

Patient monitor, models B105P, B125P, B105M, B125M, B155M

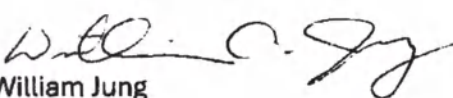
Монитор пациента, варианты исполнения B105P, B125P, B105M, B125M, B155M

Operational documentation

Эксплуатационная документация

Configurations for the Russian Federation

Конфигурация для Российской Федерации


William Jung

Director, Regulatory Affairs, Monitoring Solutions

GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226
USA



County of Waukesha

I Certify this is a true and correct copy of a
document in possession of William Jung
copied on 23-APRIL-2024



TAMMARA O'CONNOR
Notary Public
State of Wisconsin

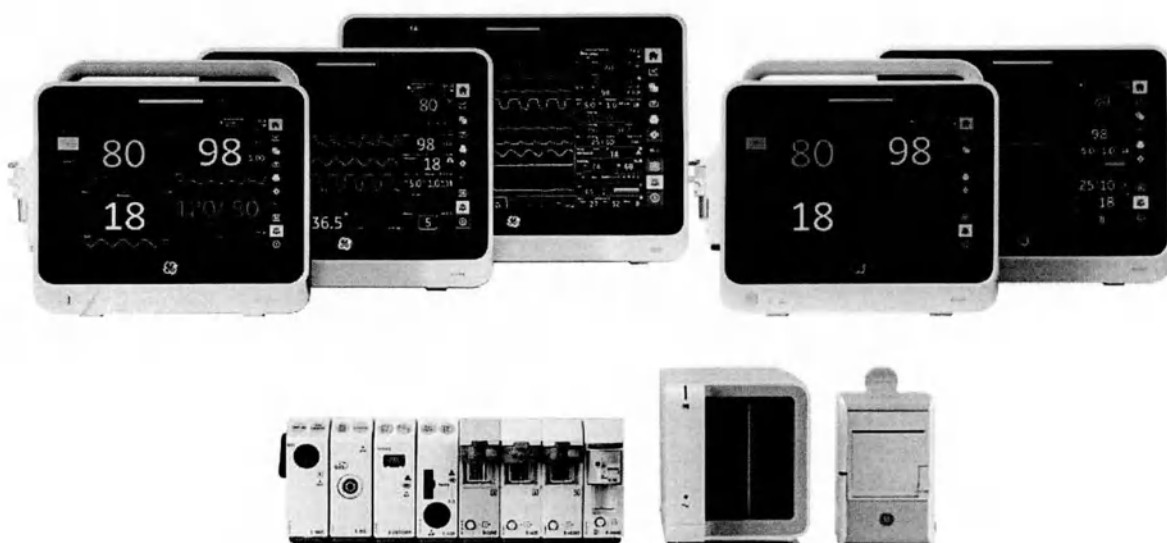
EXP: 7/31/2027

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ медицинского изделия может поставляться в
Российскую Федерацию отдельными документами.**

Монитор для контроля за состоянием пациента B155M/B125M/B125P/B105M/ B105P

Руководство пользователя

Программное обеспечение версии 4.0



5829000-RU

Редакция 1

Russian/Русский

© 2022 General Electric Company

Все права защищены.

Примечание

Информация, содержащаяся в данном руководстве, относится только к версии программного обеспечения, указанной на первой странице руководства. В связи с постоянным усовершенствованием продукции технические характеристики, описываемые в данном руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления.

Регистрация внесенных изменений

Редакция	Дата	Причины внесения изменений
1	2022-11-24	Первый выпуск.

Содержание

Стандарты и нормативные требования	24
Соответствие стандартам	24
IEC 60601-1.....	25
Регламент ЕС о медицинских приборах.....	25
CISPR 11	25
Федеральная комиссия по связи.....	25
Директива по радиочастотному оборудованию.....	26
Производитель CE и представитель ЕС.....	26
Год маркировки CE.....	27
Информация о настоящем руководстве.....	28
Применение этого руководства	28
Целевая аудитория настоящего руководства.....	28
Условные обозначения, используемые в руководстве.....	28
Соглашения о наименовании мониторов	29
Соглашения о названиях модулей	29
Иллюстрации и названия.....	29
Дополнительная документация.....	29
Заказ руководств	29
Доступ к руководствам в Интернете.....	30
Доступ к руководствам на мониторе.....	30
Доступ к электронным руководствам на мониторе.....	30
Товарные знаки	31
Товарные знаки других компаний	31
Ответственность производителя	31
Наличие изделия.....	31
Безопасность и целевое назначение	32
Сигнальные слова в сообщениях, относящихся к безопасности.....	32
Безопасность системы	32
Системные предостережения об опасности.....	32
Указания к применению: предупреждения	33
Предупреждение о принадлежностях.....	33
Предупреждения о кабелях.....	34
Предупреждения о дефибрилляции	35
Предупреждения по электробезопасности.....	35
Предупреждения ЭМС	38
Системные предупреждения.....	39
Предупреждения относительно требований к месту использования.....	40

Предупреждения при сопряжении.....	41
Системные сообщения с предостережениями об опасности	41
Указания к применению: предостережения	41
Потеря данных.....	42
Предостережение в отношении электробезопасности	42
Предостережения об ЭМС.....	42
Предостережения относительно размещения оборудования.....	43
Меры предосторожности при сопряжении	43
Меры предосторожности при утилизации.....	44
Уведомления по безопасности.....	44
Меры предосторожности в отношении ЭСР	44
Указания к применению.....	45
Указания к применению.....	45
Показания к применению метода SPI	45
Указания по применению модуля E-COP	46
Указания по применению модулей E-sCO, E-sCAiO, N-CAiO	46
Указания по применению E-miniC.....	46
Показания к применению модуля E-Entropy.....	46
Указания по применению модуля E-NMT	47
Назначение модуля BIS.....	47
Назначение рамы B1X5-F2	47
Назначение термопринтера B1X5-REC	47
Клиническое преимущество.....	47
Клиническое преимущество	47
Клиническая польза рамы B1X5-F2	48
Клиническая польза термопринтера B1X5-REC	48
Для кого предназначено устройство	48
Противопоказания.....	48
Символы на оборудовании	48
Уникальный идентификатор устройства (UDI).....	53
Страна производства	54
Информирование о серьезных инцидентах.....	54
Требования к обучению.....	54
Остаточные риски	55
Знакомство с системой	56
Меры предосторожности при работе с системой.....	56
Системные предупреждения.....	56
Меры предосторожности при работе с системой	58
Краткое описание оборудования.....	58
Модели изделия.....	58
Компоненты системы	60

Вид спереди.....	61
Вид слева.....	62
Вид справа.....	62
Вид сзади.....	63
Модули сбора данных.....	63
Ограничения по совместимости модулей.....	63
Идентичные модули сбора данных.....	63
Модуль E-COP.....	64
Модуль E-miniC.....	64
Модуль E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO.....	65
Модуль E-Entropy.....	65
Модуль E-NMT.....	65
Модуль E-BIS.....	66
Рама B1X5-F2.....	66
Термопринтер B1X5-REC.....	67
Батарея монитора.....	67
Проверка уровня заряда аккумулятора с помощью ПО монитора.....	68
Экранные символы зарядки аккумулятора монитора.....	68
Прочие устройства.....	68
InSite RSvP.....	69
Основные сведения о мониторинге.....	70
Техника безопасности при работе.....	70
Предупреждения по эксплуатации.....	70
Аспекты, требующие внимания при установке монитора.....	71
Подключение и снятие деталей.....	72
Подключение модуля B1X5-F2.....	72
Соединение E-модуля.....	72
Извлечение E-модуля.....	72
Подключение термопринтера B1X5-REC.....	73
Установка термопринтера B1X5-REC.....	73
Извлечение термопринтера.....	73
Подключение к аппарату ингаляционного наркоза.....	74
Подключение к сетевому источнику питания.....	75
Клавиши, используемые в пользовательском интерфейсе.....	75
Символы пользовательского интерфейса.....	79
Конфигурация основного экрана.....	81
Установка кривых.....	82
Установка больших чисел.....	83
Конфигурация с разделенным экраном и поочередным просмотром коек.....	84
Компоновка меню.....	86
Конфигурация стандартного меню.....	86
Конфигурация со всплывающим сокращенным меню.....	87

Пример меню	88
Пункты меню	89
Выбор пунктов меню с помощью сенсорного экрана	90
Ввод данных	90
Блокировка экрана	90
Включите/выключите монитор	90
Автоматическое выключение монитора	91
Управление паролями	91
Настройка пароля при первом использовании	91
Импорт настроек с USB при первом использовании	91
Установка пароля вручную	91
Изменение паролей	92
Настройка политики паролей	92
Ненадежный пароль	93
Истечение периода действия пароля	93
Создание и экспорт ключа восстановления	93
Сброс паролей	93
Сброс пароля посредством кода активации	93
Сброс пароля посредством ключа восстановления на USB-накопителе	94
Проверка работы	94
Перебой в сети питания	94
Загрузка журналов на USB-диск	94
Настройка монитора перед работой	96
Меры предосторожности при работе с полем кривой	96
Стандартный экран	96
Регулировка громкости звука	96
Настройка яркости экрана	97
Варианты настройки экрана	97
Компоновка кривых	97
Компоновка большого числа	98
Настройка компоновки кривых	98
Выбор режима дисплея для кривых ИД	98
Настройка компоновки большого числа	98
Настройка разделенного экрана	98
Настройка параметров	99
Настройка вариантов печати	99
Внесение других изменений в настройки	99
Перенос настроек с одного монитора на другой	100
Экспорт настроек	100
Импорт настроек	100
Начало и завершение мониторинга	102

