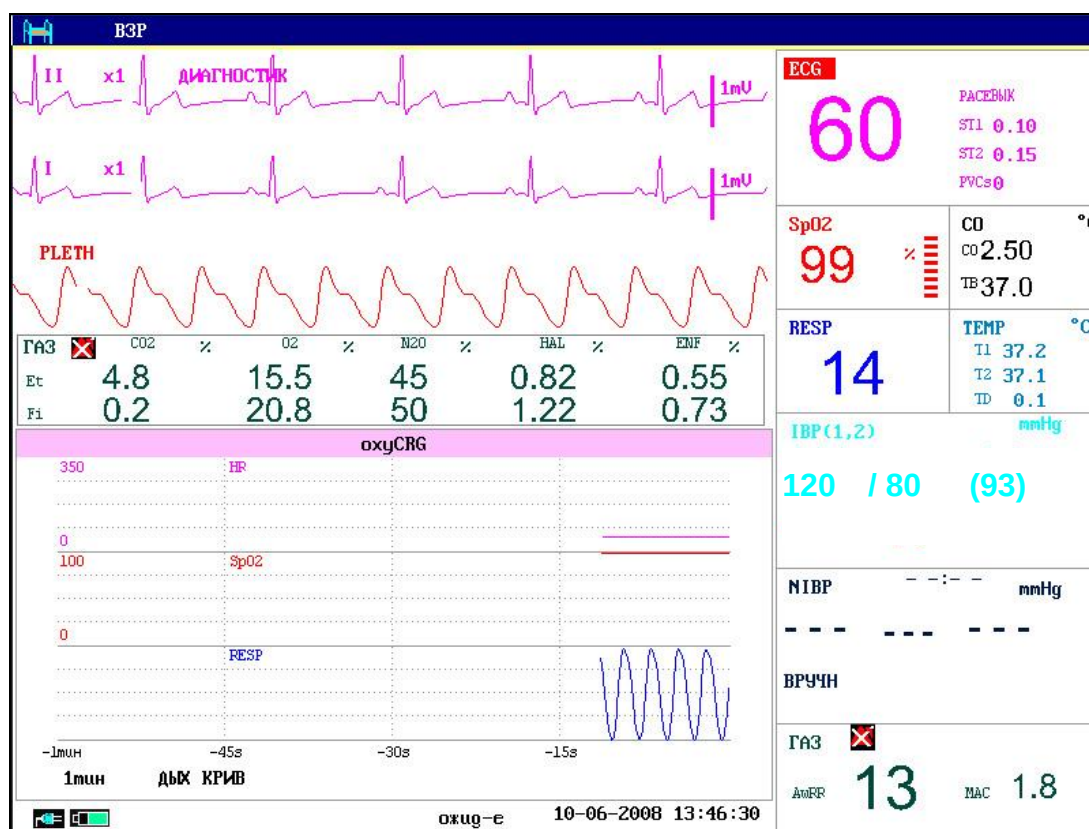
■ Закрытие тренд экрана

В меню **ВЫБОР ЭКРАНА** выберите опции других рабочих экранов для закрытия Тренд экрана.

5.4 oxyCRG Экран

■ Входите в ЭКРАН oxyCRG

В меню **ВЫБОР ЭКРАНА** выберите опцию **ЭКРАН oxyCRG** для ввода экрана oxyCRG.



Изображение 5-4 Экран oxyCRG

■ Тренд график экрана oxyCRG

Расположенный в нижней части экран oxyCRG состоит из 3-х трендов: HR Trend, SpO₂ Trend и RR Trend или Сжатая форма сигнала респирации (RESP).

■ Выберите продолжительности тренда охуCRG

В нижней части экрана охуCRG Screen расположено 2 горячих ключа, а именно 4мин/2мин/1мин, RR/RESP WAVE.

Используя горячие ключи для тренд времени, вы можете выбрать тренд графики 3-х различных протяжённостей, а именно 1 мин, 2 мин и 4 мин.

■ Выберите RR тренда или Сжатой формы сигнала RESP

Используя горячие ключи **RR/RESP WAVE**, вы можете выбрать тренд график RR или сжатый сигнал Resp. Они занимают те же позиции. Следовательно, если вы выбираете “RR”, позиция отражает динамический тренд RR. Если вы выбираете **ДЫХ КРИВ**, позиция отражает сжатый Resp. Wave.

■ Закройте охуCRG

В меню **ВЫБОР ЭКРАНА** выберите опции других рабочих экранов для закрытия экрана охуCRG.

5.5 Экран с крупным шрифтом

Экран с крупным шрифтом является таким же рабочим экраном, как Обычный экран, Тренд экран и другие рабочие экраны. Он используется для выполнения различных требований при мониторинге.

■ Ввод экрана с крупным шрифтом

Выберите больш.шрифт в меню **ВЫБОР ЭКРАНА** для ввода **Большой fontЛИЦО ОТБОР**. Имеется 3 режима, смотри следующее:



Изображение 5-5 Большой fontЛИЦО ОТБОР

■ Выход из экрана с крупным шрифтом

В меню **Большой fontЛИЦО ОТБОР** выберите **ВЫХОД** для возвращения к экрану **ВЫБОР ЭКРАНА**.

Глава 6 Тревога

Данная глава даёт общую информацию о тревоге и принятии соответствующих мер.

Настройки тревоги и сообщение- подсказка даны в соответствующих секциях настройки параметров.

ОСТОРОЖНО!

Использование различных предварительных настроек сигналов тревоги для одинакового или аналогичного оборудования в отдельных местах, например, в отделении интенсивной терапии или кардиологической операционной, потенциально опасно.

6.1 Режимы тревог

6.1.1 Уровни тревог

Каждая тревога, техническая или физиологическая, имеет свой уровень. Для тревоги высокого уровня, когда условия тревоги активны, система даёт сообщения о тревоге различными путями. Уровень некоторых тревог может настраиваться пользователем через программное обеспечение. Другие тревоги не могут изменяться, так как они определяются системой. Тревоги в мониторе разделены на три уровня, а именно высокий, средний и низкий.

Тревога высокого уровня указывает на то, что жизнь пациента находится в опасности или на то, что монитор при использовании имеет серьёзные повреждения в техническом плане. Это самая серьёзная тревога.

Тревога среднего уровня означает серьёзное предупреждение.

Тревога низкого уровня является обычным предупреждением.

Тревоги классифицированы на три категории, как то физиологическая тревога, техническая тревога и общая тревога. Физиологическая тревога относится к тем тревогам, которые запускаются при физиологическом состоянии опасном для жизни, таким как частота сердечных сокращений (HR), превышающая уровень тревоги (сигнал параметров). Техническая тревога относится к отказу системы, что делает процесс мониторинга технически невозможным или выдаёт ошибки. Техническая тревога также называется Сообщением о системной ошибке. Общая тревога относится к тем ситуациям, которые не относятся к двум выше перечисленным случаям, однако требуют внимания.

Монитор предварительно устанавливает уровень тревоги для параметров. Вы также можете изменять уровень тревоги, используя метод, описанный в данной главе.

Уровень тревоги Сообщения о системной ошибке (техническая тревога) предварительно установлен в системе.

Уровень технической тревоги, уровень общей тревоги и уровень некоторых физиологических тревог уже предварительно установлены в системе и не могут изменяться пользователем.

6.1.2 Режимы тревог

Когда условия тревоги активны, монитор может привлечь внимание пользователя по меньшей мере тремя способами, а именно, звуковое сообщение, визуальное сообщение и описание. Звуковое сообщение передаётся через динамик, визуальное сообщение передаётся через экран и загоранием лампочки. Описание выводится на экран. Физиологическая тревога отображаются в Области Физиологических тревог. Большинство технических тревог отображаются в Области Технических тревог. Технические тревоги, относящиеся к измерению **NIBP**, отображаются в Области Техническая тревога внизу Области Параметры **NIBP**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Область Физиологических тревог расположена в верхней правой части экрана. Область Технических тревог расположена слева от Области Физиологических тревог.
- 2 Если монитор подсоединён к внешней системе сообщений о тревогах (т.е. динамик тревоги и индикатор соединены на задней панели монитора), при активных условиях тревоги внешняя система сообщений о тревоге реагирует таким же образом, как и монитор.
- 3 Показ каждого сообщения тревоги имеет отношение к уровню тревоги.

Как обозначить, что измеряемый параметр превысил уровня тревоги:

Когда физиологическая тревога проверяемого параметра превысила уровня тревоги, помимо использования трёх вышеупомянутых способов передачи сообщения монитор также передаёт сообщения через загорание шрифта или фона проверяемого параметра с частотой в 1Гц (ссылка 6.1.3).

Символы параметров, превышающих лимит тревоги:

Уровень тревоги	Визуальное сообщение
Высокий	
Средний	
Низкий	

Экранный дисплей

Когда измеряемые параметры превышают уровня тревоги и запускается физиологическая тревога, величина соответствующего параметра высветится. На экране появится значок “*”, означающего тревогу. Красный значок “***” означает тревогу высокого уровня, жёлтый значок “**” означает тревогу среднего уровня, жёлтый значок “*” означает тревогу низкого уровня. Техническая тревога не обозначается “*”.

Цвет лампочки

Тревоги высокого/среднего/низкого уровня обозначены системой следующими визуальными способами.:

Уровень тревоги	Визуальное сообщение
Высокий	Указатель тревоги мигает красным цветом с высокой частотой.
Средний	Индикатор сигнала тревоги вспыхивает желтым с низкой частотой
Низкий	Индикатор сигнала тревоги горит желтым

Звук тревоги

Тревоги высокого/среднего/низкого уровня обозначены системой следующими аудиоспособами:

Уровень тревоги	Аудио сообщение
Высокий	Режим “DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO-----DO-DO”, который запускается каждые 5 секунд.
Средний	Режим “DO-DO-DO”, который запускается каждые 20 секунд.
Низкий	Режим “DO-”, который запускается каждые 25 секунд.

Диапазон давления звука для звуковых сигналов тревоги составляет 45 – 85 дБ.

ОСТОРОЖНО!

При мониторинге пациентов не полагайтесь только на систему звуковой сигнализации. Уменьшение громкости сигналов тревоги или их отключение в ходе мониторинга может быть опасно для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Монитор не имеет задержки состояния тревоги и задержки формирования сигнала тревоги.
- 2 Когда тревоги различных уровней срабатывают одновременно, монитор указывает тревогу только самого высокого уровня.

6.1.3 Настройки тревог

Настройки тревог в меню устан.трев

Нажмите кнопку **устан.трев** в меню **СИС НАСТРОЙКИ** для вызова меню **устан.трев** (меню по умолчанию) как показано ниже. В пункте **ВЫБ ТР** пользователь может

установить информацию о настройках общих тревог и о каждом параметре настроек тревог.



Изображение 6-1 Настройки тревог

■ Настройки Общих тревог

Выберите **СТАНДАРТ НАСТР ТРЕВОГ** в пунете **ВЫБ ТР**. Данная операция может вызвать диалоговое окно по умолчанию.

- **ГРОМК. ТРЕВОГ**: установить мощность тревоги в данном пункте, доступный диапазон от 1 до 10.
- **ВР ПЕЧАТИ ТР**: данный пункт устанавливается до **8сек, 16сек и 32сек**.

■ Настройки тревог каждого параметра

В меню **устан.трев** выберите пункт **ВЫБ ТР** для настройки информации для следующих параметров: **HR, ST, PVCs, SpO₂, NIBP, IBP (1, 2), RESP, TEMP, CO₂, CO** и **GAS**. Например:

- Метод настроек информации тревоги для HR:

Шаг 1: Выберите опцию **НАСТРОЙКИ ТРЕВОГ ЧСС** в пункте **ВЫБ ТР**. Затем меню отобразит пункты настроек HR.

Шаг 2: Вы можете настроить следующие 5 пунктов данного меню, как то **ТРЕВ PS** (вкл/выкл тревоги), **УРОВ ТР** (уровень тревоги), **ПЕЧ ТР** (запись тревоги ТР ВЕРХ (высокий лимит тревоги HR), **ТР НИЖ** (низкий лимит тревоги HR). Вы можете установить курсор в пункт для настроек, используя кнопку, и, нажав кнопку, установить настройки.

Метод установления других параметров для информации тревоги такой же, как и для HR.

Настройки тревог в меню Техническое обслуживание пользователя

Вы также можете настроить параметры тревог в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ > устан.трев**. Смотри следующее:

устан.трев	
ВР ПАУЗЫ ТРЕВ	2мин
звук трев.откл.	ВКЛ
миг. тревоги	шрифт.свет
ТРЕВОГИ Предел	ВЫК
датчик тревоги откл.	ВКЛ
ТРЕВОГИ БЛОК	РАЗБЛОК
ВЫХОД	

Изображение 6-2 Настройки тревог в Техническом обслуживании пользователя

- **ВР ПАУЗЫ ТРЕВ:** настройка длительности Паузы тревоги: 1 минута, 2 минуты и 3 минуты.
- **звук трев. откл.:** при включенном состоянии удерживайте кнопку Отключение на передней панели в течение 3-х секунд, система тревоги будет отключена. Во время отключения монитор даёт Низкий уровень тревоги в течении 3-х секунд. Повторно нажмите кнопку для включения системы тревоги.
- **миг. тревоги** (Мигание сигнала тревоги): Установите **шрифт.свет** (мигание шрифта) или **фон.свет** (мигание фона). Когда измеряемый параметр превышает предел сигнала тревоги, монитор включает сигнал тревоги посредством мигания шрифта или фона текста.

шрифт.свет (мигание шрифта): Когда измеряемый параметр превышает предел сигнала тревоги, шрифт параметра и предел сигнала тревоги начинает мигать. Например, если параметр превышает верхний предел сигнала тревоги, то параметр и верхний предел сигнала начинают мигать одновременно.

фон.свет (мигание фона): Когда измеряемый параметр превышает предел сигнала тревоги, фон параметра и предел сигнала тревоги начинают мигать. Для высокого уровня сигнала тревоги фон мигает красным цветом; для среднего уровня сигнала тревоги фон мигает желтым цветом; для низкого уровня сигнала тревоги фон изображается желтым цветом без мигания.
- **ALARM LIMIT** (предел сигнала тревоги): Установите в режиме **ВКЛ.** или **ВЫКЛ.** Когда он находится в режиме **ВКЛ.**, пределы сигнала тревоги для каждого параметра выводятся рядом с самим параметром на основном интерфейсе.

Существуют несколько различий для изображения пределов сигнала тревоги для **NIBP** и **ИАД**:

- Когда состояние тревоги неактивно, в интерфейсе выводятся пределы сигнала тревоги **SYS**;
- Если один из трех параметров **NIBP** или **ИАД** (**SYS**-систолическое **МАР**-среднее, **ДИА**-диастолическое) находится в состоянии тревоги, его пределы сигнала тревоги будут выведены в интерфейсе.

- Если все три параметра находятся в состоянии тревоги, на монитор выводятся пределы сигнала тревоги SYS; если два из трех параметров находятся в состоянии тревоги, параметры изображаются на экране в порядке очередности. Очередность уровней от высокого до низкого -SYS, MAP, DIA.
- **датчик тревоги откл:** включите или выключите тревогу Сенсор отключен. Если данный пункт включен, нажатие на кнопку **SILENCE** на передней панели приостановит звуковую тревогу. Повторно нажмите для возобновления звуковой тревоги, если тревога поставлена на паузу; если же условия тревоги Сенсор отключен активны, будет дана тревога.
- **ALM LATCH** (удержание сигнала тревоги): Пользователи могут установить сигнал тревоги в режиме **БЛОК** (удержание) или **РАЗБЛОК** (отсутствие удержания).

Если сигнал тревоги установлен в режиме **БЛОК**, при его возникновении монитор издаст звуковой и визуальный сигнал (функции мигания шрифта **шрифт.свети** мигания фона **фон.свет** неактивны). После окончания события, повлекшего вызов сигнала тревоги, например, если измеряемые параметры возвращаются в нормальное состояние, монитор все еще будет продолжать непрерывно издавать сигнал. Нажмите на кнопку «Silence» (заглушение) или установите функцию **РАЗБЛОК** в меню для остановки данного сигнала тревоги.

При установке функции **РАЗБЛОК** в случае возникновения сигнала монитор издаст звуковой и визуальный сигнал (функции мигания шрифта **шрифт.свети** мигания фона **фон.свет** неактивны). В отличие от режима **БЛОК** после окончания события, повлекшего вызов сигнала тревоги, монитор прекратит издавать сигнал.

6.2 Причины тревоги

Причины тревоги:

1. Вызвана физиологическая тревога;
2. Вызвана тревога Ошибка системы (техническая тревога);
3. Вызван сигнал общей тревоги.

■ А. Условия для активации тревог параметров:

Когда величина измерения превысила лимит тревоги, установите **ВКЛ**. Тревога не будет активирована, если тревога отключена **ВЫК**.

■ В. Условия для активации системных тревог (техническая тревога):

При системной ошибке монитор немедленно выдает тревогу.

■ С. Сигнал Общей тревоги

При некоторых обстоятельствах сигналы тревоги ведут себя как физиологические тревоги, однако при обычных обстоятельствах мы рассматриваем их как пункты, относящиеся к здоровью пациента.

6.3 Отключение

■ Отключение

Введите **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ > устан.трев.**, если звук трев.откл. включено (**ВКЛ**), нажмите на кнопку Отключение для отключения звуковой тревоги или поставьте на паузу.

1. Значок паузы звуковой тревоги



При включённом звук трев.откл нажмите на кнопку Отключение на передней панели, звуковая тревога станет на паузу. Время паузы можно ввести в меню устан.трев, смотри Изображение 6-2. Значок звуковой тревоги расположен рядом с параметром. Повторное нажатие на кнопку Отключение возобновит звуковую тревогу.

2. Значок отключения звуковой тревоги



При удерживании кнопки Отключение более 3-х минут звуковая тревога отключается. Повторное нажатие на кнопку Отключение и удерживание её в течение нескольких секунд включает звуковую тревогу. При выключенной звуковой тревоге монитор даёт гудок тревоги Низкого уровня в течение 3-х минут для информирования о выключенной тревоге.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будет ли тревога повторно включена зависит от состояния тревоги.

6.4 Тревога параметров

ОСТОРОЖНО!

- 1 Перед началом мониторинга убедитесь, что установки сигналов тревоги для вашего пациента выполнены соответствующим образом.
- 2 Задание крайних предельных значений для сигналов тревоги может привести к неэффективности системы подачи тревог.

Настройки тревог параметров находятся в их меню. В меню для специального параметра вы можете проверить и установить лимит тревоги и условия тревоги. Настройки изолированы друг от друга. Настройка лимита тревоги будет отображаться рядом с каждым параметром.

Когда тревога параметра выключена, рядом с параметром появляется символ . Если тревоги выключены по отдельности, то включать их также необходимо по отдельности.

Для параметров, чьи тревоги **включены**, тревога будет запущена, если даже один из них превышает лимит тревоги. Имеют место быть следующие действия:

- 1 Сообщение тревоги выводится на экран как описано в режиме тревоги;
- 2 Монитор издаёт гудки соответствующего типа и звука тревоги;

3. Лампочка тревоги мигает;
4. Значки параметров, превышающих лимит тревоги, будут отображаться рядом с параметрами. Значок тревоги Среднего и Высокого уровней  , для тревоги Высокого уровня .

6.5 Если произошла тревога

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если произошла тревога, в первую очередь вы должны проверить состояние пациента.

Сообщение тревоги появится вверху экрана на правой стороне. Необходимо идентифицировать тревогу и принять действия, соответствующие причине тревоги.

1. Проверить состояние пациента.
2. Идентифицировать причину тревоги.
3. Установить какой параметр не в порядке или какая тревога произошла.
4. Когда причина тревоги устранены, проверьте, работает ли тревога надлежащим образом.

Вы обнаружите сообщения тревоги для индивидуальных параметров в главах о соответствующих параметрах данного Руководства.

6.6 Проверка сигналов тревоги

При включении питания монитор запускает процедуру самопроверки. Убедитесь в том, что индикатор сигнала тревоги горит, и подается одиночный звуковой сигнал. Это означает, что визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги функционируют надлежащим образом. Для проверки сигналов тревоги по отдельным параметрам выполните измерение на себе или воспользуйтесь симулятором. Настройте пределы сигнала тревоги и убедитесь в том, что сигнал тревоги подается должным образом.

6.7 Диапазон регулировки пределов сигналов тревоги

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по ЭКГ (уд./мин):

	Тип пациента	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ЧСС	ВЗР	300	15
	ДЕТ	350	15
	НОВОРОЖД	350	15

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по анализу ST (мВ):

	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ST	2,0	-2,0

Ниже перечислены верхние пределы сигналов тревоги по ЖЭ:

	ТР ВЕРХ
ЖЭ	10

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по дыханию (вдох/мин):

Тип пациента	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ВЗР	120	6
ДЕТ	150	6
НЕОНАТ	150	6

Ниже указаны пределы сигнала тревоги для SpO₂ (%):

	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
SpO ₂	100	0

PR Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по ЧП (уд./мин):

	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ЧП	300	30

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по НИАД (мм рт. ст. , кПа, 1 мм рт. ст.=0,133 кПа):

Модуль EDAN

Тип пациента		ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ВЗР	СИС	270	40
	ДИА	215	10
	СРД	235	20
ДЕТ	СИС	200	40
	ДИА	150	10
	СРД	165	20

НЕОНАТ	СИС	135	40
	ДИА	100	10
	СРД	110	20

Модуль М3600

Тип пациента		ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ВЗР (ДЕТ)	СИС	250	60
	ДИА	200	40
	СРД	235	45
НЕОНАТ	СИС	120	40
	ДИА	90	20
	СРД	100	30

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по температуре

	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
T1	50 °C (122 °F)	0 °C (32 °F)
T2	50 °C (122 °F)	0 °C (32 °F)
ΔT	50 °C (90 °F)	0 °C (0 °F)

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по ИАД (мм рт. ст.):

	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
АД	300	0
ДПП	40	-10
ДЛП	40	-10
ВЧД	40	-10
ЦВД	40	-10
ЛА	120	-10
Д1	300	-10
Д2	300	-10

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по CO₂

	ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
EtCO ₂	100 мм рт. ст.	0
FiCO ₂	100 мм рт. ст.	0
ЧДДП	150 вдох/мин	0 вдох/мин

Ниже перечислены пределы сигналов тревоги по АГ

Тип пациента		ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ВЗР	FiCO ₂	13,0 %	0,0 %
	EtCO ₂	13,0 %	0,0 %
	FiO ₂	100,0 %	18,0 %
	EtO ₂	100,0 %	18,0 %
	FiN ₂ O	100,0 %	0,0 %
	EtN ₂ O	100,0 %	0,0 %
	EtДЕС	18,0 %	0 %
	FiДЕС	18,0 %	0 %
	EtИЗО	18,0 %	0 %
	FiИЗО	18,0 %	0 %
	EtГАЛ	18,0 %	0 %
	FiГАЛ	18,0 %	0 %
	EtСЕВ	18,0 %	0 %
	FiСЕВ	18,0 %	0 %
	EtЭНФ	18,0 %	0 %
	FiЭНФ	18,0 %	0 %
	ЧДДП	100 вдох/мин	0 вдох/мин
	Время апноэ	40 с	20 с

Тип пациента		ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
ДЕТ	FiCO2	13,0 %	0,0 %
	EtCO2	13,0 %	0,0 %
	FiO2	100,0 %	18,0 %
	EtO2	100,0 %	18,0 %
	FiN2O	100,0 %	0,0 %
	EtN2O	100,0 %	0,0 %
	EtДЕС	18,0 %	0 %
	FiДЕС	18,0 %	0 %
	EtИЗО	18,0 %	0 %
	FiИЗО	18,0 %	0 %
	EtГАЛ	18,0 %	0 %
	FiГАЛ	18,0 %	0 %
	EtСЕВ	18,0 %	0 %
	FiСЕВ	18,0 %	0 %
	EtЭНФ	18,0 %	0 %
	FiЭНФ	18,0 %	0 %
	ЧДДП	100 ВДОХ/МИН	0 ВДОХ/МИН
	Время апноэ	40 с	20 с

Тип пациента		ТР ВЕРХ	ТР НИЖ
НЕОНАТ	FiCO2	13.0 %	0,0 %
	EtCO2	13.0 %	0,0 %
	FiO2	100,0 %	18,0 %
	EtO2	100,0 %	18,0 %
	FiN2O	100,0 %	0,0 %
	EtN2O	100,0 %	0,0 %
	EtДЕС	18,0 %	0 %
	FiДЕС	18,0 %	0 %
	EtИЗО	18,0 %	0 %
	FiИЗО	18,0 %	0 %
	EtГАЛ	18,0 %	0 %
	FiГАЛ	18,0 %	0 %
	EtСЕВ	18,0 %	0 %
	FiСЕВ	18,0 %	0 %
	EtЭНФ	18,0 %	0 %
	FiЭНФ	18,0 %	0 %
	ЧДДП	100 ВДОХ/МИН	0 ВДОХ/МИН
	Время апноэ	40 с	20 с

Глава 7 Стоп-кадр

7.1 Общий

Во время мониторинга можно остановить необходимые кривые для тщательного просмотра. Обычно, просмотр кривой в режиме стоп-кадра длится не более 12 минут. Свойства функции стоп-кадра данного монитора:

- Положение Стоп-кадр может быть активировано на любом рабочем экране;
- Во время ввода положения Стоп-кадр система выходит из всех рабочих меню. Кроме этого, система фиксирует все формы сигнала в Области форм сигнала на Обычном экране, также фиксирует формы сигнала ECG и дополнительные формы сигнала в интерфейсе ECG (если имеются). Однако Область параметров обновляются в обычном режиме.
- Зафиксированные формы сигнала могут быть просмотрены.

7.2 Статус вкл./выкл. стоп-кадра

■ Ввод положения Стоп-кадр

При отключенном положении Стоп-кадра нажмите на кнопку Стоп-кадр на контрольной панели монитора для выхода системы из Меню (если доступно), затем войдите в положение **СТОП-КАДР**, меню **СТОП-КАДР** отобразится на экране. При включенном положении Стоп-кадра другие формы сигнала фиксируются. Другими словами, система далее не обновляет другие формы сигнала.

■ Выход из положения Стоп-кадра

В положении Стоп-кадра выполнение любой из следующих операций даст команду системе выйти из положения Стоп-кадра:

- Выберите опцию **ВЫХОД** в меню **СТОП-КАДР**;
- Повторно нажмите на кнопку **СТОП-КАДР** на контрольной панели;
- Нажмите на кнопку несрочного выполнения (при одном нажатии выскочит меню для дальнейшего выбора опции) на передней панели и на системе кнопок Меню и Главная;
- Выполните любую операцию, которая может настроить экран или дисплей нового меню.

После выхода из положения Стоп-кадр система отменит положение Стоп-кадр, очистит экран от форм сигнала и продолжит отображение форм сигнала в текущий период времени. В режиме Обновление экрана система очистит Область форм сигнала слева направо.

7.3 Меню Зафиксированные формы сигнала

Нажмите на кнопку “Фиксирование” на контрольной панели, в нижней части экрана появится меню **СТОП-КАДР**. В это время система войдёт в положение Стоп-кадр.



Изображение 7-1 СТОП-КАДР

- **ПЕЧАТЬ КРИВОЙ:** она может быть установлена на любую из восьми форм волн, как **IBP1, CO₂, PLETH** и т.д. Можно также установить на **ВЫКЛ.**
- **ВЫЗОВ:** Используется для просмотра замороженных форм волн.
- **ПЕЧАТЬ:** выбрать данный пункт для записи установленных форм волн в **ПЕЧАТЬ КРИВОЙ.**

ПРИМЕЧАНИЕ:

Многократное нажатие кнопки **Фиксирование** за короткий промежуток времени может привести к отображению на экране прирывистых форм сигнала.

7.4 Просмотр форм сигнала стоп-кадра

Движение форм сигнала вы можете просматривать до 120 сек перед моментом их фиксирования. Для формы сигнала, просматриваемой менее 120 сек, остальная часть сигнала будет показана в виде прямой линии. Используйте вращающуюся кнопку на контрольной панели для перемещения курсора в опцию **ВЫЗОВ** в меню **СТОП-КАДР**. Нажмите на кнопку. При вращении кнопки влево и вправо зафиксированные формы сигнала на экране не будут двигаться влево и вправо соответственно. С правой стороны от последней формы сигнала расположена стрелка, указывающая вверх. Рядом со стрелкой находится шкала времени. **-0сек** используется для помечания момента, когда формы сигнала замораживаются. При движении форм сигнала вправо пометка времени меняется на **-1сек, -2сек, -3сек...** Эти пометки времени используются для всех форм сигнала на экране.

Глава 8 Запись (Дополн.)

- Общая информация по записи
- Инструкции для изменения и записи
- Сообщения о записи

8.1 Общая информация по записи

Принтер с радиотепловыми точечными матрицами с распечатываемой бумагой шириной 48 мм используется для монитора с мультипараметрами.

Описание принтера

- Запись форм сигнала распечатывается со скоростью 25 мм/сек или 50 мм/сек.
- Он может записывать 3 формы сигнала.
- Распечатка на английском языке.
- Время записи и формы сигнала выбираются пользователем.
- Интервал между автоматическими записями, устанавливается пользователем, форма сигнала соответствует записи.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Предполагается, что пользователь не должен использовать принтер при недостаточной зарядке, либо же монитор выключится автоматически.

8.2 Тип записи

Монитор даёт несколько типов записи полос:

- Продолжительная запись
- 8-ми секундная запись
- Автоматическая 8-ми секундная запись
- Запись тревоги
- Запись фиксированных форм сигнала
- Запись тренд графика, тренд таблицы
- Запись просмотра аритмии
- Запись титрования вычислений лекарств
- Запись просмотра NIBP
- Запись просмотра тревоги
- Запись измерения CO
- Запись результатов гемодинамических вычислений
- Запись охуCRG

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Когда формы сигнала ECG выбраны для печатания, 3-х канальная форма сигнала с увеличением $\times 1$, $\times 0.5$ or $\times 0.25$ может выводиться на печать, при увеличении $\times 2$ на печат выводится только 2-х канальная форма сигнала для избежания перекрывания форм сигнала, 3-я форма сигнала не выводится.

- 2 3-х канальная форма сигнала может выводиться на печать только во время записи, пока она не доступна для других режимов записи, таких как обзор записи, запуск записи тревоги.

Запись в реальном времени

Запись в реальном времени начинается при нажатии кнопки Запись на принтере.

Формы сигнала продолжительной записи и продолжительной 8-ми сек записи устанавливаются монитором автоматически (первые 3 формы сигнала отображаются на экране). Вы также можете изменять их через меню. Ссылка на соответствующую секцию (подробно).

В меню запись пользователь может выбрать 3 формы волны для распечатывания. Пользователь может выключить одну или две формы сигнала. Таким образом запись распечатает **одну** или **две** формы сигнала. Если три формы сигнала выключены, запись будет распечатывать только измеряемые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда система выполняет запись, она может начать выполнять следующую запись тревоги только после завершения текущей записи.

Автоматическая запись

Монитор запускает принтер на 8 сек соответственно временным промежуткам, установленных в **СИНХР ВР ПЕЧАТИ** меню “запись”. Ссылка Глава Настройки записи (подробно).

Запись тревоги

■ Сигнал тревоги из параметров

Монитор записывает формы сигнала 4, 8 или 16 сек до и после тревоги (в общем 8, 16 или 32 сек) (их можно выбрать в Системном меню). Величины всех параметров во время тревоги также будут записываться.

Если сигнал тревоги произошел из параметра, две записанные формы сигнала будут распечатаны.

Для избежания повторного распечатывания форм сигнала тревоги:

- ① Если более двух тревог параметра включены, принтер распечатает тревогу самого высокого уровня. Если тревоги одного уровня, на печать будет выведена последняя тревога.
- ② Если тревога возникла во время тревоги другого параметра, она будет выведена на печать после завершения текущей записи.
- ③ Если одновременно возникают несколько тревог, некоторые из форм сигнала будут выводиться на печать по очереди.

■ Тревога сегмента ST

Монитор записывает формы сигнала 2-х канального ECG 4, 8 или 16сек до и после тревоги (в общем 8, 16 или 32 сек) (их можно выбрать в меню **НАСТРОЙКИ ECG**). Величины всех параметров во время тревоги также будут записываться.

■ Тревога Аритмии

Монитор записывает формы сигнала 2-х канального ECG 4, 8 или 16сек до и после тревоги (в общем 8, 16 или 32 сек) Результаты всех измерений во время тревоги также будут записаны.

Таблица титрования

Монитор может распечатывать сообщения в окне текущей **ТИТРОВАНИЕ**.

Пометки по записи

■ Типы записи:

Отчёт реального времени
 Периодический отчёт
 Отчёт о тревоге
 Таблица титрования
 Отчёт об аритмии
 Отчёт о зафиксированных волнах
 Тренд график
 Тренд таблица
 Обзор тревоги
 Обзор теста NIBP
 Обзор теста CO
 ПАРАМЕТРЫ НЕМОСAL

- Номер кровати пациента, имя, пол, рост, вес, дата рождения, дата приёма
- Имя и величина параметра
- Время записи
- Название формы сигнала
- Шкала формы сигнала (для формы сигнала ECG)
- Наведение ECG, шкала, режим фильтрации (если имеются формы сигнала ECG, они будут распечатаны в первую секунду или в течение записи в реальном времени при изменении ECG, режима получения и фильтрации.)
- Шкала IBP (первая секунда формы волны IBP)
- Шкала CO₂ (первая секунда формы волны CO₂)
- Дата и время.

8.3 Начало и конец записи

Вы можете начать запись следующими способами:

Продолжительная запись в реальном времени	Нажмите на кнопку запись для начала/остановки записи.
---	--

запись 8 сек в реальном времени	Нажмите на кнопку запись для начала записи. Она остановится в течении 8 секунд.
Автоматическая запись	Запись 3-х форм сигнала, выбранных в меню запись, в соответствии с настроенным интервалом времени в меню запись. Она остановится после 8 секунд.
Запись тревоги	При включенной записи тревоги запись начнётся автоматически, когда возникнет тревога.
Запись Тренд графика	Обратитесь к меню ТРЕНД ГРАФИК , затем нажмите на кнопку Записать для начала записи.
Запись тренд таблицы	Обратитесь к меню ТРЕНД ТАБЛИЦА , затем нажмите на кнопку “Записать” для начала записи.
Запись просмотра аритмии	Войдите в меню НАСТРОЙКИ ECG через горячий ключ, выберите АНАЛИЗ АРИТМИЙ > “ВЫЗОВ ТРЕВ , затем нажмите на кнопку Записать для начала записи.
Запись просмотра тревоги	Обратитесь к меню ВЫЗОВ ТРЕВОГ, затем нажмите на кнопку Записать для начала записи.
Запись просмотра NIBP	Обратитесь к меню, затем нажмите на кнопку Записать для начала записи.
таблица титриметрического анализа запись	Обратитесь к меню ВЫЧ ДОЗИРОВОК из меню. Нажмите на кнопку ТИТРОВАНИЕ в меню для доступа к окну ТИТРОВАНИЕ Нажмите на кнопку ПЕЧАТЬ для распечатывания титрования, отображённого в окне.
Запись зафиксированных волн	Можно записать зафиксированную волну в теч. 8 секунд, и выбрать 2 волны.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Вы можете нажать на кнопку **запись** на контрольной панели для остановки процесс текущей записи.
- 2 Если для печати кривых ЭКГ выбран масштаб $\times 1$, $\times 0,5$ или $\times 0,25$, $\times 0,125$, может быть распечатана 3-канальная кривая; однако, при увеличении $\times 2$, $\times 4$ для предотвращения наложения кривых может быть распечатана только 2-канальная кривая, третья кривая будет пропущена. Печать трехканальной кривой может быть выполнена только при записи в режиме реального времени и недоступна в других режимах записи, например, при записи обзора сигналов тревог и записи по сигналу тревоги.

Обратитесь к меню запись из меню **СИС НАСТРОЙКИ**. Затем нажмите на кнопку **ОТМЕНИТЬ ПЕЧАТЬ** для остановки всех записей.

8.4 Операции принтера и сообщения о состоянии

Требования к бумаге для принтера

Можно использовать только стандартную термочувствительную бумагу, в противном случае, принтер может не функционировать, качество записи ухудшится, печатающая головка повредится.

Надлежащие операции

- Когда принтер работает, бумага выходит постоянно. Не тяните бумагу силой, в противном случае, принтер может повредиться.
- Не используйте принтер без бумаги.

Выход бумаги

Когда на экране отображена тревога **В ПРИНТЕРЕ НЕТ БУМАГИ**, принтер не может начать работу. Вставьте бумагу в принтер.

Вставление бумаги

- Расположите пальцы с двух сторон корпуса принтера, потяните вверх для открытия корпуса.
- Вставьте новую стопку бумаги в кассету для бумаги печатающей стороной вверх.
- Удостоверьтесь в правильном расположении и чистых полях бумаги.
- Вытяните бумагу на 2 см, затем закройте корпус принтера.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будьте осторожны при вставлении бумаги. Избегайте повреждения термочувствительной печатающей головки. Пока бумага не будет вставлена или затруднения не будут устранены, не оставляйте принтер открытым.

Устранение заедания бумаги

Когда принтер функционирует или звучит неправильно, вы должны открыть корпус принтера для проверки на заедание бумаги. Заедание бумаги устраняется следующим способом:

- Обрежьте от края записывающую бумагу.
- Откройте корпус принтера.
- Заново вставьте бумагу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если монитор не снабжен записывающим устройством, то после нажатия кнопки **запись** на экране появится надпись **НЕТ ПЕЧАТИ**.

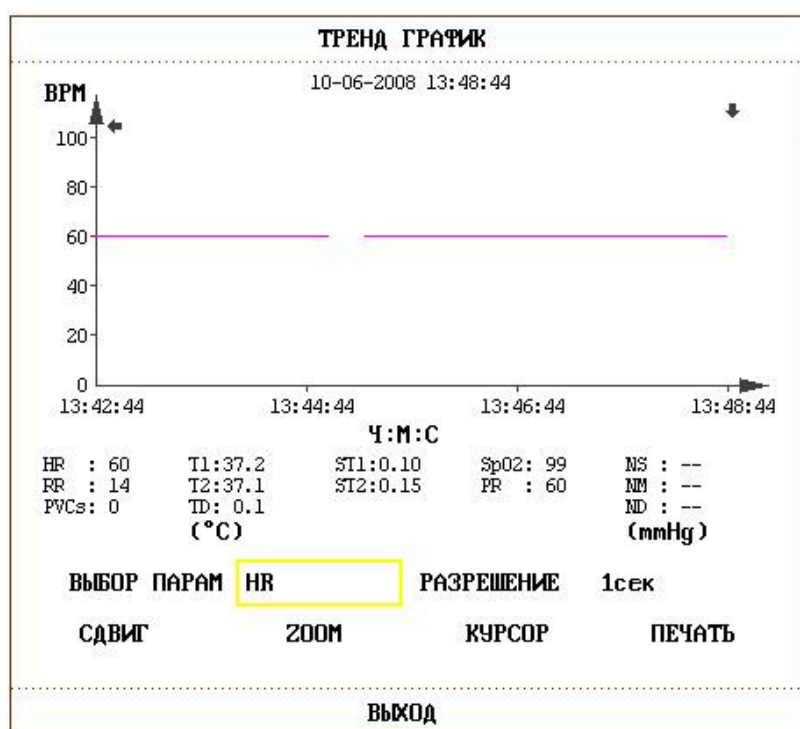
Глава 9 Тренд и события

Монитор даёт 96-часовые тренд данные всех параметров, хранит результаты 500 измерений NIBP и 60 событий тревог. Данная глава даёт подробную инструкцию для обзора всех данных.

9.1 Тренд график

- Тренд последнего часа отображается каждые 1 или 5 секунд;
- Тренд последних 96 часов отображается каждые 1, 5 или 10 минут;

Нажмите **ТРЕНД ГРАФИК** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова следующего меню:



Изображение 9-1 Меню Тренд графика

На тренд графике ось ординат поддерживает измеряемую величину и ось абсцисс времени. – курсор тренд графика; величина параметра, указанная курсором, отображается внизу тренд графика, соответствующее время – вверху тренд графика. Другие тренды, за исключением тренда **NIBP**, отображаются продолжительными кривыми. На тренд графике "▼" указывает систолическую величину, "▲" указывает на диастолическую величину, "*" указывает на среднюю величину.

Выбор специальных параметров тренд графика

Нажмите на пункт **ВЫБОР ПАРАМ** и выберите название необходимого параметра поворотом кнопки.

Выбор 1-часового или 96 часового тренд графика

Нажмите на пункт **РАЗРЕШЕНИЕ** и выберите 1 или 5 сек для 1-часового тренд графика и 1,5 или 10 мин для 96-часового тренд графика.

Просмотр других тренд кривых

При появлении "►" в правой части экрана нажмите **СДВИГ**, поверните кнопку по часовой стрелке для просмотра последних тренд кривых. При появлении "◄" в левой части экрана нажмите на тот же пункт, поверните кнопку против часовой стрелки для просмотра предыдущий тренд кривой.

Изменения шкалы экрана

Нажмите на кнопку **ZOOM** для настройки шкалы оси ординат и тем самым измените тренд кривую в пропорциях. Величина, большая максимальной величины, будет представлена максимальной величиной.

Получение тренд данных специального времени

Время, на которое указывает курсор, будет изменяться поворотом кнопки. Параметры данного времени будут отображены ниже оси абсцисс. При появлении "►" в правой части экрана тренд график будет пролистываться вперёд для просмотра последней тренд кривой, если двигать курсором. При появлении "◄" в левой части экрана. тренд график будет пролистываться назад для просмотра предыдущей тренд кривой.

Отметка события

Если событие пометить A, B, C, or D, тип соответствующего события будет отображаться на системе координат времени тренд графика, а именно , ,  или .

Пример операций

Для просмотра тренд графика NIBP за последний час:

- Нажмите на кнопке Меню в нижней правой части экрана.
- Нажмите пункт **ТРЕНД ГРАФИК** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ**.
- Выберите параметр: нажмите пункт **PARA** и вращайте кнопку до тех пор, пока не появится NIBP.
- Выберите 1сек или 5сек в пункте **РАЗРЕШЕНИЕ**.
- Нажмите на кнопку **СДВИГ** и поверните кнопку для просмотра изменений времени тренд графика и тренд кривой.
- Остановитесь в секции тренд времени для тщательного просмотра. Нажмите на кнопку **ZOOM** для настройки шкалы экрана, если необходимо.
- Для результата измерений специального времени переместите курсор в место, соответствующее времени, величина отобразится вверху и внизу соответственно.
- Нажмите **ВЫХОД** для возвращения на экран тренд графика.

9.2 Тренд таблица

- Последние 96 данных тренд таблицы могут отображаться каждые 1, 5, 10, 30 или 60 минут.

Нажмите **ТРЕНД ТАБЛИЦА** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова следующего меню:

ТРЕНД ТАБЛИЦА			
ВРЕМЯ	СОБЫТИЕ	HR BPM	PVCs /min
(06)13:48		60	0
(06)13:47		60	0
(06)13:46		60	0
(06)13:45		60	0
(06)13:44		60	0
(06)13:43		60	0
(06)13:42		60	0
(06)13:41		60	0
(06)13:40		60	0
(06)13:39		60	0
(06)13:38		60	0
(06)13:37		---	---
РАЗРЕШЕНИЕ 1мин ВЕРХ-НИЗ СДВИГ ПЕЧАТЬ			
ВЫХОД			

Изображение 9-2 Тренд таблица

Время, соответствующее каждой группе тренд данных, отображается в крайнем левом списке с датой в скобках. Отмеченное событие соответствует отмеченному времени. Тренд данные каждого параметра разделены на 8 групп.

HR, PVC

ST1, ST2

RR

T1, T2, TD

SpO₂, PR

NIBP NS/NM/ND

IBP1, IBP2

CO₂, FiCO₂, AWRR

TB

Модуль CO₂ и модуль GAS не могут измеряться одновременно, следовательно их графики также не могут отображаться в одно и то же время.

IBP1, IBP CO₂, FiCO₂, AWRR, TB являются дополнительными к соответствующим моделям.

Выбор тренд таблицы различного разрешения

Нажмите на пункт **РАЗРЕШЕНИЕ** и поверните кнопку для изменения его содержания, для того чтобы изменить интервал времени между тренд данными.

Обзор других тренд данных

Когда в верхней части экрана появится "▲", нажмите на кнопку **ВЕРХ-НИЗ** и поверните кнопку против часовой стрелки для просмотра последних тренд данных. Когда в нижней части экрана появится "▼", нажмите на тот же пункт и поверните кнопку по часовой стрелки для просмотра предыдущих тренд данных.

Получение тренд данных различных параметров

Нажмите **СДВИГ** одной из 8 групп параметров. "►" рядом с крайним правым пунктом означает, что следующая страница доступна. "◄" рядом с крайним левым пунктом означает, что предыдущая страница доступна.

Отметка события

Если событие обозначить А, В, С или D, соответствующий тип события будет отображаться на оси времени тренд таблица.

Пример операций

Для обзора тренд таблицы NIBP:

- Нажмите на кнопку Меню в нижней правой части экрана для доступа в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ**.
- Нажмите **ТРЕНД ТАБЛИЦА**.
- Нажмите **СДВИГ** и переключитесь на NIBP поворотом кнопки.
- Нажмите **РАЗРЕШЕНИЕ** для выбора необходимого интервала времени.
- Нажмите **ВЕРХ-НИЗ** и поверните кнопку для обзора тренд информации NIBP разного времени.
- Нажмите **ВЫХОД** для возврата в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ**.

9.3 Вызов NIBP

Монитор может просматривать последние 500 данных измерения NIBP.

Нажмите **ВЫЗОВ НАД** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для вызова результата и времени последних 15 измерений, как показано на Изображении ниже.

ВЫЗОВ NIBP				
	NS	NM	ND	ВРЕМЯ
1	114	88	76	2008-10-06 13:49:10
2	112	87	75	2008-10-06 13:49:09
3	113	89	77	2008-10-06 13:49:09
4	119	87	71	2008-10-06 13:49:08
5	117	90	77	2008-10-06 13:47:19
6	118	88	73	2008-10-06 13:47:17
No. : 6 Ед. Изм. mmHg ВЕРХ-НИЗ ПЕЧАТЬ ВЫХОД				

Изображение 9-3 Вызов NIBP

Данные расположены в хронологическом порядке от последнего к начальному. На одном экране могут отображаться 15 измерений. Нажмите **ВЕРХ-НИЗ** для обзора других тренд кривых до 500-й. При нажатии на кнопку “запись”, принтер будет распечатывать измерительные данные текущего окна.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке пользователем функции **НАСТРОЙКИ НАД > PR (NIBP)** в режим **ВКЛ.**, параметр частоты пульса PR будет изображаться в меню **ВЫЗОВ НАД**; если она установлена в режиме **ВЫКЛ.**, параметр частоты пульса PR будет изображаться как — —.

9.4 Вызов события тревоги

Монитор может отображать последние 60 событий тревог.

- Выберите **ВЫЗОВ ТРЕВОГ** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** для доступа в меню **ВЫЗОВ СОСТОЯНИЯ ТРЕВОГ**, как показано ниже.

ВЫЗОВ СОСТОЯНИЯ ТРЕВОГ					
ВРЕМЯ ВЫЗОВА ТРЕВОГ					
старт	2008	- 10	- 6	13	: 37
КОНЕЦ	☐ ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ ☒ АВТОМАТ				
----- : -----					
ВЫЗОВ ТРЕВ СОБЫТ		ВСЕ			
ВЫЗОВ ТРЕВОГ >>					
ВЫХОД					

Изображение 9-4 Условия вызова тревоги

В данном меню пользователь может выбрать условия для обзора тревоги, включая:

1. Начало и конец просмотра:

Пользователь может выбрать время начала просмотра в пункте старт.

Затем пользователь может выбрать конечное время просмотра. Доступно 2 выбора: текущее время.и время, определённое пользователем

Для конечного времени, выбранного пользователем, пользователь может использовать кнопку.

2. Событие Вызов тревоги

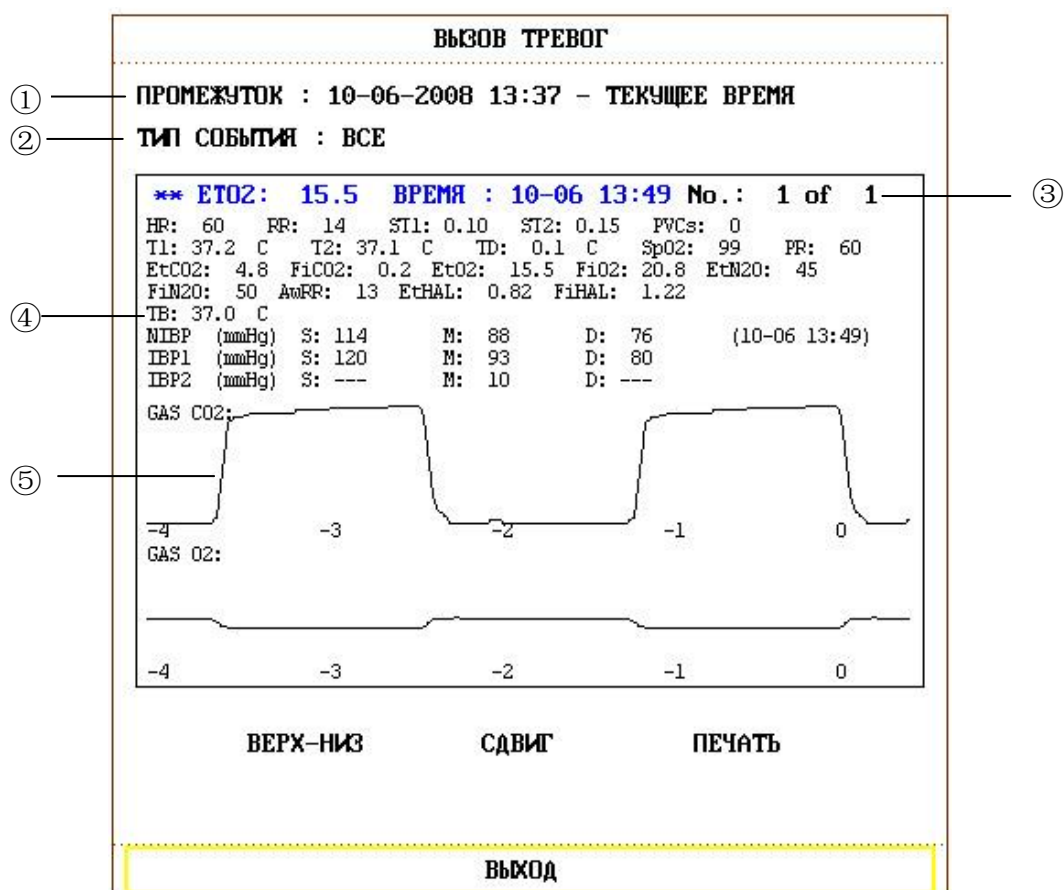
В нижнем списке **ВЫЗОВ ТРЕВ СОБЫТ** пользователь может выбрать параметр, события тревоги которого он хочет просмотреть. Выбор включает ВСЕ(события тревоги всех параметров), ECG, REST, SpO₂, NIBP, IBP, TEMP, CO₂, C.O., HR_H>180 (величина HR выше верхнего лимита тревоги), HR_L<60 (величина HR ниже нижнего лимита тревоги), SpO₂<90%, IBP_H>200мм.рт.ст, IBP_L<40мм.рт.ст, RR_H>40, RR_L<10, TEMP_H> +40 °C, TEMP_L< +34 °C.

После установки всех условий для просмотра нажмите на кнопку **ВЫЗОВ ТРЕВОГ** для доступа в окно **ВЫЗОВ ТРЕВОГ**.

Вызов тревоги

Окно **ВЫЗОВ ТРЕВОГ**, как показано ниже, в котором отображены следующие данные:

- ① Временной интервал (Формат: месяц-день-год час: минута-месяц-день-год час: минута).
- ② Тип события.
- ③ Серийный номер (Формат: NO. ××.от. ××).
- ④ Величина во время тревоги. Результат NIBP во времени.
- ⑤ Две 8/16/32-секундные формы сигнала.



Изображение 9-5 Меню Вызова тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если пользователь устанавливает функцию **НАСТРОЙКИ НАД > PR (NIBP)** в режим **ВКЛ.**, параметр частоты пульса PR будет выводиться в меню **ВЫЗОВ ТРЕВОГ**; если функция установлена в режиме **ВЫКЛ**, параметр частоты пульса PR не выводится на дисплее.

Просмотр всех форм сигнала во время процесса тревоги

Нажмите **СДВИГ** и поверните кнопку для обзора всех 8/16/32-секундных форм сигнала.

Обзор других событий тревоги

События до 60-го расположены в хронологическом порядке от последнего к начальному. Нажмите на кнопку **ВЕРХ-НИЗ** и поверните кнопку для просмотра всех начальных событий.

Запись

Нажмите **ПЕЧАТЬ** для распечатывания всех данных и формы сигнала данного события.

Глава 10 Вычисление дозировок лекарств и таблица титриметрического анализа (Дополн.)

Монитор пациента с мультипараметрами предусматривает функции показа вычислений дозировок лекарств и таблицы титриметрического анализа для 15-ти лекарств, и распечатывает содержание таблицы титриметрического анализа на принтере.

10.1 Вычисления дозировок лекарств

Вычисления дозировок лекарств, предоставленные системой: AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, EPINEPHRINE, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAINE, NIPRIDE, NITROGLYCERIN и PITOCIN. Кроме этого Список А, Список В, Список С, Список D и Список Е легко заменяются другими лекарствами.

Выберите **ВЫЧ ДОЗИРОВОК** в **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ** появится следующий экран **ВЫЧ ДОЗИРОВОК**:

ВЫЧ ДОЗИРОВОК — ВЗР					
ПРЕПАРАТ	Список В		СКОР ИНО	93.75	ml/hr
ВЕС	70.0	kg	ЧИСЛО КАП	31.25	GTT/min
КОЛ-ВО	400.00	mg	РАЗМ КАП	20.00	GTT/ml
ОБЪЕМ	250.00	ml	ДЛИТЕЛЬНО	2.67	hr
КОНЦ-ЦИЯ	1.60	mg/ml			
ДОЗА/мин	2500.00	mcg	Пожалуйста проверьте		
ДОЗА/час	150.00	mg	Входные данные		
ДОЗА/кг/мин	35.71	mcg			
ДОЗА/кг/час	2142.86	mcg	ТИТРОВАНИЕ >>		
ВЫХОД					

Изображение 10-1 Вычисления дозировок лекарств

Для вычисления дозировок используются следующие рецепты:

Концентрат = Количество / Объем

Величина INF = Доза / Концентрат

Длительность = Amount / Доза

Доза = Величина × Концентрат

Величина DRIP = Величина INF / Размер 60 × РАЗМ КАП

Метод операции:

В окне Вычисления дозировок лекарств оператор должен вначале выбрать название лекарства, которое будет вычисляться, затем утвердить вес пациента. После этого оператор также должен ввести другие известные величины.

Поверните кнопку для выбора величины пункта, которая будет вычисляться. Поверните кнопку для изменения величины. При запросе величины нажмите на кнопку для просмотра результата вычислений. Каждый пункт имеет свой диапазон вычислений. Если результат превышает диапазон, на экране появляется “---.--”.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Для вычисления дозировок лекарств необходимым условием является ввод оператором в первую очередь веса пациента и названия лекарства. Система вначале выдаст группу произвольных начальных величин, которые не могут быть использованы оператором как опорные величины. Вместо этого он должен ввести новую группу величин по инструкции врача.
- 2 Каждое лекарство имеет собственные единицы измерения или собственные единицы измерения. Оператор должен выбрать соответствующую единицу измерения по инструкции врача. Если результат превышает диапазон, установленный системой, на экране появится “---”.
- 3 После ввода величины в меню появится напоминание, предупреждающее оператора подтвердить правильность введенной величины. Верная величина является гарантией достоверности и безопасности вычисленных результатов.
- 4 Для каждой введенной величины система будет выдавать диалоговое окно, запрашивая подтверждение пользователя. Вы должны соблюдать осторожность при ответе на каждое окно. Вычисленный результат является достоверным только после того, как введенная величина подтверждена.

Выбор названия лекарства:

Поверните кнопку для выбора пункта **ПРЕПАРАТ** в меню **ВЫЧ ДОЗИРОВОК**. Пользователь может выбрать названия лекарства в нижнем списке, включая **AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, EPINEPHRINE, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAINE, NIPRIDE, NITROGLYCERIN, PITOCIN, Список А, Список В, Список С, Список D and Список Е**. Вычисления могут производиться только для одного типа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

А, В, С, D, Е являются кодами действительных названий лекарств. Единицы измерения для данных пяти лекарств определены. Оператор может выбрать подходящие единицы измерения в соответствии с правилами использования данных препаратов. Правила выражения единиц измерения:

единицы серии “mg” используются только для препаратов А, В и С: g, mg, mcg.

единицы серии “unit” используются для препарата D: unit, k unit, m unit.

“mEq” используется для препарата Е.

Вес пациента:

После доступа к окну **ВЫЧ ДОЗИРОВОК** оператор должен ввести вес пациента в первый или во второй пункт. Введённый вес должен использоваться только как независимые данные для вычисления концентрации препарата.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция вычисления препарата подобно калькулятору. Это означает, что вес пациента в меню Вычисление препарата и вес пациента в меню Информация о пациенте не зависят друг от друга. Таким образом, если вес пациента в меню Вычисление препарата изменяется, то вес в меню Информации о пациенте не меняется. Иными словами, меню Вычисления препарата не зависит от других меню в системе. Любые изменения не влияют на данные о пациенте, который осматривается в текущее время.

10.2 Таблица титрации**Доступ к таблице титрации:**

Выберите пункт **ТИТРОВАНИЕ** в меню **ВЫЧ ДОЗИРОВОК** для входа на экран таблицы титрации.

Экран таблицы титрации следующий:

ТИТРОВАНИЕ -- Список В					
КОЛ-ВО	400.00	мг	ОБЪЕМ	250.00	мл
ДОЗА/мин	2500.00	мкг	СКОР ИНО	93.75	мл/ч
ВЕС	70.00	кг	ЧИСЛО КАП	31.25	кап/мин
ДОЗА	СКОР ИНО	ДОЗА	СКОР ИНО	ДОЗА	СКОР ИНО
0.00	0.00	10.00	0.38	20.00	0.75
1.00	0.04	11.00	0.41	21.00	0.79
2.00	0.08	12.00	0.45	22.00	0.83
3.00	0.11	13.00	0.49	23.00	0.86
4.00	0.15	14.00	0.53	24.00	0.90
5.00	0.19	15.00	0.56	25.00	0.94
6.00	0.23	16.00	0.60	26.00	0.98
7.00	0.26	17.00	0.64	27.00	1.01
8.00	0.30	18.00	0.68	28.00	1.05
9.00	0.34	19.00	0.71	29.00	1.09
ОСН	ДОЗА	ШАГ	1	ТИП ДОЗЫ	ДОЗА/мин
	ВЕРХ-НИЗ			ПЕЧАТЬ	
ВЫХОД					

Изображение10-2 Титрация

■ Метод работы с таблицей титрации:

1. В таблице **ТИТРОВАНИЕ** поверните кнопку для выбора пункта **ОСН**. Нажмите и поверните кнопку для выбора либо **СКОР ИНО**, либо **ДОЗА**, либо **ЧИСЛО КАП**.
2. Затем поверните кнопку для выбора пункта **ШАГ**. Нажмите и поверните кнопку для выбора шага. 1 ~ 10 доступны для выбора с увеличением на 1.
3. Поверните кнопку для выбора пункта **ТИП ДОЗЫ**. Нажмите и поверните кнопку для выбора единицы измерения в нижнем списке.
4. Используйте пункт **ВЕРХ-НИЗ** в таблице для обзора данных предыдущих и следующих страниц.
5. Поверните кнопку для выбора пункта **ПЕЧАТЬ**. После нажатия кнопки принтер распечатает данные, отображённые на текущей таблицы титрации.
6. Поверните кнопку для выбора пункта **ВЫХОД** для возврата в меню **ВЫЧ ДОЗИРОВОК**.

Общее количество, доза, объём, уровень INF, количество капель, вес пациента и название препарата отображены вверху таблицы титрации. Значение каждого идентификатора на английском:

КОЛ-ВО: количество препарата

ОБЪЕМ: объём жидкости

ДОЗА/мин: доза препарата

СКОР ИНО: скорость тока жидкости

ЧИСЛО КАП: количество капель

ВЕС: вес пациента

Глава 11 Обслуживание/Чистка

11.1 Проверка системы

Перед использованием монитора выполните следующее:

- Проверьте на механические повреждения;
- Проверьте, все ли кабели и принадлежности находятся в хорошем состоянии;
- Проверьте все функции монитора, чтобы удостовериться в хорошем состоянии монитора.

Если вы обнаружили какие-либо повреждения на мониторе, остановите использование монитора на пациенте и немедленно свяжитесь с биомедицинским инженером лечебного учреждения или со Обслуживанием потребителя.

Общая проверка монитора, включая проверку безопасности, должна проводиться квалифицированным персоналом каждые 24 месяцев или каждый раз после назначения.

Все проверки, при которых необходимо вскрывать монитор, должны проводиться квалифицированным техником из отдела Обслуживание покупателя. Проверка безопасности и эксплуатации могут проводиться людьми из данной компании. Вы можете получить материалы контракта об Обслуживании покупателя в офисе местной компании.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Если лечебное учреждение или агентство, которое отвечает за использование монитора, не следуют правилам эксплуатации, монитор может стать недействующим, а здоровье людей может подвергнуться опасности.
 - 2 Заменяйте батарею в соответствии с инструкцией нашего инженера по обслуживанию.
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Для продления жизни аккумуляторной батареи заряжайте ее по меньшей мере раз в месяц как рекомендовано, зарядка должна проводиться после того, как электрическая энергия иссякнет.
- 2 Для продления срока службы аккумуляторной батареи рекомендуется заряжать ее минимум раз в месяц, и делать это нужно только после полной разрядки батареи.

11.2 Общая чистка

ОСТОРОЖНО!

Перед чисткой монитора или сенсора уведитесь в том, оборудование выключено и отсоединено от линии тока.

ВНИМАНИЕ!

Обратите внимание на следующие пункты:

- 1 Избегайте использования очистителей на основе аммония или ацетона, таких как ацетон.
 - 2 Большинство чистящих веществ должны быть разбавлены перед использованием. Следуйте внимательно инструкциям производителя для избежания повреждения монитора.
 - 3 Не используйте царапающие материалы, такие как сталь, шерсть и т. д.
 - 4 Не допускайте попадания чистящих веществ в шасси системы.
 - 5 Не оставляйте чистящие вещества на каких-либо частях монитора.
-

Монитор, кабели и принадлежности должны содержаться в чистоте.

Строго рекомендована регулярная чистка оболочки монитора и экрана Используйте только неедкие вещества, такие как мыло и теплая вода (максимум +40°C/+104°F) для чистки оболочки монитора. Не используйте сильные растворители, такие как ацетон или трихлорэтилен.

Будьте осторожны при чистке экрана монитора, так как он является более чувствительным к грубым методам чистки, чем жилое помещение. Не позволяйте жидкости попасть внутрь монитора и избегайте пролития жидкости на монитор во время чистки. Не допускайте, чтобы вода или другие растворители попадали в измерительные коннекторы. Протирайте вокруг разъемов.

Примеры дезинфектантов, которые могут быть использованы для чистки корпуса прибора:

- Тенсид;
- Раствор аммония < 3%;
- Раствор натрия Нyoichlo (отбеливающее вещество);
- Раствор формальдегида 35% ~ 37%;
- Перекись водорода 3%;
- Алкоголь
- Изопропанол.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Разбавленный гипохлорит натрия от 500 ppm (1:100 разбавленного отбеливающего реагента) до 5000 ppm (1:10 разбавленного отбеливающего реагента) является очень эффективным. Концентрация разбавленного гипохлорита натрия зависит от количества загрязнений (крови, слизи) на поверхности корпуса, подлежащей очистке.
- 2 Монитор и поверхность сенсора могут очищаться медицинским этанолом и сушиться на воздухе или протираться чистой материей.
- 3 Данная компания не несет ответственности за эффективность контроля за инфекционными заболеваниями во время использования данных химических веществ. Свяжитесь со специалистом по инфекционным заболеваниям в вашем лечебном учреждении.

11.3 Стерилизация

Для избежания крупных повреждений оборудования стерилизация рекомендована только в том случае, если она оговорена в Правилах Эксплуатации лечебного учреждения как необходимая. В первую очередь должны быть очищены средства стерилизации.

Рекомендованные материалы для стерилизации: этил и ацетальдегид.

Необходимые материалы стерилизации для машины ECG, манжеты измерения давления представлены в соответствующих главах.

ОСТОРОЖНО!

Вовремя стерилизуйте и дезинфицируйте для избежания распространения инфекции между больными.

ВНИМАНИЕ!

- 1 Следуйте инструкциям производителя для разбавления раствора или применяйте по возможности самую низкую плотность.
 - 2 Не допускайте попадания жидкости внутрь монитора.
 - 3 Не погружайте в воду любые части монитора.
 - 4 Во время стерилизации не проливайте жидкость на монитор.
 - 5 Используйте влажную материю для вытирания веществ, оставшихся на мониторе.
-

11.4 Дезинфекция

ОСТОРОЖНО!

Не смешивайте дезинфекционные растворы (такие как отбеливатели и аммоний) для избежания опасных газов.

Для избежания крупных повреждений оборудования дезинфекция рекомендована только в том случае, если она оговорена в Правилах Эксплуатации лечебного учреждения как необходимая. В первую очередь должны быть очищены средства дезинфекции.

Необходимые материалы дезинфекции для машины ECG, сенсора SpO₂, манжеты измерения давления, сенсора TEMP, сенсора IBP представлены в соответствующих главах.

Рекомендованные типы дезинфицирующих веществ:

- Алкоголь
- Альдегид

ВНИМАНИЕ!

Не используйте газ EtO или формальдегид для дезинфекции монитора.

11.5 Замена предохранителя

Отвинтите колпачок предохранителя против часовой стрелки, замените предохранитель (защитная трубка) и завинтите колпачок предохранителя по часовой стрелки. Размер предохранителя: Ф5×20, Номинальная величина: T3.15AH, 250VP.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед осмотром предохранителя нажмите на выключатель монитора пациента.

11.6 Чистка батареи и отсеков крышки

Используйте только неедкие вещества, такие как мыло и теплая вода (максимум +40°C /+104°F) для чистки батареи. Не используйте сильные растворители для чистки батареи и не опускайте батарею в воду.

Глава 12 ECG/RESP-мониторинг

12.1 Что такое ECG-мониторинг

ECG мониторинг выдает продолжительные формы сигнала сердечной электрической активности пациента для точной оценки текущего физиологического состояния. Только соединение надлежащим образом кабелей ECG может дать удовлетворительные измерения. На Нормальном экране монитор выдает изображение форм сигнала двухканальной ECG.

- Кабель пациента состоит из 2-х частей
Кабель, соединяющийся с монитором
наводящая установка, соединяющейся с пациентом
- Используйте 3, 5 или 12 отведений для мониторинга ЭКГ.
- Монитор отображает частоту сердечных сокращений (HR), ST сегмент и анализ аритмии
Все параметры ниже могут быть установлены как параметры тревоги.
- При открытии проверьте все электроды, укажите на поломку.
- Антиэлектротомная функция: если монитор работает с электротомом высокой частотности, он не может быть перезапущен.
- Каждый канал ECG имеет пошаговый отказ от импульсов и цепочку фильтрования шагов.
- Дефибрилляционная защита (необходимы кабели ECG с сопротивлением в 1K последовательно) функция фиксации аппаратного устройства.
- Перед тестированием должен быть соблюден 20-секундный период стабилизации монитора. Активное подавление шума не менее 0.1μA имеет способность отклонения Высокой Т-волны.
- Время ответа измерителя частоты сердечных сокращений до изменения частоты сердечных сокращений составляет менее 10 секунд.
Интервал обновления Тип усреднения частоты сердечных сокращений в минуту составляет 1 секунду.
- В различных усилениях, сигнал тревоги о тахикардии звучит в пределах 10 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 В настройках по умолчанию монитора формами сигнала ECG являются формы сигнала вверху Области форм сигнала.
- 2 Одновременно можно использовать монитор только для одного пациента.
- 3 Во время мониторинга ECG должны использоваться дефибрилляторные кабели, это помогает избежать воспламенения от высокой частотности.

12.2 Меры предосторожности во время ECG-мониторинга

ОСТОРОЖНО!

- 1 Во время дефибрилляции не входите в контакт с пациентом, столом и монитором.
- 2 Используйте только оригинальный кабель ECG.
- 3 Перед соединением кабелей и электродов убедитесь в том, что ни одна из проводящих частей не находится в контакте с землей. Удостоверьтесь, что все электроды ECG, включая нейтральные электроды, безопасно подключены к пациенту, а не к проводящей части или земле.
- 4 Одновременное использование электрокардиостимулятора и другого подключаемого к пациенту оборудования может быть опасно.
- 5 В случае пациентов с электрокардиостимулятором необходимо включить функцию анализа импульса стимуляции. Иначе стимулирующий импульс может быть принят за нормальный комплекс QRS, и обнаружение потери ЭКГ станет невозможным.
- 6 ПАЦИЕНТЫ С ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ—Измерители ЧСС могут продолжать подсчет ритма кардиостимулятора во время остановки сердца и при некоторых видах аритмии. не полагайтесь только на тревоги измерителя ЧСС. За пациентами с установленными электрокардиостимуляторами необходимо вести постоянное наблюдение.
- 7 Электроды должны быть сделаны из одних и тех же металлов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Интерференция от незаземленного инструмента рядом с пациентом и интерференция ESU могут привести к неточности форм сигнала. IEC/EN60601-1-2 (защита от радиации 3v/m) определяет, что плотность электрического поля, превышающая 1 v/m может быть причиной ошибки в различных частотах. Советуется не использовать электрическую радиацию рядом с устройствами ECG/RESP-мониторинга.
- 2 Одновременное использование кардиостимулятора или другого оборудования, подключенного к пациенту, не может привести к риску безопасности.
- 3 Если сигналы кардиостимулятора выше предъявленного диапазона, частота сердечных сокращений может быть посчитана неверно.

12.3 Процедура мониторинга

12.3.1 Подготовка

1. Подготовьте кожу пациента к прикладыванию электродов.
 - Кожа является слабым проводником электричества, поэтому подготовка кожи пациента важна для облегчения электродного контакта с кожей.
 - Удалите волосы с мест, если необходимо.
 - Тщательно вымойте места с мылом и водой. (Никогда не используйте эфир или алкоголь, так как это повышает сопротивление кожи)
 - Живо разотрите кожу тканью для увеличения тока капиллярной крови, удалите остатки кожи и жира.
2. Прикрепите электроды прямо к месту.
3. Разместите электроды на пациенте. Перед прикреплением приложите немного проводящего геля на электроды, если электроды не снабжены электролитами.
4. Подсоедините электрод прямо к кабелю пациента.
5. Убедитесь, что блок питания в порядке.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Осторожно разместите электроды и убедитесь в хорошем контакте.
 - 2 Каждый день проверяйте кожу на раздражительность от электродов ECG. Если имеется раздражительность, каждые 24 часа меняйте электроды или меняйте их стороны.
 - 3 Перед мониторингом проверьте правильность главного соединения. Выключите кабель ECG из розетки, на экране появиться сообщение об ошибке **ЭКГ ОТСОЕД ЭЛ-АОВ**, звуковая тревога активируется.
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для защиты окружающей среды используемые электроды должны быть переработаны и расположены в надлежащем месте.

12.3.2 Размещение электродов для ECG мониторинга

ПРИМЕЧАНИЕ:

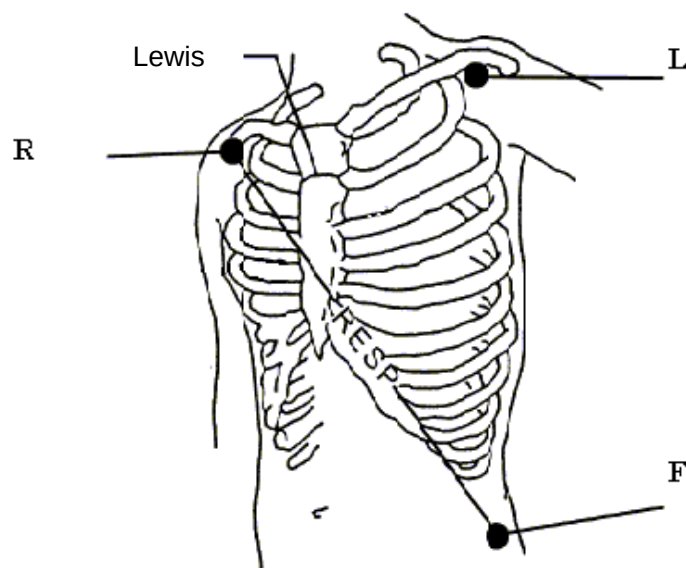
Следующая таблица дает соответствующие названия отведений, принятых соответственно в Европе и в Америке. (Названия отведений представлены как R, L, F, N, C, C1-C6 в Европе, которым соответствуют названия отведений в Америке - RA, LA, LL, RL, V, V1-V6.)

АНА (Американский стандарт)		IEC (Европейский стандарт)	
Режим отведения	Цвет	Режим отведения	Цвет
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/Пурпурный	C6	Белый/ Пурпурный

Наложение электродов для установки в 3 отведения

Возьмите для примера американский стандарт, см. рисунок 12-1:

- Красный электрод (R) - размещается возле правого плеча прямо под ключицей.
- Желтый электрод (L) - размещается возле левого плеча прямо под ключицей.
- Зеленый электрод (F) - размещается под левым гипогастрием.

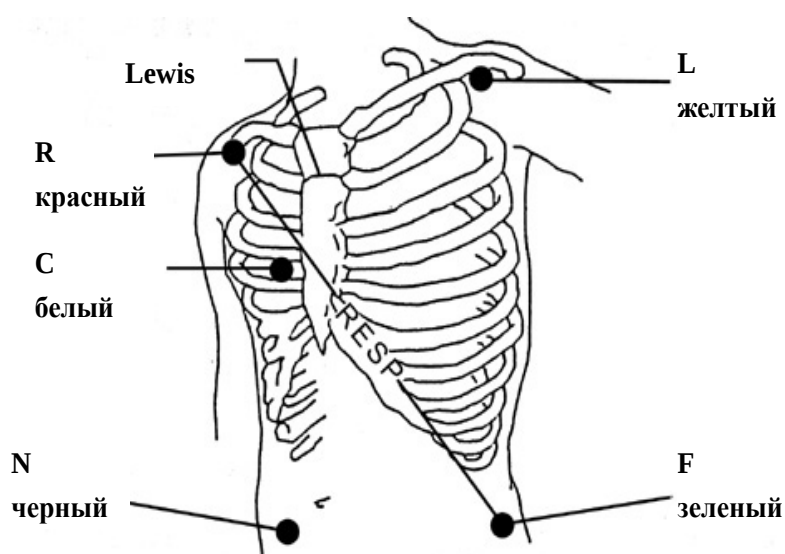


Изображение 12-1 Размещение электродов для 3-наводящей установки

Наложение электродов для установки в 5 отведения

Размещение электродов для 5-наводящей установки (Изображение 12 - 2):

- Красный электрод (R) - размещается возле правого плеча прямо под ключицей.
- Желтый электрод (L) - размещается возле левого плеча прямо под ключицей.
- Черный электрод (N) - размещается под правым гипогастрием.
- Зеленый электрод (F) - размещается под левым гипогастрием.
- Белый электрод (C) - размещается на грудной клетке как показано на Изображении 12-3.



Изображение 12-2 Размещение электродов для 5-наводящей установки

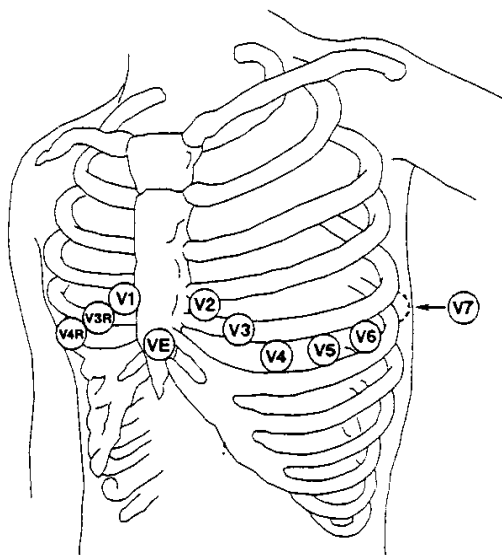
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для безопасности пациента все наводящие установки должны быть прикреплены к пациенту.

Для 5 - наводящей установки прикрепите электрод C (V) к одной из позиций ниже (Изображение 12 - 3):

- V1 На 4-м межреберном пространстве правой грудины.
- V2 На 4-м межреберном пространстве левой грудины.
- V3 На полпути между электродами V2 и V4.
- V4 На 5-м межреберном пространстве на линии левой ключицы.
- V5 На левой передней подмышечной линии, горизонтально электроду V4.
- V6 На средней передней подмышечной линии горизонтально электроду V4.
- V3R-V7R С правой стороны грудной клетки на тех же позициях, что и слева.
- VE Над позицией ксифоида.

- V7 На 5-ом межреберном пространстве на левой последующей вспомогательной линии спины.
- V7R На 5-ом межреберном пространстве на правой последующей вспомогательной линии спины



Изображение12-3 С- Размещение электродов для 5-наводящей установки

Наложение электродов для 12 отведений

Возьмите для примера американский стандарт. Электроды для 12 отведений должны быть наложены на конечности и на грудь. Электроды для конечностей должны быть наложены на кожу ног или рук. На груди электроды должны быть наложены в соответствии с советом врача. См. рисунок 12-4.

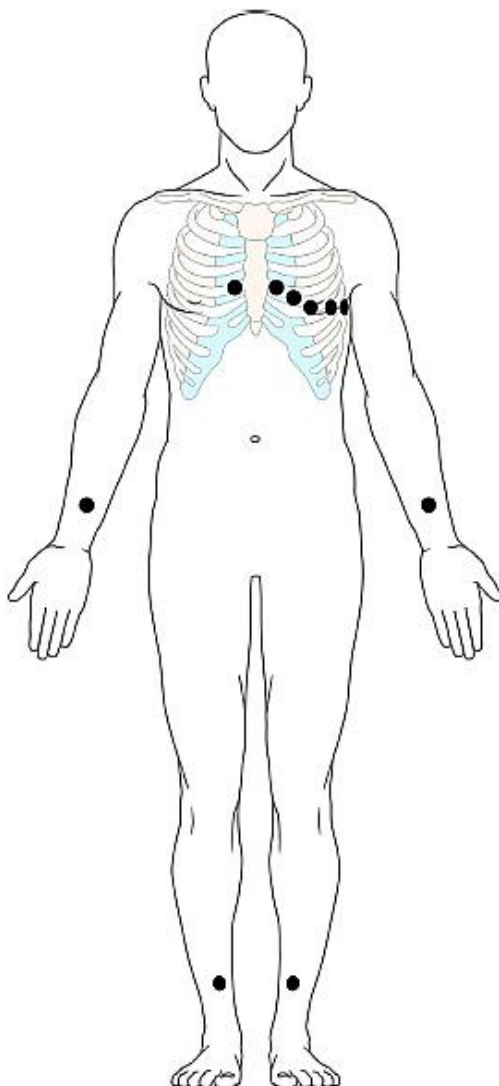


Рисунок 12-4 Наложение электродов для 12 отведений

Рекомендуемое размещение наводящих установок ECG для хирургических пациентов

ОСТОРОЖНО!

При использовании Электрохирургического оборудования (ES) наводящие установки должны размещаться на позиции, находящейся на равном расстоянии от Электрохирургического электродотома и заземленной тарелки ES для избежания возгорания. Провод Электрохирургического оборудования и кабель ECG не должны быть запутаны.

Мониторинг установок ECG в основном используется для проверки признаков жизни пациента. При использовании монитора пациента с другим электрохирургическим оборудованием мы советуем использовать установку ECG нейтрализующей дефибрилляции.

Размещение установок ECG будет зависеть от типа хирургии, которая будет произведена. Например, при операции на открытой грудной клетке электроды должны размещаться по

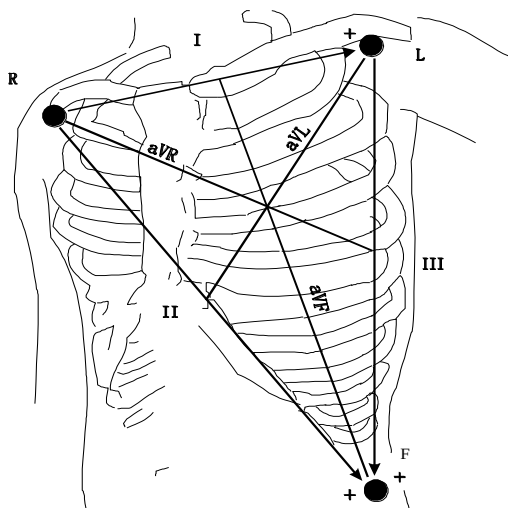
бокам грудной клетки или на спине. В операционной артефакты могут воздействовать на форму сигнала ECG при использовании (электрохирургического) оборудования ES. Чтобы это уменьшить, вы можете расположить электроды на правом и левом плече, на правой и левой сторонах возле живота, установку для грудной клетки – слева середины груди. Избегайте расположения электродов на верхних конечностях. В противном случае форма ECG будет очень маленькой.

ОСТОРОЖНО!

- 1 При использовании монитора с дефибриллятором или другим оборудованием высокой частотности, используйте установку ECG нейтрализующей дефибрилляции для избежания возгорания.
- 2 При использовании Электрохирургического оборудования не размещайте электрод рядом с заземляющей тарелкой Электрохирургического устройства, в противном случае возникнет сильная интерференция с сигналом ECG.

Использование настройки 5-наводящей установки ECG

Вы можете настраивать наводящие установки на ECG CH1 и ECG CH2 соответственно вашим нуждам. Значок наводящей установки отображается на верхней левой части формы сигнала. Вы можете настраивать их соответственно любым двум из I, II, III, AVR, AVL, AVF и V. Если вы обе настроили на одну и ту же величину, одна из них будет автоматически скорректируется в другую опцию. (Изображение 12 - 4)



Изображение 12-5 Наводящая установка ECG

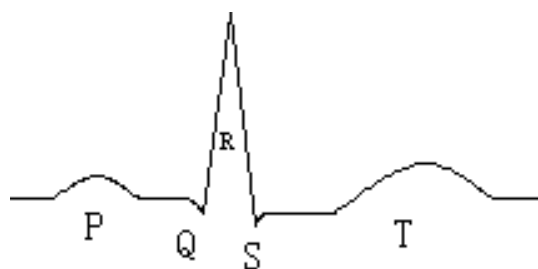
ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Если форма сигнала ECG неточная, пока электроды плотно прикреплены, попытайтесь изменить наводящую установку.
- 2 Интерференция от незаземленного инструмента рядом с пациентом и интерференция ESU могут привести к неточности форм сигнала.

3 В режиме 5-наводящей установки обнаружение шага $\pm 2\text{mV} \sim \pm 700\text{mV}$; В режиме 3-наводящей установки для обнаружения шага рекомендуется настраивать как II, $\pm 2\text{mV} \sim \pm 700\text{mV}$.

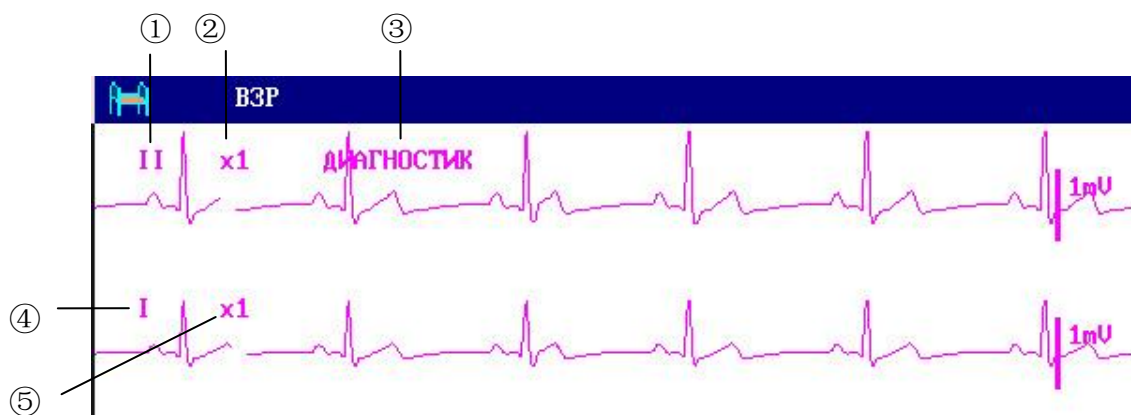
Должен быть обычный комплекс QRS:

- ☐ Длинный и узкий без вырезов.
- ☐ С длинной R-волной ниже или выше базовой линии.
- ☐ С пиком кардиостимуляции не выше высоты R-волны.
- ☐ С T-волной меньше 1/3 высоты R-волны.
- ☐ С P-волной намного меньше T-волны.



Изображение 12-6 Обычная форма волны ECG

12.4 Горячие клавиши (клавиши) для экрана ECG



Изююражение 12-7 Горячие клавиши для ECG

- ① Установки на канал 1:
 - (1) Выборочные установки являются I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.
 - (2) При ECG с 5-наводящей установкой выборочные установки: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V при ECG с 3-наводящей установкой выборочные установки: I, II, III.
 - (3) Наводящие установки на волне ECG не должны иметь те же названия. В противном случае, система будет автоматически изменять название формы сигнала ECG, которая имеет такое же название, что и форма сигнала корректируемая под другое название в текущее время.
- ② Увеличение формы волны канала 1: используется для урегулировки размера формы сигнала ECG

Сигнальное усиление и коллекционирование Канала 1 ECG (12 бит, 500Hz), может собирать положительные величины для каждой настройки канала на $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$, $\times 2$, или режим **АВТО**. В режиме **АВТО** монитор выбирает необходимый уровень автоматически. 1mV шкала отображается на правой стороне каждого канала ECG. Высота 1mV-бар, где прямо пропорциональна амплитуде волны.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если входящие сигналы слишком большие, высшая точка форма сигнала не сможет отобразиться. В данном случае пользователь может вручную изменить метод настройки форм сигнала ECG соответственно действительной форме сигнала для избежания возникновения неблагоприятных явлений.

- ③ Метод фильтрации: используется для более чистого и детального изображения формы волны
3 режима фильтрации на выбор: **ДИАГНОСТИК**, **МОНИТОР** и **ХИРУРГИЯ** режимы. Режим **ХИРУРГИЯ** может уменьшить колебания и интерференцию от Электрохирургического оборудования. Метод фильтрации является пунктом, применяемым для двух каналов, и всегда отображается в месте формы сигнала канала 1 ECG.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Только в режиме Диагностики система дает необработанные действительные сигналы. В режимах Наблюдения и Хирургии формы сигнала могут иметь искажения различной степени. В последних двух режимах система может показывать только базовую ECG, а результаты анализа ST могут быть серьезно искажены. В режиме Хирургии результаты анализа ARR могут немного искажаться. Следовательно, если во внешних условиях имеется небольшая интерференция, лучше проводить мониторинг пациента в режиме Диагностики.

- ④ Наводящие установки канала 2: ссылка ① для подробной информации.
- ⑤ Увеличение формы сигнала канала 2: ссылка ② для подробной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сигнальное обнаружение кардиостимулятора помечено "I" выше формы сигнала ECG.

12.5 Меню ECG

12.5.1 Настройка ECG

Нажмите на горячий ключ ECG на экране, появиться следующее меню.

■ Установка тревоги ECG

- **ТРЕВ PS:** нажмите на **ВКЛ** для допущения сообщения-подсказки и записи данных во время тревоги ECG, нажмите на **ВЫК** для блокировки функции тревоги, возле ECG появиться .

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** выборочно из **ВЫС, СР, НИЗ**. **ВЫС** уровень представляет самый серьезный случай.
- **ПЕЧ ТР:** нажмите на "ВКЛ" для отчетной записи о тревоге ECG.
- **ТР ВЕРХ:** используется для настройки верхнего лимита тревоги ECG.
- **ТР НИЖ:** используется для настройки нижнего лимита тревоги ECG.

Тревога ECG активируется, когда сердцебиение превышает величину **ТР ВЕРХ** или падает ниже величины **ТР НИЖ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Устанавливайте лимиты тревоги соответственно клиническому состоянию каждого пациента. Верхний лимит не должен превышать на 20 ударов в минуту выше частоты сердечных сокращений пациента.
- 2 Ответное время для подсчета частоты сердечных сокращений менее 10 сек. Интервал обновления усредненного типа для подсчета частоты сердечных сокращений 1 сек.
- 3 Сигнал тревоги о тахикардии с различным усилением дается в течение 10 сек.

■ Опр HR

ECG, SpO₂, АВТО и ВСЕ могут обнаруживать частоту сердечных сокращений. **АВТО** различает источник частоты сердечных сокращений соответственно качеству сигнала. Когда качество сигнала ECG и сигнала SpO₂ совпадает, ECG берет приоритет над SpO₂. Нажатием ECG монитор выдает HR и активирует гудок HR. Нажатием SpO₂, монитор выдает **ПРЕРЫВИСТ** и активирует гудок пульса.

Когда выбран SpO₂, тревоги для HR или PR доступны, а подсказка о тревоге отобразиться в области информации, однако лимит тревоги и вспышка тревоги для них разные.

Режим ВСЕ отображает HR и PR одновременно, когда данный пункт выбран, параметр PR отображается с правой стороны SpO₂. Что касается звуков HR или PR в режиме ВСЕ, HR отдается приоритет, т.е., если доступен HR, будет посылаться его звук, но если HR не доступен, звук будет для PR.

Каждый раз перед измерением ECG требуется 20 сек для стабилизации.

■ РАЗВЕРТКА

Предоставляются опции **ECG** со скоростью разверстки в 6.25мм/с, 12.5 мм/с, 25.0 мм/с и 50.0 мм/с.

■ КАНАЛ

K1 для подсчета частоты сердечных сокращений формы сигнала K1.

K2 для подсчета частоты сердечных сокращений формы сигнала K2.

■ ТИП ОТВЕД

Используется для выбора **5 ОТВЕД** или **3 ОТВЕД**.

■ РАЗВЕРТКА

Доступные опции для **ECG SWEEP**: 6.25мм/с, 12.5 mm/s, 25.0 mm/s и 50.0 mm/s.