Меры предосторожности при начале и завершении работы.....	102
Меры предосторожности при начале и завершении мониторинга	102
Меры предосторожности при начале и завершении мониторинга	102
Пользовательские настройки по умолчанию	102
Пользовательские режимы	102
Выбор режима	103
Контрольный список проверок перед началом мониторинга	103
Начало мониторинга.....	103
Ввод данных пациента	104
Защита конфиденциальности данных пациента	104
Ввод данных пациента с помощью монитора.....	104
Ввод данных пациента с помощью сканера штрихкодов	105
Загрузка информации о пациенте из сети CARESCAPE	105
Режим ожидания.....	106
Запуск режима ожидания	106
Окончание режима ожидания	106
Функция перемещения	107
Перемещение между отделениями.....	107
Перемещение между койками	107
Добавление новых отделений и коек (ручное перемещение)	107
Выбор устройства печати	108
Ночной режим	108
Настройка и вход в ночной режим	108
Выход из ночного режима	109
Режим демонстрации (Демо)	109
Выписка пациента.....	110
Выписка пациента	110
Непрерывный мониторинг	110
Сигналы тревоги.....	111
Меры предосторожности, касающиеся сигналов тревоги	111
Предупреждения относительно сигналов тревоги	111
Обзор сигналов тревоги	115
Типы сигналов тревоги	115
Условия срабатывания оповещения	115
Сигналы тревоги, передаваемые только по сети	115
Проверка функции подачи сигнала тревоги	116
Индикаторы визуальных сигналов тревоги	116
Отображаемые на экране значки сигналов тревоги	116
Описание тревожных и информационных сообщений	116
Настройка уровня яркости светового индикатора сигналов тревоги	117
Функция тревожного оповещения	117
Визуальные сигналы тревоги и уровни приоритета.....	117

Индикаторы звуковых сигналов тревоги	118
Звуковые сигналы тревоги	118
Звуки сигналов тревоги	118
Настройка громкости сигналов тревоги	119
Звуковые оповещающие сигналы	119
Сигналы тревоги, связанные с параметрами	120
Настройка предельных значений для срабатывания сигналов тревоги по параметрам	120
Автоматическая установка предельных значений для срабатывания сигналов тревоги	120
Предельные значения для автоматического срабатывания сигналов тревоги	121
Возврат к пределам сигналов тревоги, настроенным по умолчанию	121
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания	121
Уровни приоритета сигналов тревоги	121
Нарастание приоритета сигнала тревоги	122
Выбор уровней приоритетов сигналов тревог по параметрам	122
Настройка сигналов тревоги по аритмии	123
Паузы и отключение звука для сигналов тревоги	123
Отключение звуковых сигналов тревоги	123
Включение/отключение звуковых сигналов тревоги	123
Режимы работы при выборе звуковой паузы и сброса сигнала тревоги	124
Деактивация сигналов тревоги с помощью кнопки паузы аудио сигналов	125
Отключение сигналов тревоги с помощью жестов	127
Сигналы тревоги повторного включения	128
Перечень сигналов тревоги повторного включения	128
Фиксированные сигналы тревоги	129
Удаленное управление сигналами тревоги	129
Вызов медсестры	130
Параметры сигналов тревоги после потери электропитания	130
Сохранение данных сигналов тревоги во время выключения и включения или потери электропитания	130
ЭКГ	131
Техника безопасности ЭКГ	131
Предупреждения по ЭКГ	131
Предостережения по ЭКГ	134
Описание измерения ЭКГ	134
Результаты измерений ЭКГ, отображаемые на экране монитора	135
Ограничения при измерении ЭКГ	135
Требуемые внимания аспекты ЭКГ	135
Настройка измерений ЭКГ	136
Подсоединение оборудования для ЭКГ к пациенту	136
Подготовка кожи пациента к наложению электродов	136
Наложение электродов на тело пациента	137
Размещение электродов ЭКГ с 3 отведениями или 5 отведениями	137
Размещение электродов ЭКГ с 10 отведениями для кардиомониторинга	138

Проверка данных измерений ЭКГ	138
Использование данных измерений ЭКГ	139
Настройки отведений ЭКГ	139
Выбор первого отображаемого отведения ЭКГ	139
Выбор второго отображаемого отведения ЭКГ	139
Выбор третьего отображаемого отведения ЭКГ	139
Выбор позиции отведения ЭКГ V	140
Переход к кабелю ЭКГ с меньшим числом проводов отведений	140
Сигнализация деактивации отключенных отведений ЭКГ	140
Выбор размера кривой ЭКГ	140
Выбор скорости развертки гемодинамической кривой	140
Настройка громкости звука ЧСС	141
Выбор фильтра кривых ЭКГ	141
Настройка ширины комплекса QRS	141
Настройка основного источника ЧСС	142
Отображение второго значения ЧСС	142
Отображение линий координатной сетки ЭКГ	142
Просмотр и печать всех кривых ЭКГ	142
Повторное изучение образца QRS	143
Пределы сигналов тревоги по параметрам ЭКГ	143
Настройка пределов сигналов тревоги по ЧСС	143
Настройка пределов сигналов тревоги по ЖЭ	144
Настройка пределов сигналов тревоги по НЖЭ	144
Особенности измерения ЭКГ	144
Альтернативный источник частоты пульса	144
Алгоритм Автом.	145
Обнаружение импульсов кардиостимулятора	145
Обнаружение импульсов кардиостимулятора: предупреждения	145
Аспекты обнаружения импульсов кардиостимулятора, на которые следует обратить внимание	146
Выбор функции обнаружения импульсов кардиостимулятора	146
Мониторинг аритмии	147
Предупреждения при мониторинге аритмии	147
Описание обнаружения аритмии	149
Ограничения при измерении аритмии	149
Настройка сигналов тревоги по аритмии	150
Настройка параметров срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи	150
Информация о критериях желудочковой тахикардии	151
Настройка интервала приостановки сигнала тревоги	151
Настройка продолжительности суправентрикулярной тахикардии	151
Настройка ЧСС для НЖ Тахи	151
Сообщения тревоги по аритмии	152
Обнаружение ST	153
Об анализе ST	153
Ограничения при измерении обнаружения ST	153
Регулирование точки для анализа сегмента ST вручную	154

Регулировка изoeлектрической точки измерения (ISO)	154
Регулировка точки J.....	154
Настройка пределов сигналов тревоги для групп отведений	154
Импедансное дыхание.....	155
Техника безопасности при измерении дыхания	155
Предупреждения об измерении параметров дыхания	155
Предостережения об измерении параметров дыхания.....	156
Описание измерения дыхания	156
Результаты измерений параметров дыхания, отображаемые на экране монитора	157
Ограничения при измерении дыхания.....	157
Аспекты, требующие внимания при измерении параметров дыхания	158
Настройка измерения дыхания.....	159
Подключаемое к пациенту оборудование для контроля дыхания	159
Подготовка кожи пациента к наложению электродов для измерения дыхания.....	159
Отведение для измерения параметров дыхания и обнаружение дыхания.....	160
Размещение электрода для оценки параметров дыхания с отведением I.....	160
Размещение электрода для оценки параметров дыхания с отведением II.....	161
Размещение электрода для оценки параметров дыхания с отведением RL-LL.....	161
Проверки измерений параметров дыхания	162
Использование данных измерения дыхания	162
Включение измерения параметров дыхания.....	162
Выбор отведения для измерения параметров дыхания.....	162
Выбор размера кривой для измерения параметров дыхания	162
Выбор скорости развертки кривой.....	162
Установка времени усреднения.....	163
Фильтрация параметров (усреднение значений параметров дыхания)	163
Настройка пределов сигналов тревоги по апноэ	163
Настройка пределов сигналов тревоги по дыханию.....	163
Отключение измерения параметров дыхания.....	164
Пульсоксиметрия	165
SpO ₂ техника безопасности.....	165
Предупреждения при измерении SpO ₂	165
Предупреждения при измерении SpO ₂	171
Предупреждения компании Masimo	171
Предостережение компании Masimo	174
Описание измерения SpO ₂	176
Результаты измерений SpO ₂ , отображаемые на экране монитора	177
Ограничения по измерению SpO ₂	177
Аспекты, требующие внимания при измерении SpO ₂	178
Важные замечания от компании Masimo.....	178
SpO ₂ правила проведения измерений	179

Инструкции по измерению для технологии и датчика GE TruSignal.....	179
Инструкции по измерению для технологии и датчика Masimo SET.....	179
Дополнительная информация по технологии Masimo	180
Инструкции по измерению для технологии и датчика Nellcor OxiMax.....	180
Дополнительная информация по технологии Covidien.....	181
SpO ₂ настройка измерений	181
Оборудование SpO ₂ для подключения к пациенту	181
Подготовка соединения SpO ₂	181
Проверка измерения SpO ₂	182
Функциональные тестеры для проверки функции измерения SpO ₂	182
Использование измерения SpO ₂	182
Изменение масштаба кривой SpO ₂	182
Выбор времени усреднения отклика GE TruSignal SpO ₂	182
Выбор времени усреднения Masimo SpO ₂	183
Выбор уровня чувствительности датчика Masimo SpO ₂	183
Настройка SpO ₂ для отображения PI.....	183
Выбор SpO ₂ в качестве основного источника ЧСС	184
Регулировка громкости звукового сигнала пульса SpO ₂	184
Настройка пределов сигналов тревоги по SpO ₂	184
Настройка задержки срабатывания сигналов тревоги по Masimo SpO ₂	184
Остановка измерений параметров SpO ₂	185
порядок интерпретации SpO ₂ значения.....	185
Индикатор уровня сигнала SpO ₂	185
Качество кривой SpO ₂	185
Стабильность кривой SpO ₂	186
Хирургический плетизмографический индекс	187
Меры безопасности при использовании SPI.....	187
Предупреждения, относящиеся к измерению SPI.....	187
Предупреждения, относящиеся к SPI	187
Инструкция по измерению SPI.....	188
Результаты измерений SPI, отображаемые на экране монитора.....	188
Ограничения при измерении SPI.....	189
Аспекты, требующие внимания при измерении SPI.....	189
Использование данных измерений SPI	191
Соединения и подготовка пациента	191
Остановка измерений параметров SPI и SpO ₂	191
Основы измерения SPI	191
Клинические показания к измерению SPI	191
Описание процесса измерения SPI	191
Нормализация сигнала	191
Изучение	192

Интерпретация значений SPI.....	192
Применение SPI при типичном общем наркозе.....	192
Типичные хирургические ситуации.....	193
Ларингоскопия и интубация.....	193
Разрез кожи.....	193
Основной этап операции.....	193
Окончание действия анестезии.....	193
Снятие датчика.....	194
Практические рекомендации по измерению SPI.....	194
Разделенный экран AoA и BalView.....	194
Измерения SPI и НАД.....	195
Физиологические и технические факторы, влияющие на измерение SPI.....	195
Физиологические факторы.....	196
Технические факторы.....	196
Неинвазивное артериальное давление.....	197
Техника безопасности при измерении НАД.....	197
Требующие внимания аспекты при измерении НАД.....	197
Предостережения НАД.....	200
Инструкция по измерению НАД.....	200
Результаты измерений NIBP, отображаемые на экране монитора.....	201
Ограничения по измерению НАД.....	202
Особые аспекты измерения НАД.....	202
Настройка измерения НАД.....	203
Подключаемое к пациенту оборудование для измерения НАД.....	203
Подготовка оборудования для НАД к подключению к пациенту.....	203
Манжеты для измерения НАД.....	204
Выбор и размещение манжеты НАД.....	204
Выбор размера манжеты для измерения НАД.....	204
Начальное давление накачивания манжеты НАД.....	204
Выбор автоматического начального давления для накачивания манжеты НАД.....	205
Настройка целевого давления накачивания НАД.....	205
Измерение НАД в ручном режиме.....	205
Запуск или остановка одиночного измерения НАД в меню НАД.....	205
Запуск или остановка одиночного измерения НАД с помощью клавиши.....	205
Автоматическое измерение НАД.....	206
Режим НАД Авто.....	206
Настройка интервала между измерениями НАД.....	206
Настройка серии пользователя для измерений НАД.....	206
Запуск или остановка автоматического измерения НАД в главном меню НАД.....	206
Режим НЕПРЕРЫВНО для НАД.....	206
Запуск или остановка непрерывного измерения НАД.....	207
Веностаз.....	207
Выбор значения давления для режима веностаза.....	207
Выбор размера манжеты для режима венозного стаза.....	207

Запуск и остановка измерения в режиме веностаза.....	207
Настройки громкости и отображения НАД.....	208
Настройка громкости звукового сигнала завершения измерения НАД.....	208
Выбор единицы измерения кровяного давления.....	208
Выбор цвета НАД.....	208
Сигналы тревоги по НАД.....	208
Настройка пределов сигналов тревоги по НАД.....	208
Деактивация сигналов тревоги по НАД с помощью кнопки паузы аудио сигналов.....	208
Описание измерений НАД.....	209
Технология DINAMAP SuperSTAT для НАД.....	209
Технология пошагового спуска DINAMAP Step Deflation.....	210
Инвазивное артериальное давление.....	212
Техника безопасности при измерении инвазивного артериального давления.....	212
Предупреждения в связи с измерением инвазивного давления.....	212
Параметры инвазивного давления.....	213
Результаты инвазивного измерения давления на экране монитора.....	214
Требующие внимания аспекты инвазивного измерения артериального давления.....	215
Настройка измерений инвазивного артериального давления.....	216
Подключение к пациенту оборудования для измерения инвазивного давления с монитором.....	216
Подключение к пациенту оборудования для измерения инвазивного давления с модулем E-COP.....	217
Подсоединение датчика инвазивного давления и кабеля.....	217
Проверка данных измерения инвазивного давления.....	217
Выбор режима дисплея для кривых ИД.....	218
Использование измерений инвазивного артериального давления.....	218
Схема инвазивного измерения давления.....	218
Обнуление показаний датчиков инвазивного давления.....	218
Обнуление показаний датчиков инвазивного давления.....	219
Выбор метки канала измерения инвазивного давления.....	219
Выбор размера кривой измерения инвазивного давления.....	219
Оптимизация масштаба кривой измерения инвазивного давления.....	219
Выбор скорости развертки гемодинамической кривой.....	220
Выбор формата измерения инвазивного давления.....	220
Выбор инвазивного давления в качестве основного источника ЧСС.....	220
Выбор режима вентиляции.....	221
Выбор времени отклика при измерении инвазивного давления.....	221
Выбор фильтра для снижения шума при измерении инвазивного давления.....	221
Настройка пределов сигналов тревоги при измерении инвазивного давления.....	222
Вариация систолического давления и вариация пульсового давления.....	222
Изменение источника ВСД.....	222
Измерение давления заклинивания легочных капилляров (ДЗЛК).....	222
Отображение цифрового поля ДЗЛК.....	222

Выполнение автоматического измерения давления заклинивания в ЛА	223
Запуск нового измерения давления заклинивания в ЛА	223
Другие варианты выбора в меню ДЗЛК	223
Температура	224
Техника безопасности при измерении температуры	224
Предупреждения, связанные с температурой	224
Описание измерений температуры	224
Результаты измерений температуры, отображаемые на экране монитора	225
Аспекты, требующие внимания при измерении температуры	225
Настройка измерения температуры	226
Подключаемое к пациенту оборудование для измерения температуры	226
Подготовка пациента к измерению температуры	226
Проверка данных измерения температуры	226
Использование данных измерения температуры	227
Температурная картография	227
Изменение метки места измерения температуры	227
Выбор единицы измерения температуры	227
Настройка сигналов тревоги по температуре	227
Практические аспекты измерения температуры	227
Сердечный выброс	228
Техника безопасности СВ	228
Предупреждения СВ	228
Инструкция по измерению СВ	229
Параметры СВ, E-COP	229
Результаты измерений сердечного выброса, отображаемые на экране монитора	230
Кнопка модуля СВ	230
Ограничения при измерениях СВ	230
Аспекты, требующие внимания при измерении СВ	230
Настройка измерений СВ	231
Оборудование для измерения сердечного выброса и подключения пациента к поточному датчику	231
Подготовка к измерению СВ	231
Проверка данных измерения СВ	232
Использование данных измерения СВ	232
Ввод данных пациента для определения СИ	232
Выбор катетера СВ	232
Выбор типа катетера для измерения СВ	232
Ввод выбранного пользователем катетера СВ	233
Режимы измерения СВ	233
Автоматическое измерение СВ	233
Измерение СВ в ручном режиме	234
Измерение сердечного выброса (СВ)	234