■ АНАЛ ST

Выберите данный пункт для доступа в меню **АНАЛ ST**, подробная информация о меню будет дана в следующей секции.

■ АНАЛИЗ АРИТМИЙ

Выберите данный пункт для доступа в меню **АНАЛИЗ АРИТМИЙ**, подробная информация о меню будет дана в следующей секции.

■ прочие уст

Выберите данный пункт для доступа в меню **НАСТРОЙКИ ECG** как показано ниже:

ДРУГОЕ		
ECG ДИСПЛЕИ		ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕИ
ГРОМК PS	2	КАЛИБРОВКА ECG
ПЕИЖ	ВЫК	СМЕЩЕНИЕ КРИВОЙ >>
КАСКАД	ВЫК	ПО УМОЛЧАНИЮ >>
ВЫХОД		

Изображение 12-8 Настройки ECG

В подменю доступны следующие функции:

- Функция **Инд. Smart выкл.**: в режиме **5 ОТВЕД**, если каналы CH1 и CH2 нельзя измерить в связи с отключением отведения или по другим причинам, можно сделать перемещение на другие отведения для получения формы волны ECG.
- **ECG ДИСПЛЕЙ** : варьируется в соответствии с **ТИПОМ ОТВЕДЕНИЙ** Когда **ТИП ОТВЕДЕНИЙ** устанавливается на 3 отведения, дисплей ECG может быть установлен на **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ** и может показывать одну кардиограмму на основном экране.

Когда **ТИП ОТВЕДЕНИЙ** устанавливается на 5 отведений, дисплей ECG может быть установлен на **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ**, **ВСЕ ОТВЕДЕНИЯ**, и **ЧАСТЬ ОТВЕДЕНИЙ**.

Выберите **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ** для показа двух волн ECG на основном экране.

Выберите дисплей с несколькими отведениями (**ВСЕ ОТВЕДЕНИЯ**) для показа семи волн ECG, которые занимают область семи волн на основном экране.

Выберите показ нескольких отведений на половине экрана (**ЧАСТЬ ОТВЕДЕНИЙ**) для показа семи волн ECG, которые занимают область четырех волн.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если **3 LEADS** выбрано в меню **НАСТРОЙКИ ECG**, только **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ** может быть выбран для пункта **ECG ДИСПЛЕЙ** в подменю.

● ГРОМК PS

Доступно 6 выборов: **0, 1, 2, 3, 4, 5**. “5” указывает на максимальную мощность. “0” указывает на отсутствие звука.

● ПЕЙС

ВКЛ обнаруженный сигнал будет помечен "|" выше формы сигнала ECG

ВЫК для некардиостимулируемого пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При мониторинге пациента с кардиостимулятором, установите **ПЕЙС** на **ВКЛ**. При мониторинге пациента без кардиостимулятора, установите **ПЕЙС** на **ВЫК**. Если **ПЕЙС** установлен на **ВКЛ**, система не будет представлять некоторые типы ARR анализа. За подробной информацией обратитесь в секцию: **ТРЕВ АРИТМ**.

- **КАСКАД**: включите или выключите экран **КАСКАД display**. Когда он установлен на **ВКЛ** форма сигнала ECG отображается в двух каналах. Данная функция доступна только для **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ** в **ECG ДИСПЛЕЙ**.

● КАЛИБРОВКА ECG

Выберите данный пункт для запуска процесса калибровки ECG. Выбирая данный пункт снова или изменяя основное название на экране процесс калибровки заканчивается.

Пользователи могут включить или выключить фильтр частоты тока от 50 до 60 Гц в режиме **ДИАГНОСТИК**. Он может использовать Стандартизованное электрическое

напряжение для установки ширины экрана для сигнала 1mV, таких как X1 для 10мм, X2 для 20мм.

● СМЕЩЕНИЕ КРИВОЙ

Используя для корректировки позиции формы сигнала ECG на экране, выберите данный пункт для вызова диалогового окна **СМЕЩЕНИЕ КРИВОЙ**. Пользователь может использовать пункт **КАНАЛ** для выбора канала, который следует скорректировать, **ВЕРХ-НИЗ** для корректировки позиции выбранного канала на экране, **ВОЗВРАТ** для возврата формы сигнала в позицию по умолчанию на экране.



Изображение 12-9 Меню СМЕЩЕНИЕ КРИВОЙ

● ПО УМОЛЧАНИЮ

Выберите пункт **ПО УМОЛЧАНИЮ** для вызова диалогового окна **ЕСГ ПО УМОЛЧАНИЮ**, в котором вы можете выбрать **ФАБ КОНФИГ ПО УМОЛЧАНИЮ** или пункт **КОНФИГ ПОЛЬЗ ПО УМОЛЧАН**. После выбора какого-нибудь из пунктов и входа в диалоговое окно система будет выдавать диалоговое окно, запрашивая подтверждение.

ОСТОРОЖНО!

Для пациента с кардиостимулятором функция анализа шагового импульса должна быть включена (ВКЛ). В противном случае, шаговый импульс может быть посчитан как обычный комплекс станут ошибочным обнаружением **ECG LOST**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда PACE включен, события Аритмии, связанные с PVCs, не будут проверяться. В то же время анализ ST также не будет показан.

Если монитор может выполнять мониторинг сегмента ST и мониторинг Аритмии, обратитесь в *секцию 12.7 и 12.8*.

12.5.2 ECG (12 стандартных отведений)

Мониторы пациента серии iM9 поддерживают 12 отведений ЭКГ.

Нажмите на горячий ключ ECG на экране, появиться следующее меню.

■ Установка тревоги ECG

- **ТРЕВ PS:** нажмите на **ВКЛ** для допущения сообщения-подсказки и записи данных во время тревоги ECG, нажмите на **ВЫК** для блокировки функции тревоги, возле **ECG** появиться .

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** выборочно из ВЫС, СР, НИЗ. ВЫС уровень представляет самый серьезный случай.
- **ПЕЧ ТР:** нажмите на **ВКЛ** для отчетной записи о тревоге ECG.
- **ТР ВЕРХ:** используется для настройки верхнего лимита тревоги ECG.
- **ТР НИЖ:** используется для настройки нижнего лимита тревоги ECG.

Тревога ECG активируется, когда сердцебиение превышает величину **ТР ВЕРХ** или падает ниже величины **ТР НИЖ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Устанавливайте лимиты тревоги соответственно клиническому состоянию каждого пациента. Верхний лимит не должен превышать на 20 ударов в минуту выше частоты сердечных сокращений пациента.
- 2 Ответное время для подсчета частоты сердечных сокращений менее 10 сек. Интервал обновления усредненного типа для подсчета частоты сердечных сокращений 1 сек.
- 3 Сигнал тревоги о тахикардии с различным усилением дается в течение 10 сек.

■ Опр HR

ECG, SpO₂, АВТО и ВСЕ могут обнаруживать частоту сердечных сокращений. АВТО различает источник частоты сердечных сокращений соответственно качеству сигнала. Когда качество сигнала ECG и сигнала SpO₂ совпадает, ECG берет приоритет над SpO₂. Нажатием ECG монитор выдает HR и активирует гудок HR. Нажатием SpO₂, монитор выдает **ПРЕРЫВИСТ** и активирует гудок пульса.

Когда выбран SpO₂, тревоги для HR или PR доступны, а подсказка о тревоге отобразиться в области информации, однако лимит тревоги и вспышка тревоги для них разные.

Режим ВСЕ отображает HR и PR одновременно, когда данный пункт выбран, параметр PR отображается с правой стороны SpO₂. Что касается звуков HR или PR в режиме ВСЕ, HR отдается приоритет, т.е., если доступен HR, будет посылаться его звук, но если HR не доступен, звук будет для PR.

Каждый раз перед измерением ECG требуется 20 сек для стабилизации.

■ РАЗВЕРТКА

Предоставляются опции ECG со скоростью разверстки в 6.25, 12.5, 25.0 и 50.0 мм/с.

■ КАЛИБ. ОТВ

Для функции в 3-отведения данный пункт настраивается на **I, II, III**;

Для функции в 5-отведений данный пункт настраивается на **I, II, III, AVR, AVL, AVF, V**;

Для функции в 12-отведений пункт настраивается на **I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6**.

■ ТИП ОТВЕД

В данном пункте пользователи могут выбрать тип в 3 отведения (**3 ОТВЕД**), 5 отведений (**5 ОТВЕД**) или 12 отведений (**12 ОТВЕД**).

■ ECG ДИСПЛЕЙ: варьируется согласно типу отведений (**ТИП ОТВЕД**).

При настройке типа отведений на 3 отведения, дисплей ECG может быть настроен на **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ** и может показывать одну волну ECG на основном экране.

При настройке **ТИПА ОТВЕДЕНИЙ** на 5 отведений, дисплей ECG может быть настроен на нормальный дисплей (**ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ**), на дисплей с несколькими отведениями (**ВСЕ ОТВЕДЕНИЯ (7)**) или на показ нескольких отведений на половине экране (**ЧАСТЬ ОТВЕДЕНИЙ (4)**). Выберите нормальный дисплей (**ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ**) для показа двух волн ECG на основном экране; Выберите дисплей с несколькими отведениями (**ВСЕ ОТВЕДЕНИЯ (7)**) для показа 7 волн ECG на основном экране; Выберите **ЧАСТЬ ОТВЕДЕНИЙ (4)** для показа 7 волн ECG, которые займут область четырех волн.

При настройке **12 отведений**, дисплей ECG может быть установлен на **ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ** или на дисплей в **ПОКАЗ. 12 ОТВЕД.**

ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ для показа двух волн ECG на основном экране; Выберите дисплей в **ПОКАЗ. 12 ОТВЕД.** для показа 12-канальной волны ECG. При выборе **АНАЛИЗ ST**, список ST результатов будет показан на дисплее справа. См. рисунок:

ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме **ПОКАЗ. 12 ОТВЕД.**, метод фильтра может быть установлен только на **ДИАГНОСТИК**, но не на **МОНИТОР** или **ХИРУРГИЯ**.

— **ВЫЗОВ**: может воспроизвести результаты анализа в 12-отведений и результаты максимум в 50-ти наборах. Результаты анализа и 10-секундная волна может быть записана в меню воспроизведения (recall menu).

- **ПЕЧАТЬ:** для записи 12-канальных волн в режиме реального времени, каждая волна может быть записана в 10-секунд.
- **ВЫХОД:** для выхода из режима Показ в 12 отведений (**ПОКАЗ. 12 ОТВЕД.**) надо вернуться в экран нормального показа (**ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ**).
- **АНАЛИЗ:** настройте на анализ в 12-отведений. Результат появится на экране после окончания анализа, см. рисунок 12-16.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Если во время анализа на экране появятся другие меню, то меню результатов не появится, но оно может быть сохранено и воспроизведено.
- 2 Если монитор не снабжен записывающим устройством, после нажатия на кнопку **запись** появится надпись **НЕТ ПЕЧАТИ**.

РЕЗ. АНАЛИЗА 12 ОТВ.			
Анализ: 12-09-2009 18:55:52			1/1
HR:	60 bpm	Ось P/QRS/T:	54/44/49 °
Интервал PR:	176 ms	Амп. RV5/SV1:	1.09/0.55 mv
Длит. QRS:	72 ms	Амп. RV5+SV1:	1.64 mv
Инт. QT/QTc:	339/339 ms		
Информация			
800	Синусовый ритм		
ВЕРХ НИЗ			
ВОЛНА >> ВЕРХ-НИЗ УДАЛИТЬ ПЕЧАТЬ			
ВЫХОД			

Рисунок 12-10 Результаты анализа в 12-отведений

Выберите **ВЕРХ-НИЗ** для просмотра результата анализа на различных страницах. Затем пользователи могут выбрать либо **DELETE (удалить)** для того, чтобы стереть результаты, отображаемые в данный момент на экране, либо **ПЕЧАТЬ** для того, чтобы записать их.

Выберите **ВОЛНА** для воспроизведения волны в 12-отведений, см. следующий рисунок:

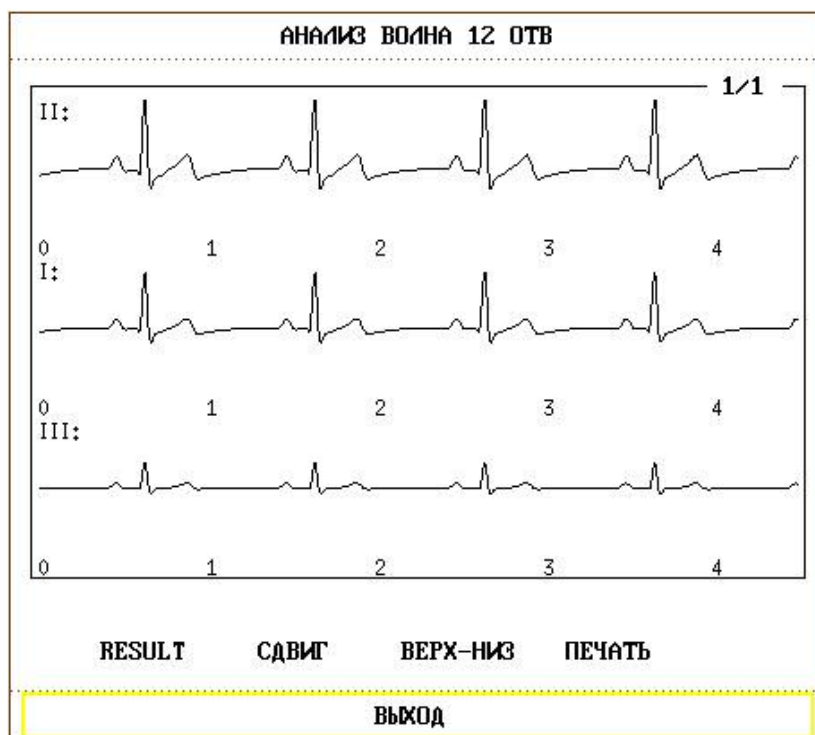


Рисунок 12-11 Анализ 12- отведений

Выберите **ВЕРХ-НИЗ** для просмотра сохраненного анализа на различных страницах,

Выберите **СДВИГ** для того, чтобы сдвинуть показ волны,

Выберите **ПЕЧАТЬ** для записи текущего сохранения 12-канальной ECG на 10 секунд, и выберите **удал-е** для того, что бы стереть текущие высвеченные результаты.

Выберите **РЕЗУЛВТАТ** для возврата в меню результатов в 12 отведений.

Выберите **ВЫХОД** для выхода из текущего меню.

■ АНАЛИЗ 12 ОТВ. ВЫЗОВ

В методе ECG в 12-отведений, выберите этот пункт для показа результатов анализа. Когда нет сохраненных результатов, высвечивается **НЕТ РЕЗУЛЬТАТА АНАЛИЗА!**

Это меню такое же, как предыдущее меню **АНАЛИЗ 12 ОТВ. ВЫЗОВ**.

РЕЗ. АНАЛИЗА 12 ОТВ.		
Анализ:		12-09-2009 18:55:52 1/1
HR:	60 bpm	Ось P/QRS/T: 54/44/49 °
Интервал PR:	176 ms	Амп. RV5/SV1: 1.09/0.55 mv
Длит. QRS:	72 ms	Амп. RV5+SV1: 1.64 mv
Инт. QT/QTc:	339/339 ms	
Информация		
800	Синусовый ритм	
		ВЕРХ НИЗ
ВОЛНА >> ВЕРХ-НИЗ УДАЛИТЬ ПЕЧАТЬ		
ВЫХОД		

Рисунок 12-12 Меню результатов анализа в 12 отведений

■ АНАЛИЗ ST

Выберите этот пункт для доступа в меню **АНАЛИЗ ST**. См. *Главу 12.7.* для подробной информации.

■ ВЫЗОВ ТРЕВ

Выберите этот пункт для доступа в меню **ВЫЗОВ ТРЕВ**. См. *Главу 12.8.* для подробной информации.

■ Другие настройки

Выберите этот пункт для доступа к **НАСТРОЙКИ ECG** так, как показано ниже :

ДРУГОЕ		
Инг. Smart выкл	ВЫК	
ГРОМК PS	2	КАЛИБРОВКА ECG
ПЕИЖ	ВЫК	СМЕЩЕНИЕ КРИВОЙ >>
КАСКАД	ВЫК	ПО УМОЛЧАНИЮ >>
ВЫХОД		

Рисунок 12-13 Другие установочные меню

В субменю доступны следующие настройки:

- **Инд. Smart выкл.**: метод в 5 отведений, 12 отведений. Если **CH1** и **CH2** не могут быть измерены из-за отсутствия контакта или других причин, эта функция поможет перейти к другим отведениям для комплектации волны ECG.

- **ГРОМК PR**

Пользователи могут установить этот пункт на **0, 1, 2, 3, 4** or **5**. “**5**” указывает на максимальный объем, “**0**” указывает на отсутствие звука.

- **ПЕЙС**

Настройте на **вкл.**, обнаруженный сигнал будет обозначен как “|” над электрокардиограммой. Настройте на **выкл.** для пациента без кардиостимулятора

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 Когда обследуют пациента с кардиостимулятором, настройте **ПЕЙС** на **вкл.**. Если обследуют пациента без кардиостимулятора, настройте **ПЕЙС** на **выкл.**.

2 Если **ПЕЙС** настроен на **ON**, система не сможет выполнить некоторые типы анализов **ARR**. Для более детальной информации, смотрите раздел **ТРЕВ АРИТМ.**

- **КАСКАД**: включить или выключить каскадный показ (**CASCADE DISPLAY**). Когда он настроен на **ON**, электрокардиограмма показывается в двух каналах. Функция предоставляется на нормальном дисплее (**ОБЫЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ**) или на дисплее ECG (**ECG DISPLAY**).

- **КАЛИБРОВКА ECG**

Выберите этот пункт для запуска процесса калибровки ECG. Повторное нажатие на этот пункт может завершить процесс калибровки.

Пользователи могут включить или выключить фильтр частоты тока в 50 герц или 60 герц в методе **ДИАГНОСТИК**. Можно использовать стандартное напряжение электрического тока для того, чтобы настроить ширину показа на сигнал в 1mV. Например, X1 это для 10мм, X2 для 20мм.

ОСТОРОЖНО!

Для пациента с кардиостимулятором функция анализа шагового импульса должна быть включена (**ВКЛ**). В противном случае, шаговый импульс может быть посчитан как обычный комплекс станут ошибочным обнаружением “**ECG LOST**”.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда **PACE** включен, события Аритмии, связанные с PVCs, не будут проверяться. В то же время анализ ST также не будет показан.

Если монитор может выполнять мониторинг сегмента ST и мониторинг Аритмии, обратитесь в *секцию 12.7 и 12.8*.

12.6 Информация тревоги ECG

Сообщение тревоги

Тревоги, возникающие в процессе измерения ECG содержат 2 типа: физиологическая тревога и техническая тревога. За звуковыми и визуальными характеристиками во время появления данных тревог в процессе измерения ECG, обратитесь к соответствующему расписанию в Главе 5 Тревога. На экране сообщения физиологической тревоги будут отображаться в Области Физиологическая тревога. Сообщения технической тревоги будут отображаться в Области Техническая тревога. Данная секция не дает описания анализов Arr. и ST.

Таблица внизу описывает различные возможные тревоги, которые могут возникнуть во время измерений.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
СЛАБЫЙ СИГНАЛ ECG	Не может обнаружить сигнал за определенный промежуток времени.	Высокий
HR TOO HIGH	Измеряемая величина HR выше верхнего лимита тревоги.	Выбранная пользователем
HR TOO LOW	Измеряемая величина HR ниже нижнего лимита тревоги.	Выбранная пользователем

Технические тревоги: (для примера взят американский стандарт):

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ЭКГ ЭЛ-АОВ ОТСОЕД	Более одного электрода ECG отпало от кожи или кабеля ECG выпало из монитора.	Низкий	Убедитесь, что все электроды, наводящие установки и кабели пациента подсоединены надлежащим образом.
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД С	ECG Электрод С отпал от кожи или кабеля ECG выпали из монитора.	Низкий	
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД V	ECG Электрод V отпал от кожи или кабеля ECG выпали из монитора.	Низкий	

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД I	ECG Электрод I отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	Убедитесь, что все электроды, наводящие установки и кабели пациента подсоединены надлежащим образом.
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД II	ECG Электрод II отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД F	ECG Электрод F отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД L	ECG Электрод L отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД R	ECG Электрод R отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	Убедитесь, что все электроды, наводящие установки и кабели пациента подсоединены надлежащим образом.
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД LL	ECG Электрод LL отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД LA	ECG Электрод LA отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	Убедитесь, что все электроды, наводящие установки и кабели пациента подсоединены надлежащим образом.
ОТКЛ. ЭЛЕКТРОД RA	ECG Электрод RA отпал от кожи или кабели ECG выпали из монитора.	Низкий	
ECG ПРЕВЫШЕНИЕ	Величина измерения ECG выходит пределы диапазона измерений.	Высокий	Проверьте основное соединение и пациента

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ECG INIT ERR	Сбой модуля ECG	Высокий	Прекратите использование измерительной функции модуля ECG, уведомите биомедицинского инженера или штат обслуживания Производителя.
ECG ОСТАНОВ КОММ	Сбой модуля ECG или сбой коммуникации	Высокий	Прекратите использование измерительной функции модуля ECG, уведомите биомедицинского инженера или штат обслуживания Производителя.
ECG ПОМЕХИ	Сигнал измерения ECG подвергается интерференции.	Низкий	Проверьте основное соединение и пациента

12.7 Мониторинг сегмента ST (Дополн.)

- Функция мониторинга ST сегмента выключена по умолчанию. Вы можете включить эту функцию (**ON**) при необходимости. При использовании функции анализа ST, результаты анализа ST будут показаны справа на основном экране. См. рисунок 12-15.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 **АНАЛИЗ ST** может быть использован только в режиме **ADU** (Взрослые).

2 При настройке на **АНАЛИЗ ST** монитор должен быть в режиме **ДИАГНОСТИК**.

3 Наблюдение ECG/RESP должно осуществляться в **ДИАГНОСТИК**.

- Доступно измерение расхождения сегмента ST с анализом ST на дорожках форм сигнала для выбранного наведения. Соответствующие результаты измерения ST отображаются в числах в ST1 и ST2 в Области параметров. Тренд можно рассматривать с помощью таблицы или графической формы.
- Единица измерения сегмента ST: mv.
- Символ измерения сегмента ST: "+" = повышение, "-" = понижение.
- Диапазон измерения сегмента ST: -2.0 mv ~ + 2.0 mv.

Выберите пункт **АНАЛИЗ ST** в меню **НАСТРОЙКИ ECG** для доступа к подменю **АНАЛИЗ ST**, как показано ниже.

Меню АНАЛИЗ ST

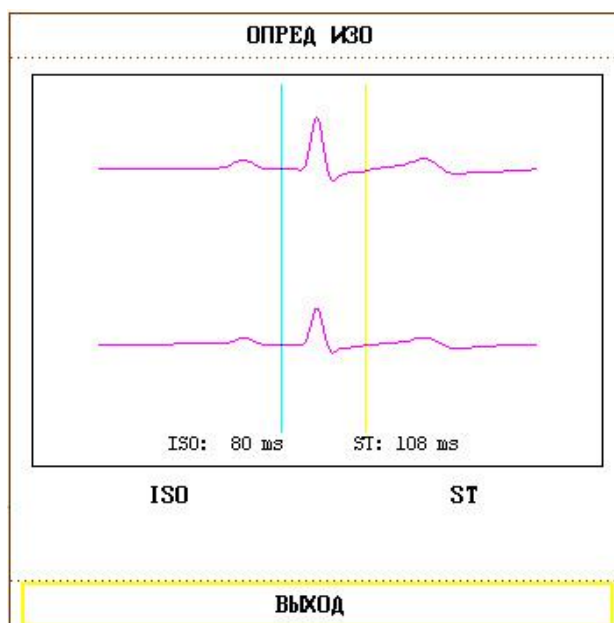
Настройка тревоги анализа ST

- **АНАЛИЗ ST**: включатель для анализа ST. Включите для активации ST анализа и выключьте для блокировки анализа ST.
- **ТРЕВ ST**: нажмите **ВКЛ** для активирования сообщения-подсказки и записи данных во время анализа тревоги ST, нажмите **ВЫК** для блокировки функции, рядом с ST появится . Тревога ST активируется, когда результат превышает установленную величину ST HI или падают ниже величины **ST LO**.

ОСТОРОЖНО!

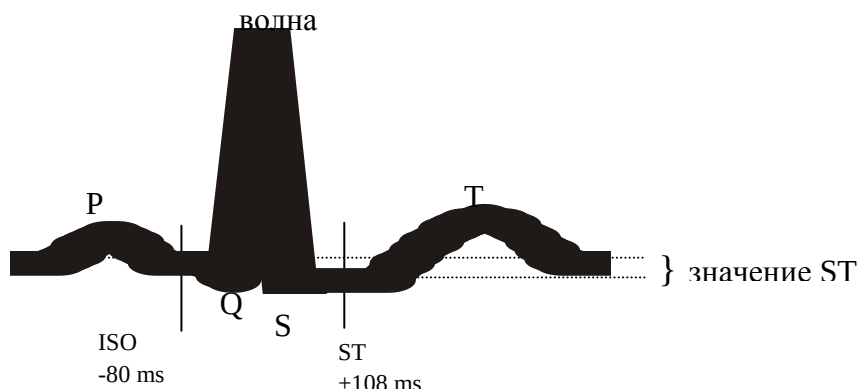
Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР**: используется для настройки уровня тревоги ST. Имеется 3 выбора: **ВЫСОКОЕ**, **СР** и **НИЗ**.
- **ПЕЧ ТР**: нажмите **ВКЛ** для активирования печатания отчета тревоги анализа ST.
- **ТР ВЕРХ**: используется для настройки верхнего лимита тревоги ST. Максимально высокий лимит 2.0. Минимально высокий лимит должен быть 0.2, больше установленного нижнего лимита.
- **ТР НИЖ**: используется для настройки нижнего лимита тревоги ST. Минимально низкий лимит -2.0. Максимально низкий лимит должен быть 0.2, ниже установленного верхнего лимита.
- **ОПРЕД ИЗО**: выберите данный пункт для доступа в окно **ОПРЕД ИЗО**, в котором позиция ISO и ST может быть настроена.
 - ☐ **ISO** Опорная точка. По умолчанию 80 ms.
 - ☐ **ST** Точка измерения. По умолчанию 108 ms.



Изображение 12-14 Окно ОПРЕД ИЗО

Оператор может корректировать позицию для обоих точек измерения ISO и ST. Установите точку отсчета точки измерения ST как высшую точку R-волны.



Изображение 12-15 ОПРЕД ИЗО

Измерение ST для каждого комплекса ударов является вертикальной разницей между 2 точками измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Точки измерения ST должны быть скорректированы, если морфология HR или ECG пациента значительно видоизменилась.
- 2 Алгоритм ST прошел испытания на погрешность данных сегмента ST. Значимость изменение сегмента ST должна определяться врачом.

□ Корректировка ISO, ST

Эти две точки могут быть скорректированы поворотом кнопки.

При корректировке точки измерения ST, система будет показывать Окно точки измерения ST. Система отображает шаблон комплекса QRS в окне. Он регулируется в световой полосе в окне. Вы можете выбрать ISO или ST, переключайте кнопку вправо или влево для движения линии курсора. Когда курсор находится в нужной позиции, вы можете выбрать опорную точку или точку измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Аномальный комплекс QRS не рассматривается в анализе сегмента ST.

Сообщение тревоги ST

ПРИМЕЧАНИЕ:

Лимиты тревоги для двух измерений ST одинаковы. Для одного канала не могут производиться настройки лимитов тревоги.

Таблицы ниже описывают возможные физиологические тревоги.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
ST1 TOO HIGH	Измерение величины ST канала 1 выше лимита тревоги.	Выбранная пользователем
ST1 TOO LOW	Измерение величины ST канала 1 ниже лимита тревоги.	Выбранная пользователем
ST2 TOO HIGH	Измеряемая величина ST канала 2 выше лимита тревоги.	Выбранная пользователем
ST2 TOO LOW	Измеряемая величина ST канала 2 ниже лимита тревоги.	Выбранная пользователем

Если значения очень высоки или очень низки, монитор даст сигнал тревоги для этих параметров значения ST.

Тип отведения	Параметры значений ST
3-отведения	ST- I , ST- II , ST-III
5-отведений	ST- I , ST- II , ST-III, ST-AVR, ST-AVL, ST-AVF, ST-V
12-отведений	ST- I , ST- II , ST-III, ST-AVR, ST-AVL, ST-AVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6

12.8 Мониторинг Arr. (Дополн.)

Arrhythmia Analysis

Алгоритм аритмии используется для мониторинга ECG новорожденных и взрослых пациентов, обнаруживает изменения частоту сердечных сокращений и ритма, также сохраняет события аритмии и обобщает информацию о тревогах. Алгоритм аритмии может проверять различных пациентов. Квалифицированный персонал может использовать анализ аритмии для оценки состояния пациента (такие как частота сердечных сокращений, частота PVCs, ритм и эктопические удары) и назначить лечение. Кроме обнаружения изменений ECG, алгоритм аритмии также может проводить обследование пациента и давать соответствующую тревогу для аритмии.

- Мониторинг аритмии выключается по умолчанию. Вы можете его активизировать, если это необходимо.
- Данная функция может привлечь внимание врача к частоте сердечных сокращений пациента измерением и классифицированием аритмии и ненормальной частоты сердечных сокращений и запуском тревоги.
- Монитор проводить до 11 различных анализов аритмии.

Выберите пункт **АНАЛИЗ АРИТМИЙ** в меню **НАСТРОЙКИ ECG** для доступа к подменю **АНАЛИЗ АРИТМИЙ**.

- Монитор имеет оборот обнаружения шаговых импульсов (выберите один из I, II, III, aVR, aVL, aVF и V).

Каждый канал ECG имеет отказ шагового импульса и фильтрационную цепь последних шагов. Шаговый показатель >320mV/s (RTT).

ОСТОРОЖНО!

Данное устройство не предназначено для лечения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ECG/RESP-мониторинг должен выбрать режим **ДИАГНОСТИК**.

Меню АНАЛИЗ АРИТМИЙ

АНАЛИЗ АРИТМИЙ			
АН АРИТМ	ВКЛ	ТР ВЕРХ	10
ТР ЭСИС	ВКЛ	ИЗУЧЕНИЕ АР	
УРОВ ТР	ВЫС	ТРЕВ АРИТМ >>	
ПЕЧ ТР	ВЫК	ВЫЗОВ ТРЕВ >>	
ВЫХОД			

Изображение 12–16 АНАЛИЗ АРИТМИЙ

- **АН АРИТМ:** Нажмите **ВКЛ** во время мониторинга. Настройка по умолчанию выключена (**ВЫК**).
- **ТР ЭСИС:** Нажмите **ВКЛ** для активизации сообщения-подсказки при возникновении тревоги; нажмите **ВЫК** для блокировки функции тревоги, рядом с **PVCs** появиться



ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** Выбор из **ВЫС, СР, НИЗ**. **ВЫС** уровень представляет самый серьезный случай.
- **ПЕЧ ТР:** нажмите **ВКЛ** для активации печатания отчета о тревоге **PVCs**.
- Тревога **PVCs** активируется, когда **PVCs** превышает установленную величину **PVCs ТР ВЕРХ**.

Тревога PVCs и сообщение-подсказка

Таблицы ниже описывают возможные физиологические тревоги, возникающие во время измерения **pvcс**.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
PVCs TOO HIGH	Измеряемая величина PVCs выше лимита тревоги.	Выбранная пользователем

- **ИЗУЧЕНИЕ АР** Нажмите на данный пункт для начала процедуры изучения.
- **ТРЕВ АРИТМ** Нажмите на данный пункт для доступа к диалоговому окну **ТРЕВ АРИТМ** для установления параметров тревоги аритмии.

ТРЕВ АРИТМ				
	ТРЕВОГА	УР	ПЕЧАТЬ	
АСИСТОЛИЯ	ВКЛ	ВЫС	ВЫК	
ЖТ/ЖТ	ВКЛ	ВЫС	ВЫК	
В НА Т	ВКЛ	СР	ВЫК	ВСЕ ТРЕВ ВКЛ
УТ>2	ВКЛ	СР	ВЫК	
ДУПЛЕТ	ВКЛ	СР	ВЫК	ВСЕ ТРЕВ ВЫК
РУС	ВКЛ	СР	ВЫК	
БИГЕМИНИИ	ВКЛ	СР	ВЫК	ПЕЧ ВСЕ ТРЕВ
ТРИГЕМИНИИ	ВКЛ	СР	ВЫК	
ТАХИКАРДИЯ	ВКЛ	СР	ВЫК	ПЕЧАТЬ ВЫКЛ
БРАДИКАРДИЯ	ВКЛ	СР	ВЫК	УРОВ ТР
ПЕРЕБОИ	ВКЛ	СР	ВЫК	СР
ВЫХОД				

Изображение 12-17 Меню тревоги ARR

Вы можете нажать **ВСЕ ТРЕВ ВКЛ** для активации функции тревоги всех типов аритмии и нажать **ВСЕ ТРЕВ ВЫК** для блокировки данной функции. Таким образом, вы можете нажать **ПЕЧ ВСЕ ТРЕВ** для активации функции записи всех типов аритмии и нажать **ВСЕ ТРЕВ ВЫК** для блокировки данной функции. Изменение **УРОВ ТР** может переустановить уровень тревоги всех типов аритмии на ту же величину.

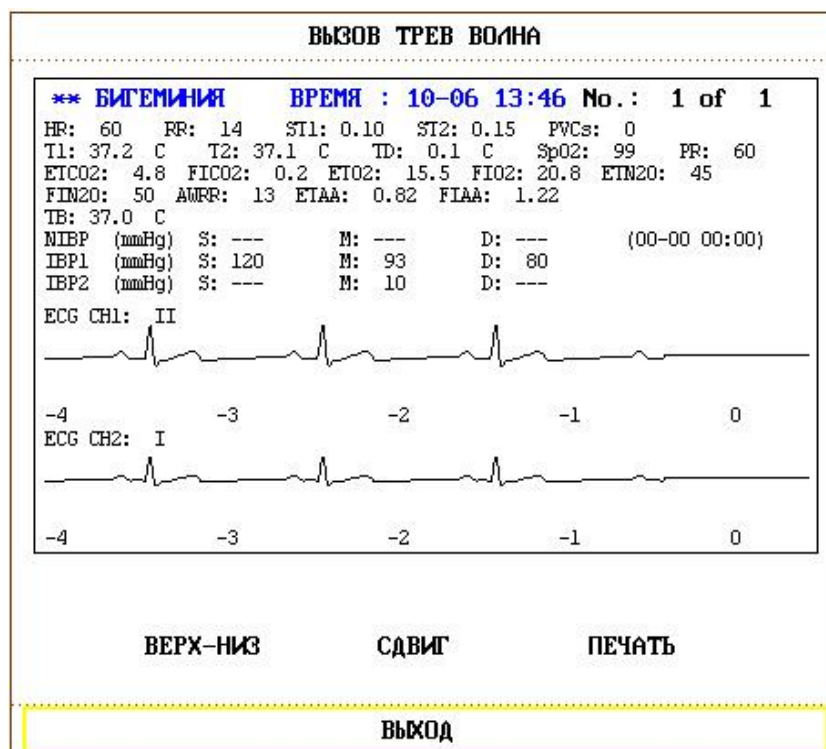
- **ВЫЗОВ ТРЕВ** Выберите данный пункт для обзора и редактирования результата анализа ARR.

Отображаются последние события аритмии (до 60).

ВЫЗОВ ТРЕВ	
БИГЕМИНИИ	10-06-2008 13:46
1/1	
ВЕРХ-НИЗ	КУРСОР ВОЛНА >> УДАЛИТЬ ИЗМЕНИТЬ
ВЫХОД	

Изображение 12-18 ВЫЗОВ ТРЕВ

- **ВЕРХ-НИЗ** Просмотр списков других событий другой страницы.
- **КУРСОР** Выберите событие Агр., чье имя отображается в выдающейся рамке.
- **удал-е** Удалите выбранное событие Агр.
- **ИЗМЕНИТЬ** Переименуйте выбранное событие Агр., отображаемое в выдающейся рамке.
Включайте кнопку до тех пор, пока появится нужное вам имя.
- **ВОЛНА** Для отображения формы сигнала аритмии, времени и величины параметра.
 - **ВЕРХ-НИЗ** Для обзора форм сигнала других событий аритмии.
 - **СДВИГ** Для обзора 8-секундной формы сигнала других событий аритмии.
 - **ПЕЧАТЬ** Для печатания отображенного события аритмии.
 - **ВЫХОД** Вернитесь к меню **ВЫЗОВ ТРЕВ** события аритмии.



Изображение 12–19 ВЫЗОВ ТРЕВ ВОЛНА

ТРЕВ АРИТМ

При аритмии запускается тревога. Если АЛМ **включена**, звучит тревога и индикатор тревоги загорается.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Тип пациента	В состоянии	Уровень тревоги
АСИСТОЛИЯ	Все пациенты	QRS за последующие 4 секунды не обнаружен	Выбранная пользователем
ЖФ/ЖТ	Без кардиостимулятора	Волна фибрилляции для последующих 4 секунд или Число продолжительных Vent ударов превышает верхний лимит кластерных Vent ударов (≥ 5). Интервал RR меньше 600ms.	Выбранная пользователем
>2 ЭКСТРАСИСТ	Без кардиостимулятора	$3 \leq$ номер кластера PVCs < 5	Выбранная пользователем
ДУПЛЕТ	Без кардиостимулятора	2 последующие PVCs	Выбранная пользователем
БИГЕМИНИЯ	Без кардиостимулятора	Бигеминия	Выбранная пользователем
ТРИГЕМИНИЯ	Без кардиостимулятора	Тригеминия	Выбранная пользователем
R НА T	Без кардиостимулятора	Тип сигнала PVC при условиях, что HR <100 , интервал R-R менее 1/3 среднего интервала, следующего за компенсационной паузой 1.25X среднего интервала R-R (следующая R волна продвигается к предыдущей T волне).	Выбранная пользователем
ЭКСТРАСИСТОЛ	Без кардиостимулятора	Одиночный PVCs не принадлежит ни к одному из вышеперечисленных PVCs.	Выбранная пользователем
ТАХИКАРДИЯ	Все пациенты	5 последующих комплексов QRS, интервал RR менее 0.5s.	Выбранная пользователем

Сообщение	Тип пациента	В состоянии	Уровень тревоги
БРАДИКАРДИЯ	Все пациенты	5 последующих комплексов QRS, интервал RR более 1.5s.	Выбранная пользователем
ПЕРЕБОИ	Без кардиостимулятора	Когда HR менее 100 ударов/мин., удары сердца не проверяются в течении периода 1.75 раз среднего интервала RR interval; или Когда HR выше 100 ударов/мин., удары проверяются за 1 сек.	Выбранная пользователем

Для монитора с ECG в 12-отведений, также может быть дан сигнал тревоги при :

Подсказка	Тип обследуемого пациента	Выявленное состояние	Уровень тревоги
IRR	Без кардиостимулятора	НЕРОВНЫЙ РИТМ: У пациента неровный сердечный ритм, проверить состояние пациента, электроды, кабели и отведения.	На усмотрение пользователя
PNC	С кардиостимулятором	ТЕМП НЕ ОПРЕДЕЛЕН: После электростимуляции сердца комплекс QRS может не определяться в течение 300 мс.	На усмотрение пользователя
PNP	С кардиостимулятором	КАРДИОСТИМУЛЯТОР НЕ НАСТРОЕН: После комплекса QRS, темп не определяется в течение 1.75 времени RR интервала .	На усмотрение пользователя
VBRADY	Без кардиостимулятора	ЖЕЛУДОЧКОВАЯ БРАДИКАРДИЯ: У пациента неровный сердечный ритм, а средний сердечный ритм меньше 60 ударов в минуту. Проверьте состояние пациента, электроды, кабели и отведения.	На усмотрение пользователя

Подсказка	Тип обследуемого пациента	Выявленное состояние	Уровень тревоги
VENT	Без кардиостимулятора	ЖЕЛУДОЧКОВЫЙ РИТМ : У пациента неровный сердечный ритм, проверьте состояние пациента, электроды, кабели и отведения.	На усмотрение пользователя

Тип пациента:

Все пациенты: относится к представлению анализов Arr. на пациентах с и без кардиостимуляторов.

Без кардиостимулятора: относится к представлению анализов Arr. на пациентах без кардиостимуляторов.

С кардиостимулятором: относится к представлению анализов Arr. анализов на пациентах с кардиостимуляторами.

Сообщение-подсказка:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
ШАБЛ. КОРРЕКТИРУЕТСЯ	Построение шаблона QRS, требуемого для анализа Arr. в процессе.	Нет тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ:

Название аритмии отображается в Области сообщения тревоги.

12.9 Измерение RESP

ОСТОРОЖНО!

Кардиогенные артефакты при импедансном методе мониторинга дыхания могут затруднить определение вдохов или, наоборот, могут быть приняты за вдох. В некоторых случаях частота дыхания может соответствовать сердечному ритму, затрудняя определение принадлежности сигнала к дыханию или сердечному циклу. Не полагайтесь на мониторинг дыхания, как на единственный метод обнаружения остановки дыхания. Для определения апноэ используйте лучшую клиническую практику, включая вспомогательный мониторинг параметров, показывающих состояние оксигенации пациента, например, etCO_2 и SpO_2 .

12.9.1 Как измерять RESP?

Монитор измеряет дыхание из количества грудных сокращений между 2-мя электродами ECG. Изменение сокращений между 2-мя электрода (благодаря движению грудной клетки) дает формы сигнала дыхания на экране.

12.9.2 Настройка измерения RESP

Для мониторинга RESP нет необходимости в дополнительных электродах, однако очень важно прикрепить электроды в правильные позиции.

Некоторые пациенты из-за своего клинического состояния расширяют грудную клетку вбок. В таких случаях лучше поместить два электрода RESP по бокам грудной клетки в точке максимального дыхательного движения для оптимизации дыхательной формы сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ:

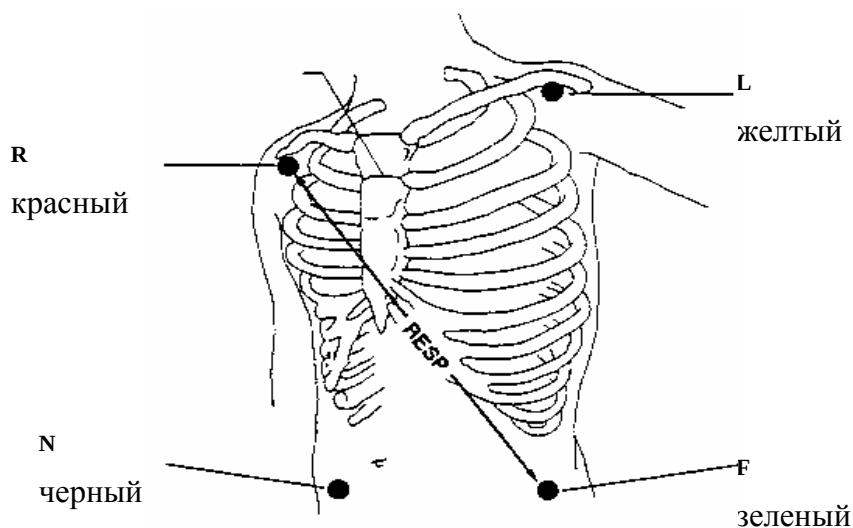
Мониторинг RESP не рекомендуется использовать на пациентах, которые очень активны, так как это может вызвать ложную тревогу.

Список для мониторинга RESP

1. Подготовьте кожу пациента к прикладыванию электродов.
2. Прикрепите щелчок или скрепку к электродам и прикрепите электроды к пациенту как описано ниже.
3. Включите монитор.

12.9.3 Установка электрода для измерения RESP

Расположите электроды для мониторинга дыхания



Изображение 12-20 Расположение электродов (5-наводящих)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Расположите красный и зеленый электроды диагонально для оптимизации формы сигнала дыхания. Избегайте области печени и желудочков сердца в линии между электродами RESP для избежания сердечной перегрузки или артефактов от пульсирующего потока крови. Это особенно важно для новорожденных.

12.9.4 Меню RESP

Меню НАСТРОЙКИ ДЫХАНИЯ

Нажмите на горячий ключ RESP на экране для вызова следующего меню:

НАСТРОЙКИ ДЫХАНИЯ			
ТРЕВОГА	ВКЛ	РАЗВЕРТКА	12.5
УРОВ ТР	СР	АМПЛИТУДА	2
ПЕЧ ТР	ВЫК	HOLD TYPE	ABTO
ТР ВЕРХ	30	HOLD HI	
ТР НИЖ	8	HOLD LO	
ТР АПНОЭ	20сек	ПО УМОЛЧАНИЮ	>>
ход .RESP	LEAD II		
ВЫХОД			

Изображение 12-21 Настройки RESP

Настройки тревоги RESP

- **ТРЕВОГА:** выберите **ВКЛ** для активации тревоги RESP alarm; выберите **ВЫК** для блокировки функции тревоги, рядом с RESP появится .