Изменение среднего значения СВ	234
Отмена измерения СВ.....	235
Настройка измерения фракции выброса правого желудочка (ФВПЖ) при измерении СВ	235
Выбор шкалы для измерения СВ.....	235
Выбор параметров, отображаемых вместе с СВ/СИ.....	235
Настройка сигнализации Ткрови.....	235
Настройка ДЗЛК в меню сердечного выброса	236
Прекращение измерения сердечного выброса	236
Практические аспекты работы с СВ.....	236
Термодилуционная кривая сердечного выброса	236
Способы повышения точности измерения СВ.....	237
Газы дыхательной смеси.....	238
Техника безопасности при работе с газами дыхательной смеси.....	238
Предупреждения, касающиеся газов дыхательной смеси.....	238
Меры предосторожности при работе с газами дыхательной смеси	241
Инструкции по использованию газов дыхательной смеси	242
Результаты измерений газов дыхательной смеси, отображаемые на экране монитора.....	243
Параметры газов дыхательной смеси.....	244
Параметры газов дыхательной смеси, газовые модули.....	244
Параметры газов дыхательной смеси, E-miniC	245
Параметры газов дыхательной смеси, аппарат ингаляционного наркоза	245
Ограничения при измерении параметров газов дыхательной смеси	246
Аспекты, требующие внимания при анализе газов дыхательной смеси	246
Настройка измерения параметров газов дыхательной смеси	247
Оборудование для подачи газов дыхательной смеси для соединения пациента с газовым модулем.....	247
Оборудование для подачи газов дыхательной смеси для соединения пациента с модулем E-miniC, настройка для интенсивной терапии	248
Подключение к аппарату ингаляционного наркоза	248
Настройка измерения газов дыхательной смеси	248
Альтернативные способы подсоединения пациента к газам дыхательной смеси.....	249
Трахеостомия.....	249
Масочная вентиляция	250
Вентиляция грудных детей.....	250
Проверка данных измерения газов дыхательной смеси	250
Использование результатов измерений содержания CO ₂	250
Включение измерения CO ₂	250
Запуск и останов насоса	251
Выбор масштаба измерения CO ₂	251
Выбор единицы измерения для CO ₂	251
Выбор уровня FiO ₂	251
Выбор уровня N ₂ O.....	251
Выбор скорости развертки кривой содержания CO ₂	252
Выбор источника измерения значений газов дыхательной смеси	252

Настройка сигналов тревоги по предельным значениям содержания CO_2	252
Настройка включения и выключения сигналов тревоги по содержанию CO_2 (если источником является аппарат ингаляционного наркоза)	252
Использование результатов измерений содержания O_2	253
Включение измерения O_2	253
Выбор масштаба значений содержания O_2	253
Выбор скорости развертки кривой содержания O_2	253
Настройка сигналов тревоги по предельным значениям содержания O_2	253
Использование результатов измерений содержания ингаляционного анестетика и N_2O	253
Включение измерения агента и N_2O	254
Выбор шкалы концентрации агента	254
Выбор скорости развертки кривой содержания агента	254
Настройка сигналов тревоги по предельным значениям содержания анестетика	254
Использование результатов измерений параметров МАК, МАК-возраст и ET Balance	254
Настройка расчета параметра МАК-возраст	254
Предотвращение загрязнения операционной	255
Вытяжка через резервуар вентилятора	255
Вытяжка через систему очистки воздуха от наркозных газов	255
Подсоединение непосредственно к системе очистки воздуха	255
Остановка измерения газов дыхательной смеси	255
Основы проведения измерений газов дыхательной смеси	256
Описание измерения газов дыхательной смеси, модули E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO	256
Описание измерения газов дыхательной смеси, E-miniC	257
Отбор газа бокового потока	257
Минимальная альвеолярная концентрация (МАК)	257
МАК и МАК-возраст	258
Справочные материалы для расчета значений МАК и МАК-возраста	258
Значения МАК различных анестетиков в кислороде	259
Значения МАК различных анестетиков в 65% N_2O	260
Балансный газ ET	260
Автоматическое определение анестетика	260
Основы проведения измерений CO_2 измерение	261
Нормальная кривая CO_2	261
Исходное состояние кривой CO_2	261
Провалы на капнограмме	262
Интерпретация измерения кислорода	262
Практические аспекты работы с газами дыхательной смеси	263
Управление вентиляцией	263
Предотвращение загрязнения контура пациента	264
Предотвращение воздействия влажности	264
Подача кислорода, модули E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO	264
Потребление и усвоение кислорода	264

Выведение азота	265
Уменьшение потока	265
Уровень анестезии: Модули E-sCAiO, N-CAiO	265
Усвоение анестезиологического препарата	265
Спирометрия (с сопряженным аппаратом ингаляционного наркоза)	266
Инструкция по проведению спирометрии	266
Результаты измерений параметров спирометрии, отображаемые на экране монитора	266
Поддерживаемые данные спирометрии	267
Параметры спирометрии	268
Аспекты, требующие внимания при проведении спирометрии	269
Настройка измерений спирометрии	269
Подключение к аппарату ингаляционного наркоза	269
Использование измерений параметров спирометрии у пациента	269
Выбор масштабов значений при спирометрии	269
Выбор скорости развертки кривой при спирометрии	269
Выбор типа отображаемого объема при спирометрии	269
Настройка включения и выключения сигнала тревоги по параметрам спирометрии	270
Энтропия	271
Техника безопасности энтропии	271
Предупреждения об измерении энтропии	271
Предостережения об измерении энтропии	272
Инструкция по использованию энтропии	273
Результаты измерений энтропии, отображаемые на экране монитора	274
Кнопки модуля энтропии	274
Ограничения при измерении энтропии	274
Требующие внимания аспекты процедуры измерения энтропии	275
Меры предосторожности при измерении энтропии	276
Подсоединение оборудования для измерения энтропии к телу пациента	276
Подготовка пациента к измерению энтропии	276
Проверка измерения энтропии	276
Проведение измерения энтропии	277
Выбор масштаба шкалы энтропии	277
Выбор скорости развертки кривой ЭЭГ	277
Выбор формата отображения энтропии	277
Выбор длины тренда энтропии/SPI	277
Проверка датчика энтропии вручную	277
Автоматическая проверка датчика энтропии	278
Обход проверки датчика энтропии	278
Настройка пределов значений для подачи сигналов тревоги по энтропии	278
Остановка измерений энтропии	278
Основы измерения энтропии	279
Описание измерений энтропии	279

Параметры энтропии.....	279
Диапазоны частоты и отображения энтропии.....	279
Как интерпретировать значения энтропии.....	279
Связь значений энтропии с ЭЭГ и состоянием пациента.....	280
Рекомендации по диапазонам энтропии.....	281
Коэффициент подавления импульса (BSR).....	281
Практические аспекты работы с энтропией.....	281
Ссылки по исследованиям энтропии.....	282
Справочные научные работы по энтропии с целью обоснования сокращения приема лекарственных препаратов.....	282
Справочные научные работы по энтропии с целью обоснования титрования лекарственных препаратов.....	282
Справочные научные работы по использованию энтропии в педиатрии.....	283
Нейромышечная проводимость.....	284
Техника безопасности НМП.....	284
Предупреждения НМП.....	284
Предостережения НМП.....	285
Инструкция по измерению НМП.....	285
Результаты измерений НМП, отображаемые на экране монитора.....	286
Кривые НМП на экране монитора.....	288
Типичные отклики TOF датчика ElectroSensor.....	288
Типичные отклики TOF датчика MechanoSensor.....	288
Графические тренды НМП, отображаемые на экране монитора.....	289
Кнопки модуля НМП.....	290
Ограничения при измерениях НМП.....	290
Требующие внимания аспекты при проведении НМП.....	290
Настройка измерения НМП.....	291
Подключаемое к пациенту оборудование для измерения НМП.....	291
Подготовка пациента к проведению измерений НМП.....	291
Подготовка к настройке Электросенсора.....	292
Подготовка к настройке датчика MechanoSensor.....	293
Подготовка к настройке педиатрического датчика MechanoSensor.....	293
Проверка данных измерения НМП.....	294
Альтернативные подключения НМП.....	294
Использование данных измерения НМП.....	294
Начало процесса измерения НМП.....	294
Запуск измерения НМП после расслабления пациента.....	295
Изменение стимулирующего тока НМП.....	295
Изменение интервала циклических измерений НМП.....	295
Изменение типа стимуляции.....	295
Регулирование громкости звукового сигнала НМП.....	295
Сигнал уведомления о восстановлении НМП.....	296
Измерение параметров глубокой релаксации.....	296
Отображение микротренда НМП.....	296

Продолжение процесса измерения НМП	297
Возобновление измерения НМП в операционной после индукции	297
Остановка процесса измерения НМП	297
Повторный запуск измерения НМП	297
Основные аспекты измерения НМП	298
Описание измерений НМП	298
MechanoSensor и кинематография (KMG)	298
ElectroSensor и электромиография (ЭМГ)	298
Режимы стимуляции	299
Как интерпретировать значения НМП	299
Режим серии из четырех (TOF)	300
Режим стимуляции двумя сериями импульсов (DBS)	300
Режим посттетанического подсчета (ПТП)	300
Режим одиночного подергивания (ST)	300
Практические аспекты работы с НМП	301
Биспектральный индекс	302
Техника безопасности при работе с модулем BIS	302
Предостережения, относящиеся к измерению BIS	302
Предупреждения, относящиеся к измерению BIS	304
Описание измерений BIS	305
Результаты измерений BIS, отображаемые на экране монитора	306
Кнопки модуля BIS	306
Ограничения при измерении BIS	306
Аспекты, требующие внимания при работе с модулем BIS	307
Настройка измерения BIS	308
Подключение оборудования для измерения BIS к пациенту	308
Подготовка пациента к измерению BIS	308
Проверка измерения BIS	308
Проведение измерения BIS	309
Выбор размера кривых BIS	309
Выбор скорости развертки кривой ЭЭГ	309
Выбор времени отклика для BIS	309
Настройка фильтров BIS	309
Ручная проверка датчика BIS	309
Автоматическая проверка датчика BIS	310
Проверка блока BISx	310
Настройка пределов для подачи сигналов тревоги по BIS	310
Остановка измерения BIS	310
Как интерпретировать значения BIS	310
Средства анализа данных	312
Меры предосторожности данных пациента	312
Безопасность данных пациентов	312
Виды данных пациента	312