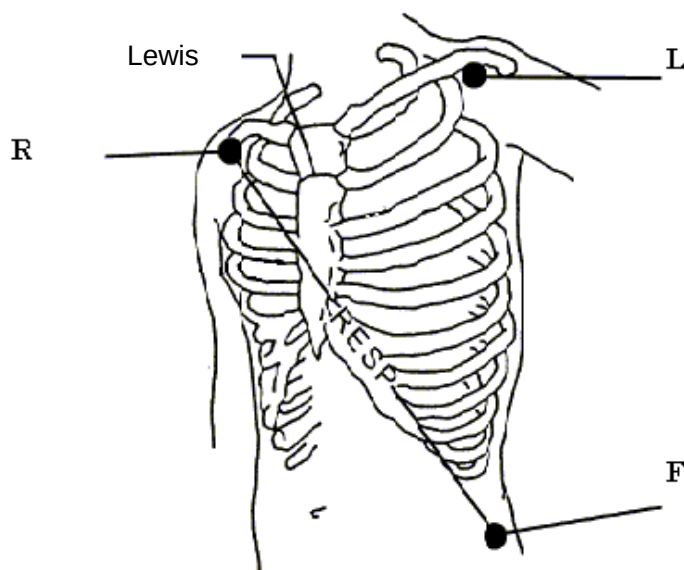
ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** выбор из **ВЫС**, **СР** и **НИЗ**. **ВЫС** уровень представляет самый серьезный случай.
- **ПЕЧ ТР:** нажмите **ВКЛ** для активации печатания отчета тревоги RESP.
- **ТР ВЕРХ:** используется для настройки верхнего лимита тревоги.
- **ТР НИЖ:** используется для настройки нижнего лимита тревоги.

Тревога RESP активируется, когда темп дыхания превышает установленную величину **ТР ВЕРХ** или падает ниже величины **ТР НИЖ**.

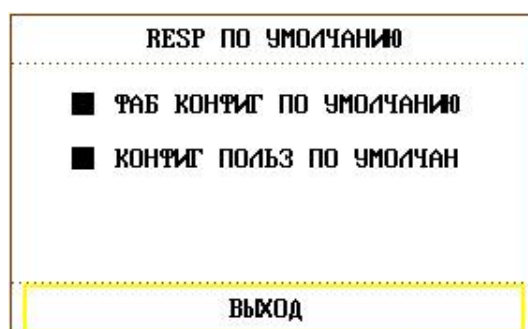
- **ТР АПНОЭ:** установка стандарта оценки асфиксии. Диапазон от 10 до 40 сек, увеличение/уменьшение на 5.
- **ход.дых.:** настройка наводящего типа lead I или Lead II для дыхания.
Lead I: Разместите наводящие установки на R-L (RA-LA), это измеряет грудное дыхание.
Lead II: Разместите наводящие установки на R-F (RA-LL), это измеряет брюшное дыхание.



Изображение 12-22 Установка RESP leads

- **РАЗВЕРТКА:** Доступные опции для **RESP SWEEP:** 6.25, 12.5 и 25.0 mm/s.

- **АМПЛИТУДА:** Пользователь может настроить амплитуду изображения формы сигнала RESP. Выбор Auto, 0.5, 1, 2 или 4.
- **фикс.тип:** можно установить **АВТО** или **ВРУЧН**. При настройке режима **АВТО**, фикс.вс и фикс.нз недоступны, монитор может высчитывать темп дыхания автоматически. В режиме **MANUAL** вы можете корректировать ломаные линии в области RESP пунктами фикс.вс и фикс.нз.
- **фикс.вс/фикс.нз:** Когда фикс.тип является **ВРУЧН**, вы можете корректировать ломаные линии для высокого и низкого уровня частоты дачания.
- **ПО УМОЛЧАНИЮ:** выберите данный пункт для доступа к диалоговому окну **RESP DEFAULT CONFIG**, в котором пользователь может выбрать либо **ФАБ КОНФИГ ПО УМОЛЧАНИЮ** либо **КОНФИГ ПОЛЬЗ ПО УМОЛЧАН** будет использовано. После выбора каких-либо пунктов и входа в диалоговое окно система выдает диалоговое оено, запрашивая подтверждение пользователя.



Изображение 12-23 RESP Конфигурация по умолчанию

ОСТОРОЖНО!

Чувствительность дыхания снизится после использования дефибрилляционных кабелей, режим 4 рекомендован в **АМПЛИТУДА**.

12.9.5 Сообщение тревоги RESP

Таблицы ниже описывают возможные физиологические сигналы предупреждения, происходящие в течение измерения дыхания.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
частота импульсов СЛИШКОМ Высокая	измеряемая величина дыхания выше верхнего предела.	Выбранная пользователем
частота импульсов слишком низкая	измеряемая величина дыхания ниже низкого предела.	Выбранная пользователем

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
затрудненное дыхание	дыхание не может быть измерено в пределах определенного временного интервала	ВЫСОКИЙ

Технические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ОСТАНОВКА дыхания	ошибка модуля дыхания или ошибка коммуникации	Высокий	Прекратите использовать измерительную функцию модуля дыхания, уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя

12.10 эксплуатация и очистка

ОСТОРОЖНО!

- 1 Перед чисткой монитора или сенсора уведитесь в том, оборудование выключено и отсоединено от линии тока.
- 2 Если есть какой-нибудь признак того, что кабель электрокардиограммы поврежден, замените его новым, и не применяйте его на пациенты.

■ Очистка:

используйте щетку из тонкого волоса, увлажненную в мыле или моющем средстве, содержащее 70%-ый этанол, чтобы чистить оборудование.

■ Стерилизация

Для избежания крупных повреждений оборудования стерилизация рекомендована только в том случае, если она оговорена в Правилах Эксплуатации лечебного учреждения как необходимая. В первую очередь должны быть очищены средства стерилизации.

Рекомендованные материалы для стерилизации:

- этилат: 70%-ый алкоголь, 70%-ый изопропиловый спирт
- Ацетальдегид

■ Дезинфекция

Для избежания крупных повреждений оборудования дезинфекция рекомендована только в том случае, если она оговорена в Правилах Эксплуатации лечебного учреждения как необходимая. В первую очередь должны быть очищены средства дезинфекции.

Глава 13 контроль SpO₂

13.1 Что такое контроль SpO₂

Монитор использует гемоксиметрию для измерения насыщения артериальной крови кислородом. SpO₂ измерения плетизмограммой используются, чтобы определить насыщенность кислородом гемоглобина в артериальной крови. Если, например, 97% молекул гемоглобина в красных кровяных клетках крови в артерии объединяются с кислородом, то кровь имеет насыщенность кислорода SpO₂ 97%. на мониторе SpO₂ показало 97%. Числовой показатель SpO₂ показывает процент молекул гемоглобина, которые объединились с молекулами кислорода, чтобы сформировать оксигемоглобин. параметр SpO₂/PLETH может также обеспечить сигнал нормы пульса и плетизмограммовую волну

Как Работает параметр SpO₂/PLETH

- Артериальная насыщенность кислорода измерена методом, названным пульсом оксиметрии. Это непрерывный метод, основанный на различных спектрах поглощения пониженного гемоглобина и оксигемоглобина. Он измеряет сколько света, посланного от источников одной стороны датчика, передано через ткань пациента (типа пальца или уха), на приемник с другой стороны
- количество переданного света зависит от многих факторов, большинство которых неизменны. Однако, один из этих факторов, кровотоков в артериях, изменяется со временем, потому что он пульсирует. измеряя световое поглощение во время пульсации, возможно получить насыщенность кислорода артериальной крови. Обнаружение пульсации дает форму волны дыхания и сигнал нормы пульса.
- абсолютное значение SpO₂ и форма волны дыхания могут быть показаны на главном интерфейсе.

ОСТОРОЖНО!

Пульс оксиметрии может переоценить абсолютную величину SpO₂ в присутствии Hb-CO, Met-Hb или окраски химическими веществами раствора.

Контроль SpO₂/пульса

ОСТОРОЖНО!

- 1 провода оборудования электрохирургии и кабель SpO₂ не должны быть запутанными.
 - 2 не кладите датчик на край с артериальным катетером или венозным шприцем.
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

не выполняйте измерения SpO₂ и NIBP одной и той же руки одновременно, потому что препятствия кровотоку во время измерения NIBP может неблагоприятно повлиять на чтение данных об абсолютной величине SpO₂.

13.2 Предосторожности в течение контролирования SpO₂/пульса

ОСТОРОЖНО!

- 1 Проверьте дефекты кабеля датчика перед началом фазы контроля. Вытащите кабель датчика SpO₂ из гнезда, на экране появится сообщение об ошибке **ДАТЧИК SpO₂ отключен**, и тогда звуковой аварийный сигнал будет активизирован.
 - 2 Если датчик SpO₂ не будет работать должным образом, пожалуйста, повторно переподключите его или поменяйте на новый.
 - 3 не используйте поставляемые датчики SpO₂, если упаковка или сам датчик повреждены. Необходимо вернуть их продавцу.
 - 4 Длительный и непрерывный контроль может увеличить опасность неожиданного изменения кожного состояния, например сверх чувствительности, покраснения, появление пузырьков, репрессивного гниения, и так далее. особенно важно проверить размещение датчика новорождённого и пациента со слабым кровоснабжением легкой коллимацией и надлежащим приложением строго согласно изменениям кожи различные пациенты нуждаются в более частых обследованиях.
 - 5 повреждение ткани может быть вызвано неправильным применением или длительным использованием датчика (больше чем 4 часа). Проверяйте датчик периодически согласно руководству пользователя датчика
 - 6 датчик SpO₂ может использоваться для детей до одного месяца только тогда, когда это необходимо, не больше, чем 20 минут за одно применение.
 - 7 датчик согласуется с Международной Организацией по Стандартизации ISO 10993-1 для биологической совместимости.
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Убедитесь, что ноготь покрывает светлое окно; провод должен быть на задней стороне руки. Рука не должна быть слишком холодной при измерении, и лак для ногтей должен быть очищен прежде чем измерять, иначе точность данных может быть искажена.

- 2 абсолютную величину SpO_2 всегда показывает при том же самом положении. Норма Пульса покажет, когда Опр HR установлен в **SpO₂**, сигнала кардиограммы не будет, когда Опр HR установлен в **Abto**.
- 3 форма волны SpO_2 не пропорциональна объема пульса.
- 4 Функциональный тестер не может быть использован для получения точных значений SpO_2 .

13.3 Процедура контроля

измерение плетизмограммы SpO_2

1. Включите монитор.
2. Приложите датчик к необходимому участку пальца пациента.
3. Включите соединитель удлинителя датчика в гнездо SpO_2 на модуле SpO_2 .

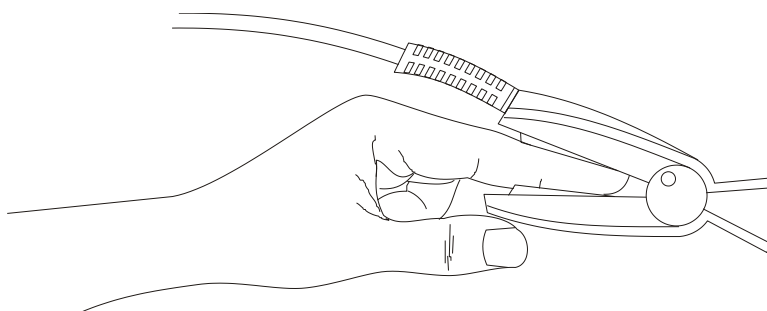


иллюстрация 13-1 Установка Датчика

ОСТОРОЖНО!

Осматривайте место наложения датчика каждые 2—3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. Если состояние кожи ухудшается, измените место наложения датчика. Место наложения датчика следует менять каждые четыре часа или чаще.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Введение пациенту красителей, таких как метиленовый синий, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода, таких как метгемоглобин и карбоксигемоглобин, может отрицательно сказаться на точности измерений.

Помехи могут быть обусловлены следующими причинами:

- Высокий уровень освещенности стробоскопическими или импульсными источниками света (например, лампами пожарной сигнализации). (Совет: прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.)

- Высоочастотные электрические помехи, включая электрохирургическое оборудование и дефибрилляторы
- Инъекции внутрисосудистых контрастных веществ.
- Значительные концентрации дисфункционального гемоглобина, например, карбоксигемоглобина и метгемоглобина.
- Повышенной двигательной активностью пациента и вибрацией.
- Неправильное наложение датчика.
- Низкая перфузия или высокое ослабление сигнала
- Пульсация вен
- Расположение датчика на конечности с манжетой для измерения кровяного давления, артериальным катетером или внутрисосудистой линией.

13.4 Меню SpO₂

Меню УСТАНОВКИ SpO₂

подберите комбинацию клавиш SpO₂ на экране, чтобы появилось меню **НАСТРОЙКИ SpO₂** как показано ниже.

НАСТРОЙКИ SpO2			
ТРЕВОГА	ВКЛ	ТР НИЖ PR	50
УРОВ ТР	СР	РАЗВЕРТКА	12.5
ПЕЧ ТР	ВЫК	СИГНАЛ PS	2
ТР ВРХ SpO2	100	УСР ВРЕМЯ	4S
ТР НИЖ SpO2	90	ТОН ТАМГАЖА	ВЫК
ТР ВРХ PR	120	ПО УМОЛЧАНИЮ >>	
ВЫХОД			

Иллюстрация 13-2 УСТАНОВКА SpO₂

ОСТОРОЖНО!

Установка верхнего сигнального предела предупреждения SpO₂ на 100 % эквивалентно выключению сигнала на верхнем пределе. Высокие уровни кислорода могут способствовать преждевременного младенца к ретрорентальной фиброплазии. Поэтому, верхний сигнальный предел предупреждения для насыщенности кислорода должен быть тщательно отобран в соответствии с обычно принимаемыми клиническими методами.

установка сигнала предупреждения SpO₂

- **ТРЕВОГА:** нажмите **ВКЛ** (включить), чтобы задействовать быстрое сообщение во время сигнала SpO₂; нажмите **ВЫК** (выключить) чтобы заблокировать сигнальную функцию предупреждения, появится обозначение  возле SpO₂.

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** используется для установки сигнала предупреждения, на выбор **ВЫСОКИЙ**, средний и до низкий. высокий представляет собой самый серьезный случай.
 - **ПЕЧ ТР:** нажмите **ВКЛ** (включить), чтобы позволить печать сообщения сигнала SpO₂.
 - нажмите **ВКЛ** (включить), чтобы позволить печать сообщения сигнала SpO₂. Используйте кнопку, чтобы выбрать высокий или низкий уровень сигнального предупреждения SpO₂, и поворачивайте кнопку, чтобы выбрать необходимый сигнальный предел.
 - сигнал о частоте импульсов активизирован, когда норма пульса превышает заданный максимальный уровень **ТР ВРХ PS** или находится ниже заданный минимальный уровень **ТР НИЖ PS**. Используйте кнопку, чтобы выбрать максимальный уровень **ТР ВРХ PS**, или минимальный уровень **ТР НИЖ PS** и поверните кнопку, чтобы выбрать необходимый сигнальный предел.
- **РАЗВЕРТКА**
возможные опции при изменении SpO₂: 6.25мм/с, 12.5мм/с, 25.0 мм/с и 50.0мм/с.
 - сигнал частоты повторения импульсов
звуковой сигнал пульса. опции 0 ~ 5.
 - **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**
Возможны три уровня: **ВЫС**, **СР** и **НИЗ**.
 - **ТОН ПОДАЧИ**
Когда **ВКЛ** (включить) нажата, система предоставит незамедлительно звуковой сигнал различной тональности для клиники под сложной контрольной окружающей средой, основанного на изменении значения SpO₂.
 - **ПО УМОЛЧАНИЮ**
выберите этот пункт, чтобы получить доступ к диалоговому окну **ПО УМОЛЧАНИЮ SpO₂**, в котором пользователь может выбрать должны использоваться типовая конфигурация или конфигурация пользователя. После выбора каких-либо пунктов и входа в диалоговое окно система выдает диалоговое окно, запрашивая подтверждение пользователя.

13.5 описание сигнала о предупреждении

Сообщение сигнала о тревоге SpO₂

Таблицы ниже описывают возможные физиологические сигналы, технические тревоги, происходящие в течение измерения SpO₂.

Когда нет SpO₂ или частоты импульсов это вызывает слабый сигнал.

Физиологическая тревога:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
когда SpO₂ слишком высокий	абсолютное значение SpO ₂ - выше верхнего сигнального предела	Выбранная пользователем
SpO₂ СЛИШКОМ НИЗКИЙ	абсолютное значение SpO ₂ - ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
частота постоянных импульсов слишком высокая	измерение значения постоянной частоты импульсов- выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
частота постоянных импульсов слишком низкая	измерение значения постоянной частоты импульсов- ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем

Технические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Что делать
SpO₂ SENSOR OFF (датчик отключен)	Датчик SpO ₂ может быть отсоединен от пациента или монитора	Низкий	Проверьте, хорошо ли подсоединен датчик к пальцу или к другим частям тела пациента.
SpO₂ NO SENSOR (нет датчика)	Датчик SpO ₂ был подсоединен неправильно или подсоединение не закреплено.	Низкий	Убедитесь, что монитор и датчик хорошо подсоединены, подсоедините снова.

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Что делать
SpO₂ SEARCH PULSE (поиск пульса)	Датчик SpO ₂ может быть отсоединен от пациента или монитора.	Низкий	Если пульс не показывается на дисплее после 30 секунд, проверьте соединение между датчиком и пальцем пациента, заново подсоедините датчик или поменяйте его место приложения.
ОСТАНОВКА связи SpO₂	ошибка модуля SpO ₂ или ошибка связи	Высокий	Прекратить использование функции измерения модуля SpO ₂ , уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя
SpO₂ Низкая Перфузия	Сигнал пульса слишком слабый, или перфузия в месте измерения слишком низкая.	Низкий	Подсоедините заново датчик SpO ₂ и измените участок измерения. Если это не поможет, сообщите о проблеме специалисту по биомедицинскому оборудованию или обслуживающему персоналу изготовителя.

13.6 Обслуживание и Очистка

ОСТОРОЖНО!

- 1 Перед чисткой монитора или сенсора уведитесь в том, оборудование выключено и отсоединено от линии тока.
- 2 не стерилизуйте датчик в автоклаве. не погружайте датчик в жидкость. не используйте датчик или кабель, который может быть поврежден или поломан.

Для очистки:

- Используйте ватный тампон или мягкую марлю, увлажненную этанолом, чтобы вытереть поверхность датчика, и затем протереть его с тканью. Этот метод очистки может также быть применен к единице получения и излучения света.
- кабель может быть очищен 3%-ым водородным диоксидом, 7%-ым изопропиловым спиртом, или другим активным реактивом. Однако, соединитель датчика не должен быть обработан таким образом

Глава 14 Контроль NIBP

14.1 Введение

В данном мониторе для измерения НИАД используется осциллометрический метод. Они применим ко взрослым, детям и новорожденным.

Осциллометрические устройства измеряют амплитуду изменений давления в сжимающей манжете по мере снижения давления в манжеты с уровня, превышающего уровень систолического давления. Величина амплитуды резко возрастает при прохождении пульсирующего кровотока через область сжатия артерии. По мере дальнейшего снижения давления манжеты амплитуда пульсации возрастает, достигая своего максимума (который соответствует значению среднего давления), после чего начинает снижаться.

При работе в режимах для взрослых и детей показатели кровяного давления, полученные при помощи данного устройства, соответствуют требованиям Американского национального стандарта для электронных или автоматических сфигмоманометров (ANSI/AAMI SP10-1992) в отношении средней ошибки и стандартного отклонения при сравнении с аускультативными измерениями в репрезентативной группе пациентов. При проведении аускультативных измерений в качестве эталона для определения диастолического давления использовалась пятая фаза тонов Короткова.

При работе в режиме для новорожденных измерения кровяного давления, полученные при помощи данного устройства, соответствуют требованиям Американского национального стандарта для электронных или автоматических сфигмоманометров (ANSI/AAMI SP10-1992) в отношении средней ошибки и стандартного отклонения при сравнении с внутриартериальными измерениями в репрезентативной группе пациентов.

14.2 Сведения по технике безопасности при мониторинге нАД

ОСТОРОЖНО!

- 1 Не выполняйте измерения НИАД у пациентов, страдающих серповидноклеточной анемией или в случаях, когда имеются или могут возникнуть повреждения кожи.
 - 2 В случае пациентов с тромбастенией необходимо определить, нужно ли измерять кровяное давление в автоматическом режиме. Это решение должно основываться на клинической оценке.
 - 3 При выполнении измерений у детей и новорожденных убедитесь, что выбран правильный режим. (Для получения дополнительной информации см. разделы, относящиеся к настройке меню). Неверная настройка режима может нанести вред пациенту. Применение избыточного давления может быть опасным для детей и новорожденных.
-
-

ОСТОРОЖНО!

- 4 Оборудование может применяться в электрохирургии.
 - 5 Оно может обеспечивать средства защиты для предотвращения ожогов у пациентов при использовании **ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**.
 - 6 Оборудование может защитить от воздействия разряда дефибриллятора.
 - 7 Непрерывное измерение и калибровка не должны использоваться при работе с новорожденными и пациентами детского возраста, а также в режиме измерения **АВТО**.
 - 8 Непрерывные измерения в автоматическом режиме с коротким интервалом могут вызывать дискомфорт у пациента.
 - 9 Обязательно выбирайте для пациента правильный режим и подходящую манжету в случаях, когда ошибочные действия или повышенное давление могут причинить повреждения.
 - 10 Повторные измерения в автоматическом режиме с коротким интервалом могут вызвать дискомфорт в конечностях.
 - 11 Прежде чем приступить к измерению, следует убедиться в правильности настроек, выбранных для пациента (взрослые, дети, новорожденные).
 - 12 Не используйте манжету на конечностях, где проводится внутривенное вливание или установлен катетер. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера вследствие замедления или блокировки вливания во время нагнетания воздуха в манжету.
 - 13 Убедитесь, что воздуховод, соединяющий манжету для измерения давления и монитор, не заблокирован и не запутан. Если воздух из манжеты не может быть выпущен, может возникнуть венозная дисфункция из-за недостаточного поступления крови в конечности.
-
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Если измерение не удалось осуществить или его результаты вызывают сомнение, подтвердите результаты, обратившись к информации о состоянии пациента.
- 2 Если пределы измерения превышены или состояние пациента ухудшается, можно проверить трубку на предмет скручивания или блокировки.

14.3 контроль NIBP

1. подключите воздушный рукав и включите систему.
 2. Наденьте манжету для измерения кровяного давления на руку пациента или на ногу следуя инструкции описанной ниже (иллюстрации 14-1).
- убедитесь, что манжета полностью сдута.

- выберите соответствующего размера манжету для пациента, и удостоверьтесь, что символ "Ф" - находится над соответствующей артерией. Убедитесь, что манжета не обернута слишком сильно вокруг руки. Чрезмерная перетянута может вызвать появление пятен и возможную ишемию конечности

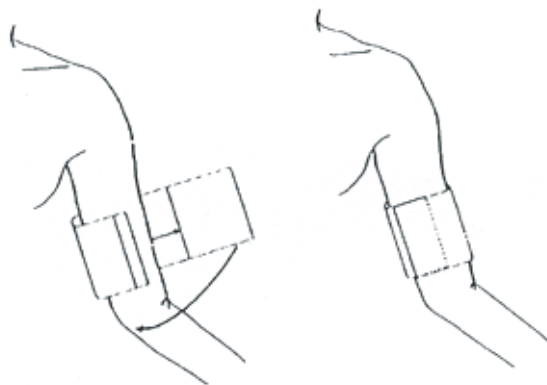


Иллюстрация 14-1 применение манжеты

ПРИМЕЧАНИЕ:

ширина манжеты должна быть или 40% окружности конечности (50% для новорождённых) или 2/3 верхней длины руки. надувная часть манжеты должна быть достаточно длинной, чтобы охватить 50%-80% конечности. неправильный размер манжеты может привести к неверному результату. Если сомневаетесь в размере манжеты, то используйте большую манжету.

- Удостоверьтесь, что край манжеты находится в пределах диапазона отметки <->. Если нет, используйте большую или меньшую манжету, которая лучше подходит
3. Подключите манжету с воздушным брандспойтом конечность, к которой собираетесь применить измерения должна быть на одном уровне с сердцем. Если это невозможно, то Вы должны применить следующие исправления к результату измерения:
 - Если манжета помещена выше чем сердечный уровень, добавьте 0.75 мм ртутного столба (0.10 кПа) для каждого дюйма различия
 - Если она помещена ниже чем сердечный уровень, вычтите 0.75 мм ртутного столба (0.10 кПа) для каждого дюйма различия.
 4. Проверьте, правильно ли подобран модуль пациента. Войдите в меню **УСТАНОВКИ ПАЦИЕНТА** из системного меню и выберите пункт и поверните кнопку, чтобы выбрать необходимый тип наиболее подходящий пациенту.
 5. Выберите способ измерения в меню **УСТАНОВКИ NIBP** обратитесь к следующим параграфам **Operation Hints** для деталей.
 6. Нажмите кнопку **старт** на передней панели, чтобы начать измерение.

указания по применению

1. Чтобы начать авто измерение необходимо:

Войдите в меню **УСТАНОВКИ NIBP** и выберите пункт **ИНТЕРВАЛ**, в котором пользователь может сделать любой другой выбор вместо ручного, чтобы установить временный интервал для авто измерения. После этого, нажмите кнопку “Start” на передней панели, чтобы начать авто измерение согласно выбранному временному интервалу

ОСТОРОЖНО!

Длительные бесконтактные измерения кровяного давления в автоматическим способом могут быть связаны с ишемией и невропатией в конечности, на которую одета манжета. контролируя пациента, исследуйте его конечности особенно на нормальный цвет, прогретость и чувствительность. Если обнаружены какие-либо отклонения, остановите измерения кровяного давления.

2. Чтобы остановить авто измерение::
во время авто измерения, нажмите кнопку **старт** на главной панели в любое время, чтобы остановить авто измерение.
3. Чтобы начать ручное измерение::
 - войдите в меню **УСТАНОВКИ NIBP** и выберите пункт **ИНТЕРВАЛА** Выберите **РУЧНОЙ** выбор. Тогда нажмите кнопку “Start” на главной панели, чтобы начать ручное измерение.
 - Во время периода авто измерения, нажмите кнопку “**Start**” на передней панели в любое время, чтобы начать ручное измерение. Тогда нажмите кнопку “**Start**” на передней группе, чтобы остановить ручное измерение, и система продолжит выполнение программы автоизмерения согласно отобранному временному интервалу
4. Чтобы начать ручное измерение во время работы авто способа:
Нажмите кнопку “**старт**” на передней панели.
5. Чтобы остановить работу измерения ручным способом необходимо:
нажать еще раз на кнопку “старт” на передней панели.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Длительные бесконтактные измерения кровяного давления в автоматическим способом могут быть связаны с ишемией и невропатией в конечности, на которую одета манжета. контролируя пациента, исследуйте его конечности особенно на нормальный цвет, прогретость и чувствительность. Если обнаружены какие-либо отклонения, остановите измерения кровяного давления.
 - 2 Если Вы повторили использование АВТО измерения в короткий срок, это может привести к неточным результатам данных или подвергнуть опасности жизнь пациента.
-

6. Чтобы начать продолжительное измерение:
войдите в меню **УСТАНОВКИ NIBP** и выберите **НЕПРЕРЫВНЫЙ** пункт чтобы начать непрерывное измерение непрерывное измерение будет длиться 5 минут.
7. Чтобы остановить непрерывное измерение:
В течение непрерывного измерения нажмите кнопку “Start” на передней панели в любое время, чтобы остановить непрерывное измерение.

ОСТОРОЖНО!

Если жидкость неосторожно расплескана на оборудовании или его принадлежностях, или залилась в трубопровод или во внутрь монитора, свяжитесь с местным центром службы покупателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если Вы сомневаетесь в точности каких-нибудь данных результата, проверьте жизненные признаки пациента альтернативным методом перед проверкой функционирования монитора.

Ограничения на проведение измерений

Для различных пациентов, существуют различные ограничения на осциллометрическое измерение. Измерение связано с поиском ритмичной артериальной пульсации. В тех случаях, когда состояние пациента трудно определить, измерение становится ненадежным, а время измерения возрастает. Пользователь должен понимать, что приведенные ниже условия могут препятствовать измерению, делая его ненадежным и требующим большего времени.

В следующих случаях состояние пациента не позволяет выполнять измерение.

- ◆ Измерение будет невозможно при плохом периферическом кровообращении, низком кровяном давлении или низкой температуре тела.
- ◆ Измерение будет невозможно у пациентов с частой сердечной аритмией.
- ◆ Измерения будут невозможны, если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

В следующих случаях измерения могут быть неверными:

- ◆ Измерения могут быть неверными при движениях, вызванных массажем сердца, постоянным подрагиванием поверхностей тела или судорогами.
- ◆ Измерения могут быть неверными при использовании манжет неподходящего размера.
- ◆ Измерения могут быть неверными, если манжета не закреплена в надлежащем положении на уровне сердца пациента. Отклонение на 10 см по высоте может привести к ошибке измерения в 7—8 мм рт. ст.
- ◆ Измерение может быть неверным, если пациент двигается или разговаривает.
- ◆ Измерение может быть неверным, если на пациенте слишком много одежды.

- ◆ Измерение может быть неверным, если закатанный рукав одежды давит на руку.

14.4 меню НАСТРОЙКИ НАД

Пика NIBP горячие клавиши на экране вызывать меню NIBP.

- Установка сигнала об опасности NIBP
 - **ТРЕВОГА**: нажмите на **ВКЛ**, чтобы включить быстрое сообщение во время сигнала об опасности NIBP; нажмите **ВЫК** чтобы остановить сигнальную функцию,  будет отображено возле "NIBP".

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР**: можно выбрать **ВЫСОКИЙ**, **СРЕДНИЙ** и **НИЗКИЙ HIGH** уровень представляет самый серьезный случай.
- **ПЕЧ ТР**: нажмите **ВКЛ**, чтобы позволить печать сообщения сигнала об опасности NIBP
- **ТР ВРХ НАД_С, ТР НИЖ НАД_С, ТР ВРХ НАДСР, ТР НИЖ НАДСР, ТР ВРХ НАД_Д, ТР НИЖ НАД_Д**- необходимы. для пользователя, чтобы настроить сигнальный предел об опасности для каждого типа давления. сигнал о тревоге NIBP активизирован тогда, когда давление превышает предел верхнего сигнала о тревоге или находится ниже сигнального предела.
- **ЕДИНИЦА**
Выбирают этот пункт, чтобы установить единицу измерения. (Пункт меню: мм.рт.ст или кПа).
- **ИНТЕРВАЛ**
Временной интервал для автоматического измерения. Выбор в наличии::
1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 минут
нажмите START, чтобы начать первое авто измерение.
Выберите ручное измерение в пункте **ИНТЕРВАЛА**, чтобы установить модуль измерения на ручной.
- **ИЗМЕРИТЬ СКОРОСТЬ** (только для Модуля M3600)
Существуют два варианта: **ВЫС** и **НОРМ**. Режим **ВЫС** активирует более быстрый сброс, а режим **НОРМ** обеспечивает лучшие характеристики. Оба режима могут соответствовать требуемым характеристикам.
- **ПАРАМЕТР ЗАКАЧИВАНИЯ** (только для Модуля M3600)

Используется для установки первоначальной величины накачивания. В неинтеллектуальном режиме накачивания величина накачивания для первого измерения кровяного давления является заданным уровнем.

14.5 Сброс НИАД

Если функция измерения давления не работает должным образом, и системе не удастся выдать сообщение о неисправности, выберите пункт **ОБНОВИТЬ** в меню **ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ > ОБСЛУЖИВАНИЕ НИАД**, чтобы активировать процедуру самопроверки и тем самым восстановить работоспособность системы.

14.6 Калибровка НИАД

Калибровка НИАД не выполняется пользователем. Калибровка и проверка датчиков манжет для измерения давления должны выполняться квалифицированным специалистом по обслуживанию ежегодно. Подробнее см. в руководстве по техническому обслуживанию.

14.7 Проверка на утечку

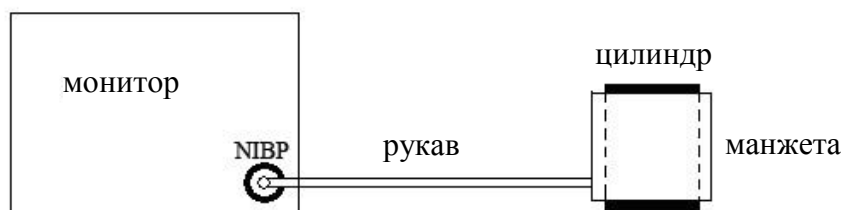
ОСТОРОЖНО!

Этот пневматический тест отличный от указанного в стандарте EN1060-1 должен использоваться пользователем, чтобы просто определить, есть ли воздушные утечки в воздуховоде NIBP. Если в конце теста система показывает, что воздуховод NIBP имеет воздушные утечки, пожалуйста, отремонтируйте.

Процедура Теста по Утечки воздуха:

- 1) Соедините манжету надежно с гнездом для воздушного отверстия NIBP.
- 2) Оберните манжету вокруг цилиндра соответствующего размера
- 3) Войдите в меню **УСТАНОВКИ NIBP**.
- 4) Поверните кнопку к **ПНЕВМАТИЧЕСКОМУ** пункту и нажимают кнопку Тогда появится моментально в основании области параметра NIBP, указывающей, что система начала выполнять пневматический тест
- 5) система автоматически наполняет воздухом пневматическую систему приблизительно до 180 мм/ртутного столба.
- 6) приблизительно через 20 секунд, система автоматически откроет клапан выкачивания, который указывает на завершение пневматического измерения
- 7) Если мгновенно не появляется в области параметра NIBP, это указывает на то, что воздушный проход находится в хорошем состоянии, и нет никаких воздушных утечек. Однако, если в каком-либо месте появляется, это указывает, что воздушный проход может иметь утечки В этом случае, пользователь должен проверить место откуда происходит утечка После подтверждения о безопасности, пользователь

должен повторно выполнить пневматический тест. Если тест все же снова показал ошибку, пожалуйста, свяжитесь с изготовителем по части ремонта.



Иллюстрации 14-2 Тест на проверку утечки воздуха NIBP

14.8 сигнал об опасности NIBP и Быстрое Сообщение

Таблицы ниже описывают возможные физиологические сигналы об опасности, технические сигналы, происходящие во время измерения NIBP

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
NS СЛИШКОМ ВЫСОКИЙ	уровень NIBP SYS - выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
NS СЛИШКОМ НИЗКИЙ	уровень NIBP SYS - ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
ND TOO HIGH	уровень NIBP DIA - выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
ND СЛИШКОМ НИЗКИЙ	уровень NIBP DIA ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
NM TOO HIGH	уровень NIBP MAP выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
NM TOO LOW	уровень NIBP MAP ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем

Технические тревоги: (отображение данных ниже абсолютного значения NIBP)

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ОСТАНОВКА связи NIBP	ошибка модуля NIBP или ошибка связи	Высокий	Прекратите использовать измерительную функцию модуля NIBP, уведомьте инженера биомедицины или штат обслуживания производителя
ошибка модуля NIBP или ошибка связи	failureошибка модуля NIBP или ошибка связи	Высокий	
СВОБОДНАЯ МАНЖЕТА	Манжета затянута не должным образом, или манжета отсутствует.	Низкий	Хорошо оберните манжету
ВОЗДУШНАЯ УТЕЧКА	Манжета, брандспойт или соединитель повреждены.	Низкий	Проверьте и замените просачивающиеся части, если требуется, уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя.
СЛАБЫЙ СИГНАЛ	Манжета слишком свободна, или пульс пациента слишком слаб.	Низкий	Используйте другой метод, чтобы измерить кровяное давление
ЧРЕЗМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ	После движения руки, звук сигнала слишком долгий пульс непостоянный.	Низкий	Удостоверьтесь, что пациент при контроле неподвижен
превышение нормального показателя давления	Давление превысило указанный верхний предел безопасности.	Низкий	Измерьте снова, если опять показало ошибку, прекратите пользование модуля измерительной функции NIBP и уведомить биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя.
ИНТЕНСИВНЫЙ СИГНАЛ	Чрезмерное движение.	Низкий	препятствуйте движению пациента

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ УТЕЧКА	Во время пневматического теста, обнаружена утечка	Низкий	Проверьте и замените просачивающиеся части, если требуется, уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя.
ИНТЕРВАЛ ДАВЛЕНИЯ ВЫСОКИЙ	во время измерения начальное давление слишком высокое	Высокий	Измерьте снова, если опять показало ошибку, прекратите пользование модуля измерительной функции NIBP и уведомить биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя.
переустановка неверного NIMB	давление аппаратов слишком высокое	Низкий	Измерьте снова, если опять показало ошибку, прекратите пользование модуля измерительной функции NIBP и уведомить биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя.
аварийное прекращение измерения	неправильное прекращение измерения	Высокий	
ВРЕМЯ NIBP вышло	время измерения превысило 120 секунд (взрослому) или 90 секунд (новорожденному, ребенку).	Низкий	Измерьте снова или используйте другой метод измерения.
C11 Проверка напульсника	Давление в манжете не достигает заданного значения в течение 60 с. (20 с в режиме для новорожденных)	НИЗ	Проверьте соединения и правильность наложения манжеты.
C12 CHECK PATIENT/CUFF	Давление падает до 10 мм рт. ст. (5 мм рт. ст. в режиме для новорожденных).	Низкий	Повторите попытку дважды. Проверьте состояние пациента и соединение манжеты.
C13 ARTIFICIAL MOVEMENT	Воздух не вышел в течение более чем 15 с из-за движения тела.	НИЗ	Повторите попытку дважды. Проверьте на наличие гиперкинезии или аритмии.

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
C14 Давление низкое	Модулю не удается определить СИСТОЛИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ.	НИЗ	Накачайте манжету еще раз и повторите попытку трижды. Убедитесь, действительно ли у пациента слишком высокое давление, или это вызвано двигательными помехами.
C15 Пульс ненормальный	Получена ненормальная осциллометрическая кривая.	НИЗ	Повторите попытку дважды. Проверьте на наличие гиперкинезии или аритмии.
C16 Пульс слабый	Невозможно провести измерение из-за помех от аритмии или движения тела.	НИЗ	Проверьте состояние пациента или наложенную манжету.
C17 Таймаут измерений	Измерение проводилось более 160 с (80 с в режиме для новорожденных).	НИЗ	Определите факторы, препятствующие измерению давления, например, движения пациента или скручивание трубки.
C18 Таймаут (ЧП > 100)	Частота пульса при измерении превысила 100.	НИЗ	Повторите измерение. Проверьте состояние пациента и соединение манжеты.
C19 ошибка давления	Давление в манжете превысило 300 мм рт. ст. в режиме для взрослого (150 мм рт. ст. в режиме для новорожденного).	НИЗ	Проверьте соединение трубки, чтобы убедиться в отсутствии скручивания.
C20 PLUSE SIGNAL WEAK	Манжета слишком свободна, или пульс слишком слабый для измерения.	Низкий	Проверьте состояние пациента или наложенную манжету.
C21 CHECK CUFF SIZE	Выбранная манжета не подходит пациенту. Например, манжета для новорожденного используется в режиме для взрослого.	НИЗ	Повторите попытку дважды. Проверьте тип пациента и размер выбранной манжеты.

Сообщение-подсказка: (отображение данных в области абсолютного значения NIBP)

Сообщение	Причина
Ручное измерение...	Во время ручного способа измерения.
Авто измерение...	Во время автоматического способа измерения.
Измерение окончено	Измерение по
Калибровка ...	В течение калибровки
Калибровка окончилась	Калибровка по
Пневматест...	Во время пневматеста
Пневматест окончен	Пневматест окончен
перезагрузка..	модуль NIBP перезагружается
Перезагрузка провалилась	произошла ошибка в сбросе модуля NIBP
INFLATION TESTING	Идет проверка накачивания.
INFLATION TEST OVER	Проверка накачивания завершена
DEFLATION TESTING	Идет проверка выпуска.
DEFLATION TEST OVER	Проверка выпуска завершена
ENTER MAINTAIN MODE	Вход в режим обслуживания.
ENTER MEASURE MODE	Вход в режим измерения.
Начинайте	Начните следующее измерение, нажав на эту клавишу.

14.9 Эксплуатация и Очистка

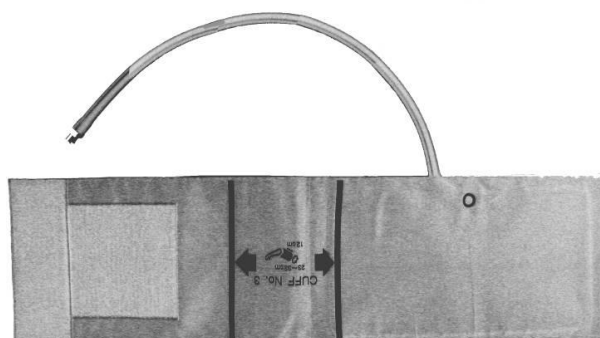
ОСТОРОЖНО!

- 1 не сжимайте резиновую трубочку на манжете.
- 2 нельзя чтобы жидкость попала в гнездо соединителя передней части монитора.
- 3 не вытирайте внутреннюю часть гнезда соединителя, протирая монитор.
- 4 Если манжета многократного использования не подключена к монитору, или будучи очищенной, поместите покрытие в резиновую трубу, чтобы избежать проникновения жидкости.

Многоразовые манжеты для измерения кровяного давления (для Модуля М3600)

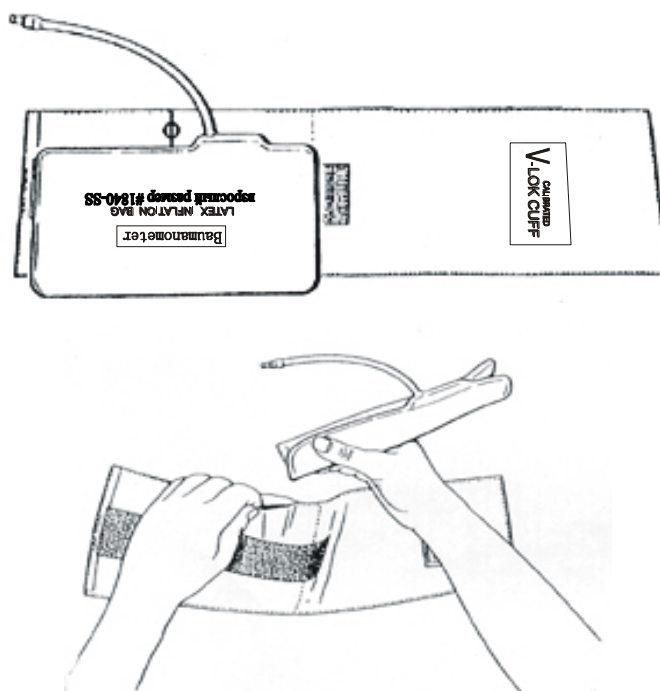
Манжета не подлежит стерилизации, но может быть очищена по следующей методике:

Удалите загрязнение поверхности с помощью 30—50% раствора изопропилового спирта или 70% раствором этилового спирта. Или погрузите ее для очистки в слабый раствор моющего средства. При использовании этого метода не забудьте снять резиновую камеру. Не вытирайте манжету насухо. Кроме того, манжету можно стирать в машине или руками, последний метод увеличивает срок службы манжеты. Перед стиркой снимите латексную резиновую камеру. В случае машинной стирки закройте на застежку-липучку. После стирки тщательно просушите манжету, затем вставьте на место резиновую камеру.



Манжета для измерения Кровяного давления Многократного использования

манжета может стерилизоваться путем обычной автоклавной обработкой, с использованием газа, или лучевой стерилизации в горячих воздушных духовках или дезинфицирована погружением в дезактивации, но не забывайте удалять резиновую сумку, если Вы используете этот метод. манжета не должна быть подвергнута химической чистке. манжета может также быть вымыта в стиральной машине или вымыта рукой, последний метод может продлить срок службы манжеты. Перед мытьем, удалите латексную резиновую сумку, и для мытья в стиральной машине, закрепите застёжку на липучку. Позвольте манжете высохнуть полностью после мытья, затем повторно положите в резиновую сумку.



Чтобы заменить резиновую сумку в манжете, сначала поместите сумку на верх манжеты так, чтобы резиновые трубы выстроились в линию с большим открытием на длинной стороне манжеты. Теперь катите продольную сумку и вставьте ее в открытие на длинной стороне манжеты. Держите трубы и манжету и встряхивайте манжету, пока сумка не окажется на месте. вденьте резиновые трубы внутрь манжеты наружу через маленькое отверстие под внутренней откидной створкой.

Одноразовые Манжеты Кровяного давления

Одноразовые манжеты предназначены для использования только одному пациенту. не используйте ту же самую манжету на разных пациентах. не стерилизуйте и не используйте автоклав на одноразовых манжетах. Одноразовые манжеты могут быть очищены мылом для предотвращения инфекции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для того, чтобы защитить окружающую среду, одноразовые манжеты кровяного давления должны быть переработаны или ликвидированы.

Глава 15 ТЕМР Во время Контроля

15.1 Во время контроля

Два ТЕМР датчика могут использоваться одновременно, чтобы произвести измерения двух сведений ТЕМР, и получить температурное различие. стандартная конфигурация является датчиком для подмышечной впадины взрослого.

установка контроля

- С датчиком ТЕМР многократного использования Вы можете подключить его непосредственно к монитору.
- Применяйте датчики ТЕМР осторожно к пациенту.
- Включите систему.
- время стабилизации температуры тела – 2 мин~3 мин.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Проверьте неисправности кабелей исследования перед началом фазы контроля. Отключите температурный кабель датчика канала от гнезда, тогда экран покажет ошибочное сообщение **ДАТЧИК ТЕМР ОТКЛЮЧЕН**, и аварийный сигнал активизируется. с другим каналом - то же самое.
- 2 обращайтесь с датчиком ТЕМР осторожно. Если не используете, Вы должны свернуть датчик и кабель в свободный круг. Если провод в кабеле перетянут, это может вызвать механическое повреждение датчика и кабеля.

15.2 Меню УСТАНОВКИ датчика ТЕМР

Подберите комбинацию клавиш на экране, чтобы появилось установочное меню датчика ТЕМР, как показано ниже:

НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТ			
ТРЕВОГА	ВКЛ	ТР ВРХ Т2	39.0
УРОВ ТР	СР	ТР НИЖ Т2	36.0
ПЕЧ ТР	ВЫК	ТР ВРХ ТD	2.0
ТР ВРХ Т1	39.0	ЕД ТЕМП	°C
ТР НИЖ Т1	36.0	ПО УМОЛЧАНИЮ >>	
ВЫХОД			

Иллюстрация 15–1 НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТ

- **ТРЕВОГА:** нажмите **ВКЛ**, чтобы задействовать сообщение во время сигнала об опасности TEMP; нажмите **ВЫК** для того чтобы отключить сигнальную функцию и символ  появиться возле TEMP.

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** сигнальный уровень можно выбрать от **ВЫСОКОГО, СРЕДНЕГО** и до самого **НИЗКОГО**.
- **ПЕЧ ТР:** используется, чтобы начинать/остановить запись сигналов. Нажмите на **ВКЛ**, чтобы началась печать сообщения сигнала.
- Сигнал о тревоге касающийся T1, T2, TD происходит, когда измеренная температура превышает высокий уровень или падает ниже уровня сигнала о тревоге.

T1 показывает канал 1 TEMP, T2 показывает канал 2 TEMP, TD показывает разницу TEMP между T1 и T2.

- **ЕДИНИЦА:** Чтобы установить температурную единицу (°C или °F).
- **ПО УМОЛЧАНИЮ:** Выберите этот пункт, чтобы получить доступ к диалоговому окну **TEMP DEFAULT CONFIG**, в котором пользователь может выбрать должны использоваться. После выбора каких-либо пунктов и входа в диалоговое окно система выдает диалоговое окно, запрашивая подтверждение пользователя.

15.3 Сообщение о тревоге TEMP

Таблицы ниже описывают возможные физиологические сигналы о тревоге, технические сигналы, происходящие во время измерения TEMP.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
T1 TOO HIGH	Абсолютное значение измерения канала T1 - выше верхнего сигнального.	Выбранная пользователем
T1 TOO LOW	Абсолютное значение измерения канала T1 - ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
T2 TOO HIGH	Абсолютное значение измерения канала T2 - выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
T2 TOO LOW	Абсолютное значение измерения канала T2 - ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
TD TOO HIGH	Температурное различие T1 и T2 - выше верхнего температурного предела различия.	Выбранная пользователем

Технические тревоги:

Сообщение тревоги	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ОТКЛ. ТЕМП. ДАТЧИК	Температурный провод канала ТЕМП может быть разъединена от монитора.	Низкий	Удостоверьтесь, что кабель должным образом подключен
ОТКЛ. ДАТЧИК T1	Температурный провод канала ТЕМП 1 может быть разъединен от монитора.	Низкий	Удостоверьтесь, что кабель должным образом подключен
ОТКЛ. ДАТЧИК T2	Температурный провод канала ТЕМП 2 может быть разъединен от монитора.	Низкий	Убедитесь, что кабель должным образом подключен.
T1 ПРЕВЫШЕНИЕ	абсолютное значение измерения ТЕМП1, - вне имеющегося диапазона.	Высокий	Проверьте соединение датчика и состояние пациента
T2 ПРЕВЫШЕНИЕ	ТЕМП2 абсолютное значение- вне имеющегося диапазона.	Высокий	Check sensor connection and patient conditionПроверьте соединение датчика и состояние пациента
ТЕМП ОСТАНОВ КОММ	ошибка модуля ТЕМП или ошибка сообщения	Высокий	Прекратить использование функции модуля ТЕМП, уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания Изготовителя.

15.4 УХОД И ОЧИСТКА

ОСТОРОЖНО!

Перед очисткой монитора или датчика, удостоверьтесь, что оборудование выключено и разъединено от линии электропередачи.

Датчик TEMP Многократного использования

- 1 Температурные показатели не должны превышать +100°C (+212°F). Он может быть подвергнут кратковременно температурам в диапазоне +80°C (+176°F) и +100°C (+212°F).
- 2 датчик не должен стерилизоваться одновременно с чем-то еще.
- 3 Только моющие средства, не содержащие никакого спирта могут использоваться для дезинфекции.
- 4 прямокишечные датчики должны использоваться, если возможно, вместе с защитным резиновым покрытием.
- 5 Чтобы очистить датчик, держите наконечник одной рукой и другой рукой вытирайте датчик вниз в направлении соединителя, используя влажную ткань без линта.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Протрите датчик чистой водой после дезинфекции и стерилизации, чтобы удалить оставшийся раствор на датчике. датчик может многократно использоваться, если будет высушен полностью.
- 2 не дезинфицируйте датчик кипятком.
- 3 продукт не должен быть дезинфицирован на фабрике.
- 4 Любой остаток должен быть убран с датчика прежде чем дезинфицировать его и стерилизовать, и избегать контакта с коррозионным растворителем. Опуская кабель в спирт или слабощелочной растворитель на долгое время, может уменьшить гибкость эпидермиса кабеля. кроме того, соединитель нельзя обрабатывать погружением в жидкость.
- 5 После контроля, дезинфицируйте датчик согласно инструкции, описанной в пользовательском руководстве.
- 6 Полый датчик для измерения температуры должен использоваться в прямых кишках. Рекомендуют использовать одноразовую полую иглу, чтобы предотвратить попадание инфекции.
- 7 не применяйте силу к датчику температуры во время введения в человеческое тело, если есть сопротивление. Также не рекомендуют использовать в кровотокающей части и части человеческого тела, содержащим раковые клетки.

Глава 16 Контроль IBP (Дополнительно)

16.1 Введение

монитор измеряет прямое кровяное давление (SYS, DIA MAP) одного выбранного кровеносного сосуда через два канала, и показывает две BP измерения формы волны прямого кровяного давления (SYS, DIA MAP).

ярлыки давления:

Значок	Значение
ART	Артериальное кровяное давление
PA	Легочное кровяное давление
CVP	Центральное венозное давление
RAP	Давление в правом предсердии
LAP	Давление в левом предсердии
ICP	Внутричерепное давление
P1-P2	Альтернативные, не специфичные для давления, значки

16.2 Предосторожности во время Контроля IBP

ОСТОРОЖНО!

- 1 оператор должен избегать контакта с проводящими частями устройства, будучи подключенными или в использовании.
- 2 Когда монитор используется с высокотехнологичным хирургическим оборудованием, нужно избегать связи преобразователя и кабеля с высокочастотным оборудованием, чтобы предотвратить получение ожогов пациента.
- 3 Одноразовый преобразователь IBP или куполы не должны многократно использоваться.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Используйте только преобразователь давления, описанный в Главы 20 Принадлежности и информация Заказа.

указанный преобразователь предназначен, чтобы защитить от удара электричеством (специально для разрешенного потока утечки), и защищен против эффектов разгрузки сердечного дефибриллятора. Он может использоваться при хирургической операции. Когда пациент находится в дефибрилляции, форма волны давления, может быть временно

искажена. После дефибрилляции, контроль продолжит свою работу как обычно, способ операции и пользовательская конфигурация не затронуты.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Проверьте кабели датчика на ошибки перед началом фазы контроля. Отключите датчик канала 1 от гнезда, на экране покажется ошибочное сообщение **ДАТЧИК IBP1 отключен**, и акустический аварийный сигнал активизируется. с другим каналом - то же самое.
 - 2 Если какая-нибудь жидкость попадет в линии давления или преобразователь, расплескана на оборудование или его вспомогательную аппаратуру, или может попасть в датчик или монитор, свяжитесь с Центром Службы Больницы немедленно.
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверяйте инструмент всякий раз, когда используется новый датчик.

16.3 Процедура контроля

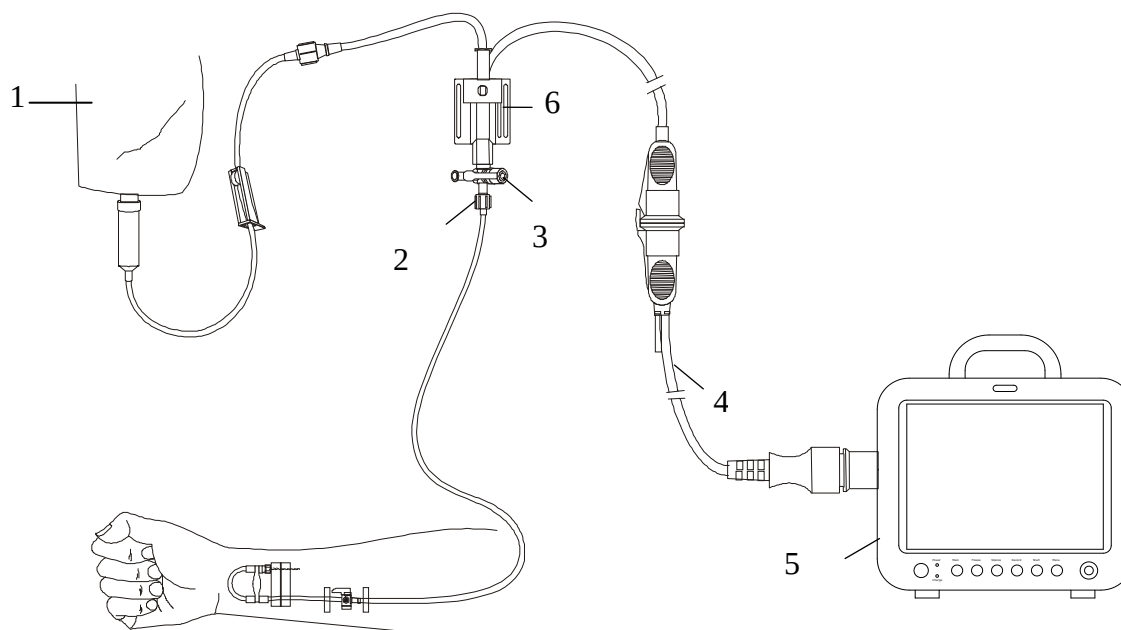
Предварительные шаги для измерения IBP:

1. Включите кабель монитора в соответствующее гнездо и проверьте, включен ли монитор.
2. Подготовьте линию давления и преобразователь, очистив через систему с нормальным соляным раствором. Удостоверьтесь, что система свободна от воздушных пузырей.
3. Подключите катетер пациента к линии давления, удостоверьтесь, что нет никакого воздуха в линии давления или катетере.

ОСТОРОЖНО!

Если есть воздушные пузыри в линии давления или на датчике, Вы должны их смыть.

4. Поместите преобразователь так, чтобы он был на том же самом уровне с сердцем пациента, приблизительно середина подмышечной линии.
5. Проверьте, выбрали ли Вы правильное название ярлыка. См. следующую секцию для деталей.
6. Обнулите преобразователь. См. следующую секцию для деталей.



1: Концентрация соли и гепарина в норме; 2: удалённый от центра конец к пациенту; 3: 3 вида stopcok; 4: кабель интерфейса датчика давления; 5: Монитор; 6: датчик Давления.

Иллюстрация 16-1 Контроль IVP

16.4 Меню IVP

Подберите клавиши IVP на экране, чтобы получить доступ к меню, показанному ниже:

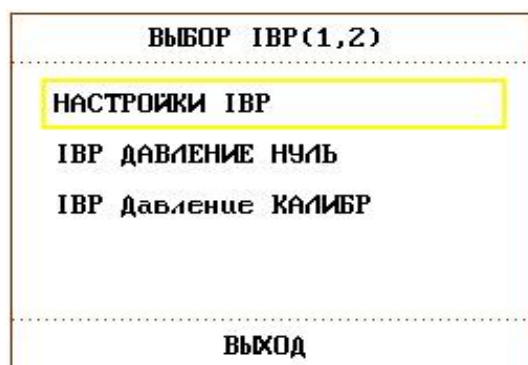


иллюстрация 16-2 Меню ВЫБОР IVP

Выберите пункт **НАСТРОЙКИ IVP**.

пункты, которые будут установлены в меню включают:

- **ТРЕВОГА:** выберите **ВКЛ**, чтобы задействовать сигнальную подсказку во время сигнала. Выберите **выкл**, чтобы отключить аудио сигнал и вызвать символ  возле "IVP".

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** используется, чтобы настроить сигнальный уровень. Три уровня доступны: **ВЫСОКИЙ, СРЕДНИЙ, НИЗКИЙ**.
- **ПЕЧ ТР:** выберите "вкл", чтобы задействовать регистрацию во время сигнала IBP или "выкл", чтобы отключить функцию записи сигнала.
- **РЕГ АМПЛИТ:** используется, чтобы регулировать амплитуду формы волны. Доступно 2 выбора: **ВРУЧН, АВТО**. Установите в **АВТО**, названия давления IBP изменятся на P1 и P2, и масштаб IBP будет установлен системой автоматически. Установите в Ручной режим, названия давления IBP могут выбрать одно из ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2, и масштаб IBP приспособлен пользователем через пункт **ИЗМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ**.
- **РАЗВЕРТКА:** используется, чтобы выбирать скорость просмотра волны IBP. Доступно 2 выбора: **6.25мм/с, 12.5 мм/с, 25 мм/с** or **50.0 мм/с**.
- **ЕДИНИЦА:** используется, чтобы выбирать единицу давления (мм.рт.ст или kPa).
- **ФИЛЬТР:** установите этот пункт на **12.5 гц** или **40.0 гц**.
- **УСТ ПРЕДЕЛ ТРЕВ:** используется, чтобы получать доступ к подменю **НАСТР ПРЕДЕЛ ТРЕВОГ ИАД**, в котором пользователь может настроить верхний и низкий сигнальный предел систолического давления, диастолического давления и давление соответственно для канала 1 и канала 2.
- **ИЗМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ:** используется, чтобы получать доступ к подменю **ИЗМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ ИАД**, в котором пользователь может установить положение высокого, подходящего и низкого масштаба для двух форм волны, показанных на экране.
- По умолчанию: выберите этот пункт, чтобы получить доступ к диалоговому окну **IBP DEFAULT CONFIG**, в котором пользователь может выбрать, должен использоваться **ФАБ КОНФИГ ПО УМОЛЧАНИЮ** или **КОНФИГ ПОЛЬЗ ПО УМОЛЧАН**. После выбора каких-либо пунктов и входа в диалоговое окно система выдает диалоговое оено, запрашивая подтверждение пользователя.
- **ВЫХОД:** используется, чтобы выходить из меню и возвращаться к главному интерфейсу.

ОСТОРОЖНО!

Прежде чем устанавливать сигнальные пределы, удостоверьтесь, что выбран правильный ярлык.

НАСТР ПРЕДЕЛ ТРЕВОГ ИАД			
	SYS	MAP	DIA
K1:ART TP ВЕРХ	160	110	90
K1:ART TP НИЖ	90	70	50
K2:CUP TP ВЕРХ	---	10	---
K2:CUP TP НИЖ	---	0	---
ВЫХОД			

Иллюстрация 16–3 НАСТР ПРЕДЕЛ ТРЕВОГ ИАД

сигнал об опасности срабатывает, когда абсолютное значение превышает установленные пределы.

Нулевой датчик IBP

Нажмите кнопку **IBP ДАВЛЕНИЕ НУЛЬ** в меню **ВЫБОР IBP**, чтобы появилось меню нулевого датчика IBP как показано ниже:

IBP ДАВЛЕНИЕ НУЛЬ	
Нажмите НУЛЬ, если готовы.	
НУЛЬ КАН1	00-00-0000 00:00:00
НУЛЬ КАН2	00-00-0000 00:00:00
ВЫХОД	

Иллюстрация 16-4 НОЛЬ ДАВЛЕНИЯ IBP

ПРИМЕЧАНИЕ:

Это - ответственность пользователя гарантировать, что нулевая процедура была недавно сделана на датчике, иначе не будет никакого нулевого абсолютного значения для инструмента, чтобы использовать, который может привести к неточным результатам измерения.

Нулевая проверка датчика

Выберите K1, IBP1 верните к нулю. Выберите K2, IBP2 верните к нулю.

ВНИМАНИЕ!

- 1 Отключите клапан пациента прежде, чем Вы начнете нулевую процедуру.
 - 2 датчик должен дать выход атмосферному давлению перед нулевой процедурой.
 - 3 Преобразователь должен быть помещен на том же самом уровне с сердцем, приблизительно середина боковой линии.
 - 4 Нулевая процедура должна быть выполнена прежде, чем начать контроль и по крайней мере один раз в день после каждого подключения-отключения кабеля.
-

быстрая информация, связанная с нулевой калибровкой, возьмите K1 например.

■ **ОБНУЛ. КАН.1 ВЫПОЛНЕНО!**

Указатель, что нулевая калибровка закончена и вы можете перекрыть клапан, который был открыт для атмосферного давления, и включить stopcock пациента.

■ **СБОЙ КАЛИБРОВКИ КАН.1!**

Удостоверьтесь, что преобразователь не присоединен к пациенту.

■ **K1 СБОЙ - СЕНСОР НЕ ПОДКЛЮЧЕН!**

Удостоверьтесь, что датчик не выключен, затем продолжите онулирование.

■ **СБОЙ - ДЕМО-РЕЖИМ!**

Удостоверьтесь, что монитор не в демо-режиме. Свяжитесь с техническим обслуживанием в случае необходимости.

■ **ДАВЛ. ВНЕ ДИАПАЗОНА!**

Удостоверьтесь, что stopcock выпущен в атмосферу. Если проблема сохраняется, пожалуйста, свяжитесь с техническим обслуживанием.

Калибровка IBP

Нажмите кнопку **IBP ДАВЛЕНИЕ** Калибр меню **ВЫБОР IBP (1, 2)**, чтобы вызвать меню **IBP ДАВЛЕНИЕ** Калибровка как показано ниже:



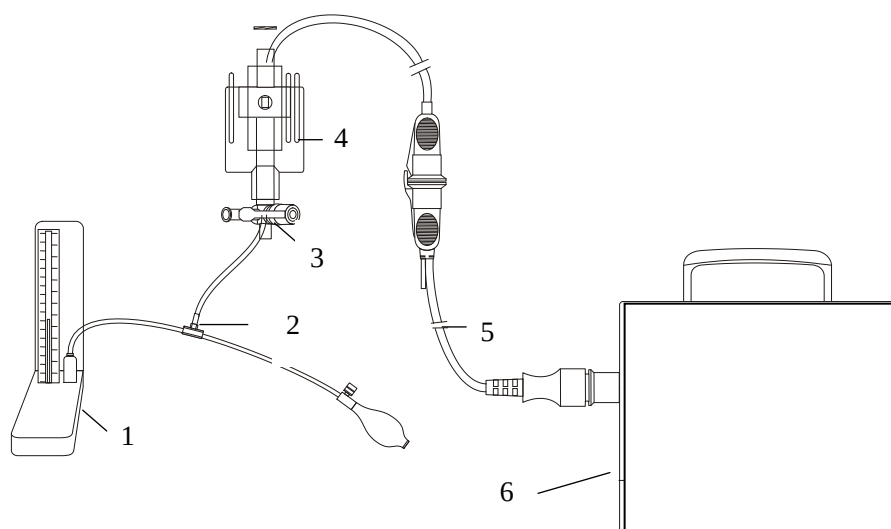
иллюстрация 16-5 Меню IVP ДАВЛЕНИЕ Калибр

Калибровка преобразователя:

Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт **ЗНАЧ КАЛИБ 1К**, нажмите и поверните кнопку, чтобы выбрать значение давления, которое будет калибровано для канала 1. Тогда поверните кнопку, чтобы выбрать пункт **КАЛИБРОВКА**, чтобы начать калибровать канал1.

Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт **ЗНАЧ КАЛИБ 2К**, нажмите и поверните кнопку, чтобы выбрать значение давления, которое будет калибровано для канала 2. Тогда поверните кнопку, чтобы выбрать пункт **КАЛИБРОВКА**, чтобы начать калибровать канал2.

- калибровка давления портативного монитора пациента



1: измеритель давления; 2: соединитель с 3 путями; 3: stopcock с 3 путями; 4: преобразователь давления; 5: кабель интерфейса преобразователя давления; 6: Монитор

иллюстрация 16-6 Калибровка IVP

ОСТОРОЖНО!

It запрещено выполнять эту процедуру, в то время как проверяется пациент.

ВНИМАНИЕ!

- 1 Ртутная калибровка должна быть выполнена биомедицинским техническим отделом либо всякий раз, когда новый преобразователь используется, либо так часто, как необходимо согласно Политике Вашей Больницы.
 - 2 цель калибровки состоит в том, чтобы гарантировать, что система даст Вам точные измерения.
 - 3 прежде, чем начать ртутную калибровку, процедура должна быть выполнена нулевая процедура.
 - 4 Если Вы должны выполнить эту процедуру самостоятельно, Вы будете нуждаться в следующих частях оборудования: Стандартный сфигмоманометр; stopcock с 3 путями; Шланг трубки приблизительно 25 см длиной
-
-

Процедура Калибровки: (См. иллюстрацию 16-6)

1. Закройте stopcock, который был открыт для атмосферного давления для нулевой калибровки.
2. Подключите шланг трубки к сфигмоманометру.
3. Удостоверьтесь, что соединение, которое ведет к пациенту, выключено.
4. Подключите соединитель с 3 путями с stopcock с 3 путями, который не связан с катетером пациента.
5. Откройте порт stopcock с 3 путями к сфигмоманометру.
6. Выберите канал, который будет калиброван в меню, и выберите значение давления, к которому должен быть приспособлен IBP.
7. Накачайте воздух, чтобы повысить ртутное давление до значения давления установки.
8. Установите повторно, пока значение в меню не станет равно значению давления, показанному ртутной калибровкой.
9. Нажмите кнопку Start, устройство начнет калибровать.
10. Подождите калиброванного результата. Вы должны принять соответствующие меры, основанные на данной информации.
11. После калибровки, демонтируйте шланг трубки кровяного давления и приложенный клапан с 3 путями.

быстрая информация, связанная с калибровкой, возьмите СН1 например.

■ **КАЛИБРОВКА В КАН.1 ВЫПОЛНЕНА!**

Укажите, что K1 работает нормально, Вы можете использовать K1, чтобы проверить пациента.

■ **СБОЙ КАЛИБРОВКИ КАН.1!**

Удостоверьтесь, что значение давления, показанное ртутным измерителем давления, является неизменным.

■ **K1 СБОЙ - СЕНСОР НЕ ПОДКЛЮЧЕН!**

Удостоверьтесь, что датчик не выключен, затем продолжите калибровку.

■ **СБОЙ - ДЕМО-РЕЖИМ!**

Удостоверьтесь, что монитор не находится в **ДЕМОНСТРАЦИОННОМ** режиме. Свяжитесь с техническим обслуживанием в случае необходимости.

■ **ДАВЛ. ВНЕ ДИАПАЗОНА!**

Удостоверьтесь, что Вы выбрали значение преобразователя в CAL IBP, затем продолжите калибровку.

Подменю ИЗМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ IBP

ИЗМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ IBP			
	ВЕРХ	НИЖН	ЗНАЧ
K1:ART	175	0	87
K2:CVP	40	0	20
ВЫХОД			

иллюстрация 16–7 Меню ИЗМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ IBP

форма волны и соответствующий масштаб появляются в Области Формы волны IBP с 3 пунктирами, представляющими Масштаб Высокого Предела, Соответствующий Масштаб, и Масштаб Низкого Предела от вершины до основания. Значения трех масштабов могут быть установлены пользователем согласно инструкции, данной ниже.

■ **ярлык IBP:** на выбор: ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2;

■ **ВЫС:** значение IBP масштаба Высокого Предела, диапазон - диапазон текущего давления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

высокое значение должно быть выше чем низкое значение.

■ **НИЗ:** значение IBP масштаба Низкого Предела, диапазон - диапазон текущего давления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значение **НИЗ** должно быть ниже чем значение **ВЫС**.

■ **ЗНАЧ:** значение IBP базового масштаба (между высоким и низким).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда изменяете Высокий масштаб, Низкий масштаб или базовый масштаб формы волны IBP, соответствующие формы волны IBP будут показаны под окном меню, форма волны пройдет через окно меню для ознакомления.

16.5 Информация о сигналах

Таблицы ниже описывают возможные физиологические и технические сигналы, происходящие во время измерения IBP.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
IS1 СЛИШКОМ ВЫСОК	измеренное системой значение канала 1, выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
IS1 СЛИШКОМ НИЗОК	измеренное системой значение канала 1, ниже сигнального предела.	Выбранная пользователем
ID1 СЛИШКОМ ВЫСОК	измеренное DIA значение канала 1, выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
ID1 СЛИШКОМ НИЗОК	измеренное DIA значение канала 1, ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
IM1 СЛИШКОМ ВЫСОК	значение измерителя объема воздуха канала 1, выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
IM1 СЛИШКОМ НИЗОК	значение измерителя объема воздуха канала 1, ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
IS2 СЛИШКОМ ВЫСОК	измеренное системой значение канала 2, выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
IS2 СЛИШКОМ НИЗОК	измеренное системой значение канала 2, ниже низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
ID2 СЛИШКОМ ВЫСОК	измеренное DIA значение канала 2, выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
ID2 СЛИШКОМ НИЗОК	измеренное DIA значение канала 2, ниже более низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем
IM2 СЛИШКОМ ВЫСОК	значение измерителя объема воздуха канала 2, выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
IM2 СЛИШКОМ НИЗОК	значение измерителя объема воздуха канала 2, ниже более низкого сигнального предела.	Выбранная пользователем

Технические тревоги:

Сообщение	Причина	Сигнал Уровень	Исправление
ДАТЧИК IBP1 ОТКЛЮЧЕН	кабель IBP канала 1 отсоединился от монитора.	Низкий	Уверитесь, что кабель подсоединен должным образом.
ДАТЧИК IBP2 ОТКЛЮЧЕН	кабель IBP канала 2 отсоединился от монитора.	Низкий	
ОСТАНОВКА ПЕРЕДЧИ IBP	отказ модуля IBP или отказ передачи	Высокий	Прекратите использовать измеряющую функцию модуля IBP, уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя.

16.6 Обслуживание и чистка

ОСТОРОЖНО!

прежде, чем чистить монитор или преобразователь, удостоверьтесь, что оборудование выключено и отсоединено от линии электропередачи.

Очистка Преобразователя IBP (Повторно используемого)

После того, как IBP осмотр закончен, отсоедините шланг трубки и купол от преобразователя и вытрите диафрагму преобразователя водой. Впитывание и/или стирание с мылом могут очистить преобразователь и кабель и воду или моющие средства, такие как упомянутые ниже:

Cetylcide
Wavicide-01
Wescodyne
Cidex
Lysol
Vesphene

не опускайте соединитель в жидкость. После очистки, высушите преобразователь полностью перед хранением. Небольшое обесцвечивание или временное уменьшение подвижности поверхности кабеля можно считать нормальным. Если остаток изоляционной ленты должен быть удален с кабеля преобразователя, то двойной съемник ленты будет наиболее эффективным и вызовет минимум повреждений кабеля если используется расчетливо. Ацетон, Алкоголь, Аммиак и Хлороформ или другие сильные растворители не рекомендуются, потому что в течение долгого времени кабель будет поврежден этими веществами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 одноразовые преобразователи или купола не должны повторно стерилизоваться или снова быть использованы.
- 2 Для того, чтобы защитить окружающую среду, доступные преобразователи или купола должны быть переработаны или утилизированы должным образом.

Стерилизация

■ Жидкая Химическая Стерилизация

Удалите очевидное загрязнение, используя процедуру, описанной ранее. Возьмите стерилизатор, который Ваша больница или учреждение считают эффективными для жидкой химической стерилизации оборудования рабочей зоны. Буферизованный gluteraldehyed (например, Cidex или Hospisept), считается эффективным. не используйте четвертные катионоактивные моющие средства, такие как хлорид zephiran. Если целая единица должна стерилизоваться, погрузите преобразователь, но не электрический соединитель в sterilant в течение рекомендуемого периода стерилизации. Убедитесь, что купол удален. Тогда ополаскивают все части преобразователя кроме электрического соединителя стерилизовавшей водой или солончаком. преобразователь должен быть полностью высушен перед хранением.

■ Газовая Стерилизация

Для более полной асептики, используйте газовую стерилизацию.

Удалите очевидное загрязнение, используя процедуру, описанной ранее. Чтобы препятствовать формированию этиленового гликоля, когда используется этиленовый газ окиси как дезинфицирующее средство, преобразователь должен быть полностью сухим.

Следуйте за операционными инструкциями, предоставленными изготовителем газового дезинфицирующего средства.

ОСТОРОЖНО!

стерилизующаяся температура не должна превышать +70°C (+158°F). Пластмассы в преобразователе давления могут деформироваться или расплавиться при температуры выше этой.

Глава 17 Измерение CO₂ (Дополнительно)

17.1 Общее

В данном параграфе приведены существенные данные, относящиеся к мониторингу CO₂.

Монитор обеспечивает контроль CO₂ в боковом и в основном потоках. Модуль KM7002 (только для серии iM8) или модуль LoFlo CO₂ используется для измерения в боковом потоке. Модуль Capnostat 5 (C5) используется для измерения CO₂ в основном потоке.

✓ При измерении в боковом потоке из воздушных путей пациента с постоянным расходом отбирается проба выдыхаемого воздуха, которая затем анализируется с помощью удаленно расположенного датчика CO₂. Концентрация CO₂ в боковом потоке измеряется с помощью встроенного модуля CO₂ монитора.

✓ Измерение в основном потоке производится с помощью датчика CO₂, подсоединенного к адаптеру воздуховода, который введен непосредственно в дыхательный контур пациента.

Модуль CO₂ может использоваться в операционной, в устройстве мониторинга и т.д. Он может измерять парциальное давление CO₂ или концентрацию в воздушных путях пациента, получая результат CO₂ (EtCO₂) в конце спокойного выдоха, фракцию вдыхаемой CO₂ (FiCO₂) и частоту дыхания (AwRR), и отображая кривую концентрации CO₂. Символы параметров, отображаемые на экране, определяются следующим образом:

CO ₂ :	EtCO ₂
FI:	FiCO ₂
AWRR:	Частота дыхания (AwRR) (Число вдохов/мин)

ОСТОРОЖНО!

- 1 Оберегайте модуль CO₂ от ударов и вибрации.
- 2 Запрещается использовать это устройство в присутствии горючих газовых анестетиков. Например, не используйте его в среде, содержащей смесь горючего анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота. Устройство должно эксплуатироваться обученным квалифицированным специалистом, изучившим Руководство.
- 3 На измерение CO₂ могут повлиять закись азота, повышенные уровни кислорода, гелий, ксенон, галогенизированные углеводороды и атмосферное давление.
- 4 Соблюдайте меры предосторожности в отношении электростатического разряда (ЭСР) и электромагнитных помех (ЭМП), как со стороны другого оборудования, так и в сторону другого оборудования.
- 5 Располагайте кабели датчика и трубки таким образом, чтобы не затруднять доступ и исключить удушье.

ОСТОРОЖНО!

- 6 Не храните модуль CO₂ при температурах ниже -40 °C (-40 °F) или выше 70 °C (158 °F).
- 7 Не эксплуатируйте модуль CO₂ при температурах ниже 0 °C (32 °F) или выше 40 °C (104 °F).
- 8 В присутствии электромагнитных устройств (например, электроножа) мониторинг пациента может прерываться электромагнитными помехами. Электромагнитное поле напряженностью менее 20 В/м не отказывает вредного воздействия на работу модуля.
- 9 Монитор пациента получит повреждение, если количество воды в водоотделителе достигнет предела.
- 10 Оборудование будет повреждено, если любой трубопровод модуля CO₂ будет отсоединен, или воздушная трубка/впуск воздуха/выпуск воздуха будет закупорен водой или иным материалом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не начинайте измерение CO₂ при активированном сигнале тревоги разряда батареи, так как монитор может отключиться из-за низкой мощности батареи.

17.2 Процедура Контроля

Принцип измерения CO₂ прежде всего основан на факте, что молекула CO₂ может поглотить 4,3 мкм инфракрасного луча. Поглотительная интенсивность пропорциональна концентрации CO₂ образца пациента, концентрация CO₂ вычислит из обнаруженного CO₂ поглотительную интенсивность образца пациента. отношение между парциальным давлением и процентом от концентрации CO₂ дано ниже:

$$P \text{ (мм.рт.ст)} = \text{Процент (\%)} \times P_{\text{атм}} \text{ (Окружающее Давление)}$$

Настройка модуля KM7002 CO₂

Перед началом использования модуля внимательно прочтите следующую информацию:

ОСТОРОЖНО!

- 1 Модуль предназначен для выдачи данных о плотности выдыхаемого CO₂ и частоты дыхания, предназначенных только для помощи в диагностике. Диагноз должен основываться на клинических симптомах.
- 2 Не используйте повторно одноразовые канюли во избежание перекрестного заражения.

ВНИМАНИЕ!

- 1 Данный модуль предназначен для использования профессионально подготовленными лицами или в профессиональных медицинских учреждениях. Операторы должны изучить Руководство до использования модуля.
 - 2 Уточните уровень последовательного интерфейса перед установкой связи с центральной ЭВМ. Убедитесь, что ваши запросы соответствуют необходимости в части располагаемого уровня интерфейса. (TTL или 232. Если выбран TTL объявите уровень 5V или 3.3V).
 - 3 Рекомендуется не использовать один поддон для воды для разных пациентов во избежание перекрестного заражения.
 - 4 Меняйте поддон для воды до полного заполнения, чтобы не допускать повреждения модуля.
 - 5 Убедитесь, что канюля для отбора проб не засорена и нормально работает. Если насос для отбора проб постоянно перегружен из-за перекрученной канюли для отбора проб и т.п., это приведет к уменьшению срока службы насоса и модуля.
 - 6 Не проводите модулем измерение выдыхаемого пациентом воздуха до надлежащего подсоединения поддона для воды. Выдыхаемая влага может привести к ошибке измерения, кроме того, может уменьшиться срок службы модуля.
 - 7 Показания могут отклоняться, если после включения устройство не прогрелось до рабочей температуры.
-
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Использование монитора вместе с источниками сильного электромагнитного излучения, например, электрохирургическими инструментами, оборудованием МРТ и т.п. может иметь негативные последствия.
- 2 Использование монитора рядом с оборудованием КТ может иметь негативные последствия.
- 3 Используйте только канюли для отбора проб, поставляемые производителем. Использование канюль от сторонних производителей может привести к получению неточных данных.
- 4 Использование модуля при резко меняющейся температуре может привести к получению неточных данных. Рекомендуется использовать модуль при постоянной температуре
- 5 Введение газовых анестетиков может незначительно влиять на измерения. Выполните калибровку в соответствии с протоколом или обратитесь к производителю.
- 6 Такие факторы, как закупорка, вызванная скручиванием или засорением канюли для отбора проб, значительной закупоркой фильтров или поддонов для воды и т.п. может привести к неточности измерений и сокращению срока

службы модуля.

- 7 Слишком высокая или слишком низкая плотность CO_2 из-за серьезных расстройств дыхания, например, плотность EtCO_2 менее 1% или выше 10%, может привести к расхождению в измерениях.
 - 8 Любая утечка воздуха из канюли оказывает большое влияние на точность измерения и отображение кривых.
1. Закрепите модуль KM7002 CO_2 на кронштейне монитора, и присоедините водоотделитель, если используется модуль KM7002 CO_2 . Присоедините канюлю для отбора проб, чтобы в дальнейшем исключить влияние паров воды.
 2. Включите систему, откройте меню **НАСТРОЙКА CO_2** , и измените **РЕЖИМ РАБОТЫ** с **ОЖИДАНИЕ** на **ИЗМЕРЕНИЕ** (подробную информацию см. меню **НАСТРОЙКА CO_2**).
 3. После мониторинга CO_2 установите модуль CO_2 в режим **ОЖИДАНИЕ** в надлежащем порядке.

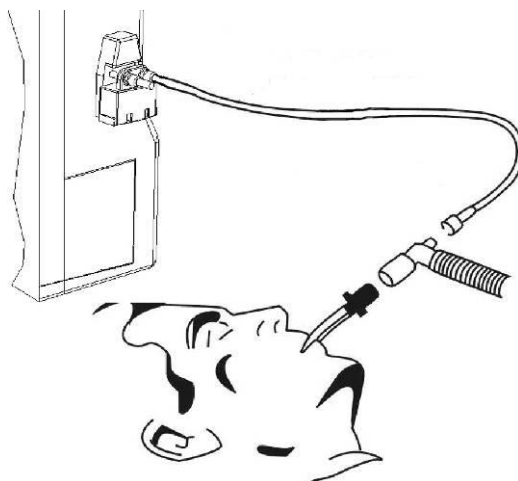


Рис. 17-1 Подключение модуля KM7002 CO_2



Рис. 17-2 Водоотделитель модуля KM7002 CO_2

ОСТОРОЖНО!

- 1 Не используйте поврежденные принадлежности или принадлежности с поврежденной упаковкой. Верните их поставщику.
 - 2 Канюля для отбора проб является одноразовой и не может использоваться повторно.
 - 3 При использовании модуля KM7002 монитор может выйти из строя в случае отсоединения трубок либо закупорки воздушной трубки, входного или выходного воздушного отверстия водой или иными материалами.
 - 4 Заменяйте водоотделитель до его заполнения.
 - 5 На точность измерения CO₂ влияют следующие факторы: сильная закупорка воздуховода, утечка воздуха из соединения воздуховода или быстрое изменение окружающей температуры.
 - 6 Не включайте модуль CO₂ с неприсоединенным водоотделителем. Это необходимо для предотвращения повреждения устройства из-за попадания загрязнений в трубопровод.
 - 7 Если установлен модуль KM7002, вода из водоотделителя не должна достигать низа сливной трубки, в противном случае монитор будет поврежден.
-
-

установка модуля LoFlo CO₂:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы должны выполнять нулевую калибровку как описано в этой процедуре каждый раз когда внешняя температура изменяется более, чем на +10°C (например во время транспортировки).



Иллюстрация 17-3 модуль LoFlo CO₂

- 1 Подключите кабель датчика монитора CO₂. Позвольте датчику две минуты нагреться.
- 2 Подключите катетер, адаптер воздуховода или типовую линию как следует к датчику. оно издаст щелчек, если устаноправильно.



Иллюстрация 17-4, подключение модуля LoFlo

- 3 обнуление датчика:
 - установите датчик на воздух комнаты и держите отдельно от всех источников CO₂, включая вентилятор, дыхание пациента и Ваше собственное.
 - В меню **НАСТРОЙКИ КАПНОМЕТР**, выберите **НОЛЬ CAL**.
 - сообщения указывающие состояние: **обнуление началось** > **обнуление закончено успешно**. После того, как нулевая калибровка закончилась, пользователь может начать Контроль CO₂.
- 4 Для пациентов, требующих адаптер воздуховода;

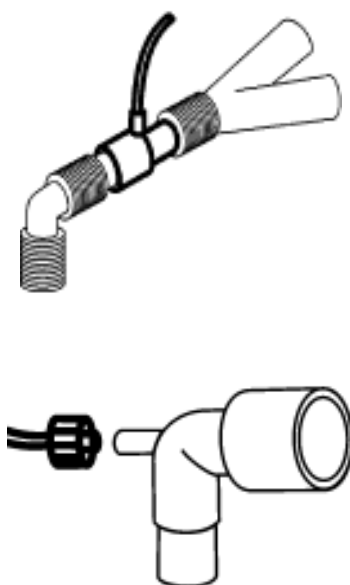


иллюстрация 17-5 Воздушный адаптер

Для невведенных трубку пациентов: поместите носовой катетер на пациента.



иллюстрация 17-6 размещение носового катетера

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Всегда подключайте адаптер воздуховода с датчиком прежде, чем вставить адаптер воздуховода в дыхательный канал. и наоборот, всегда утключайте адаптер воздуховода из дыхательного канала прежде, чем отключить датчик.
- 2 Всегда отключайте катетер, адаптер воздуховода или типовую линию от датчика, если не используете.

Модуль C5 CO₂:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы должны выполнять нулевую калибровку каждый раз, когда вы используете новый адаптер дыхательной трубки, как описано в этой процедуре.



Рисунок 17-7 Модуль C5 CO₂

- 1 Подсоедините коннектор датчика к коннектору монитора CO₂ .
- 2 Подождите две минуты, пока датчик не достигнет рабочей температуры и устойчивого температурного режима.
- 3 Выберите подходящий адаптер интубационной трубки и подсоедините его к головке датчика. Когда адаптер интубационной трубки установится правильно, будет слышен щелчок.

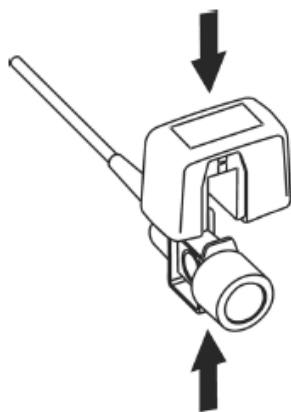


Рисунок 17-8 Подсоединение датчика

- 4 Настроить датчик на ноль:
 - Датчик следует держать при комнатной температуре вдали от источников CO_2 , в том числе от вентилятора, дыхания пациента и вашего собственного дыхания.
 - Войдите в меню **CO_2 НАСТРОЙКИ** и измените рабочий режим **режим** с режима ожидания (**ожид-е**) на режим измерения (**измер-е**)
 - В меню **CO_2 НАСТРОЙКИ**, выберите нулевую калибровку (**КАЛ. НУЛЯ**).
 - Сообщения указывают : **старт устан. 0 > ноль установ.** После завершения нулевой калибровки пользователь может запустить мониторинг CO_2 .
- 5 Установить адаптер интубационной трубки на ближайший конец схемы, между изгибом и Y-разветвлением вентилятора.

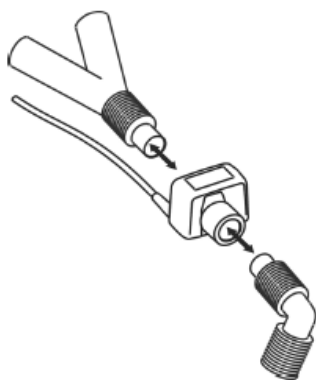


Рисунок 17-9 Соединение адаптера интубационной трубки

Замените адаптер воздуховода, если наблюдаются чрезмерная влажность или выделения в шланге трубки или если форма волны CO_2 изменяется неожиданно без изменения в статусе пациента.

ОСТОРОЖНО!

- 1 На точность влияют температура и атмосферное давление.
- 2 Запрещается вставлять или извлекать модуль из работающего монитора, иначе можно дестабилизировать систему. Если это случайно произошло, немедленно выключите модуль с помощью меню. При переподсоединении модуля к включенному монитору, последний перейдет в режим **ОЖИДАНИЕ**. Если показания неточные, следует выполнить калибровку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Чтобы избежать инфекции, используйте только стерилизованные, дезинфицированные или одноразовые адаптеры воздуховода. Осмотрите адаптеры воздуховода до использования. не используйте, если адаптер воздуховода, кажется поврежденным или сломанным. посмотрите цвет кодирования адаптера воздуховода пациента.
- 2 Датчик CO₂ должен быть сравнен с газом калибровки каждые 12 месяцев.
- 3 На точность влияют температура и атмосферное давление.
- 4 Периодически проверяйте датчик потока и шланг трубки на чрезмерную влажность или увеличение выделений.
- 5 запрещено вставлять или вытягивать модуль, когда работает монитор, поскольку это может вызвать неустойчивость системы. Если Вы сделали это неосознано, пожалуйста, выключите модуль через меню немедленно. модуль войдет в Режим Ожидания, если Вы повторно подключите его для работы. Если данные неточны, Вы должны сделать калибровку.

17.3 Меню CO₂

Установка и Регулирование Параметров

Поверните кнопку, чтобы выбрать и нажмите горячую клавишу CO₂ на экране, чтобы активизировать меню **НАСТРОЙКИ КАПНОМЕТР** как показано ниже:

пункты, которые будут установлены в меню включают:

- **ТРЕВОГА:** Выберите **ВКЛ**, чтобы установить и сохранить сигнал-напоминание, когда параметры CO₂ напоминают об опасности. Выберите **ВЫК**, чтобы отключить сигнал, и знак  появиться возле CO₂. Установка по умолчанию - **ВКЛ**.

ОСТОРОЖНО!

Для избежания возникновения угрозы для жизни пациента пользователь должен осторожно использовать данную функцию.