Графические тренды	313
Просмотр графических трендов	313
Изменение масштабов графических трендов	313
Разрешение графических трендов	313
Настройка страниц для отображения трендов в графическом формате	314
Печать в настоящее время просматриваемых графических трендов	314
Числовые тренды	315
Просмотр числовых трендов	315
Изменение интервала времени числовых трендов	315
Печать числовых трендов	315
Экспорт числовых трендов на USB-диск	316
Мгновенные снимки	316
Описание мгновенных снимков	316
Настройка мгновенных снимков	317
Мгновенные снимки, создаваемые в ручном режиме	317
Мгновенные снимки, создаваемые автоматически	317
Просмотр мгновенных снимков	317
Печать мгновенных снимков экрана	318
Архив сигналов тревоги	318
Просмотр архив сигналов тревог	318
Печать архива сигналов тревоги	318
OxyCRG	319
Описание OxyCRG	319
Просмотр OxyCRG в реальном времени	319
Просмотр мгновенного снимка OxyCRG	319
Настройка снимка OxyCRG	319
Полная запись данных	320
Описание полной записи	320
Просмотр полной записи	320
Переход к просмотру полной записи для конкретного времени	320
Настройка скорости развертки полной записи	320
Изменение времени во время приема пациента	320
Удаление данных пациента	321
Клинические приложения	322
Меры предосторожности при использовании клинических приложений	322
Меры предосторожности при использовании оценки раннего предупреждения	322
Описание клинических приложений	322
Оценка раннего предупреждения	322
Выбор типа ОРП	323
Просмотр ОРП	323
Расчет ОРП	323
Просмотр статистики ОРП	324

Просмотр клинических рисков и рисков для пациента при использовании оценки раннего предупреждения.....	324
Просмотр указаний по ОРП	324
Уведомление, заданное пользователем	324
Настройка уведомлений, заданных пользователем.....	325
Отображение уведомления, заданного пользователем, на экране монитора	328
Просмотр уведомления, заданного пользователем, с помощью меню	328
Просмотр архивных уведомлений	328
Просмотр уведомления, заданного пользователем, с помощью строки уведомлений	328
Печать	330
Описание печати	330
Выбор устройства для печати.....	330
Выбор принтера	330
Проверка статуса печати.....	331
Настройка принтера.....	331
Печать кривых	332
Печать кривых по сигналам тревоги	332
Начало печати кривых.....	332
Остановка печати кривых	332
Настройка отложенной печати.....	332
Настройка скорости печати	333
Настройка продолжительности печати.....	333
Выбор кривых для печати	333
Печать трендов, мгновенных снимков экрана и архива сигналов тревоги	333
Экспорт данных пациентов на USB-диск в формате PDF.....	334
Формат печати.....	334
Заголовок при печати на сетевом лазерном принтере	334
Заголовок при печати на термопринтере	335
Установка бумаги для термопринтера.....	335
Просмотр данных других пациентов, за которыми ведется наблюдение.....	337
Просмотр данных других наблюдаемых пациентов	337
Автоматический просмотр удаленных коек со сработавшей сигнализацией	338
Выбор типа оповещения об удаленном сигнале тревоги	338
Выбор уровня приоритета для тревожных уведомлений	339
Изменение настроек для нескольких коек	339
Вывод на экран следующей удаленной койки с тревожной сигнализацией	340
Просмотр данных с удаленных коек пациентов.....	340
Пауза аудио сигналов для удаленной койки пациента	340
Печать графиков кривых с удаленных коек вручную	341
Периодическое техническое обслуживание	342
Меры предосторожности при проведении технического обслуживания	342

Предупреждения по уходу.....	342
Перед плановым техническим обслуживанием или регулярными проверками.....	343
Плановое техническое обслуживание монитора.....	343
Плановое техническое обслуживание модуля.....	343
Рекомендованные графики проверок.....	343
Ежедневные проверки.....	343
Проверка через каждые два месяца.....	343
Проверка через каждые шесть месяцев.....	344
Проверка через каждые 24 месяца.....	344
Регулярные проверки калибровки.....	344
Калибровка газов дыхательной смеси.....	344
Проверка калибровки устройств для измерения НАД, ИД и температуры.....	345
Инструкции по уходу за влагоотделителем.....	345
Особенности обслуживания аккумуляторной батареи.....	346
Батарея монитора.....	346
Элемент питания для внутренних часов реального времени (RTC).....	346
Сведения о хранении устройств.....	346
Инструкции по утилизации.....	347
Чистка и дезинфекция.....	348
Сведения об этих инструкциях.....	348
Сведения об очистке и дезинфекции.....	348
Предупреждения по очистке.....	348
Меры предосторожности при чистке.....	349
Аспекты, требующие внимания при проведении очистки.....	350
Аспекты, требующие внимания при проведении дезинфекции.....	350
Визуальный осмотр перед очисткой и дезинфекцией.....	350
Частота проведения очистки и дезинфекции.....	351
Расходные материалы, которые необходимы для очистки и дезинфекции.....	352
Разрешенные средства для очистки и дезинфекции.....	352
Порядок проведения очистки и дезинфекции.....	355
Перед началом работы.....	355
Очистка во время мониторинга состояния пациента.....	356
Очистка монитора во время наблюдения за состоянием пациента.....	356
Очистка и дезинфекция при смене пациентов.....	358
Очистка и дезинфекция монитора при смене пациентов.....	358
Очистка и дезинфекция корпуса рамы B1X5-F2 при смене пациентов.....	363
Очистка и дезинфекция термопринтера B1X5-REC при смене пациентов.....	368
Дополнительные сведения.....	372
Поиск и устранение неисправностей.....	374
Поиск и устранение неисправностей по ЭКГ.....	374
Поиск и устранение неисправностей при обнаружении импульсов кардиостимулятора.....	374
Поиск и устранение неисправностей при аритмии.....	375

Поиск и устранение неисправностей измерения дыхания.....	376
Поиск и устранение неисправностей при измерении SpO ₂	377
Поиск и устранение неисправностей по SPI.....	378
Основной поиск и устранение неисправностей по SPI.....	378
Расширенный поиск и устранение неисправностей по SPI.....	379
Поиск и устранение неисправностей: НАД.....	379
Поиск и устранение неисправностей при измерении инвазивного давления.....	380
Поиск и устранение неисправностей: температура.....	382
Поиск и устранение неисправностей: СВ.....	382
Поиск и устранение неисправностей при измерении газов дыхательной смеси.....	384
Поиск и устранение неисправностей при измерении спирометрии.....	385
Поиск и устранение неисправностей: энтропия.....	385
Поиск и устранение неисправностей: НМП.....	386
Проверка надежности измерений.....	386
Неправильные измерения при использовании ElectroSensor.....	386
Неправильные измерения при использовании MechanoSensor.....	387
Устранение прочих проблем.....	388
Поиск и устранение неисправностей при измерении BIS.....	389
Сообщения.....	390
Сообщения, связанные с измерением ЭКГ.....	390
Сообщения, связанные с измерением импедансного дыхания.....	393
Сообщения, связанные с измерением SpO ₂	394
Сообщения, связанные с измерением SPI при помощи датчика GE TruSignal.....	396
Сообщения, связанные с измерением НАД.....	397
Сообщения, связанные с измерением инвазивного давления.....	399
Сообщения, связанные с измерением температуры.....	403
Сообщения, связанные с измерением СВ.....	404
Сообщения, связанные с измерением параметров газов.....	407
Сообщения, связанные со спирометрическими измерениями.....	410
Сообщения, связанные с измерением энтропии.....	411
Сообщения, связанные с измерением НМП.....	413
Сообщения, связанные с измерением BIS.....	414
Сообщения, связанные с трендами, мгновенными снимками, оксикардиореспираграммой (OxycRG) и полной записью.....	416
Сообщения, связанные с различными ситуациями.....	417
Сокращения.....	423
Перечень сокращений.....	423

Стандарты и нормативные требования

Соответствие стандартам

Система отвечает требованиям следующих стандартов.

- IEC 60601-1/GB9706.1: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных функциональных характеристик
- IEC 60601-1-2/YY0505: Стандарты безопасности для ЭМС
- IEC 80601-2-49/YY0668: Стандарт безопасности многофункциональных мониторов пациента
- IEC 60601-1-6: Стандарты безопасности использования
- IEC 62366-1: Применимость эргономичного проектирования к медицинским приборам
- EN/ISO 14971: Применимость системы управления рисками к медицинским устройствам
- IEC 62304: Процессы жизненного цикла программного обеспечения
- Система подачи сигналов тревоги монитора соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-8 и YY0709.
- Параметры ЭКГ соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-2-27, AAMI EC57 и YY1079

ПРИМЕЧАНИЕ

Умеренный – уменьшенные диапазоны частот не соответствуют всем требованиям стандарта IEC 60601-2-27.

- Функция измерения SpO_2 соответствует требованиям стандарта ISO 80601-2-61 и YY0784.
- Функция измерения НАД соответствует требованиям стандартов IEC 80601-2-30, YY0667, YY0670 и ANSI/AAMI/ISO 81060-2.
- Функция измерения ИД соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-34 и YY0783.
- Функция измерения температуры соответствует требованиям стандарта ISO 80601-2-56 и YY0785.
- Функция определения газов соответствует требованиям стандарта ISO 80601-2-55 и YY0601.
- Функция измерения энтропии соответствует требованиям стандарта IEC 80601-2-26 и GB9706.26.
- Функция измерения НМП соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-40.
- Функция измерения биспектрального индекса соответствует требованиям стандартов IEC 80601-2-26 и GB9706.26.

IEC 60601-1

Монитор

- Тип защиты от поражения электрическим током: Класс I. Медицинское оборудование с внутренним источником питания
- Степень защиты от электрических ударов: применяемые детали маркируются символом с указанием степени защиты.
- Степень защиты при использовании оборудования вблизи огнеопасных анестетических смесей с воздухом, кислородом или оксидами азота: Неприменимо.
- Степень защиты от представляющего опасность проникновения влаги: IP22.
- Режим работы: Непрерывный.
- Способы стерилизации или дезинфекции, рекомендованные производителем: см. руководство пользователя.
- Переносной монитор.

Регламент ЕС о медицинских приборах

В соответствии с Регламентом (ЕС) 2017/745 о медицинских приборах: Класс IIb

- Знак CE-0197, свидетельствующий о его соответствии положениям Регламента (ЕС) 2017/745 о медицинских приборах. Данные о стране-изготовителе указаны на маркировке оборудования.

CISPR 11

В соответствии с требованиями CISPR (Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами) 11: Группа 1, Класс А.

- К группе 1 относится все оборудование группы ПНМ (промышленное, научно-исследовательское и медицинское), в котором генерируется или используется связанная радиочастотная энергия, необходимая для обеспечения внутреннего функционирования самого оборудования.
- Оборудование класса А может применяться во всех учреждениях, но не в домашних условиях и не в помещениях, подключенных непосредственно к низковольтным сетям питания жилых зданий.

Федеральная комиссия по связи

Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил Федеральной комиссии связи (FCC). Эксплуатация оборудования может осуществляться при соблюдении двух следующих условий:

1. Устройство не должно вызывать вредные помехи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вредные помехи — это помехи, которые подвергают опасности работу навигационной службы или других служб безопасности либо значительно ухудшают или многократно прерывают работу службы радиосвязи

в соответствии с Регламентом радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ) либо препятствуют такой работе.

2. Данное устройство должно допускать функционирование в условиях помех, включая помехи, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на его работу.

Изменения или модификации, не согласованные со стороной, ответственной за совместимость, могут стать причиной аннулирования права пользователя на эксплуатацию оборудования.

Обратите внимание, что если идентификационный номер FCC не видно при установке модуля внутри другого устройства, тогда маркировка встроенного устройства должна отображаться на устройстве, в котором установлен модуль. На наружной маркировке может быть использована следующая формулировка: «Содержит FCC ID:OU5B1X501», можно также использовать какой-то другой текст с тем же смыслом.

Данное оборудование соответствует предельным дозам радиоактивного облучения FCC, установленным для неконтролируемой среды. Оборудование устанавливается и эксплуатируется при минимальном расстоянии между радиатором и телом в 20 см. Данный передатчик не должен располагаться вместе или эксплуатироваться совместно с другой антенной или передатчиком.

Модуль ограничивается ТОЛЬКО требованиями к установке от производителя оборудования.

Субподрядчик производителя оборудования несет ответственность за обеспечение условий, когда у конечного пользователя отсутствуют какие-либо инструкции по извлечению или установке модуля.

Модуль ограничен установкой для мобильного применения.

Для всех других рабочих конфигураций требуется отдельное разрешение, в том числе переносных конфигураций касаясь Части 2.1093 и разных конфигураций антенн.

Существует требование о том, что правопробиратель должен предоставить основному производителю руководство по соответствию требованиям Части 15B.

Директива по радиочастотному оборудованию

Функция беспроводной сети монитора имеет маркировку EC, указывающую на соответствие положениям Директивы по радиочастотному оборудованию 2014/53/EU.

Маркировка EC нанесена на этикетку монитора.

Настоящим компания GE Medical Systems Information Technologies, Inc. заявляет, что монитор, относящийся к радиочастотному оборудованию и предназначенный для контроля за состоянием пациента, соответствует требованиям Директивы RED 2014/53/EU.

С полным текстом соответствия ЕС можно ознакомиться в Интернете по адресу: <https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary>

Производитель CE и представитель ЕС

Наименование и адрес компании-изготовителя 	Уполномоченный представитель в Европе <table border="1" data-bbox="877 1848 1025 1906"> <tr> <td>EC</td> <td>REP</td> </tr> </table>	EC	REP
EC	REP		

Наименование и адрес компании-изготовителя	Уполномоченный представитель в Европе
GE Medical Systems <i>Information Technologies</i> , Inc. 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 USA (США)	GE Medical Systems SCS 283 Rue de la Miniere 78530 BUC, France (Франция)

Год маркировки CE

Год маркировки CE: 2023.

Информация о настоящем руководстве

Применение этого руководства

Настоящее руководство является неотъемлемой частью изделия и описывает его назначение. Руководство следует постоянно хранить в месте, доступном для пользователей, при этом рядом с оборудованием необходимо разместить табличку с указанием места хранения руководства. Соблюдение инструкций, содержащихся в руководстве, является обязательным для надлежащего функционирования и правильного порядка работы и обеспечивает безопасность пациента и оператора. Информация, относящаяся только к конкретной версии изделия (изделий), сопровождается номером (номерами) модели соответствующего изделия (изделий). Номер модели указан на заводской табличке изделия.

Поскольку конфигурации монитора могут быть разными, некоторые описанные меню, окна и функции могут быть недоступны на мониторе, который вы используете.

Технические характеристики, настройки по умолчанию и сведения о совместимости, включая электромагнитную совместимость, приведены в дополнительном справочном руководстве.

Целевая аудитория настоящего руководства

Это руководство предназначено для медицинских специалистов. Предполагается, что медицинские специалисты владеют навыками выполнения медицинских процедур, а также методами и терминологией, необходимыми для лечения пациентов. Использование данного устройства ни в коей мере не заменяет и не замещает функций персонала и необходимого лечения пациентов, осуществляемого медицинскими специалистами.

Условные обозначения, используемые в руководстве

Ниже описаны виды форматирования, которые используются в данном руководстве для выделения текста или обозначения необходимого действия.

Элемент	Описание
шрифт Courier	Обозначает термины, относящиеся к аппаратному обеспечению.
Жирный шрифт	Обозначает термины, относящиеся к программному обеспечению.
<i>Курсив</i>	Обозначает особо выделяемые термины.
Выберите	Термин «выберите» означает процесс реализации и подтверждения выбора.
справочная информация	Обозначает информацию, которая содержится в дополнительном справочном руководстве или в приложениях.
ПРИМЕЧАНИЕ	В примечаниях предоставляются советы по использованию и другая полезная информация.

Соглашения о наименовании мониторов

В данном руководстве для обозначения различных категорий мониторов используются нижеследующие наименования.

- Серия B105: B105M, B105P
- Серия B125: B125M, B125P
- Серия B155: B155M

Соглашения о названиях модулей

В данном руководстве используются следующие соглашения о названиях различных модулей и категорий модулей:

- E-miniC: Модуль дыхательных путей одиночной ширины
- E-sCO, E-sCAiO: Дыхательные модули CARESCAPE
- N-CAiO: Опция измерения газа дыхательной смеси
- E-модули: Все модули с префиксом «E-»

Иллюстрации и названия

Иллюстрации, используемые в данном руководстве, приводятся только в качестве примеров. Иллюстрации, содержащиеся в настоящем руководстве, могут не совпадать с параметрами вашей системы, функциями, конфигурациями или данными, отображаемыми в системе.

Имена лиц, названия учреждений и мест и прочие связанные с ними сведения являются вымышленными; любое сходство с реальными людьми, объектами или местами является случайным.

Дополнительная документация

- Дополнительное справочное руководство пользователя монитора пациента B155M/B125M/B125P/B105M/B105P
- B155M/B125M/B125P/B105M/B105P Patient Monitor Technical Manual
- Расходные материалы и принадлежности
- Руководства по обслуживанию модулей сбора данных
- Руководство по настройке сети мониторинга пациентов
- Руководство пользователя центральной станции CARESCAPE
- HL7 Reference Manual
- Руководство по конфиденциальности и безопасности

Заказ руководств

Бумажные версии инструкций по эксплуатации медицинского прибора предоставляются в течение 7 дней после получения запроса и бесплатно. Обратитесь к местному

представителю компании GE и запросите номер детали, указанный на первой странице электронной инструкции по эксплуатации.