- **УРОВ ТР:** Выберите **ВЫСОКИЙ**, **СРЕДНИЙ** и **НИЗКИЙ**. Уровень **ВЫСОКИЙ** представляет самую серьезную опасность, затем следуют **СРЕДНИЙ** и **НИЗКИЙ** с уменьшением серьезности. Изменение в **УРОВ ТР** может только затронуть физиологические уровни сигнала параметров CO₂, включая EtCO₂ верхний предел, EtCO₂ более низкий предел, InsCO₂ верхний предел, AwRR верхний предел и AwRR более низкий предел. уровень сигнала по умолчанию - **СРЕДНИЙ**.
- **ПЕЧ ТР:** Выберите **ВКЛ**, чтобы произвести запись регистратора в то время, когда появляется сигнал параметра CO₂. По умолчанию - **ВЫКЛ**.
- сигнал высокого содержания CO₂: чтобы установить верхний сигнальный предел EtCO₂. Если измеренные показатели больше чем верхний сигнальный предел CO₂, **CO₂ СЛИШКОМ ВЫСОК** появится на экране. После того, как показатели вернутся в норму, информация исчезнет.
- сигнал низкого содержания CO₂: чтобы установить более низкий сигнальный предел EtCO₂. Если измеренные показатели меньше чем нижний сигнальный предел CO₂, **CO₂ СЛИШКОМ НИЗОК** появится на экране. После того, как показатели вернутся в норму, информация исчезнет.
- Сигнал ТР CO₂вдох: чтобы установить верхний сигнальный предел InsCO₂. Если измеренные показатели больше чем верхний сигнальный предел InsCO₂, **INS TOO HIGH** появится на экране. После того, как показатели вернутся в норму, информация исчезнет.
- сигнал ТР ВРХ ЧД: чтобы установить верхний сигнальный предел AwRR. Если измеренные показатели больше чем верхний сигнальный предел AwRR, “AWRR TOO HIGH” появится на экране. После того, как показатели вернутся в норму, информация исчезнет.
- Сигнал ТР НИЖ ЧД: чтобы установить более низкий сигнальный предел AwRR. Если измеренные показатели меньше чем низкий сигнальный предел AwRR, “AWRR TOO LOW” появится на экране. После того, как показатели вернутся в норму, информация исчезнет.
- **режим** (рабочий режим): поменять рабочий режим CO₂ с **измер-е** на **ожид-е**. По умолчанию устанавливается **ожид-е**. Когда понадобится проверить CO₂, вам нужно выбрать **измер-е**. В режиме ожидания **ожид-е**, воздух в модуле бокового потока (SideStream) не накачивается, что уменьшает потребление энергии и удлиняет срок эксплуатации источника внутреннего сопротивления и всего модуля CO₂

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда функция мониторинга CO₂ не используется, переведите **режим** (рабочий режим) на **ожид-е**(режим ожидания).

- **ТР АПНОЭ:** После выбора времени сигнала для сигнала APNEA (наличие 7 уровней, которые являются 10-сек, 15сек, 20сек, 25сек, 30сек, 35сек, и 40сек), **CO₂**

ЗАТРУДНЕНО появится на экране после того, как соответствующее время выбрано. уровень сигнала **ВЫСОКИЙ**.

- **РАЗВЕРТКА**: чтобы установить вид отображения формы волны CO₂, выберите **6.25 мм/сек, 12.5 мм/сек, 25.0 мм/сек** или **50.0мм/сек**.
- **ЕДИНИЦА**: чтобы изменить единицы отображения CO₂ и параметров InsCO₂. **мм.рт.ст** и **кРа** доступны для выбора.
- **Выход**: чтобы выйти из меню установок CO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 **ТР АПНОЭ** может быть закрыта.

2 Когда различные сигналы происходят одновременно, сигнальная информация самого высокого уровня будет показана на экране.

■ **ДРУГИЕ УСТАНОВКИ**

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании модуля KM7002, функции **АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ**, **КОМПЕНСАЦИЯ O₂**, **АНЕСТЕЗ. АГЕНТ** и **БАЛАНС ГАЗА** недоступны.

Теперь мы ознакомим Вас с функциями каждого пункта в подменю CO₂

- **РАЗМЕР ВОЛНЫ**: чтобы установить полномасштабный размер CO₂ область отображения формы волны с **НИЗКИМ** или **ВЫСОКИМ** вариантами предоставлена на выбор or **ВЫС selectable**. установка по умолчанию - **НИЗ**.
- **РЕЖИМ РАБОТЫ**: чтобы изменить режим работы CO₂, доступны режимы **ИЗМЕРЕНИЯ** или **РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ**. По умолчанию - **РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ**. Когда это надо контролировать CO₂, Вы должны выбрать режим "измерения". **РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ** отключает воздушный насос в модуле SideStream, таким образом уменьшает расход энергии и увеличивает срок службы источника IR и всего модуля CO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если не используете функцию контроля CO₂, то лучше установить **РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ**.

- **атмосферное давл**: чтобы установить единицы отображения атмосферного давления. Для того, чтобы получить точные данные, Вы должны установить атмосферное давление правильно.

высота	барометрическое
метры	мм.рт.ст.
уровень моря	760
152.4	745
228.6	738
304.8	731
457.2	717
609.6	704
762	690
914.9	677
1066.8	665
1219.2	652
1371.6	640
1524	628
1676.4	616
1828.8	604
1981.2	593
2133.6	581
2286	570
2438.4	560
2590.8	549
2743.2	539
3048	518
3200.4	509
3352.8	499
3505.2	490
3657.6	480
3810	471
3962.4	462
4114.8	454
4267.2	445
4419.6	437
4572	428
4724.4	420
4876.8	412
5029.2	405
5120.6	400

таблица 17-1

- **компенсация O₂**: чтобы установить скомпенсированную концентрацию O₂ согласно выбору пользователя. Введите правильные единицы отображения, согласно концентрации O₂ во вдыхаемом газе.
- **анастез. агент**: чтобы установить концентрацию анестезирующего средства согласно выбору пользователя. концентрация колебается от 0%~2.0%. Введите

правильные единицы концентрации согласно концентрации анестезирующего газа во вдыхаемом газе.

- **баланс газа:** чтобы уравновесить функцию компенсации газа. Выберите различные типы компенсации для того, чтобы уравновесить газ. Типы компенсации -воздух, N₂O и гелий.

- **ПАРЫ ВОДЫ:** определите, компенсировать ли водяной пар.

Компенсация водяного пара рассчитывает эффект водного пара на CO₂ IR (Инфракрасные) поглотительные особенности. пользователь может отключить эту компенсацию в определенных ситуациях. Во время нормальной работы, измерения CO₂ устанновлены математически на компенсацию этого эффекта.

владелец может изменить эту компенсацию, выполняя сухие газовые измерения, в которых газ не содержит водный пар.

водная компенсация пара **ВКЛЮЧЕНА** по умолчанию и может быть включена или отключена через главную систему команд.

- **BTPS:** пользователь может исправить значение для газа, который находится в пределах температуры тела, окружающем давлении и насыщается водным паром (BTPS) или является в окружающей температуре и давлении и сух (ATPD). компенсация BTPS (Температура тела и Давление, Влажное), является компенсацией на выбор пользователя, которая составляет различия между образцом воздуховода и “глубокими легкими” CO₂. Так как цель состоит в том, чтобы определить CO₂ “глубоко в легких”, где образец находится при температуре +37°C и полностью насыщается, BTPS дает компенсацию на различие содержания водного пара согласно температуре. компенсация BTPS модуля CO₂ установлена по умолчанию.

- **насосила:** чтобы установить норму воздушного насоса модуля CO₂ на **50 мл/мин, 100 мл/мин, 150 мл/мин, или 200 мл/мин** выбираемый. значение по умолчанию - **50мл/мин**. В модуле KM7002 доступна только функция **ОБОРОТЫ НАСОСА**.

- **КОМПЕНСАЦ:** чтобы использовать различные компенсации согласно выбору пользователя. имеется на выбор: **ОБЩЕЕ, O₂, N₂O и ВСЕ**. условия работы для вычисления компенсации показаны в следующей таблице. далее метод действия. Сначала выберите компенсацию газ, которая будет использоваться, включая общую компенсацию, O₂ компенсацию, N₂O компенсацию, компенсацию **ВСЕГО**. Затем решите делать ли VA компенсацию, и BTPS компенсацию.

Условия Работы для Вычисления CO₂ компенсации:

Метод Вычисления компенсации	Модификация O ₂	Модификация N ₂ O	Условия Работы
Общий	ВЫК	ВЫК	O ₂ 20 %, номер N ₂ O
O ₂	ВКЛ	ВЫК	O ₂ 80 %, не N ₂ O
ВСЕ	ВЫК	ВКЛ	O ₂ 60 %, N ₂ O 40 %
N ₂ O	ВКЛ	ВКЛ	O ₂ 40%, N ₂ O 60%

- **КАЛ. НУЛЯ:** была использована модель CO₂ с нулевой калибровкой.

Если произошли серьезные изменения в измерении CO₂ или точности данных вызывают сомнение, пожалуйста, выберите пункт “КАЛ. НУЛЯ”, тогда система автоматически вдохнет чистый CO₂-комнатный воздух в воздушное входное отверстие модуля CO₂ около монитора, и начнет нулевую калибровку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Если пункт компенсации установлен неправильно согласно состоянию во время использования, результат будет далек от фактических данных, таким образом приводя к ошибочному диагнозу.
- 2 По умолчанию - компенсация Водного Пара включенная. Выключите ее, измеряя сухой газ, выполняя регулярное обслуживание или измерения при использовании сухого калиброванного газа.
- 3 ВTPS по умолчанию - включенное. Включите это, когда измерение VA насыщенного **влажного** газа ниже температуры тела и окружающего давления и выключите, измеряя **сухой** газ ниже окружающей температуры и давления.
- 4 Работайте, строго наблюдая за операцией метода компенсации.
- 5 стандартное атмосферное давление 760мм.рт.ст, концентрация O₂ составляет приблизительно 16 %. атмосферное давлдолжно быть установлено согласно местной высоте, смотрите таблицу 17-1 для деталей.
- 6 Если анестез. агент, компенсация O₂, баланс газа установлены неправильно, измеренные данные будут сильно отдалены от действительности, что приведет к неправильному диагнозу. приводит к неправильному диагнозу.
- 7 КАЛ. НУЛЯ (нулевая калибровка) нуждается приблизительно в 20 секундах. В это время, не желательно выполнять другие действия, такие как измерение дыхания. Или нулевая калибровка завершится неудачно, и Вы должны будете сделать калибровку снова.

- **По умолчанию >>:** выберите этот пункт, чтобы получить доступ к диалоговому окну **CO₂ DEFAULT CONFIG**, в котором пользователь может выбрать, должен использоваться **ФАБ КОНФИГ ПО УМОЛЧАНИЮ** или **КОНФИГ ПОЛЬЗ ПО УМОЛЧАН**. После выбора каких-либо пунктов и входа в диалоговое окно система выдает диалоговое оено, запрашивая подтверждение пользователя.

EtCO₂ верхний сигнальный предел: когда значение параметра превышает предел, будет дан сигнал того, что верхний предел превышен.

По умолчанию:

Взрослый:	50 мм.рт.ст.
Педиатрический:	50 мм.рт.ст
Для новорожденных:	45 мм.рт.ст

EtCO₂ нижний сигнальный предел: когда значение параметра ниже, чем нижний предел, будет дан сигнал, что превышен нижний предел.

по умолчанию:

Взрослый: 15 мм.рт.ст.

Педиатрический: 20 мм.рт.ст.

Для новорожденных: 30 мм.рт.ст.

InsCO₂ верхний сигнальный предел: когда значение параметра превышает этот предел, будет дан сигнал, что превышен верхний предел.

по умолчанию:

Взрослый: 4 мм.рт.ст.

Педиатрический: 4 мм.рт.ст.

Для новорожденных: 4 мм.рт.ст.

AwRR верхний сигнальный предел: когда значение параметра превышает этот предел, будет дан сигнал, что превышен верхний предел.

по умолчанию:

Взрослый: 30 оборотов в минуту

Педиатрический: 30 оборотов в минуту

Для новорожденных: 100 оборотов в минуту

нижний сигнальный предел AwRR: когда значение параметра меньше чем нижний предел, будет дан сигнал, что был превышен нижний предел.

по умолчанию:

Взрослый: 8 оборотов в минуту

Педиатрический: 8 оборотов в минуту

Для новорожденных: 30 rpm

APNEA Time: На выбор - 10сек и 40сек

по умолчанию: 20сек

Режим Работы: Режим ожидания, Измерение

по умолчанию: Режим ожидания

баланс газа: ВОЗДУХ КОМНАТЫ / N₂O / ГЕЛИЙ

по умолчанию: ВОЗДУХ КОМНАТЫ.

КОМПЕНСАЦИЯ O₂: 0 ~ 100%

по умолчанию: 16 %

ANE COMPENS: 0 ~ 2.0%

по умолчанию: 0.0%

атмосферное давл: 400 мм.рт.ст~ 850 мм.рт.ст

по умолчанию: 760 мм.рт.ст.

Метод компенсации: Общий/O₂/N₂O/VCE

Методы по умолчанию: Общий

Норма Насоса: 100 мл/минут ~ 200 мл/минут

по умолчанию: 100 мл/минут

Единица: мм.рт.ст / кПа

по умолчанию: мм.рт.ст

Изменение Формы волны: 25.0 мм/с/12.5 мм/с/6.25 мм/с

по умолчанию: 12.5 мм/с

Шкала Формы волны: НИЗКО/ВЫСОКО

по умолчанию: НИЗ

17.4 Сигнальная Информация и Напоминание

Среди физиологических сигналов те, которые относятся к типу, что параметр превысил пределы, могут активизировать регистратор, чтобы автоматически вывести параметры и связанные измеренные формы волны, когда звучит сигнал, при условии, что сигнальный рекордер в соответствующем меню включен.

Таблицы ниже описывают возможные физиологические сигналы, технические сигналы и сообщения-напоминания, появляющиеся во время измерения CO₂.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
CO₂ TOO HIGH	значение EtCO ₂ выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
CO₂ TOO LOW	значение EtCO ₂ ниже нижнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
INS TOO HIGH	значение InsCO ₂ выше сигнальных пределов.	Выбранная пользователем
AWRR TOO HIGH	значение AwRR выше верхнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
AWRR TOO LOW	значение AwRR ниже нижнего сигнального предела.	Выбранная пользователем
CO₂ ЗАТРУДНЕНО	В определенном временном интервале, никакой RESP не может быть обнаружен, используя модуль CO ₂ .	Высокий

Технические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ОТКЛ. ДАТЧИК CO₂	датчик CO ₂ отключился	Низкий	Хорошо подключите датчик
КОРЫТО ДЛЯ ВОДЫ ВЫПАДАЛО	Водная ловушка SideStream отключилась	Низкий	Подключите водную ловушку хорошо

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
КОРЫТО ДЛЯ ВОДЫ ЗАВАЛИЛО	Водная ловушка SideStream закрыта	Низкий	Удостоверьтесь, что газовый выхлоп работает хорошо
ДЕФЕКТ ДАТЧИКА	отказ модуля CO ₂	Высокий	Прекратите использование измеряющей функции модуля CO ₂ , уведомьте биомедицинского инженера.
ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДАТЧИКА			
НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДАТЧИКА			
КОНФИГУРАЦИЯ ОШИБЛАСЬ	модуль CO ₂ не был подсоединен хорошо или произошла ошибка	Высокий	Прекратите использование измеряющей функции модуля CO ₂ , уведомьте биомедицинского инженера.
CO₂ ОСТАНОВ КОММ	отказ модуля CO ₂ или отказ коммуникации	Высокий	Прекратите использование сигнальной функции CO ₂ , уведомьте биомедицинского инженера или штат обслуживания Изготовителя.
В ВНУТРИ СИСТЕМЫ RAM ОШИБАЛСЯ	отказ модуля CO ₂	Высокий	
CO₂ INT ROM ERR	отказ модуля CO ₂	Высокий	
запрос уст. 0 CO₂	Zero calibration failure Отказ нулевой калибровки	Низкий	
проверь адапт. CO₂	Канюля отключена или разъединена	Низкий	

Сообщение-подсказка:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
CO₂ В СОСТОЯНИИ ОЖИДАНИЯ	Поворот от измерения режим в режим ожидания, что делает модуль в энергосберегающие статус.	No alarm
CO₂ НАГРЕВАТЬСЯ	CO ₂ модуль находится в теплых мер государственной	No alarm

17.5 Обслуживание и Очистка

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Перед очисткой модуля, он должен быть отсоединен от монитора.
- 2 Не погружайте модуль в жидкость, иначе модуль будет поврежден.

Для чистки модуля LoFlo CO₂:

1. используйте ткань, увлажненную 70%, изопропиловым спиртом 10%-ым водным раствором натрия hypochlorite (отбеливатель), дезинфицирующий спрей, типа умеренного мыла.
2. вытрите чистой влажной тканью, чтобы ополоснуть и высушить перед использованием. Удостоверьтесь, что окна датчика чисты и сухи перед повторным использованием.

Очистка модуля KM7002 CO₂:

1. Канюля для отбора проб модуля KM7002 предназначена для одноразового использования. Не стерилизуйте и не мойте ее, чтобы использовать в работе с другим пациентом.
2. При возникновении закупорки в системе отбора проб, убедитесь в отсутствии каких-либо перегибов канюли отбора проб. В случае отсутствия перегибов, отсоедините канюлю от водоотделителя. Если сообщение о закупорке исчезнет с экрана, необходимо заменить линию отбора проб. Если сообщение о закупорке останется на экране, необходимо заменить водоотделитель.
3. Модуль CO₂ не требует проведения текущей калибровки.

Глава 18 С.О. измерение (Дополнение)

18.1 Общая информация

- Измерение Сердечной Мощности (далее СО) выполнено при использовании терморазводительного метода
- Монитор может определить температуру крови, измерить сердечную мощность, и выполнить гемодинамические(hemodynamic) вычисления.
- У Вас может быть замороженный ввод, использующий или поток через систему или отдельные синринксы ввода.
- Вы можете выполнить до 6 измерений прежде, чем отредактировать среднюю Сердечную Мощность.
- Быстрое сообщение на экране скажет Вам, когда ввести.(вколоть)

18.2 Контроль Процедуры

18.2.1 С.О. Процедура Измерения

1. Вставить кабель интерфейса СО в розетку СО в передней панели.
2. Приложите соединитель исследования ввода и соединитель термистора катетера к соответствующим частям сердечного кабеля интерфейса продукции. (Смотри следующую фигуру 18-1).
3. Выберите горячую клавишу СО в области параметра на экране, чтобы вызвать меню выбр.С.О. и в случае необходимости измените постоянное (неизменное) вычисление, на одно соответствующее катетеру и объему используемой жидкости.

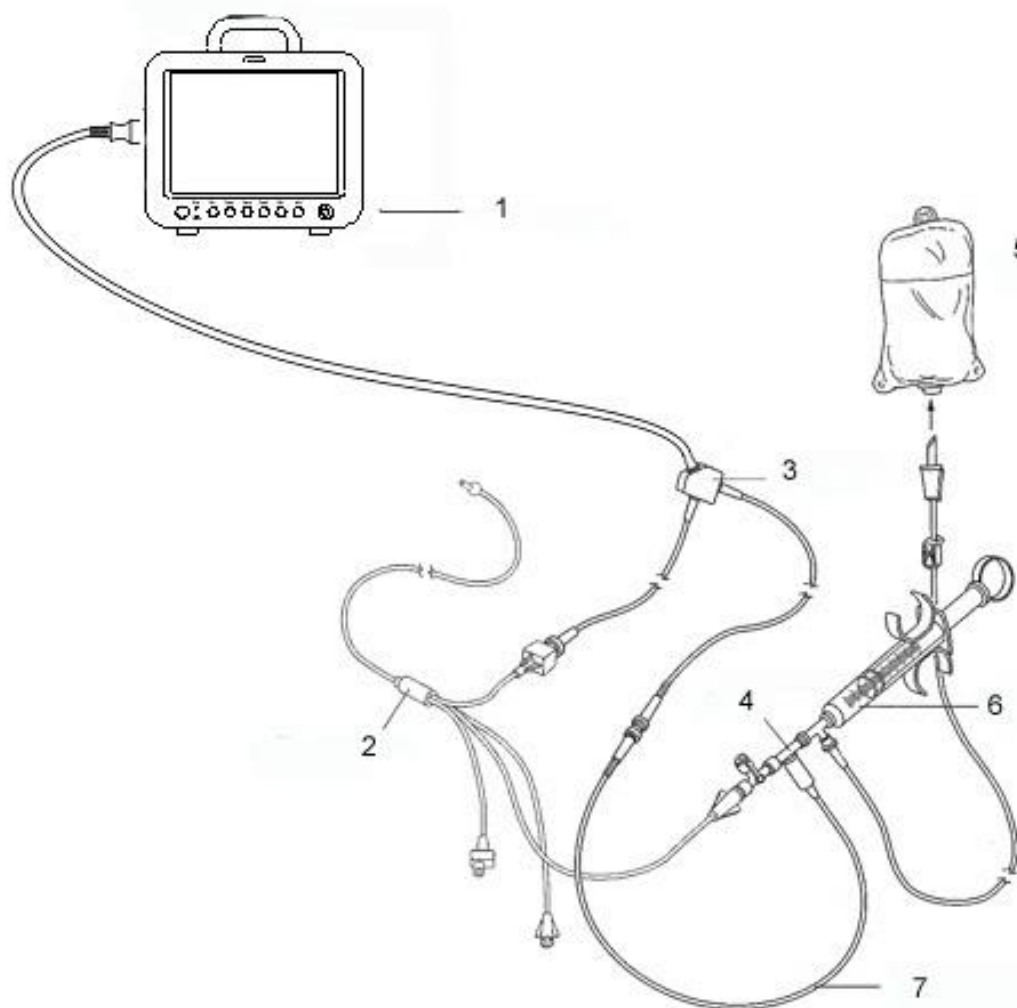
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если заменить термистор катетера, Пожалуйста войдите в коэффициент вычисления катетера в пункт **CO.CONST** согласно инструкции.

4. Выберите пункт **CO MEASURE** в меню выбр.С.О., чтобы получить доступ к **CO MEASURE**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы должны соответственно установить выключатель ввода, потому что вычисление СО будет согласно **ВКЛ**, или **ВЫКЛ**, выключателя ввода при завершении измерения. Никакие изменения не должны быть сделаны после отключения.



1: Монитор; 2: Терморастворительный Катетер; 3: Кабель Сердечной Мощности; 4:Размещение датчика ввода; 5: Ввод; 6: Система Доставки; 7: Действующее входное Температурное исследование.

Фигура 18-1 С.О. Соединение Датчика

5. Вы можете выполнить больше чем одно измерение.
 6. После завершения измерения (s), получите доступ к окну **CO MEASURE** для **CO EDIT**, чтобы редактировать измеренные данные.
- Процедура подробно описана в следующих страницах.

ОСТОРОЖНО!

Удостоверьтесь, что вычислительная постоянная для измерения является соответствующей используемому катетеру.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Тревога температуры крови не будет функционировать во время измерения СО. Она возобновится автоматически, когда измерение закончено.

18.2.2 С.О. Измерение

ОСТОРОЖНО!

- 1 Удостоверьтесь, что принадлежность примененна - в соответствии с уместными Медицинскими Требованиями Безопасности Устройства.
- 2 Принадлежность (Аксессуар) должна избежать контакта с проводящим металлическим телом, будучи соединенной или во время применения.

С.О. Окно Измерения

Войдите в **С.О. MEASURE** окно и начните С.О. измерения. Если преобразователь СО не соединен, монитор выдаст сообщение Нет Датчика, невозможно измерить СО на экране.

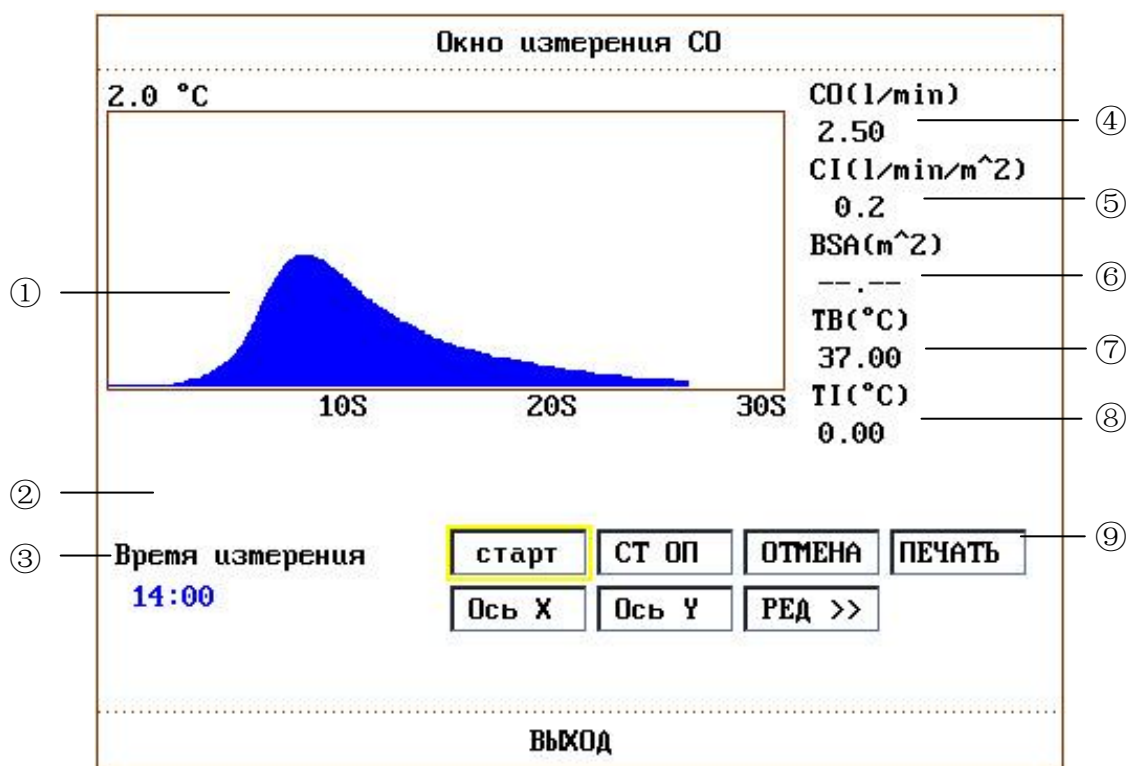


иллюстрация 18-2 С.О. окно измерения

■ Содержание, показанное в Окно измерения СО:

- ① Кривая измерения
- ② Область быстрого сообщения, обратитесь к измерению Сердечной Мощности для деталей.
- ③ Время начала измерения
- ④ **CO**: Сердечная мощность
- ⑤ **CI**: Сердечный Индекс
- ⑥ **BSA**: Область Поверхности Тела
- ⑦ **TB**: Температура Крови

- ⑧ **TI:** Температура ввода. В случае необходимости, изменение может быть выполнено в меню
- ⑨ Ключи функций:
- | | |
|--------------------|--|
| старт | Начало измерения |
| СТ ОП | Если температура крови не может возобновиться значительно долгое время, значит, измерение не может остановиться автоматически. Используйте эту кнопку, чтобы остановить измерение и показать вычислительный результат C.O., CI. |
| ОТМЕНА | Отменить измерение обработки или отменить результат после измерения. |
| ПЕЧАТЬ | Распечатайте кривую. |
| Ось Y | Изменить ценность Y масштаба (температура). Доступно 3 способа: $+0^{\circ}\text{C}$ $\sim +0.5^{\circ}\text{C}$, $+0^{\circ}\text{C}$ $\sim +1^{\circ}\text{C}$, $+0^{\circ}\text{C}$ $\sim +2.0^{\circ}\text{C}$. Отрегулируйте масштаб температурной разницей. Меньший масштаб приводит к большей кривой. |
| Ось X | Изменить ценность масштаба X (время). Доступно два способа: 0s $\sim$ 30s, 0s $\sim$ 60s. Если Вы начнете измерение способом в 0s $\sim$ 30s, то он будет автоматически, переключен на способ 0s $\sim$ 60s, если измерение не может закончиться в течение 30 секунд. После переключения, никакое дальнейшее регулирование не может быть сделано к Масштабу X. |
| РЕД>> | Ввод CO MEASURE , с |
| ВЫХОД: | Нажмите на выход CO MEASURE . |

■ Измерение Сердечной мощности (CO)

Измерение должно быть сделано когда сообщение “Готово к новому измерению” появляется на экране (② в иллюстрации 18-2). Нажмите кнопку старт, и затем начните инъекцию. Кривая thermodilution, текущая температура крови и вводная температура показаны в течение измерения. Рисунок кривой остановится автоматически, когда измерение закончится, CO и CI (④ and ⑤ в иллюстрации 18-2), будет вычислен и показан на экране. Монитор также покажет CO в Области Параметра, так же как и остающееся время к следующему измерению (② в иллюстрации 18-2).

Чтобы гарантировать точность измерения, между двумя последовательными измерениями, должен иметь место разумный интервал между ними. Длина интервала может быть установлена в меню **НАСТРОЙКИ CO** (единица времени: секунда). Счетчик интервала времени (② в иллюстрации 18-2) показан на экране. Следующее измерение не может быть выполнено, пока время не истечет до нуля, и пока не появится. быстрое сообщение : “Готово к новому измерению”

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Настоятельно рекомендуется, чтобы пользователь нажал инжектор в течение четырех секунд после нажатия кнопки старт.
- 2 Настоятельно рекомендуется, чтобы Вы ждали по крайней мере 1 минуту (или дольше, зависит от состояния пациента) перед стартом следующего измерения.

Продолжайте повторять эту процедуру, пока Вы не закончили измерения, которые Вы хотите выполнить.

Вы можете выполнить максимум 6 редактирований измерений. Если Вы выполните дополнительные измерения, то самое старое измерение, каждый раз будет удаляться. Если любая из кривых в окне редактирования не будет отобрана для вычисления (исключенная из средних вычислений), то ее место будет занято новым измерением.

Редактирование С.О. измерений

Выберите кнопку **РЕД**, чтобы получить доступ к Окно для редакт как показано ниже:

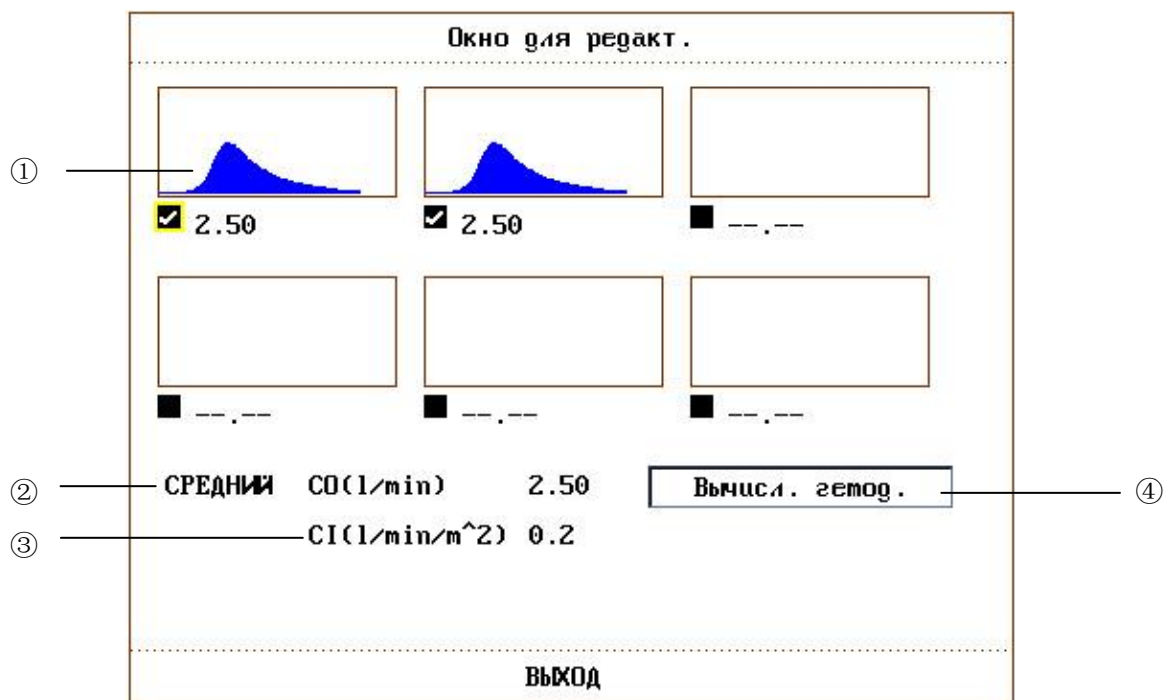


Иллюстрация 18–3 Окно для редакт

◆ Содержание показано в окне:

2. 6 кривых от 6 Измерения и стойность **СО** (①)
3. Средняя ценность **СО** (②)
4. Средняя ценность **СИ** (③)
5. Кнопка функций в окне редактирования (④).

◆ Операция редактирования:

Ценности отобранных измерений могут быть усреднены и сохранены в пункте С.О. в меню **НЕМОД** как основание для гемодинамических вычислений.

При входе в окно **РЕД**, кривые и ценности СО действительных измерений выдвинуты на первый план, указывая, что эти ценности должны быть усреднены. Вы можете переместить курсор на кривую сомнительных измерений и нажать ротационную кнопку, выдвинутые на первый план волнообразные формы и ценности СО будут исключены из вычисления усреднения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выдвинутые на первый план кривые могут быть выбраны и включены в вычисление усреднения.

18.2.3 Контроль Температуры Крови

- Контроль Температуры Крови может функционировать, когда измерение СО еще не предпринято. Температура крови измерена термистором, расположенным в отдалённом от центра конце плавающего катетера в легочной артерии. (Смотрите диаграмму ниже).
- Функция тревоги температуры крови не будет работать в течение измерения СО. Функция автоматически возобновится, когда измерение закончится.
- Текущая температура крови показана в Области Параметра СО.

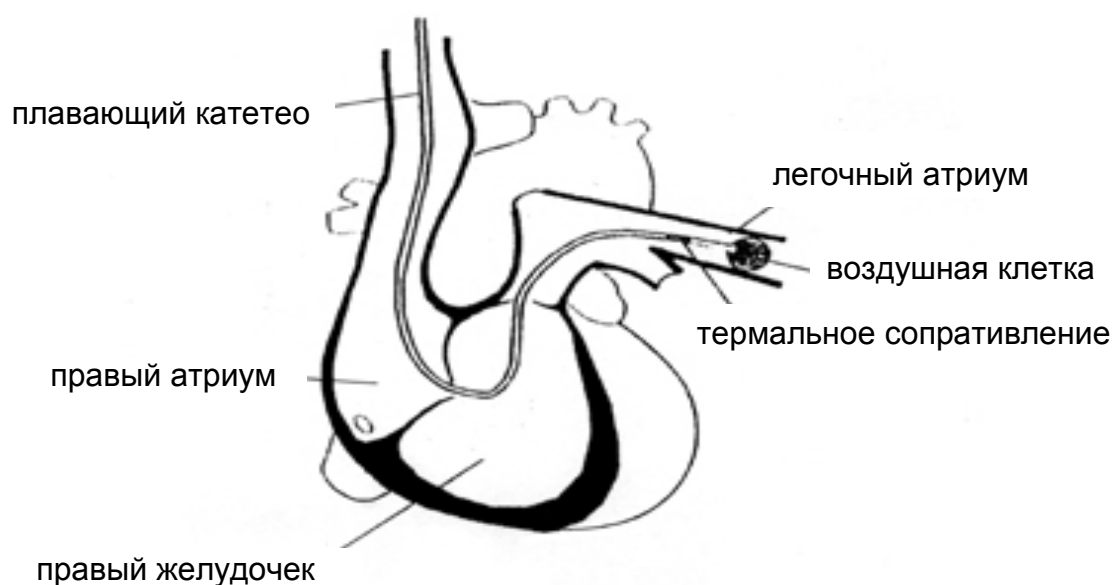


Иллюстрация 18-4 Участок терморазрывного катетера

18.3 меню НАСТРОЙКИ С.О.

■ Установка и Регулирование СО

Выберите горячую клавишу СО на экране, чтобы вызвать меню выбр С.О., затем выберите кнопку **НАСТРОЙКИ СО**, чтобы получить доступ к подменю как показано ниже:

НАСТРОЙКИ СО			
ТРЕВОГА	ВКЛ	INJ. TEMP FROM	ВКЛ
УРОВ ТР	СР	INJ. TEMP	2.0
ПЕЧ ТР	ВЫК	ЕД ТЕМП	°C
ТР ВРХ ТК	39.0	INIT ВРЕМЯ	30
ТР НИЖ ТК	36.0	ПО УМОЛЧАНИЮ >>	
СО.CONST	0.542		
ВЫХОД			

Иллюстрация 18–5 меню НАСТРОЙКИ С.О.

■ Сигнальная установка ТВ

- ◆ **ТРЕВОГА:** Выберите **ВКЛ**, чтобы запустить незамедлительную тревогу и хранение данных в течение тревоги ТВ. Выберите **ВЫКЛ**, чтобы отключить аудио сигнал и символ  появится возле около ТВ.

ОСТОРОЖНО!

Во время процедуры измерения мощности сердца сигнал температуры крови будет отключен.

- ◆ **ПЕЧ ТР:** Выберите **ВКЛ**, чтобы запись в течение тревоги ТВ.
- ◆ **УРОВ ТР:** Доступны Высокий, Средний и Низкий уровни **ВЫС** уровень представляет самый серьезный случай.
- ◆ **ТР ВРХ ТК и ТР НИЖ ТК:** используется, чтобы настроить верхний и более низкий сигнальный предел для ТВ. Тревога появляется когда измеренный ТВ превышает или ниже лимита тревоги.

Установленный по умолчанию параметр нижнего предела сигнала тревоги для температуры крови (**ТВ ALM LO**) - +36.0°C, установленный по умолчанию параметр верхнего предела сигнала тревоги для температуры крови (**ТВ ALM HI**) +39.0°C.

ТВ alarm limits:

	Макс. Высокая тревога	Мин. низкая тревога	ШАГ
ТВ	+43°C	+23°C	+0.1°C

◆ **CO.CONST**

Представляет вычисление, постоянной связанное с катетером и объемом ввода. После замены катетера, Вы должны отрегулировать постоянную согласно инструкции.

ОСТОРОЖНО!

Удостоверьтесь, что вычисление постоянной для измерения является соответствующим используемому катетеру.

- ◆ **INT TIME (s)** Обращение к минимальному временному интервалу между двумя измерениями. находится во второй единице. Диапазон регулирования – от 5 до 300 секунд с 5 секундным прибавлением,.
- ◆ **INJ.TEMP FROM** Выберите **ВКЛ** или **ВЫКЛ** чтобы выбрать два способа получить вводную температуру.
ВКЛ: система получает вводную температуру через осуществление выборки.
ВЫК: непосредственно показывает вводную температуру, полученную от **INJ. TEMP.**
- ◆ **INJ. TEMP** Когда **INJ. TEMP FROM** установлена на **ВЫК**, пользователь может установить вводную температуру между +0°C ~+27°C с приращением, +0.1 °C
- ◆ **ЕД ТЕМП** °C для Цельсия, °F для Фаренгейта.
- ◆ **ПО УМОЛЧАНИЮ>>**: Выберите этот пункт, чтобы получить доступ к диалоговому окну **CO DEFAULT CONFIG**, в котором пользователь может выбрать между **ФАБ КОНФИГ ПО УМОЛЧАНИЮ** и **КОНФИГ ПОЛЬЗ ПО УМОЛЧАН** для использования. После выбора каких-либо пунктов и входа в диалоговое окно система выдает диалоговое окно, запрашивая подтверждение пользователя.
- ◆ **ВЫХОД:** Используется, чтобы выйти из меню и возвратиться к главному экрану.

18.4 Гемодинамическое Вычисление

■ НЕМО Вычисление

Выберите “Вычисл. гемод” в окне Окно для редакт чтобы показать ценность вводного параметра и результаты вычисления списка.

HEMOD Окно			
Погсчет результ.			
CI (l/min/m ²)	--.-	EF (%)	--.-
SV (ml)	--.-	SUI (ml/m ²)	--.-
SVR (DS/cm ⁵)	--.-	SVRI (DScm ² /cm ⁵)	--.-
PVR (DS/cm ⁵)	--.-	PVRI (DScm ² /cm ⁵)	--.-
LCW (kg-m)	--.-	LCWI (kg-m/m ²)	--.-
LUSW (g-m)	--.-	LUSWI (g-m/m ²)	--.-
RCW (kg-m)	--.-	RCWI (kg-m/m ²)	--.-
RUSW (g-m)	--.-	RUSWI (g-m/m ²)	--.-
BSA (m ²)	--.-		
ВВОД ЗНАЧЕНИЕ:			
PAWP (mmHg)	--.-	AP MAP (mmHg)	--.-
CVP (mmHg)	--.-	PA MAP (mmHg)	--.-
CO (l/min)	2.50	HT (cm)	--.-
HR	--.-	WT (kg)	--.-
LV_D	--.-		
ВЫЧИСЛИТЕ:		ПЕЧАТЬ	
ВЫХОД			

Иллюстрация 18-6 HEMOD Окно

Повернув ротационную кнопку, Вы можете изменить ценность параметра, на котором направлен курсор при выборе. Выберите **КАЛИБРОВКА** после того, как введете все ценностей параметра, результаты вычисления будут показаны в окне. Выберите **ПЕЧАТЬ**, чтобы распечатать все результаты вычисления.

Введите ценность параметра:

- ЛДКА Легочное Давление Клина Артерии
- CVP Центральное Венозное Давление
- С.О. Сердечная мощность
- HR Сердечная Норма
- AP MAP Среднее Давление Артерии
- LV_D Левый Желудочковый Диаметр
- PA MAP Среднее Легочное Давление Артерии
- HT Рост
- WT Вес

CI Сердечный индекс

BSA Зона поверхности тела

SV Ударный объем сердца

SVI Индекс ударного объема

SVR Системное сосудистое сопротивление

SVRI Индекс системного сосудистого сопротивления

PVR	Легочное сосудистое сопротивление
PVRI	Индекс легочного сосудистого сопротивления
LCW	Работа левого желудочка сердца
LCWI	Индекс работы левого желудочка сердца
RCW	Работа правого желудочка сердца
RCWI	Индекс работы правого желудочка сердца
LVSW	Работа удара левого желудочка сердца
LVSWI	Индекс работы удара левого желудочка сердца
RVSW	Работа удара правого желудочка сердца
RVSWI	Индекс работы удара правого желудочка сердца
EF	Фракция сердечного выброса

18.5 Информация тревоги и подсказки

Среди физиологических тревог, те, которые принадлежат типу, параметр которых превысил пределы, могут активировать регистратор к автоматическому выпуску параметров и связанных измеренных форм волны, когда тревога происходит при условии, что сигнальный рекордный выключатель в связанном меню включен.

Таблицы ниже описывают возможные физиологические тревоги, технические тревоги и быстрые сообщения, встречающиеся во время измерения СО.

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
ТВ слишком высоко	Ценность измерения ТВ- выше верхнего уровня тревоги	Выбранная пользователем
ТВ слишком низко	Ценность измерения ТВ- ниже нижнего уровня тревоги	Выбранная пользователем

Технические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги	Исправление
ошибка иниц. CO	Отказ модуля C.O.	Высокий	Прекратите использовать функцию измерения модуля CO, уведомите биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя
CO INIT ERR 1			
CO INIT ERR 2			
CO INIT ERR 3			
CO INIT ERR 4			
CO INIT ERR 5			
CO INIT ERR 6			
CO INIT ERR 7			
CO INIT ERR 8			
ошибка передачи CO	Отказ Модуля CO или отказ коммуникаций	Высокий	Прекратите использовать функцию измерения модуля CO, уведомите биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя
ошибка передачи CO	C.O. module failure or communication failureОтказ Модуля CO или отказ коммуникаций	Высокий	Прекратите использовать функцию измерения модуля CO, уведомите биомедицинского инженера или штат обслуживания изготовителя

Быстрые сообщения (общие тревоги):

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
CO t превыш	Ценность измерения ТВ вне диапазона измерений.	Высокий
Измерение Co нуждается в параметрах	Измерение Co нуждается в параметрах	Высокий
Вычисление NEMOD нуждается в параметрах	Вычисление NEMOD нуждается в параметрах	Высокий

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
CO ТВ датч. откл	Кабель измерения ТВ отсоединился от монитора	Низкий
CO TI датч. откл	Датчик или кабель отключены от монитора	Низкий

18.6 Обслуживание и Очистка

ОСТОРОЖНО!

прежде, чем чистить монитор или преобразователь, удостоверьтесь, что оборудование выключено и отсоединено от линии электропередачи.

Чистка кабеля СО

1. Если остаток изоляционной ленты должен быть удален с кабеля преобразователя, то двойной съемник ленты будет наиболее эффективным и вызовет минимум повреждений кабеля если используется расчетливо. Не рекомендуются использовать Ацетон, Алкоголь, Аммиак, Хлороформ, или другие сильные растворители, потому что они в конечном счете повредят виниловый кабель.
2. Мойте кабель губкой с теплой водой и мылом, или другим подходящим средством для очистки, затем сушите. Не погружайте их в воду.
3. Проверьте каждый кабель на коррозию, трещины и повреждения.
4. Газовая Стерилизация

Для более полной асептики, используйте газовую стерилизацию.

- ◆ Удалите очевидное загрязнение, используя процедуру, описанной ранее. Чтобы препятствовать формированию этиленового гликоля, когда используется этиленовый газ окиси как дезинфицирующее средство, преобразователь должен быть полностью сухим.
- ◆ Следуйте за операционными инструкциями, обеспеченными изготовителем газового дезинфицирующего средства.

ОСТОРОЖНО!

Не делайте автоклав кабеля или не нагревайте его выше +75°C (+167°F). Кабель должен храниться при температуре между -20°C +75°C (-68°F +167°F). Он должен быть повешен плоско, чтобы предотвратить повреждение кабеля.