Доступ к руководствам в Интернете

Для доступа к руководствам в Интернете:

1. Перейдите на <https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary>.
2. Перейдите на **Customer Documentation Portal**.
3. Выберите в поле **Modality** значение **Monitoring Solutions (MS)** и в поле **Products** название продуктов, для которых необходимо осуществить поиск документов. Запустите поиск.
4. Найдите и скачайте инструкции по эксплуатации.

Инструкции представлены в формате PDF, поэтому убедитесь, что на устройстве установлено программное обеспечение для чтения этого формата (например, Adobe® Acrobat® Reader).

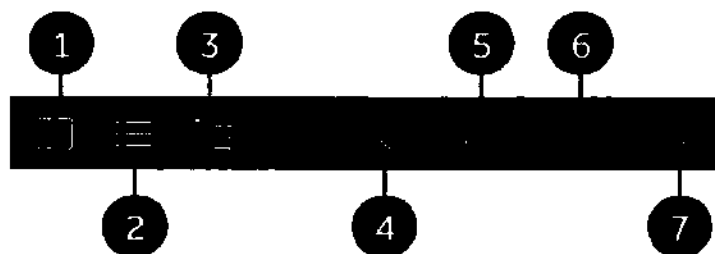
Доступ к руководствам на мониторе

Для получения доступа к руководствам на мониторе:

1. Нажмите кнопку **Вкл./Выкл** (более чем на 3 секунды) для включения монитора.
2. Выберите  >  Эл. руков..
3. Выберите соответствующие руководства.

Доступ к электронным руководствам на мониторе

Элементы управления навигацией по электронному руководству расположены в верхней части меню.



1.	Экранная клавиша для скрытия/отображения окна просмотра закладок	5.	Область текущей страницы
2.	Экранная клавиша для сворачивания окна просмотра закладок	6.	Общее количество страниц
3.	Экранная клавиша для разворачивания окна просмотра закладок	7.	Экранная клавиша для перехода к следующей странице
4.	Экранная клавиша для перехода к предыдущей странице		

1. Проведите пальцем по экрану в направлении вверх или вниз для прокрутки страницы.

2. Нажимайте  или  для перелистывания страниц.
3. Введите номер страницы в области текущей страницы для перехода на соответствующую страницу.
4. Нажимайте  для отображения или скрытия области закладок слева.
5. Нажмите  для сворачивания закладки.
6. Нажмите  для разворачивания закладки.

Товарные знаки

GE, GE Monogram и CARESCAPE являются товарными знаками компании General Electric.

DINAMAP, UNITY NETWORK, D-fend и Entropy являются товарными знаками компании General Electric или одной из ее дочерних компаний.

Товарные знаки других компаний

Masimo и SET являются товарными знаками Masimo Corporation.

Covidien, BISx, Bispectral Index, BIS, Nellcor и OxiMax являются товарными знаками компании Medtronic.

Multi-Link является товарным знаком компании CareFusion Corporation или одной из ее дочерних компаний.

HL7 является зарегистрированным товарным знаком компании Health Level Seven (HL7), Inc.

Прочие торговые марки являются собственностью соответствующего владельца.

Ответственность производителя

Компания GE несет ответственность за безопасность, надежность и эксплуатационные характеристики оборудования только в следующих случаях:

- Все операции по сборке, расширению, регулировке, модификации и ремонту выполняются уполномоченным сервисным персоналом.
- Электрическое оснащение используемого помещения удовлетворяет требованиям соответствующих нормативов.
- Оборудование используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Наличие изделия

ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку изделие постоянно совершенствуется, устройство и технические характеристики данных изделий могут изменяться без предупреждения.

Некоторые виды продукции, упоминаемые в данном руководстве, могут быть в наличии не во всех странах. По вопросам наличия тех или иных видов изделий обращайтесь в местное представительство компании.

Безопасность и целевое назначение

Сигнальные слова в сообщениях, относящихся к безопасности

Сигнальные слова в сообщениях, относящихся к безопасности, обозначают степень серьезности потенциальной опасности.

ОПАСНОСТЬ

Обозначает опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, приведет к смерти или к тяжелой травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает опасную ситуацию, которая, не будучи предотвращена, может привести к смерти или к тяжелой травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обозначает опасную ситуацию, которая, не будучи предотвращена, может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обозначает опасную ситуацию, не связанную с угрозой причинения травмы, которая, не будучи предотвращена, может привести к повреждению имущества.

Безопасность системы

Системные сообщения по безопасности относятся ко всей системе. Предупредительные сообщения для разных компонентов системы смотрите в соответствующих разделах.

Системные предостережения об опасности

Ниже приведены предупреждения, применяемые в данной системе мониторинга.

Указания к применению: предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Перед первым использованием устройства необходимо внимательно ознакомиться с информацией о безопасной эксплуатации. В данном руководстве содержатся инструкции по безопасной эксплуатации данного устройства в соответствии с его назначением и функциональными возможностями. Это руководство предназначено для медицинских специалистов. От медицинских специалистов ожидается рабочее владение медицинскими процедурами, практиками и терминологией, необходимыми для мониторинга состояния всех пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОЛЬКО С ОДНИМ ПАЦИЕНТОМ.

Данное оборудование предназначено для использования только с одним пациентом в любой конкретный момент времени. При использовании данного оборудования для одновременного мониторинга параметров разных пациентов ухудшается точность получаемых данных.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Для обеспечения продолжительного безопасного использования данного оборудования необходимо соблюдать соответствующие инструкции. Однако приведенные в данном руководстве инструкции никоим образом не отменяют установленную медицинскую практику в отношении лечения пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВНУТРИ БОЛЬНИЦЫ.

Вибрации при перемещении внутри больницы могут нарушить измерения SpO_2 , ЭКГ, импедансного дыхания, НАД и ИД.

Предупреждение о принадлежностях

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Одноразовые изделия не предназначены для повторного использования. Повторное использование влечет за собой опасность перекрестного инфицирования, влияет на точность измерений и/или рабочие характеристики системы и может привести к физическому повреждению прибора во время чистки, дезинфекции, стерилизации и/или повторного использования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Используйте только рекомендованные принадлежности, крепления, защищенные от воздействия дефибриллятора кабели и инвазивные датчики давления. Перечень рекомендуемых принадлежностей смотрите в документации о расходных материалах и принадлежностях. Использование других кабелей, датчиков и принадлежностей может привести к возникновению угрозы безопасности, повреждению оборудования или системы, в результате чего повышается уровень излучений или снижается устойчивость оборудования или системы, либо при измерениях возникают помехи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

С этим устройством следует использовать только провода и кабели, оснащенные защитой. Использование незащищенных проводов отведений и кабелей для прикрепления к телу пациента создает опасность возникновения заземления или электрического контакта с источником высокого напряжения, что может привести к тяжелой травме или смерти пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

При использовании каких-либо материалов или аксессуаров обязательно ознакомьтесь с правилами их применения во избежание любых рисков для пациента. Более подробные инструкции и информацию о расходных материалах и принадлежностях смотрите в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

Предупреждения о кабелях

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**КАБЕЛИ.**

Размещайте кабели на достаточном расстоянии от шеи пациента, чтобы избежать удушья.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**КАБЕЛИ.**

Прокладывайте все кабели таким образом, чтобы они не находились под пациентом, во избежание риска образования возможных пролежней.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ.**

Во избежание причинения вреда здоровью пользователей и других лиц, находящихся рядом с кабелями или трубками, прокладывайте все кабели и трубки таким образом, чтобы о них нельзя было споткнуться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.**

Извлекайте шнур питания из источника сетевого питания, крепко ухватившись за вилку. Не тяните за кабель.

Предупреждения о дефибрилляции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Во избежание риска поражения электрическим током во время выполнения дефибрилляции не касайтесь пациента, стола, койки, инструментов или компонентов системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.**

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и VF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений.