Глава 19 GAS Анастезирующее Газовое Измерение (Дополнение)

19.1 Главное

ГАЗОВЫЙ модуль используется, чтобы измерить дыхательные и анестезирующие газы пациента в течение анестезии. Этот модуль обеспечивает, et (приливно-отливный конец), ценности и вдохновленные ценности различных упомянутых ниже газов.

CO₂: Здесь он представляет ценность EtCO₂.

N₂O: Закись азота.

O₂: Дополнительная функция.

AwRR: Время дыхания в минуту.

Система может одновременно показать формы волны 4 анестезирующих газов: CO₂, N₂O, O₂ и форма волны GAS. Стандарт показывает форму волны CO₂.

Параметры, которые могут быть показаны одновременно, CO₂, N₂O, O₂ и AA (это относится к анестезирующей газовой ценности: DES, ISO, ENF, SEV, HAL). Кроме того, вдохновленные и истеченные ценности показаны в то же самое время плюс MAC (Минимальная Альвеолярная Концентрация), или BAL (Уравновешенный газ), и AwRR.

Определения параметра:

CO₂: Углекислый газ

N₂O: Закись азота

O₂: Кислород

AwRR: Норма респирации воздушным путем (время респирации в минуту)

Галотам: HAL

Isoflurane: ISO

Enflurane: ENF

Sevoflurane: SEV

Desflurane: DES

Есть два типа GAS модулей для дополнительной конфигурации. Конфигурация по умолчанию - модуль AION 02, используя модуль 03. Вы должны установить в **ОБСЛУЖИВАНИЕ** меню. См. детали в 19.3 для установки меню. Далее – **ОБЫЧНЫЙ ЭКРАН** для использования модуля AION 02.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Система может только показать форму волны и ценность одного анестезирующего агента в одно время
- 2 Анализатор определяет концентрации углекислого газа, закиси азота, Галотана, Enflurane, Isoflurane, Sevoflurane и Desflurane в любой комбинации. Оно автоматически определяет, какие агенты присутствуют в газовой смеси.
- 3 Мобильный телефон должен быть выключен в течение контроля, потому что волнение может вызвать неточные чтения.

19.2 Измерение Принципа и Управляя Процессом

Правила Измерения Анастезирующего газа:

Анастезирующий газ может поглотить инфракрасный луч. При использовании этого правила, мы можем измерить концентрацию анестезирующего газа.

Все газы, которые могут быть измерены, используя GAS модуль, способны поглотить инфракрасный луч. Кроме того, каждый газ имеет свою поглотительную особенность. Сначала газ, который будет измерен введут в типовую ячейку. Затем оптический инфракрасный фильтр выбирает инфракрасный луч со специальной длиной волны, чтобы проникнуть через этот газ. Для данного объема, чем выше газовая концентрация, тем более инфракрасные лучи будут поглощены. Это означает, что чем выше концентрация поглощенного инфракрасного, тем меньше инфракрасных лучей должны проникнуть через газ. Мы можем сначала измерить количество инфракрасных лучей, которые проникли через газ и затем вычислить газовую концентрацию через специализированную формулу. Если Вы желаете измерить разнородные газы, Вы должны установить различные инфракрасные фильтры в GAS модуле

Правила Измерения Кислорода

В пределах диапазона упомянутых выше длин волны, кислород не поглощает инфракрасные лучи. Поэтому мы должны измерить концентрацию кислорода, используя в своих интересах ее парамагнитную особенность. В датчике модуля кислорода, есть два стеклянных шара, заполненных Азотом. Эти два стеклянных шара подвешены в симметрическое неоднородное магнитное поле, указывающее в направлении от самой интенсивной части области (поля). Это устройство окружено кислородом, имеющим парамагнитную особенность. Это означает, что это устройство фактически выдвинуто из области кислородом, имеющим относительно более интенсивную парамагнитную особенность. Момент силы действующий на это устройство, пропорционален парамагнитной интенсивности окружающего газа, и поэтому также пропорционален концентрации кислорода.

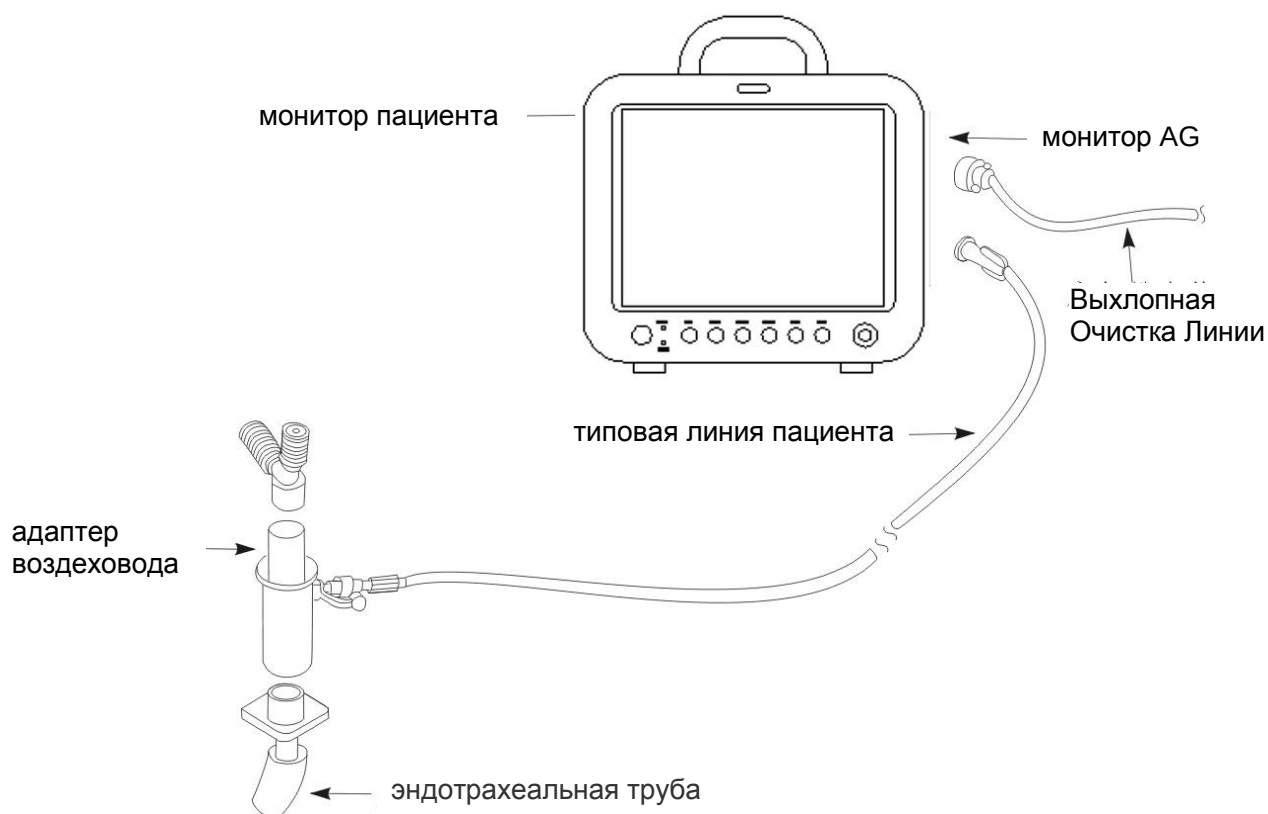


Иллюстрация 19-1 Диаграмма связи для измерения GAS

Есть два типа датчика кислорода: Servomex Парамагнитный датчик кислорода и Гальванический датчик кислорода. Здесь мы применяем Гальванический датчик кислорода. Датчик кислорода должен быть соединен перед измерением газа, даже при этом, пользователь не измеряет кислород. Или воздушная система может пропустить и вызвать неправильные чтения.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Опустошенный или поврежденный датчик кислорода Galganic, продленное время ответа, вызванное неправильной операцией может вызвать неправильное чтение
- 2 Датчик кислорода Galganic должен быть калиброван прежде, чем быть использованным впервые. Правильно зафиксированный датчик сделает калибровку давления и плюс автоматическую калибровку.
- 3 Замененный датчик кислорода должен быть калиброван
- 4 Рекомендуется, чтобы 100%-ый O_2 использовался для калибровки, которая улучшит точность измерения O_2 , в окружающей среде с высокой концентрацией.

ОСТОРОЖНО!

- 5 Датчик должен быть калиброван для того, чтобы измерить высокую концентрацию O₂.
- 6 Гарантируйте плотное соединение, устанавливая фильтр. Любая утечка в системе приведет к неправильному чтению, потому что эта утечка составит соединение с терпеливым газом.
- 7 Эвакуированный газ должен быть обработан в подходящей манере, чтобы не загрязнить окружающий воздух и окружение инструмента хозяина. Газ должен быть отфильтрован или возвращен к перерабатываемой системе.
- 8 Надлежащая работа над ошибками должна быть осуществлена в инструменте хозяина, чтобы минимизировать следующие риски
- 9 Неправильные газовые данные из-за: Неправильный газовый поток. Неадекватное электропитание. Неправильное нулевое рекомендационное измерение из-за: Препграда нулевого входного рекомендационного отверстия. Исчерпанный Датчик кислорода. Отказы программного обеспечения. Отказы аппаратных средств.
- 10 Нужно избавиться от водной ловушки, пробной линии и адаптера воздушной трассы в соответствии с местными инструкциями для загрязненных и биологически опасных изделий.
- 11 Не используйте водные ловушки взрослого типа и/или линии осуществления выборки с новорождёнными, чтобы избежать высокого потока осуществления выборки.
- 12 Линия осуществления выборки не должна быть соединена с терпеливым кругооборотом в течение калибровки давления Гальванического Датчика Кислорода.
- 13 Если определенное количество воды достигло тонкой металлической пластинки на водной ловушке, то Вы должны немедленно отчистить ее.
- 14 Любое другое окружающее парциальное давление H₂O растворит газовый образец до другой степени, вызывая определенную ошибку измерения. Под типичными эксплуатационными режимами однако, этот эффект не примечателен. Увеличение окружающего парциального давления H₂O к 30 hPa (то есть +28°C, 80%-ому RH или +33°C, и 60%-ому RH) вызовет общую ошибку для всех газов только -2%REL.

ОСТОРОЖНО!

- 15 Чтобы защищать модуль против загрязнения, всегда используйте фильтр бактерий, потому что без него, бактерии и жидкость могут непосредственно войти в GAS модуль и привести к загрязнению системы, засорению или неправильному чтению. Чтобы предотвращать забивание, распределяйте фильтр каждый раз после того, как используете его на пациенте. Не пробуйте дезинфицировать или чистить используемый фильтр.
 - 16 Только используйте типовую линию, рекомендованную специально для системы. Используя другую типовую линию Вы можете уменьшить работоспособность и надежность GAS модуля.
 - 17 Если типовая линия запутана, не используйте ее, потому что линия в этом состоянии может засориться.
-
-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Так как измерение вовлекает химическую реакцию, Гальванический датчик кислорода постепенно потребляется в течение процесса (также, когда оборудование не находится в использовании), и требует замены с регулярными интервалами.
- 2 Анализатор должен выполнить нулевые измерения с регулярными интервалами, чтобы поддержать точность газового измерения. Измерение рекомендации выполнено каждые 4 часа при устойчивых структурных условиях.

19.3 Ограничения на проведение измерений

На точность измерений могут влиять следующие факторы:

- ◆ Утечка или выход газа пробы внутрь прибора
- ◆ Механический удар
- ◆ Циклическое давление до 10 кПа (100 смH₂O)
- ◆ Другие источники помех, при наличии

19.4 Меню

19.4.1 устан.газ меню

Есть два способа как войти в устан.газ меню.

1. Используйте ротационную кнопку, чтобы выбрать горячую клавишу GAS в области параметра, чтобы вызвать устан.газ меню.
2. Нажмите кнопку **ВРЕМЕНИ** на GAS модуле, чтобы вызвать устан.газ меню.

устан.газ			
агент	ENF	КОМПЕ O2	ВЫК
CO2 ЕдИзм	%	РАЗВЕРТКА	12.5
O2 ЕдИзм	%	РЕЖИМ	ИЗМЕРЕН
N2O ЕдИзм	%	НАСТР. ТРЕВОГ >>	
AA ЕдИзм	%	РЕГ АМПИ СИГНАЛА >>	
СК ЗАБОРА	CP	ПО УМОЛЧАНИЮ >>	
ВЫХОД			

Иллюстрация 19–2 устан.газ

- Подробная информация о каждом пункте устан.газ меню:
- агент: используется, чтобы выбрать название анестезирующих газов, которые будут проверены. Если Вы используете AION 02 модуль, который может только идентифицировать один вид газа, Вы должны установить этот пункт. Но Вы не должны установить это, используя AION 03 модуля, которые могут идентифицировать пять видов агентов.
- CO₂ ЕдИзм: используются, чтобы выбрать дисплейный блок CO₂.
- O₂ ЕдИзм: используется, чтобы выбрать дисплейный блок O₂.
- N₂O ЕдИзм: используется, чтобы выбрать дисплейный блок N₂O.
- AA ЕдИзм: используется, чтобы выбрать дисплейный блок GAS (анестезирующий газ, который будет проверен).
- насосила: используется, чтобы выбрать соответствующую норму насоса.
- компенсация O₂: Выключатель компенсации O₂. Когда концентрация O₂ является большей, чем 60 % и O₂ не проверяются, включите выключатель. Этот пункт используется для Парамагнитного датчика кислорода Servomex. Здесь мы используем Гальванический датчик кислорода, поэтому этот пункт не должен быть установлен.
- РАЗВЕРТКА: используется, для выбора скорости, чтобы просмотреть формы волны экрана.
- Режим Работы: чтобы контролировать анестезирующий газ, выберите опцию **измер-е**. Иначе, выберите опцию **измер-е**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы продлить продолжительность жизни датчика кислорода, вы должны установить, раб.режим к ожид-е перед выключением монитора таким образом газ, оставленный в мониторе будет вымыт. Или газ останется внутри монитора когда он выключен в способе измер-е.

- устан.трев>>: используется, чтобы войти в подменю устан.трев.

- **отлад.волн.амплит>>**: используемый, чтобы войти подменю отлад.волн.амплит, в котором Вы можете выбрать соответствующую амплитуду формы волны для показа.
- **По умолчанию >>**: используется, чтобы войти в **AG DEFAULT CONFIG**, Вы можете использовать информацию этого подменю, чтобы калибровать (инициализировать) все меню.

Установка для использования Модуля AION 02

модуль AION 02 может только идентифицировать один вид анестезирующего газа, поэтому пользователь, должен установить агент в устан.газ.

Установка по умолчанию – модуль AION 02. Установите раб.режим в устан.газ на измер-е, GAS контроль может быть выполнен. Оно только показывает AX1 для одного вида анестезирующего газа. **ОБЫЧНЫЙ ЭКРАН** это.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для модуля AION 02 должен быть установлен **АГЕНТ** в устан.газ или это приведет к неправильным данным.

Установка для использования модуля AION 03

модуль AION 03 может автоматически идентифицировать пять видов анестезирующих газов. Установка по умолчанию – модуль AION 02. Таким образом пользователь должен установить тип модуля в меню. Введите **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > СЕРВИС > выбор модуля**, установите AG мод.тип на 03.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот пункт не должен быть установлен в **ДРУГИХ УСТАНОВКАХ** для того, чтобы использовать **ГАЗОВЫЙ** модуль AION 02. Установка по умолчанию – модуль AION 02.

После установки, пользователь должен выключить монитор и перезапустить его. После Внесения изменений и входа в главный интерфейс, переустановите **СПОСОБ РАБОТЫ в ГАЗОВОЙ УСТАНОВКЕ с РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ на ИЗМЕРЕНИЕ**. Там будет подсказка в информационной области интерфейса. такая как:

AG вкл-ся

AG подгот

ГАЗОВЫЙ модуль нуждается приблизительно в 10 минутах, чтобы подготовиться, он нуждается в 40-50с от запуска, пока не появится основание. Тогда он войдет в режим полной точности. Если пользователь начинает измерения, когда подготовка не закончена, это может привести к неточным данным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Удостоверьтесь, что 10 минутная подготовка закончена успешно, тогда он войдет в режим полной точности. рекомендуется измерять в Режиме Полной Точности в клиническом контроле для точности измерений.

используя модуль AION 03, в интерфейсе появится AX1 и AX2. См. следующее изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Иногда он показывает кратчайшее расстояние в ГАЗОВОЙ области формы волны, это вызвано автоматической нулевой калибровкой модуля.

Калибровка

Введите **СИСТЕМНОЕ МЕНЮ> ОБСЛУЖИВАНИЕ> ПОЛЬЗ ОБСЛУЖИВАНИЕ > прочие уст > классиф.объем.газа** для **ГАЗОВОЙ** калибровки. Этой калибровкой управляет пользователь.

калибрующая газовая концентрация анестезирующего газа должна быть выше чем 1.5 %, CO₂ - выше, чем 1.5 %, N₂O выше чем 40, O₂ - выше чем 40. главный экран показывает следующее:

классиф.объем.газа	
	%
Конц.CO2:	 (>1.5)
Конц.O2:	 (>40)
Конц.N2O:	 (>40)
Конц.AA:	 (>1.5)
Но.агента:	нет
ПОДТВЕРДИ КАЛИБРОВКА	
. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 DEL OK	
ВЫХОД	

Иллюстрация 19-3 классиф.объем.газа

Заполните концентрацию калибрования газа в правом бланке, сравните ее со взвешенной концентрацией, если у двух значений есть несоответствие, выберите Калибровка, чтобы сделать калибровку.

Если два значения - одинаковы, выберите **ПОДТВЕРДИГ**, чтобы выйти из меню.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Удостоверьтесь, что несоответствие калибрования газа является меньше чем ± 1 ;
- 2 газовый поток должен быть установлен в диапазоне 10мл/мин ~ 50мл/мин;

- 3 калибрующая газовая концентрация анестезирующего газа должна быть выше чем 1.5 %, CO₂ - выше чем 1.5 %, N₂O - выше чем 40, O₂ - выше чем 40;
- 4 меню Set up согласно модулю 02 или 03;
- 5 несоответствие между калиброванным значением и измеренным значением - меньше чем 15%.
- 6 калибровка должна быть сделана перед измерением высокой концентрации O₂.

19.4.2 меню устан.трев

В меню устан.трев , выберите пункт **ТРЕВОГА**, чтобы появилось меню устан.трев.

устан.трев			
ТРЕВОГА	ВЫК	EtO2 ТР ВРХ	90.0
УРОВ ТР	СР	EtO2 ТР НИЖ	18.0
ПЕЧ ТР	ВЫК	FiO2 ТР ВРХ	88.0
EtCO2 ТР ВРХ	6.6	FiO2 ТР НИЖ	18.0
EtCO2 ТР НИЖ	2.0	ТР ВРХ ЧД	30
FiCO2 ТР ВРХ	0.5	ТР НИЖ ЧД	8
FiCO2 ТР НИЖ	0.0	ДРУГОЕ >>	
ВЫХОД			

иллюстрация 19-4 меню устан.трев

- **ТРЕВОГА**: когда этот выключатель Включен, если у CO₂ есть сообщение об опасности, система даст сигнал, вызовет подсказку и сохранит сигнальную информацию. Когда этот выключатель выключен, система не будет вызывать тревогу, вместо этого она покажет  возле CO₂ в Области Параметра.
- **УРОВ ТР**: есть три варианта: **ВЫСОКИЙ**, **СРЕДНИЙ**, **НИЗКИЙ**. **ВЫСОКИЙ** относится к самой серьезной тревоге, затем следуют **СРЕДНИЙ** и **НИЗКИЙ** в порядке уменьшения серьезности. Изменение LEV только затрагивает физиологические сигнальные уровни параметра CO₂ (включая верхние и более низкие сигнальные пределы EtCO₂, верхние и более низкие сигнальные пределы InsCO₂, верхние и более низкие сигнальные пределы AwRR). уровень тревоги по умолчанию - **СРЕДНИЙ**.
- **ПЕЧ ТР**: если это включено, когда у параметра CO₂ появится сигнал, регистратор выдаст сигнальную информацию. По умолчанию - **ВЫКЛ**.
- **EtCO₂ ТР ВРХ**: используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел EtCO₂. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный

предел EtCO₂сообщение EtCO₂ HIGH будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела.

- **EtCO₂ TP НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел EtCO₂. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел EtCO₂, сообщение EtCO₂ LOW будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **FiCO₂ TP BPX:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел FiCO₂. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел FiCO₂ сообщение FiCO₂ HIGH будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела. **FiCO₂ TP НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел FiCO₂. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел FiCO₂, сообщение FiCO₂ LOW будет показано на экране. В режиме **РАЗБЛОК** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **EtO₂ TP BPX:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел EtO₂. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел EtO₂сообщение EtO₂ HIGH будет показано на экране. В режиме **РАЗБЛОК** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела.
- **EtO₂ TP НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел EtO₂. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел EtO₂, сообщение EtO₂ LOW будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **FiO₂ TP BPX:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел FiO₂. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел FiO₂сообщение FiO₂ HIGH будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела.
- **FiO₂ TP НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел FiO₂. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел FiO₂, сообщение FiO₂ LOW будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **TP BPX ЧД:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел AwRR. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел AwRRсообщение AwRR HIGH будет показано на экране. В режиме **UNLATCH** исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела.

- **ТР НИЖ ЧД:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел AwRR. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел AwRR, сообщение AwRR LOW будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **прочие уст>>:** используемый, чтобы войти в другие **НАСТР. ТРЕВОГ** меню menus.
- **ВЫХОД:** используемый, чтобы закрыть это меню.

После отбора **ДРУГОЙ УСТАНОВКИ>>** пункт в меню устан.трев, выскакивает следующее меню устан.трев.

устан.трев			
EtN ₂ O ТР ВРХ	55	EtHAL ТР НИЖ	0.0
EtN ₂ O ТР НИЖ	0	FiNAL ТР ВРХ	6.0
FiN ₂ O ТР ВРХ	53	FiNAL ТР НИЖ	0.0
FiN ₂ O ТР НИЖ	0	ТР АПНОЭ	20сек
EtHAL ТР ВРХ	8.0		
ВЫХОД			

Figure 19–5 устан.трев menu

- **EtN₂O ТР ВРХ:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел EtN₂O. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел EtN₂O сообщение EtN₂O HIGH будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела. В UNLATCH режиме, это сообщение исчезнет, когда измеренное значение ниже верхнего предела сигнализации.
- **EtN₂O ТР НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел EtN₂O. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел EtN₂O, сообщение EtN₂O LOW будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела. В РАЗБЛОК режиме, это сообщение исчезнет, когда измеренное значение ниже верхнего предела сигнализации.
- **FiN₂O ТР ВРХ:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел FiN₂O. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел FiN₂O сообщение FiN₂O HIGH будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела.
- **FiN₂O ТР НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел FiN₂O. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел FiN₂O, сообщение FiN₂O LOW будет показано на экране. В режиме

UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.

- **EtAA TP ВРХ:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел EtAA. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел EtAA сообщение EtAA HIGH будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела. В UNLATCH режиме, это сообщение исчезнет, когда измеренное значение ниже верхнего предела сигнализации.
- **EtAA TP НИЖ:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел EtAA. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел EtAA, сообщение EtAA LOW будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **FiAA TP ВРХ:** используется, чтобы регулировать верхний сигнальный предел FiAA. Когда измеренное значение больше чем верхний сигнальный предел FiAA сообщение FiAA HIGH будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность ниже верхнего сигнального предела. **FiAA ALM LO:** используется, чтобы регулировать более низкий сигнальный предел FiAA. Когда измеренное значение меньше чем нижний сигнальный предел FiAA, сообщение FiAA LOW будет показано на экране. В режиме UNLATCH исчезает это сообщение, когда взвешенная стойность выше нижнего сигнального предела.
- **TP АПНОЭ:** используется, чтобы настраивать время сигнала одышки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 Никогда не выключайте тревогу **ОДЫШКИ**.

2 Когда различные сигналы появляются вместе, экран только показывает сигнальное сообщение самого высокого уровня.

19.4.3 меню ADJUST WAVE SETUP

В меню устан.газ, выберите пункт отлад.волн.амплит >>, чтобы появилось меню

Отрегулируйте волны как показано на иллюстрации ниже:

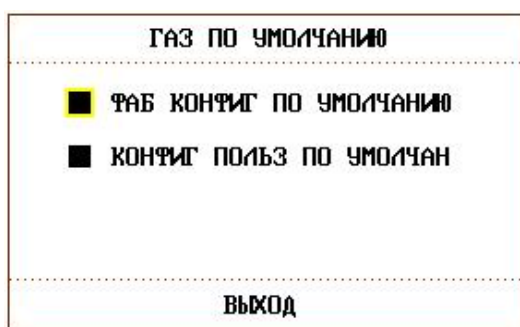
Отрегулируйте волны	
шкала CO2	2
шкала N2O	2
шкала O2	2
шкала HAL	2
ВЫХОД	

иллюстрация 19-6 Меню

- **шкала CO₂**: используется, чтобы регулировать амплитуду отображения формы волны CO₂.
- **шкала N₂O**: используется, чтобы регулировать амплитуду показа формы волны N₂O .
- **шкала O₂**: используется, чтобы регулировать амплитуду отображения формы волны O₂ .
- **шкала AA**: используется, чтобы регулировать амплитуду формы волны AA.
- **ВЫХОД**: используется, чтобы выйти из этого меню.

19.4.4 меню ПО УМОЛЧАНИЮ

В меню устан.газ, выберите пункт **ПО УМОЛЧАНИЮ**, чтобы появилось меню газ **ПО УМОЛЧАНИЮ** как показано на иллюстрации ниже:



иллюстрации 19-7 Меню газ ПО УМОЛЧАНИЮ

- **ФАБ КОНФИГ ПО УМОЛЧАНИЮ**: использует фабричную конфигурацию по умолчанию, чтобы устанавливать в исходное состояние пункты меню.
- **КОНФИГ ПОЛЬЗ ПО УМОЛЧАН**: использует пользовательскую конфигурацию по умолчанию, чтобы устанавливать в исходное состояние пункты меню.
- **ВЫХОД**: используется, чтобы выйти из этого меню.

19.5 Сигнальная информация и подсказки

Когда сигнальный выключатель записи в соответствующем меню включен, те физиологические тревоги, которые вызванные значением параметра, превышающим сигнальные пределы, запустят регистратор, чтобы он автоматически выводил это значение и связанные с ним измерения формы волны.

Физиологические и технические тревоги и подсказки, которые могут появиться во время мониторинга ГАЗА, перечислены в следующих таблицах:

Физиологические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
FiCO ₂ HIGH	Измеренное значение FiCO ₂ превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем

FiCO ₂ LOW	Измеренное значение FiCO ₂ - ниже установленного нижнего сигнального предела.	User selectable
EtCO ₂ HIGH	Измеренное значение EtCO ₂ превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtCO ₂ LOW	Измеренное значение EtCO ₂ - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiO ₂ HIGH	Измеренное значение FiO ₂ превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
FiO ₂ LOW	Измеренное значение FiO ₂ - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtO ₂ HIGH	Измеренное значение EtO ₂ превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtO ₂ LOW	Измеренное значение EtO ₂ - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiN ₂ O HIGH	Измеренное значение FiN ₂ O превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
FiN ₂ O LOW	Измеренное значение FiN ₂ O - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtN ₂ O HIGH	Измеренное значение EtN ₂ O превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtN ₂ O LOW	Измеренное значение EtN ₂ O - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiDES HIGH	Измеренное значение FiDES превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем

FiDES LOW	Измеренное значение FiDES - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtDES HIGH	Измеренное значение EtDES превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtDES LOW	Измеренное значение EtDES - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiHAL HIGH	Измеренное значение FiHAL превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
FiHAL LOW	Измеренное значение FiHAL - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtHAL HIGH	Измеренное значение EtHAL превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtHAL LOW	Измеренное значение EtHAL - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiISO HIGH	Измеренное значение FiISO превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
FiISO LOW	Измеренное значение FiISO - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtISO HIGH	Измеренное значение EtISO превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtISO LOW	Измеренное значение EtISO - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiSEV HIGH	Измеренное значение FiSEV превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем

FiSEV LOW	Измеренное значение FiSEV - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtSEV HIGH	Измеренное значение EtSEV превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtSEV LOW	Измеренное значение EtSEV - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
FiENF HIGH	Измеренное значение FiENF превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
FiENF LOW	Измеренное значение FiENF - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
EtENF HIGH	Измеренное значение EtENF превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
EtENF LOW	Измеренное значение EtENF - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
AwRR HIGH	Измеренное значение AwRR превышает установленный верхний сигнальный предел.	Выбирается пользователем
AwRR LOW	Измеренное значение AwRR - ниже установленного нижнего сигнального предела.	Выбирается пользователем
GAS APNEA ALM	Дыхание не может быть обнаружено во время указанного временного интервала	Высокий

Технические тревоги:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
AG NO WATERTRAP	Водоотделитель AG отключился от монитора	средний
CHANGE AG WATERTRAP	Замените водоотделитель AG	
AG WATERTRAP TYPE WRONG	используемый тип водоотделителя AG не подходящий	
AG ед.неправ	в модуле AG произошла ошибка	Высокий
AG остан	отказ модуля AG или отказ коммуникации	
AG закупорка	фактическая норма НАСОСА модуля AG <20мл/мин, что превышает 1 секунду	
ошибка передачи AG	у модуля AG произошел отказ коммуникации	
AG неиспр.оборуд	у модуля AG произошел отказ аппаратных средств	
AG инфо.лимит ошиб	отказ модуля AG	
Агнеопр.ошиб	отказ модуля AG	Высокий
АГнул.зн.оши	модулю AG не удалось произвести обнуление	
АГмарк.оши	модуль AG не может произвести калибровку	
AG нет кисл.сенс	кислородный датчик отключился от ГАЗОВОГО модуля	средний
AG измен.кисл.сенс	Замените кислородный датчик ГАЗОВОГО модуля	средний

Prompt:

Сообщение	Причина	Уровень тревоги
AG вкл-ся	Загрузка ГАЗОВОГО модуля	Нет сигнала
AG подгот	ГАЗОВЫЙ модуль работает в режиме подготовки.	Нет сигнала
AG ожидан	ГАЗОВЫЙ модуль работает в Режиме ожидания.	Нет сигнала
AG к нулю	ГАЗОВЫЙ модуль - производит калибрование к нулю	Нет сигнала

19.6 Обслуживание и Очистка

■ ГАЗОВЫЙ модуль

Для детальной информации очистки о **ГАЗОВОМ Модуле**, обратитесь к главе "Обслуживания/очистки" в этом пользовательском руководстве

■ фильтр Бактерий

фильтр бактерий - одноразовый тип, то есть, один фильтр бактерий может использоваться одним только пациентом.

■ Типовая линия

типовая линия - одноразовый тип.

■ Газовый выхлопной выход

газовый выхлопной выход повторно используем. Вы должны заменить его только тогда, когда он поврежден или непрочен соединен. Эта труба может быть очищена и дезинфицирована.

Очистка: используйте ткань, увлажненную в теплой мыльной воде, чтобы очистить трубу. не погружайте трубу в жидкость.

Дезинфекция: используйте ткань, увлажненную прохладным химическим дезинфекционным аппаратом (разветвление, главным образом содержащее альдегид, этанол или разветвление, главным образом содержащее этанол), чтобы очистить трубу. не погружайте трубу в жидкость. После очистки, используйте влажную ткань, чтобы вытереть дезинфекционный аппарат и затем используйте сухую ткань, чтобы вытереть трубу.

■ Устранение Преграды

Если **ГАЗОВЫЙ** проход модуля закрыт, экран покажет сообщение AG закупорка. следующее - несколько примеров преграды, которую Вы можете удалить одну за другой, пока это сообщение не исчезнет.

Входная Преграда

Если часть во входе, таком как фильтр, типовая линия или соединитель воздуховода закрыта конденсированной водой, экран покажет сообщение, что воздуховод закрыт.

оптимальный метод, чтобы удалить помехи этого вида:

Проверьте помехи во входных частях:

- a. Замените фильтр бактерий во входе.
- b. Проверьте трубу на помехи и/или запутывание. В случае необходимости, замените ее.
- c. Проверьте соединитель воздуховода для воды. В случае необходимости, осушите воду и установите соединитель снова.

Внутренняя Преграда

Если внутренняя часть **ГАЗОВОГО** Модуля загрязнена конденсированной водой, экран также покажет сообщение, что воздуховод закрыт.

дополнительный метод, чтобы удалить помехи этого вида:

Шаг 1: как обычно, проверьте вход или выход на помехи и удалите их.

Шаг 2: если преграда все еще сохраняется после шага 1, возможно существует внутренняя преграда. В этой ситуации, свяжитесь с изготовителем.

Глава 20 Принадлежности и информация для оформления заказа

Принадлежности заказывайте в компании EDAN по адресу www.edan.com.cn, или обращайтесь за консультацией в региональное представительство компании EDAN.

ОСТОРОЖНО!

- 1 Не используйте повторно одноразовые передатчики, датчики и из корпуса, предназначенные для одноразового применения; или используйте их только с одним пациентом. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.
- 2 Пользуйтесь только принадлежностями, одобренными компанией EDAN. Использование принадлежностей, не одобренных компанией EDAN, может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность. Не рекомендуется использовать принадлежности, поставляемые компанией EDAN, с мониторами пациента других производителей.
- 3 Не используйте стерилизованные принадлежности, если их упаковка повреждена.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Срок хранения передатчиков и датчиков ограничен. См. на этикетке упаковки.
2. Название детали в документах может отличаться. Номер детали имеет приоритет во всех случаях.

Перечисленные ниже кабели могут поставляться не во все страны. Информацию о их наличии можно получить в региональном представительстве компании EDAN.

В следующей таблице перечислено дополнительное оборудование монитора:

20.1 Принадлежности для ЭКГ

Номер детали	Принадлежности	ПРИМЕЧАНИЕ:
01.57.471024	Магистральный кабель для ЭКГ на 3 отведения, с защитой от дефибрилляции, МЭК, 2,6 м, многоразовый	
01.57.471025	Провода на 3 отведения ЭКГ с зажимом для конечностей, МЭК, 0,9 м, многоразовые	
01.57.040206	Магистральный кабель для ЭКГ на 5 отведений, с защитой от дефибрилляции, МЭК, 2,6 м, многоразовый	

01.57.040207	Провода на 5 отведений ЭКГ с зажимом для конечностей, МЭК, 0,9 м, многоразовые	
01.57.040208	Провода ЭКГ на 5 отведений с зажимом для конечностей, МЭК, 0,9 м, многоразовые	
01.57.471022	Магистральный кабель для ЭКГ на 5 отведений, с защитой от дефибрилляции, АНА, 2,6 м, многоразовый	
01.57.471023	Провода на 5 отведений ЭКГ с зажимом для конечностей, АНА, 0,9 м, многоразовые	
01.57.040202	Магистральный кабель для ЭКГ на 10 отведений, с защитой от дефибрилляции, МЭК, 2,6 м, многоразовый	Только для серии iM9
01.57.040203	Провода на 10 отведений ЭКГ с защелками для конечностей, МЭК, 0,9 м, многоразовые	
01.57.109100	Магистральный кабель для ЭКГ на 10 отведений, с защитой от дефибрилляции, АНА, 2,6 м, многоразовый	
01.57.109101	Провода на 10 отведений ЭКГ с защелками для конечностей, АНА, 0,9 м, многоразовые	Только для серии iM9
01.57.471002	Кабель для ЭКГ на 3 отведения, с зажимами, с защитой от дефибрилляции, МЭК, 3,5 м, многоразовый	
01.57.101027	Кабель для ЭКГ на 5 отведений, с защелками, защищенный от дефибрилляции, АНА, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471098	Кабель для ЭКГ на 3 отведения, с защелками, защищенный от дефибрилляции, МЭК, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471099	Кабель для ЭКГ на 3 отведения, с зажимами, защищенный от дефибрилляции, МЭК, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471095	Кабель для ЭКГ на 3 отведения, с защелками, защищенный от дефибрилляции, АНА, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471087	Кабель для ЭКГ на 3 отведения, с зажимами, защищенный от дефибрилляции, АНА, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471089	Кабель для ЭКГ на 5 отведений, с защелками, защищенный от дефибрилляции, МЭК, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471088	Кабель для ЭКГ на 5 отведений, с зажимами, защищенный от дефибрилляции, МЭК, 3,5 м, многоразовый	

01.57.471096	Кабель для ЭКГ на 5 отведений, с защелками, защищенный от дефибрилляции, АНА, 3,5 м, многоразовый	
01.57.471097	Кабель для ЭКГ на 5 отведений, с зажимами, защищенный от дефибрилляции, АНА, 3,5 м, многоразовый	
11.57.471056	Электроды для ЭКГ, для взрослых, одноразовые, 30 шт.	
11.57.471057	Электроды для ЭКГ, для детей и новорожденных, одноразовые, 50 шт.	
11.57.471060	Электроды для ЭКГ, для взрослых, одноразовые, 100 шт.	

20.2 Принадлежности для SpO₂

Номер детали	Принадлежности
EDAN	
02.01.210119	Пальцевой датчик SPO ₂ , для взрослых, 2,5 м, многоразовый (размер пациента >40 кг)
02.01.210120	Пальцевой датчик SpO ₂ , для взрослых, 1 м, многоразовый
01.13.210001	Удлинительный кабель для SpO ₂ , 2 м
01.13.036336	Удлинительный кабель для SpO ₂ , 4 м
02.01.210122	Силиконовый датчик SpO ₂ с мягким наконечником, для взрослых, 1 м, многоразовый (размер пациента > 50 кг)
02.01.210123	Силиконовый датчик SpO ₂ с мягким наконечником, для взрослых, 1 м, многоразовый (размер пациента > 50 кг)
02.01.210121	Силиконовый датчик SpO ₂ с мягким наконечником, для детей, 1 м, многоразовый (размер пациента: 10—50 кг)
01.57.040196	Датчик SPO ₂ , для взрослых, 0,5 м, одноразовый (размер пациента >30 кг)
01.57.040197	Датчик SPO ₂ , для детей, 0,5 м, одноразовый (размер пациента: 10—50 кг)
01.57.040198	Датчик SPO ₂ , для грудных детей, 0,5 м, одноразовый (размер пациента: 3 кг—20 кг)
01.57.040199	Датчик SPO ₂ , для новорожденных, 0,5 м, одноразовый (размер пациента <3 кг)
NELLCOR (только для серии iM9)	
11.15.30043	Датчик SpO ₂ Nellcor многоразовый, для взрослых (DS-100A OxiMax)
11.15.40096	Многоразовый датчик SpO ₂ Nellcor (OXI-A/N OxiMax)

11.13.30131	Удлинительный кабель для датчика SpO2 Nellcor (совместим с модулем SpO2 Nellcor OXI-Max и датчиком Nellcor)
-------------	---

20.3 Принадлежности для НИАД

Номер детали	Принадлежности
EDAN	
01.59.036118	Трубка для измерения НИАД, 3 м
01.59.36036	Трубка для измерения НИАД, 3 м
01.57.471021	Трубка к манжете для измерения НИАД, для новорожденных, 3 м
01.57.040210	Манжета для измерения НИАД, для взрослых крупного телосложения, 33—47 см, многоразовая
01.57.040205	Манжета для измерения НИАД, для взрослых, 25—35 см, многоразовая
01.57.040211	Манжета для измерения НИАД, для детей, 18—26 см, многоразовая
01.57.040212	Манжета для измерения НИАД, для грудных детей, 10—19 см, многоразовая
01.57.40074	Манжета для измерения НИАД, для взрослых крупного телосложения, 33—47 см, многоразовая
01.57.40029	Манжета для измерения НИАД, для взрослых, 25—35 см, многоразовая
01.57.40018	Манжета для измерения НИАД, для детей, 18—26 см, многоразовая
01.57.40020	Манжета для измерения НИАД, для грудных детей, 10—19 см, многоразовая
01.57.471157	Манжета для измерения НИАД, для новорожденных №1, 3—6 см, одноразовая
01.57.471158	Манжета для измерения НИАД, для новорожденных №2, 4—8 см, одноразовая
01.57.471159	Манжета для измерения НИАД, для новорожденных №3, 6—11 см, одноразовая
01.57.471160	Манжета для измерения НИАД, для новорожденных №4, 7—13 см, одноразовая
01.57.471161	Манжета для измерения НИАД, для новорожденных №5, 8—15 см, одноразовая
M3600 (только для серии iM9)	
01.59.102099	Трубка для измерения НИАД OMRON (3,5 м) /шланг манжеты (NO.1) длина 3,5 м, СЕ
01.57.471078	Манжета OMRON/Манжета (№ 1) рука 12—18 см, ширина 7 см, латекс, СЕ

01.57.471079	Манжета OMRON/Манжета (№ 2) рука 17—23 см, ширина 9 см, латекс, CE
01.57.102100	Манжета OMRON/Манжета (№ 3) рука 23—33 см, ширина 12 см, латекс, CE
01.57.471080	Манжета OMRON/Манжета (№ 4) рука 30—40 см, ширина 14 см, латекс, CE
01.57.471081	Манжета для новорожденных OMRON одноразовая/Манжета (№ 10) рука 3,5—6 см, ширина 2,5 см, CE
01.57.471082	Манжета для новорожденных OMRON одноразовая/Манжета (№ 11) рука 5—7,5 см, ширина 3 см, CE
01.57.471083	Манжета для новорожденных OMRON одноразовая/Манжета (№ 12) рука 7,5—10,5 см, ширина 4 см, CE
01.57.471084	Манжета для новорожденных OMRON одноразовая/Манжета (№ 13) рука 8,5—13 см, ширина 5 см, CE
01.59.473003	Соединительная трубка для манжеты новорожденного (совместима только с одноразовыми трубками для новорожденных и трубками для НИАД)/шланг манжеты (№ 3) длина 3,5 м, CE

20.4 Принадлежности для измерения температуры

Номер детали	Принадлежности
01.15.040185	Датчик температуры кожи, для взрослых, 3 м, многоразовый
01.15.040187	Датчик температуры кожи, для взрослых, 3 м, многоразовый
01.15.040184	Датчик температуры, ректальный/оральный, для взрослых, 3 м, многоразовый
01.15.040186	Датчик температуры, ректальный/оральный, для взрослых, 3 м, многоразовый

20.5 Принадлежности для ИАД

Номер детали	Принадлежности
01.57.471014	Интерфейсный кабель датчика давления, BD
01.57.471013	Интерфейсный кабель датчика давления, EDWARD
01.57.471027	Интерфейсный кабель датчика давления, Hospira
01.57.471028	Интерфейсный кабель датчика давления, Utah
11.57.40121	Комплект датчика ИАД, BD, одноразовый, (BD DT-4812)

20.6 Принадлежности для CO₂

Номер детали	Принадлежности	ПРИМЕЧАНИЕ:
12.08.078137	Модуль EtCO ₂ Respironics (боковой поток) 1022054	
12.08.078166	Монтажный кронштейн модуля LoFlo™ (Respironics 1027730)	
11.57.078139	Одноразовая назальная канюля CO ₂ для взрослых (Respironics 3468ADU-00)	
11.57.078151	Комплект адаптера воздуховода с трубкой для удаления избыточной влаги, для детей и взрослых (Respironics 3473ADU-00)	
11.57.078154	Комплект одноразовой линии отбора проб с трубкой для удаления избыточной влаги (Respironics 3475-00)	
11.15.040143	Модуль Respironics CAPNOSTAT 5 EtCO ₂ (основной поток) 1015928	
11.57.471019	Многоразовый адаптер воздуховода для взрослых/детей (7007-01)	
11.57.471020	Одноразовый адаптер воздуховода для новорожденных/грудных детей (7053-01)	
11.59.078155	Адаптер воздуховода CO ₂ , для взрослых, одноразовый, (6063-00)	
11.59.078156	Адаптер воздуховода CO ₂ , для новорожденных (грудных детей/детей), (6312-00)	
11.57.078142	Назальная канюля для отбора проб CO ₂ с подачей O ₂ , для взрослых (Respironics 3469ADU-00)	
11.57.078143	Назальная канюля для отбора проб CO ₂ с подачей O ₂ , для детей (Respironics 3469PED-00)	
11.57.078144	Назальная канюля для отбора проб CO ₂ с подачей O ₂ , для грудных детей (Respironics 3469INF-00)	
11.57.101019	Назальная/оральная канюля для отбора проб CO ₂ , для взрослых (Respironics 3470ADU-00)	
11.57.101020	Назальная/оральная канюля для отбора проб CO ₂ , для детей (Respironics 3470PED-00)	
11.57.101021	Назальная/оральная канюля для отбора проб CO ₂ с подачей O ₂ , для взрослых (Respironics 3471ADU-00)	

01.12.031598	Комплект адаптера воздуховода для детей и взрослых (Respironics 3472ADU-00)	
11.57.078140	Одноразовая назальная канюля CO ₂ для детей (Respironics 3468PED-00)	
11.57.078141	Одноразовая назальная канюля CO ₂ для грудных детей (Respironics 3468INF-00)	
11.57.078152	Комплект адаптера воздуховода с трубкой для удаления избыточной влаги, для грудных детей и детей (Respironics 3473INF-00)	
11.57.078158	Маска для измерений в основном потоке у детей 9960PED-00	
11.57.078159	Стандартная маска для измерений в основном потоке у взрослых 9960STD-00	
11.57.078160	Большая маска для измерений в основном потоке у взрослых 9960LGE-00	
11.57.078161	Бандаж для измерений в основном потоке 8751-00	
11.12.078162	Гнездо для платы измерения в основном потоке 6934-00	
11.57.471034	Разъем L	Только для серии iM8
11.57.471035	Канюля для отбора проб	
11.57.471038	осушительный колпачок	

20.7 С.О. Принадлежности

Номер детали	Принадлежности
01.57.471012	СВ кабель, 3,0 м
11.13.40119	Встраиваемый в линию датчик температуры инъекционного препарата (BD 684056-SP4042)
11.57.40120	Корпус встраиваемого в линию датчика температуры инъекционного препарата (BD 680006-SP5045)
11.57.100175	Контрольный шприц (Medex MA387)

20.8 Принадлежности для АГ

Номер детали	Принадлежности
11.57.100217	Линия отбора проб DRYLINE™, для взрослых (2,5 м) (Artema 60-15200-00)
11.57.100218	Линия отбора проб DRYLINE™, для новорожденных (2,5 м) (Artema 60-15300-00)

11.12.031446	Адаптер воздуховода DRYLINE™, прямой (Artema 60-14100-00)
11.12.031447	Адаптер воздуховода DRYLINE™, угловой (Artema 60-14200-00)
11.57.100214	Водоотделитель DRYLINE™, для взрослых (Artema 60-13100-00)
11.15.040138	Гальванический датчик кислорода OXIMA™ (Artema 60-10351-00)
11.57.100216	Водоотделитель DRYLINE™, для новорожденных (Artema 60-13200-00)

20.9 Другие принадлежности

Номер детали	Принадлежности
11.21.064103	Литий-ионный аккумулятор (14,8 В, 2,2 Ач), для серии iM9
11.21.064116	Литий-ионный аккумулятор (14,8 В, 4,4 Ач), для серии iM9
11.21.064142	Литий-ионный аккумулятор (14,8 В, 2,1 Ач), для серии iM8
01.21.064143	Литий-ионный аккумулятор (14,8 В, 4,2 Ач), для серии iM8
02.01.101207	Беспроводная точка доступа ASUS (WL-330g EAP)
12.01.19084	Термопринтер
01.57.78035	Бумага для принтера
11.21.64056	Перевозимый инвертор
12.01.30493	Крепление на стену (простое)
02.01.30164	Настенное крепление
02.01.101043	Корзина (совместима только с настенным креплением MS3R-30164)
03.28.101952	Тележка (MT-207)
02.04.101976	Корзина-тележка (с нижним расположением)
11.13.114214	Кабель заземления

Глава 21 Гарантия и обслуживания

21.1 Гарантия

Компания EDAN гарантирует соответствие изделий EDAN техническим характеристикам, указанным на этикетках, и отсутствие дефектов материала или производства в течение гарантийного срока.

Гарантия аннулируется в следующих случаях:

- а) выход из строя во время доставки;
- б) выход из строя в результате неправильного использования или технического обслуживания;
- с) выход из строя в результате внесения изменений в оборудование или ремонта лицами, не уполномоченными компанией EDAN;
- д) выход из строя в результате несчастного случая;
- е) замена или удаление этикетки с серийным номером и этикетки изготовителя.

Если изделие, на которое распространяется данная гарантия, окажется неисправным из-за дефектов материалов, деталей или производства, и гарантийная рекламация будет подана в течение гарантийного срока, компания EDAN, по своему усмотрению, бесплатно отремонтирует или заменит дефектные детали. Компания EDAN не предоставляет временное оборудование взамен ремонтируемого оборудования.

21.2 Контактная информация

По любым вопросам, касающимся технического обслуживания, технических характеристик или неисправности устройств обращайтесь к местному дистрибьютору.

Или можно отправить электронное письмо в отдел технического обслуживания компании EDAN по а

Приложение I Технические характеристики

A1.1 Классификация

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I с внутренним источником питания
Тип ЭМС	Группа 1, класс A
Степень защиты от поражения электрическим током	ЭКГ (Дыхание), Температура, ИАД, С.О. CF SpO ₂ , НИАД, CO ₂ , AG BF
Защита корпуса	IPX1
Метод дезинфекции/стерилизации	Подробнее см. в <i>Главах 12—19</i> .
Режим работы системы	Оборудование для непрерывной работы
Соответствует стандартам	IEC 60601-1: 2005+A1: 2012; EN 60601-1: 2006+A1: 2013; IEC 60601-1-2: 2007; EN 60601-1-2: 2007; IEC60601-2-49: 2011

A1.2 Характеристики

A1.2.1 Размеры и вес

Вес	5 кг
-----	------

A1.2.2 Требования к окружающей среде

В случае хранения или эксплуатации монитора в условиях температуры и влажности, превышающих заданные диапазоны, его рабочие характеристики могут не соответствовать характеристикам, приведенным в настоящем Руководстве.

Если монитор и связанные с ним изделия имеют различные характеристики условий окружающей среды, эффективным диапазоном при совместном использовании изделий является диапазон, общий для всех изделий.

Температура	
Рабочая	+0 °C to +40 °C (32 °F-104 °F)
Транспортировка и	-20 °C to +55 °C (-4 °F~131 °F)

хранение		
Влажность		
Рабочая	Относительная влажность 15–95 % (без конденсации)	
Транспортировка и хранение	Относительная влажность 15–95 % (без конденсации)	
Высота над уровнем моря		
Рабочая	86–106 кПа	
Транспортировка и хранение	70–106 кПа	
Источник питания	100—240 В переменного тока, 50/60 Гц	
	iM8/iM8A/iM8B	Ток: 1,0–0,5 А; плавкий предохранитель: ТЗ.15АН, 250VP
	iM9/iM9A	Ток: 1,0–0,5 А; плавкий предохранитель: ТЗ.15АН, 250VP

A1.2.3 Дисплей

Экран дисплея	10,1/10,4/12,1 дюймов, цветной TFT ЖК-экран, 10,1 дюймов: Разрешение 800×480; 10,4/12,1 дюймов: Разрешение 800×600.
Сообщения	Не более 13 кривых Один светодиод питания (зеленый) один светодиод тревоги (желтый/красный) Один светодиод заряда (желтый/зеленый) Три режима индикатора, соответствующие режимам тревоги.

A1.2.4 Технические характеристики батареи

Емкость	iM8/iM8A/iM8B: 2,1 А·ч/4,2 А·ч iM8/iM9A: 2,2 А·ч/4,4 А·ч	
Напряжение	14,8 В постоянного тока	
Стандартное время работы	iM8/iM8A/iM8B 2,1 А·ч 80 мин 4,2 А·ч 180 мин	iM9/iM9A: 2,2 А·ч 80 мин 4,4 А·ч 180 мин
	При 25 °C; в непрерывном режиме измерения SpO ₂ и автоматическом режиме измерения НИАД с рабочим интервалом 15 мин; интервал записи 10 мин.	
Время подзарядки	iM8/iM8A/iM8B 2,1 А·ч 150 мин 4,2 А·ч 360 мин	iM9/iM9A: 2,2 А·ч 150 мин 4,4 А·ч 360 мин
	Монитор включен и находится в режиме ожидания.	

A1.2.5 Регистратор (дополнительно)

Ширина записи	48 мм
Скорость перемещения бумаги	25 мм/с, 50 мм/с
Кривые	1 /2/ 3 дополнительно
Типы записи	Непрерывная запись в режиме реального времени 8 секунд записи в режиме реального времени Интервал автоматической записи Запись тревог по параметрам Запись тренда Запись таблицы титрования Запись стоп-кадра кривой

A1.2.6 Вызов

Вызов тренда	
Короткий	1 ч с разрешением 1 с
Длинный	96 ч с разрешением 1 мин Разрешение
Вызов	500 наборов данных измерения НИАД
	50 наборов результатов диагностики в 12-отведениях ЭКГ

A1.2.7 ЭКГ

Режим отведения	3 отведения: I, II, III 5 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 12-отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
ЭКГ	3 отведения: 1-канальная кривая 5 отведений: 2-канальная кривая, не более семи кривых
Стандарт названия отведений	АНА, МЭК
Чувствительность дисплея	1,25 мм/мВ ($\times 0,125$), 2,5 мм/мВ ($\times 0,25$), 5 мм/мВ ($\times 0,5$), 10 мм/мВ ($\times 1$), 20 мм/мВ ($\times 2$), 40 мм/мВ ($\times 4$), автоматическое усиление
Развертка	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Ширина полосы (-3 дБ)	Диагностика: 0,05—150 Гц Мониторинг: 0,5—40 Гц Хирургия: 1—20 Гц
Коэффициент ослабления синфазного сигнала	Диагностика: >95 дБ (режекторный фильтр выключен) Мониторинг: >105 дБ (режекторный фильтр включен) Хирургия: >105 дБ (режекторный фильтр включен)
Режекторный фильтр	50/60 Гц (режекторный фильтр можно включать и выключать вручную)
Импеданс дифференциального входа	>5 М Ω
Диапазон входного сигнала	± 8 mVPP

Погрешность воспроизведения входного сигнала	Общая погрешность и частотная характеристика соответствуют ANSI/AAMI EC13:2002, Раздел 4.2.9.8.
Допустимое отклонение разности потенциалов при смещении электрода	± 500 мВ
Вспомогательный ток (обнаружение отсоединения отведений)	Активный электрод: <100 нА Референтный электрод: <900 нА
Входной ток смещения	$\leq 0,1$ мкА
Время восстановления после дефибрилляции	<5 с
Ток утечки на пациента	<10 мкА
Сигнал шкалы	1 мВ между пиками, погрешность $\pm 5\%$
Шум системы	< 30 мкВ $\mu\epsilon\zeta\delta\sigma$ $\theta\kappa\upsilon\mu\theta$
Защита от электрохирургического устройства	Режим разрезания: 300 Вт Режим коагуляции: 100 Вт Время восстановления: ≤ 10 с Соответствует стандарту ANSI/AAMI EC13-2002: Разд. 4.1.2.1 а)
Подавление шума электроножа	Проверено согласно методу испытания EC13: 2002, разд. 5.2.9.14, соответствует стандарту.
Импульс ЭКС	
Индикатор импульса	Импульс отмечается, если удовлетворяются требования стандарта ANSI/AAMI EC13:2002, Раздел 4.1.4.1: Амплитуда: ± 2 мВ $\sim \pm 700$ мВ Ширина: 0,1—2 мс Влєμ βξηπδρςϋνθ : 10—100 мкр
Подавление импульсов	Импульс подавляется, если удовлетворяются требования стандарта ANSI/AAMI EC13-2002: Раздел 4.1.4.1: Амплитуда: ± 2 мВ $\sim \pm 700$ мВ Ширина: 0,1—2 мс Влєμ βξηπδρςϋνθ : 10—100 мкр
Минимальная скорость нарастания входного сигнала	$> 2,5$ В/с

Частота сердечных сокращений	
Диапазон	Взрослые: 15—300 уд./мин Дети/новорожденные: 15—350 уд./мин
Погрешность	± 1 % или ± 1 уд./мин, большее из значений
Разрешение	1 уд./мин.
Чувствительность	≥ 300 $\mu\text{кВРР}$
PVC	
Диапазон	Взрослые: 0—300 ЖЭ/мин Дети/новорожденные: 0 350 ЖЭ/мин
Разрешение	1 ЖЭ/мин
Значение ST	
Диапазон	от -2,0 до +2,0 мВ
Погрешность	Большее из значений $\pm 0,02$ мВ или 10 % (от -0,8 до +0,8 мВ)
Разрешение	0,01 мВ
Способ усреднения ЧСС	
Способ 1	Обычно при вычислении частоты сердечных сокращений отбрасываются минимальные и максимальные значения из 12 последних интервалов R-R и усредняются 10 оставшихся интервалов R-R.
Способ 2	Если длительность каждого из 3 последовательных интервалов R-R превышает 1 200 мс, то при вычислении ЧСС усредняются четыре последних интервала R-R.
Диапазон синусового и наджелудочкового ритма	
Тахикардия	Взрослые: 120—300 уд./мин Дети/новорожденные: 160—350 уд./мин
Нормальное	Взрослые: 41—119 уд./мин Дети/новорожденные: 61—159 уд./мин
Брадикардия	Взрослые: 15—40 уд./мин Дети/новорожденные: 15—60 уд./мин
Диапазон желудочкового ритма	
Желудочковая тахикардия	Длина интервала из 5 последовательных желудочковых сокращений меньше 600 мс

Желудочковый ритм	Длина интервала 5 последовательных желудочковых сокращений меняется в диапазоне 600—1 000 мс		
Желудочковая брадикардия	Длина интервала из 5 последовательных желудочковых сокращений больше 1 000 мс		
Время запуска тахикардии			
Желудочковая тахикардия 1 мВ, 206 уд./мин	Усиление 1,0: 3 с		
	Усиление 0,5: 6 с		
	Усиление 2,0: 3 с		
Желудочковая тахикардия 2 мВ, 195 уд./мин	Усиление 1,0: 3 с		
	Усиление 0,5: 6 с		
	Усиление 2,0: 3 с		
Время реакции измерителя ЧСС на изменение ЧСС	ЧСС: 80—120 уд./мин		
	Диапазон: 7—8 с, среднее значение 7,5 с		
	Диапазон ЧСС: 80—40 уд./мин		
	Диапазон: 7—8 с, среднее значение 7,5 с		
Подавление высокого зубца Т	Превосходит минимальное рекомендованное стандартом ANSI/AAMI EC13-2002, разд. 4.1.2.1 С) минимально рекомендуемая 1,2 мВ амплитуда Т-зубца		
Точность измерителя ЧСС и реакция на нерегулярный ритм	Согласно стандарту ANSI/AAMI EC13-2002 разд. 4.1.2.1 е)		
	Значение ЧСС отображается после 20-секундного периода стабилизации:		
	Желудочковая бигеминия: 80 ±1 уд./мин		
	Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 60 ±1 уд./мин		
	Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 120 ±1 уд./мин		
Анализ 16 различных аритмий	Двунаправленные систолы: 91 ±1 уд./мин		
	Пациент без ЭКС		Пациент с ЭКС
	Асистолия	R ON T	Асистолия
	VFIB/VTAC	PVC	TACHY
	COUPLET	TACHY	BRADY
VT>2	BRADY	PNC	

	BIGEMINY	MISSED BEATS	PNP
	TRIGEMINY	IRR	
	VENT	VBRADY	
Аналоговый выход ЭКГ			
Ширина полосы (-3 дБ)	Диагностика: 0,05—100 Гц Мониторинг: 0,5—40 Гц Хирургия: 1—20 Гц		
Максимальная задержка передачи	500 мс (в режиме диагностики с выключенным режекторным фильтром)		
Чувствительность	1 В/мВ ±10 %		
Подавление/усиление импульсов ЭКС	Без подавления или усиления импульсов электрокардиостимуляции		
Синхроимпульс дефибриллятора			
Выходная кривая	Прямоугольный импульс		
Выходной импеданс	50 Ом		
Задержка от R зубца до начала пульса	35 мс		
Амплитуда	Высокий уровень: 3,5—5 В, выходной ток не более 1 мА Низкий уровень: <0,5 В, входной ток не выше 5 мА		
Минимальная амплитуда зубца R	0,5 В		
Длительность импульса	100 мс ± 10 %		
Ограниченный ток	Номинальное значение — 15 мА		
Время нарастания и спада	<1 мс		

A1.2.8 Дыхание

Метод	Импеданс грудной клетки: R-F(RA-LL), R-L (RA-LA)
Кривая возбуждения дыхания	< 300 $\mu\kappa\iota$, $\rho\theta\nu\sigma\rho\xi\theta\delta\upsilon$, 62,8 кГц (± 10 %)
Чувствительность измерения	0,3 $\Xi\mu$ (импеданс изолинии $\xi\varsigma$ 200 $\delta\xi$ 4500 $\Xi\mu$)
Диапазон импеданса изолинии	200—2500 $\Xi\mu$ (сопротивление кабеля — 0 кОм)
	2200—4500 $\Xi\mu$ (сопротивление кабелей отведений — 1 к $\Xi\mu$)

Сопротивление дифференциального входа	> 2,5 МЕμ
Ширина полосы кривой	0,2—2,5 Гц (-3 дБ)
Диапазон измерения ЧД:	
Взрос	0—120 вдох/мин
Новорожденные/дети	0—150 вдох/мин
Разрешение	1 вдох/мин
Погрешность	±2 вдох/мин
Выбор усиления	×0,25, ×0,5, ×1, ×2, ×3, ×4, ×5

A1.2.9 НИАД

Модуль EDAN

Метод	Осциллометрический
Режим	Ручной, автоматический, непрерывный
Интервал измерения в автоматическом режиме	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 мин
Непрерывный	5 мин, интервал 5 с
Тип измерения	СИС, ДИА, СРД, ЧП
Тип сигнала тревоги	СИС, ДИМ, СРД
Диапазон измерения	
Режим для взрослых	Сис: 40—270 мм рт. ст. Диа: 10—215 мм рт. ст. Срд: 20—235 мм рт. ст.
Режим для детей	Сис: 40—200 мм рт. ст. Диа: 10—150 мм рт. ст. Срд: 20—165 мм рт. ст.
Режим для новорожденных	Сис: 40—135 мм рт. ст. Диа: 10—100 мм рт. ст. Срд: 20—110 мм рт. ст.

Диапазон измерения давления манжеты	0—300 мм рт. ст.
Разрешение давления	1 мм рт. ст.
Максимальная средняя ошибка	±5 мм рт. ст.
Максимальное стандартное отклонение	8 мм рт. ст.
Максимальный период измерения	
Взрослые/дети	120 с
Новорожденные	90 с
Стандартный период измерения	30—45 с (в зависимости от ЧСС/помех от движения)
Защита от избыточного давления (двойная защита от избыточного давления)	
Взрос	297 ±3 мм рт. ст.
Дети	240 ±3 мм рт. ст.
Новорожденные	147 ±3 мм рт. ст.

Модуль M3600

Метод	Осциллометрический
Режим	Ручной, автоматический, непрерывный
Интервал измерения в автоматическом режиме	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90 мин, 2/4/8 ч
Диапазон ЧП	Режим взрослый/детский: 40—200 уд./мин
	Режим для новорожденного: 40—240 уд./мин
Погрешность ЧП	± 2 уд./мин или 2% от показаний
Тип измерения	СИС, ДИМ, СРД
Тип сигнала тревоги	СИС, ДИМ, СРД
Диапазон измерения	

Режим для взрослых/детей	Сис: 60—250 мм рт. ст. Диа: 40—200 мм рт. ст. Срд: 45—235 мм рт. ст.			
Режим для новорожденных	Сис: 40—120 мм рт. ст. Диа: 20—90 мм рт. ст. Срд: 30—100 мм рт. ст.			
Диапазон измерения давления манжеты	0—300 мм рт. ст.			
Разрешение давления	1 мм рт. ст.			
Точность измерения				
Максимальная средняя ошибка	±5 мм рт. ст.			
Максимальное стандартное отклонение	8 мм рт. ст.			
	Взрослые/дети		Новорожденный	
	Нормальное состояние	Одиночный сбой Состояние	Нормальное состояние	Одиночный сбой Состояние
Диапазон измерения давления манжеты	300 мм рт. ст.	330 мм рт. ст.	150 мм рт. ст.	165 мм рт. ст.
Максимальный период измерения	Менее 160 с	Менее 180 с	Менее 80 с	Менее 90 с

A1.2.10 SpO₂**Модуль EDAN**

Диапазон измерения	0—100 %
Диапазон сигнала тревоги	0—100 %
Разрешение	1 %
Погрешность	
Взрослые (включая детей)	±2 % (70—100 % SpO ₂)
	Неопределенный (0— 69 % SpO ₂)
Новорожденные	±3% (70—100 % SpO ₂)
	Неопределенный (0— 69 % SpO ₂)
Частота пульса	
Диапазон измерения	25—300 уд./мин
Диапазон сигнала тревоги	30—300 уд./мин
Разрешение	1 уд./мин.
Погрешность	±2 уд./мин
Период обновления данных	1 с
Датчики	
Длина волны	Красный свет: (660 ±3) нм
	Инфракрасный свет: (905 ±5) нм
Энергия излучаемого света	≤ 15 мВт

Модуль Nellcor

Диапазон измерения	1—100 %
Разрешение	1 %
Период обновления данных	1 с

Погрешность	Тип датчика	Погрешность
	MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I, MAX-FAST	$\pm 2 \%$ (70—100 % SpO ₂)
	OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N (Взросл.), OxiCliq N (Новорожд.), OxiCliq I	$\pm 2,5 \%$ (70—100 % SpO ₂)
	D-YS (от грудн. до взросл.), DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I	$\pm 3 \%$ (70—100 % SpO ₂)
	D-YS (включая ушной зажим D-YSE), D-YS (включая точечный зажим D-YSPD)	$\pm 3,5 \%$ (70—100 % SpO ₂)
* Если рекомендуется использовать датчик для новорожденных, заданный диапазон погрешности для новорожденных всегда шире на ± 1 чем у взрослых.		
Частота пульса		
Диапазон измерения		20—300 уд./мин
Разрешение		1 уд./мин.
Погрешность		± 3 уд./мин (от 20 до 250 уд./мин)
Датчик	Длина волны: приблизительно 660 и 900 нм	
	Энергия излучаемого света: <15 мВт	

A1.2.11 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)
Погрешность (без датчика)	$\pm 0,1^{\circ} \text{ °C}$ или $\pm 0,2 \text{ °F}$
Время обновления	Каждые 1—2 с

A1.2.12 НИАД (дополнительно)

Канал	2
Обозначение	АД, ЛА, ЦВД, ДПП, ДЛП, ВЧД, P1, P2
Датчик давления	
Чувствительность	5 (мкВ/В/мм π с. рс.)
Импеданс	от 300 Ξ м до 3000 Ξ м
Диапазон измерения статического давления	от -50 до +300 мм рт. ст.
Точность измерения статического давления	± 2 % или 1 мм рт. ст., большее из значений
Динамический диапазон измерения давления манжеты	от -50 до +300 мм рт. ст.
Точность измерения динамического давления	± 2 % или 1 мм рт. ст., большее из значений
Частотная характеристика	пост. ток $\sim 12,5$ Гц или 40 Гц
Объемное смещение датчика MSI	7,37 мм ³ /100 мм рт. ст.
Диапазон измерения	
АД	0—300 мм рт. ст.
ЛА	От -6 до +120 мм рт. ст.
ЦВД/ДПП/ДЛП/ВЧД	10—40 мм рт. ст.
Д1/Д2	От -50 до +300 мм рт. ст.
Диапазон сигнала тревоги	
АД	0—300 мм рт. ст.
ЛА	От -10 до +120 мм рт. ст.
ЦВД/ДПП/ДЛП/ВЧД	10—40 мм рт. ст.

Д1/Д2	От -10 до +300 мм рт. ст.
Разрешение	1 мм рт. ст.
Нулевой диапазон	±200 мм рт. ст.

A1.2.13 CO₂ (дополнительно)

Модуль C5

Метод	Метод поглощения инфракрасного излучения
Единица измерения	мм рт. ст., %, кПа
Диапазон измерения	
EtCO ₂	0—150 мм рт. ст.
FiCO ₂	3—50 мм рт. ст.
ЧДДП	0—150 вдох/мин
Разрешение	
EtCO ₂	1 мм рт. ст.
FiCO ₂	1 мм рт. ст.
ЧДДП	1 вдох/мин
Погрешность EtCO ₂	± 2 мм рт. ст., 0—40 мм рт. ст.
	± 5 % от показания, 41—70 мм рт. ст.
	± 8 % от показания, 71—100 мм рт. ст.
	± 10 % от показания, 101—150 мм рт. ст.
Погрешность ЧДДП	± 1 вдох/мин
Задержка сигнала тревоги по асфиксии	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 с, по умолчанию — 20 с
Скорость потока при отборе проб газа	50 мл/мин
Стабильность	
Кратковременный дрейф	Дрейф более чем за 4 ч < 0,8 мм рт. ст.
Долговременный дрейф	Период 120 часов
Компенсация O ₂	
Диапазон	0—100 %
Разрешение	1 %

По умолчанию	16 %
Время активации	Отображает значение в течение 15 с и соответствует требованию в отношении погрешности измерения в течение 2 мин. (основной поток)
	Модуль отображает значение в течение 20 с и соответствует требованию в отношении погрешности измерения в течение 2 мин. (боковой поток)
Время отклика	60 мс (основной поток)
Калибровка	Не требуется.
Компенсация атмосферного давления	Настройка пользователя
Задержка сигнала тревоги по апноэ	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 с, по умолчанию — 20 с

Искажающее влияние газов и паров на значения измерений EtCO₂:

Газ или пар	Уровень газа (%)	Количественный эффект/комментарии
Закись азота	60	Сухой и насыщенный газ
Галотан	4	0 – 40 мм рт. ст.: ± 1 мм рт. ст. доп. ошибка
Энфлюран	5	41 – 70 мм рт. ст.: ± 2,5 % доп. ошибка
Изофлюран	5	71 – 100 мм рт. ст.: ± 4% доп. ошибка
Севофлюран	5	101 – 150 мм рт. ст.: ± 5% доп. ошибка
Ксенон	80	* Дополнительная наихудшая ошибка при правильном выборе компенсации для P _B , O ₂ , N ₂ O, анестетиков или гелия для реального наличия составляющих компонентов газов.
Гелий	50	
Десфлюран	15	Десфлюран Наличие десфлюрана в выдохе в концентрациях, превышающих 5 %, будет сдвигать значения для двуокиси углерода в положительную сторону на величину до 3 мм рт. ст. при 38 мм рт. ст. Ксенон: Наличие ксенона в выдохе будет сдвигать значения для двуокиси углерода в отрицательную сторону на величину до 5 мм рт. ст. при 38 мм рт. ст.

Влияние атмосферного давления на измерение значений EtCO₂:

Количественный эффект
Наружное атмосферное, Действующее

0 – 40 мм рт. ст.: ± 1 мм рт. ст. доп. ошибка

41 – 70 мм рт. ст.: $\pm 2,5$ % доп. ошибка

71 – 100 мм рт. ст.: $\pm 4\%$ доп. ошибка

101 – 150 мм рт. ст.: $\pm 5\%$ доп. ошибка

* Дополнительная наихудшая ошибка при правильном выборе компенсации для P_B , O_2 , N_2O , анестетиков или гелия для реального наличия составляющих компонентов газов.

Модуль KM7002

Метод	Метод поглощения инфракрасного излучения
Диапазон измерения CO_2	0—13 % (0—100 мм рт. ст.)
Диапазон измерения CO_2	< 5,0 % CO_2 : ± 2 мм рт. ст. > 5.0% CO_2 : < 6 % от показаний
PR(ЧП)	3—150 уд./мин
Точность измерения ЧП:	1% или 1 уд./мин, большее из значений
Расход при отборе проб газа	50—250 мл/мин, настраиваемый
Время прогрева	Достигает 97 % от проектного отклонения за 45 с и проектного отклонения - за 10 мин.
Время реакции (t_{10-90} %)	Приблизительно 100 мс (120 мл/мин поддона для воды для взрослых, 1,5 м канюли для отбора проб)
Задержка	< 3 с (при расходе 120 мл/мин, поддон для воды для взрослых, 1,5 м канюли для отбора проб)
Управление расходом	50~250 мл/мин, настраиваемый
Автоматическая калибровка отклонения	Калибровка выполняется автоматически с учетом времени и температуры. Время: 5 – 8 с
Время реакции системы	Сумма времен прогрева и задержки
Компенсация атмосферного давления	Автоматическая компенсация

A1.2.14 С.О. (дополнительно)

Метод	Метод термодилуции
Диапазон измерения	
СВ	0.1—20 л/мин
ТК	23°—43 °С
ТИ	-1°—27 °С
Разрешение	
СВ	0,1 л/мин
ТК, ТИ	0,1°С
Настройка диапазона для сигналов тревоги ТК	23°—43 °С
Погрешность	
СВ	±5 % или ± 0,2 л/мин, большее значение
ТК	±0,1° С
ТИ	±0,1°С
Выходные параметры	СВ
	Гемодинамический расчет

A1.2.15 АГ (дополнительно)

Технология	Параметр поглощения инфракрасного излучения
Частота обновления	Один раз в секунду
Калибровка	Один раз в год

Время нарастания (10—90 %)	Расход газа при отборе проб: 120 мл/мин CO ₂ ≤ 250 мс (время снижения: 200 мс) N ₂ O ≤ 250 мс O ₂ ≤ 600 мс ГАЛ, ИЗО, ЭНФ, СЕВ, ДЕС ≤ 300 мс
	Расход газа при отборе проб: 200 мл/мин CO ₂ ≤ 250 мс (время снижения: 200 мс) N ₂ O ≤ 250 мс O ₂ ≤ 500 мс ГАЛ, ИЗО, ЭНФ, СЕВ, ДЕС ≤ 300 мс ЭНФ ≤ 350 мс
Максимальная задержка	< 4 с
Время прогрева	погрешность ИЗО: 45 с. Полная погрешность: 10 мин.
Расход при отборе проб газа	70—200 ±10 мл/мин или ±10 %, большее значение
Диапазон измерения	
CO ₂	0—30 %
O ₂	0—105 %
N ₂ O	0—105 %
ЧДДП	2 – 100 уд./мин
Галотан	0—30 %
Изофлюран	0—30 %
Энфлюран	0—30 %
Севофлюран	0—30 %
Десфлюран	0—30 %

Полная погрешность		
Газы	Диапазон [относительные %]	Погрешность [абсолютные %]
CO ₂	0—1	±0,1
	1—5	±0,2
	5—7	±0,3
	7—10	±0,5
	>10	Не определено
N ₂ O	0—20	±2
	20—100	±3
O ₂	0—25	±1
	25—80	±2
	80—100	±3
ГАЛ, ЭНФ, ISO	0—1	±0,15
	1—5	±0,2
	>5	Не определено
СЕВ	0—1	±0,15
	1—5	±0,2
	5—8	±0,4
	>8	Не определено
ДЕС	0—1	±0,15
	1—5	±0,2
	5—10	±0,4
	10—15	±0,6
	15—18	±1
	>18	Не определено

ЧДДП	Диапазон (уд./мин)	Погрешность (уд./мин)
	2 ~ 60	±1
	>60	Не определено
Задержка сигнала тревоги по апноэ	20—40 секунд; 20 секунд по умолчанию	
Окружающая среда		
Рабочая	Температура	10 ~ 55 °С
	Влажность	10~95% отн. влажность, без конденсации
	Высота над уровнем моря	700 ~ 1200 гПа
Хранение	Температура	-40 ~ 70 °С
	Влажность	5—100% отн. влажность,
	Высота над уровнем моря	700—1200 гПа

Приложение II Информация EMC

- Руководство и Декларация Изготовления

A2.1 Электромагнитная Эмиссия - для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ

Руководство и декларация изготовления - электромагнитная эмиссия		
монитор предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, определенной ниже. клиент или пользователь монитора должны убедиться, что он используется в такой окружающей среде.		
тест Эмиссии	Соответствие	Электромагнитная окружающая среда - руководство
RF эмиссия CISPR 11	Группа 1	монитор использует энергию RF только для внутренней функции. Поэтому, его эмиссия RF очень низка и вряд ли вызовет вмешательство в соседнее электронное оборудование.
RF эмиссия CISPR 11	Класс А	Монитор подходит для использования во всех учреждениях, кроме использования в быту и помещениях, напрямую соединенных с системой подачи низковольтного электропитания, подаваемого в жилые здания.
Гармоническая эмиссия IEC/EN 61000-3-2	Класс А	
колебания Напряжения / эмиссия вспышки IEC/EN 61000-3-3	Подчиняется	

A2.2 Электромагнитная Неприкосновенность - для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ

Руководство и декларация изготовления - электромагнитная неприкосновенность			
монитор предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, определенной ниже. клиент или пользователь монитора должны убедиться, что он используется в такой окружающей среде.			
тест Неприкосновенности	IEC/EN 60601 испытательный уровень	уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - руководство

Электростатическая разгрузка (ESD) IEC/EN 61000-4-2	± контакт на 6 кВ ± воздух на 8 кВ	± контакт на 6 кВ ±8 kV air	Пол должен быть деревянным, бетонным или керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна составить по крайней мере 30 %.
Электрический быстрый переходный процесс/взрыв IEC/EN 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входного/выходного сигнала	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входного/выходного сигнала	качество мощи Сети должно быть качеством типичной коммерческой или окружающей среды больницы.
Волна IEC/EN 61000-4-5	± отличительный способ на 1 кВ ± общий способ на 2 кВ	± отличительный способ на 1 кВ ± общий способ на 2 кВ	качество мощи Сети должно быть качеством типичной коммерческой или окружающей среды больницы.
частота питания (50/60Hz) магнитное поле IEC/EN 61000-4-8	3A/m	3A/m	магнитные поля частоты напряжения должны быть при особенности уровней типичного местоположения в типичной коммерческой или окружающей среде больницы.

Напряжение опускается, короткие прерывания и изменения напряжения на входных линиях электропитания IEC/EN 61000-4-11	$<5\% U_T$ $(>95\% \text{ dip in } U_T)$ для 0.5 циклов $40\% U_T$ $(60\% \text{ dip in } U_T)$ for 5 cycles $70\% U_T$ $(30\% \text{ dip in } U_T)$ для 25 циклов $<5\% U_T$ $(>95\% \text{ dip in } U_T)$ в течение 5 секунд	$<5\% U_T$ $(>95\% \text{ dip in } U_T)$ для 0.5 циклов $40\% U_T$ $(60\% \text{ dip in } U_T)$ для 5 циклов $70\% U_T$ $(30\% \text{ dip in } U_T)$ для 25 циклов $<5\% U_T$ $(>95\% \text{ dip in } U_T)$ в течение 5 секунд	качество мощности Сети должно быть качеством типичной коммерческой или окружающей среды больницы. Если пользователь Монитора пациента втретует продолженного воздействия во время прерываний сети, рекомендуется, чтобы Монитор был приведен в действие от непрерывистого электропитания или батареи
ПРИМЕЧАНИЕ U_T а.с. напряжение сети до применения испытательного уровня.			

A2.3 Электромагнитная Неприкосновенность - для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, которые не являются ПОДДЕРЖКОЙ ЖИЗНИ

Руководство и декларация изготовления - электромагнитная неприкосновенность			
Монитор Пациента предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, определенной ниже. клиент или пользователь Монитора должны убедиться, что он используется в такой окружающей среде.			
тест Неприкосновенности	IEC/EN 60601 испытательный уровень	уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - руководство
			Портативное и мобильное оборудование коммуникаций RF должно быть использовано не ближе к любой части Монитора, включая кабели, чем рекомендуемое расстояние разделения, вычисленное из уравнения, применимого к частоте. Рекомендуемое расстояние разделения

Проводимый RF IEC/EN 61000-4-6	$3 V_{rms}$ 150 кГц до 80 МГц	$3 V_{rms}$ $3 V/m$	$d = 1,2\sqrt{P}$ от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 МГц до 2.5 ГГц Где P - максимальная оценка выходной мощности передатчика в ваттах (W) согласно изготовителю передатчика и d , является рекомендуемым расстоянием разделения в метрах (m). Полевые силы от неподвижных передатчиков RF, как определено электромагнитным обзором участка, должны быть меньше чем уровень согласия в каждой частоте диапазона. ^b Вмешательство может произойти около оборудования, отмеченного со следующим символом 
ПРИМЕЧАНИЕ 1 В 80 МГц и 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Эти руководящие принципы, возможно, не применяются во всех ситуациях. Электромагнитное распространение затронуто поглощением и отражением от структур, объектов и людей.			
^a Полевые силы от неподвижных передатчиков, таких как основные станции для радио-(сотовых/переносных) телефонов и мобильные радио, любительское радио, АМ и ИЗ радиопередачи и телевизионной радиопередачи не могут быть предсказаны теоретически с точностью. Чтобы оценить электромагнитную окружающую среду из-за неподвижных передатчиков RF, нужно рассмотреть электромагнитный участок. Если измеренная полевая сила в местоположении, в котором используется Монитор, превышает применимый уровень согласия RF, Монитор должен быть проверен на нормальное действие. Если неправильная			

работа наблюдается, дополнительные меры могут быть необходимыми, такие как переориентировка или перемещение Монитора.

- ^b По частотному диапазону при 150 кГц до 80 МГц, полевые силы должны быть меньше чем 3V/m.

A2.4 Рекомендуемые Расстояния Разделения

Рекомендуемые расстояния разделения между портативное и мобильное оборудование коммуникаций RF и монитор r			
монитор предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, в которой помехи такие, как помехи RF контролируются. клиент или пользователь монитора могут помочь предотвратить электромагнитное вмешательство, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием коммуникаций RF (передатчики) и монитором как рекомендуется ниже, согласно максимальной выходной мощности оборудования коммуникаций.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (W)	расстояние Разделения согласно частоте передатчика (m)		
	150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	80 МГц до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	800 МГц до 2.5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Для передатчиков, оцененных в максимальной выходной мощности, не упомянутой выше, рекомендуемое расстояние разделения d в метрах (m) может быть оценено, используя уравнение, применимое к частоте передатчика, где P - максимальная оценка выходной мощности передатчика в ваттах (W) согласно изготовителю передатчика. ПРИМЕЧАНИЕ 1 В 80 МГц и 800 МГц, применяется расстояние разделения для более высокого частотного диапазона. 2 Эти руководящие принципы, возможно, не применяются во всех ситуациях. Электромагнитное распространение затронуто поглощением и отражением от структур, объектов и людей.			

Приложение III Настройки по умолчанию

В этом приложении описаны наиболее важные настройки монитора по умолчанию, заданные на заводе-изготовителе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если монитор был заказан с предварительными настройками, соответствующими вашим требованиям, эти настройки будут отличаться от перечисленных ниже.

A3.1 Сведения о пациенте. Настройки по умолчанию

Настройки сведений о пациенте	
Тип пациента	Взрослый
Ритм	Выкл.

A3.2 Настройки сигналов тревог по умолчанию

Настройки сигналов тревог	
Время паузы	120 с
Откл. звука	Вкл.
Сигнал тревоги датчика откл.	Вкл.
Защ. тревог	Выкл.

A3.3 Настройки по умолчанию ЭКГ

Настройки ЭКГ	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Переключ. трев.	Вкл.		
Запись сигн. трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Верхний предел для сигнала тревоги	120	160	200
Нижний предел для сигнала тревоги	50	75	100
Ритм	Выкл.		
Тип отвед.	5 отведений		
Дисплей	Нормальное		
Фильтр	iM8/iM8A/iM8B: Диагностика		
	iM9/iM9A: Монитор		

Инд. Smart выкл.	Выкл.		
Громкость сокращений	2		
Анализ ST	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Анализ ST	Выкл.		
Перекл. трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Запись тревоги	Выкл.		
Верхний предел тревоги (ST-X)	0,2		
Нижний предел тревоги (ST-X)	-0,2		
X означает I , II , III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 или V6.			
Анализ Аритм			
Анализ Аритм	Выкл.		
ЖЭ - Уровень тревоги	Средний		
ЖЭ – Переключение тревоги	Выкл.		
ЖЭ – Запись тревоги)	Выкл.		
Аритмия Настройки тревоги	Перекл. трев.	Уров. трев.	Запись трев.
Асистолия	Вкл.	Высокий	Выкл.
VFIB/VTAC	Вкл.	Высокий	Выкл.
R ON T	Вкл.	Средний	Выкл.
VT>2	Вкл.	Средний	Выкл.
COUPLET	Вкл.	Средний	Выкл.
PVC	Вкл.	Средний	Выкл.
BIGEMINY	Вкл.	Средний	Выкл.
TRIGEMINY	Вкл.	Средний	Выкл.
TACHY	Вкл.	Средний	Выкл.
BRADY	Вкл.	Средний	Выкл.
MISSED BEATS	Вкл.	Средний	Выкл.
IRR	Вкл.	Средний	Выкл.
PNC	Вкл.	Средний	Выкл.
PNP	Выкл.	Средний	Выкл.
VBRADY	Вкл.	Средний	Выкл.
VENT	Вкл.	Средний	Выкл.

А3.4 Дыхание

Настройки дыхания	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Переключ. трев.	Вкл.		
Запись трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Верхний предел для сигнала тревоги	30	30	100
Нижний предел для сигнала тревоги	8	8	30
Время апноэ	20 с		
Тип расчета	Авто		
Тип дыхания	II		
Развертка	12,5 мм/с		
Амплитуда	2		

А3.5 SpO₂

Настройки SpO ₂	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Переключ. трев.	Вкл.		
Запись трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Верхний предел для сигнала тревоги	100	100	95
Нижний предел для сигнала тревоги	90	90	88
Основ. тон	Выкл.		
Развертка	12,5 мм/с		

A3.6 ЧП

Настройки ЧП	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Источн. ЧП	SpO ₂		
Переключ. трев.	Вкл.		
Запись тревоги	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Верхний предел для сигнала тревоги	120	160	200
Нижний предел для сигнала тревоги	50	75	100
Громкость пульса	3		
Ист. тревог	ЧСС		

A3.7 НИАД

Настройки НИАД		ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Переключ. трев.		Вкл.		
Запись трев.		Выкл.		
Уров. трев.		Средний		
Верхний предел сигнала тревоги (Сис)		160	120	90
Нижний предел сигнала тревоги (Сис)		90	70	40
Верхний предел сигнала тревоги (Мар)		110	90	70
Нижний предел сигнала тревоги (Мар)		60	50	25
Верхний предел сигнала тревоги (Диа)		90	70	60
Нижний предел сигнала тревоги (Диа)		50	40	20
Параметр закаливания	Модуль EDAN	160	140	100

	Модуль М3600	180	180	120
Ед.Изм.	мм рт. ст.			
Интервал	Вручн			

А3.8 Температура

Настройки температуры	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Переключ. трев.	Вкл.		
Запись тревоги	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Верхний предел тревоги (Т1)	39,0	39,0	39,0
Нижний предел тревоги (Т1)	36,0	36,0	36,0
Верхний предел тревоги (Т2)	39,0	39,0	39,0
Нижний предел тревоги (Т2)	36,0	36,0	36,0
Верхний предел тревоги (ТD)	2,0	2,0	2,0
Ед. Изм.	°C		

А3.9 НИАД

Настройки НИАД	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Переключ. трев.	Вкл.		
Запись трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Ед. Изм.	мм рт. ст.		
Фильтр	12,5 Гц		
	СИС, ДИМ, СРД	СИС, ДИМ, СРД)	СИС, ДИМ, СРД
Верхний предел сигнала тревоги (АД, Д1, Д2)	160, 90, 110	120, 70, 90	90, 60, 70

Нижний предел тревоги (АД, Д1, Д2)	90, 50, 70	70, 40, 50	55, 20, 35
Верхний предел тревоги (ЛА)	35, 16, 20	60, 4, 26	60, 4, 26
Нижний предел тревоги (ЛА)	10, 0, 0	24, -4, 12	24, -4, 12
	СРД	СРД	СРД
Верхний предел тревоги (ЦВД, ДПП, ДЛП, ВЧД)	10	4	4
Нижний предел тревоги (ЦВД, ДПП, ДЛП, ВЧД)	0	0	0

A3.10 CO₂

Настройки CO ₂	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Перекл. трев.	Вкл.		
Запись трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Режим работы	Ожидание		
Ед. Изм.	мм рт. ст.		
Время апноэ	20 с		
Компенсация O ₂	16 %		
Анест. агент	0 %		
Верхний предел сигнала тревоги (EtCO ₂)	50	50	45
Нижний предел сигнала тревоги (EtCO ₂)	15	20	30
Верхний предел тревоги (FiCO ₂)	4	4	4
Верхний предел тревоги (ЧДП)	30	30	100
Нижний предел тревоги (ЧДП)	8	8	30
Развертка	12,5 мм/с		
Амплитуда	Низкий		

A3.11 АГ

Настройки АГ	ВЗР	ДЕТ	НЕОНАТ
Перекл.трев.	Вкл.		
Запись трев.	Выкл.		
Уров. трев.	Средний		
Режим работы	Измерение		
Время апноэ	20 с		
Ед. Изм	%		
Компенсация O ₂	ВЫКЛ		
Анестю агент	ГАЛ		
Верхний предел сигнала тревоги (ЕТАА)	8,0	8,0	8,0
Нижний предел сигнала тревоги (ЕТАА)	0,0	0,0	0,0
Верхний предел сигнала тревоги (FiAA)	6,0	6,0	6,0
Нижний предел сигнала тревоги (FiAA)	0,0	0,0	0,0
Верхний предел сигнала тревоги (EtN ₂ O)	55	55	55
Нижний предел сигнала тревоги (EtN ₂ O)	0	0	0
Нижний предел сигнала тревоги (FiN ₂ O)	53	53	53
Нижний предел сигнала тревоги (FiN ₂ O)	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
Развертка	12,5 мм/с		
Амплитуда	2		

P/N: 01.54.455882
MPN: 01.54.455882012



Уполномоченный представитель в Европейском сообществе:

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Адрес: eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany

Тел.: +49-40-2513175 Факс: +49-40-255726

E-mail: shholding@hotmail.com

Изготовитель: EDAN INSTRUMENTS, INC.

Адрес: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District

Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R. China

Email: info@edan.com.cn

Тел.: +86-755-2689 8326 Факс: +86-755-2689 8330

www.edan.com.cn