Предупреждения по электробезопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ.**

Обязательно подключайте кабель питания устройства к надлежащим образом установленной розетке питания с контактами защитного заземления, прежде чем подключать любые другие кабели интерфейса. Если возникли сомнения в целостности провода защитного заземления, отсоедините монитор от сети. Если при монтаже наличие проводника защитного заземления не предусматривается, отсоедините монитор от линии питания после того, как будут отключены все остальные кабели интерфейса. Все устройства системы должны быть подсоединены к одному и тому же контуру электропитания. Устройства, которые не включены в эту же цепь, должны во время работы электрически изолироваться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ИЗБЫТОЧНЫЙ ТОК УТЕЧКИ.**

Не используйте колодку с несколькими розетками и удлинительный шнур. Сбой в переходнике с несколькими розетками или удлинительном шнуре может привести к повышенному току утечки, когда для нескольких устройств используется один и тот же переходник или удлинительный шнур.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЧРЕЗМЕРНЫЙ ТОК УТЕЧКИ.**

Во избежание объединения токов утечки при сопряжении этого устройства с другим оборудованием устройства могут подключаться друг к другу или компонентам системы только тогда, когда персоналом, имеющим соответствующую квалификацию в области биомедицины, принято решение, что это не связано с опасностью для пациента, оператора или окружающей среды. При таких обстоятельствах, если есть малейшее сомнение в связи с безопасностью подключаемых устройств, пользователь должен в обязательном порядке обратиться к производителю (или другим квалифицированным специалистам) с целью консультации. Во всех случаях безопасность и правильность эксплуатации должны проверяться по соответствующим инструкциям изготовителя с соблюдением стандартов систем IEC 60601-1, статья 16 и требований местных органов власти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ИЗБЫТОЧНЫЙ ТОК УТЕЧКИ.**

Во избежание избыточного тока утечки на пациента не прикасайтесь одновременно к пациенту и к электрическим разъемам, расположенным на задней панели монитора, а также в пределах корпуса или рамы модуля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**СОПРЯЖЕНИЕ С ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ.**

Подсоединяйте только оборудование, которое является частью системы совместимо с ней. Для получения дополнительной информации см. предоставленные дополнительные сведения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**СОПРЯЖЕНИЕ С ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ.**

Устройства могут взаимно соединяться друг с другом или с частями системы, когда персоналом, имеющим соответствующую квалификацию в области биомедицины, принято решение, что это не представляет опасности для пациента, оператора или окружающей среды. При таких обстоятельствах, если есть малейшее сомнение в связи с безопасностью подключаемых устройств, пользователь должен в обязательном порядке обратиться к производителю (или другим квалифицированным специалистам) с целью консультации. Во всех случаях безопасность и правильность эксплуатации должны проверяться по соответствующим инструкциям изготовителя с соблюдением стандартов систем IEC 60601-1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Во избежание риска поражения электрическим током категорически запрещается отсоединять заземляющий провод от разъема питания. Каждый раз проверяйте, не повреждены ли шнур и разъем питания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Во время внутрисердечного применения прибора исправно функционирующие дефибриллятор и кардиостимулятор необходимо держать рядом для своевременного вмешательства в случае необходимости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

При случайном попадании жидкости внутрь системы или ее узлов отсоедините шнур от источника питания и обратитесь в сервисную службу для осмотра оборудования квалифицированным техническим персоналом. В противном случае существует риск повреждения оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.**

При отсоединении устройства от питающей сети сначала извлеките вилку из сетевой розетки. Затем можно отсоединить шнур питания от устройства. Если эти операции не выполняются в приведенной выше последовательности, возникает риск поражения электрическим током в том случае, если металлические компоненты, такие как контакты отведений, будут случайно вставлены в разъем находящегося под напряжением провода электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ВНУТРИСЕРДЕЧНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ.**

В случае внутрисердечного применения устройств всегда требуется избегать электропроводящего контакта с частями, которые подсоединены к сердцу (датчики давления, соединения и задвижки металлических трубок, проволочные проводники катетера и т. п.). Чтобы избежать электрического контакта, рекомендуется следующее:

всегда носить изолирующие резиновые перчатки;

избегать заземления компонентов, которые проводниками соединены с сердцем;

по возможности не использовать трубопроводную арматуру или задвижки, выполненные из металла.

Предупреждения ЭМС

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЭМС.**

Другое оборудование может вызывать нарушения в работе системы, даже если такое оборудование соответствует требованиям CISPR по излучению.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЭСР.**

Не следует касаться контактов разъемов, на которых имеется символ, предупреждающий об электростатическом разряде (ЭСР). Не следует подключаться к таким разъемам без принятия мер предосторожности для предотвращения электростатического разряда (ЭСР).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ.**

Не пользуйтесь устройством при наличии сильных электромагнитных полей (например, при магнитно-резонансной томографии).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЭМС.**

Магнитные и электрические поля могут помешать надлежащему функционированию данного устройства. Поэтому необходимо убедиться в том, что все внешние устройства, работающие рядом с данным монитором, удовлетворяют соответствующим требованиям ЭМС. Рентгеновское оборудование или МРТ-устройства являются возможными источниками помех, так как могут испускать электромагнитное излучение высокой интенсивности. Изменения или модификации данных устройств или системы без официального согласия компании GE могут привести к нарушению электромагнитной совместимости в самой системе или при взаимодействии с другим оборудованием. Данное устройство или система разработаны и протестированы в соответствии со всеми применимыми стандартами и нормативами в отношении ЭМС. Их необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию в соответствии с приведенными ниже сведениями о ЭМС. Данное устройство или система пригодны для использования во всех учреждениях, но не в домашних условиях и не в помещениях, подключенных непосредственно к общественным низковольтным сетям питания жилых зданий. Сетевое питание должно соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям. Устройство соответствует классу А.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Монитор/система не должны использоваться вблизи другого оборудования или в одной стойке с ним. Проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами по вопросам конфигурации устройства/системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**УХУДШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.**

Запрещается использовать переносное оборудование радиосвязи (включая такие периферийные устройства, как антенные кабели и внешние антенны) ближе 30 см (12 дюймов) к любой части данного устройства / системы, включая кабели, указанные производителем. В противном случае производительность данного устройства / системы может ухудшиться.

Системные предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ВЗРЫВООПАСНОСТЬ.**

Эту систему нельзя использовать вблизи легковоспламеняющихся анестетиков, паров и жидкостей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Если во время эксплуатации возникает сообщение об ошибке, решение о пригодности данного устройства для мониторинга состояния пациента принимает лицензированный практикующий медицинский работник. В большинстве случаев мониторинг можно продолжать только в очень срочных случаях и под непосредственным наблюдением лицензированного практикующего врача. Такое устройство необходимо отремонтировать, прежде чем снова использовать для мониторинга состояния пациентов. Если сообщение об ошибке возникает после включения питания устройства, его можно использовать для мониторинга состояния пациентов только после ремонта.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Во избежание риска падения и повреждения модулей всегда следите за тем, чтобы они были надежно зафиксированы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

В случае падения монитора, модуля или рамы организуйте их проверку силами квалифицированного обслуживающего персонала, прежде чем вводить их обратно в эксплуатацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Во избежание риска для безопасности пациента никогда не модифицируйте и не изменяйте каким-либо образом разъемы на изделии или принадлежностях. Изменения и модификации могут оказать влияние на безопасность пациента, эксплуатационные качества и точность.

Предупреждения относительно требований к месту использования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ.**

Совместимость оборудования имеет очень большое значение для безопасной и эффективной эксплуатации устройства. Перед установкой и использованием убедитесь в совместимости всех системных компонентов и интерфейсов устройств, включая аппаратные и программные версии.

Предупреждения при сопряжении

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

СОПРЯЖЕНИЕ С ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ.

Подсоединяйте только оборудование, которое является частью системы совместимо с ней. Для получения дополнительной информации см. предоставленные дополнительные сведения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Если аппарат ИВЛ и модуль сбора данных о газовом составе подключены к одному и тому же монитору, монитор издает некоторые респираторные сигналы тревоги на основе пределов тревог модуля, а не аппарата ИВЛ. Убедитесь в том, что пределы сигналов тревоги на модуле установлены в соответствии с требованиями вентиляции пациента с тем, чтобы избежать задержки или подавления сигналов тревоги с аппарата ИВЛ на центральной станции и обеспечить своевременную клиническую реакцию на важные изменения в состоянии пациента или статусе аппарата ИВЛ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

Нельзя отключать сигналы тревоги периферийного устройства или снижать их уровень громкости: это снижает важность периферийного устройства как приоритетного источника сигналов тревоги по отслеживаемым параметрам.

Системные сообщения с предостережениями об опасности

Ниже приведены указания, требующие осторожности в данной системе мониторинга.

Указания к применению: предостережения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОГРАНИЧЕНИЕ ПРОДАЖИ УСТРОЙСТВА.

Федеральные законы США разрешают продажу данного изделия только врачу или по его заказу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Данное оборудование предназначено для использования под непосредственным наблюдением лицензированного практикующего врача.

Потеря данных

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПОТЕРЯ ДАННЫХ

В случае временной потери монитором данных пациента возможно прекращение активного мониторинга. До восстановления функционирования монитора следует вести прямое наблюдение за пациентом или использовать альтернативные средства мониторинга. Если монитор автоматически не возобновляет работу в течение 60 секунд, необходимо выключить и включить его питание, используя кнопку «ВКЛ./ВЫКЛ.» После восстановления мониторинга следует проверить состояние мониторинга и функцию тревожного оповещения.

Предостережение в отношении электробезопасности

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Перед подключением данного устройства к сети питания убедитесь, что напряжение и частота сети питания соответствуют данным, указанным на паспортной табличке устройства. В противном случае запрещается подключать систему к линии питания до тех пор, пока устройство не будет отрегулировано в соответствии с источником питания. В США, если установленное оборудование потребляет 240 В, а не 120 В, источник питания должен иметь однофазный контур 240 В со средним выводом. Данное оборудование подходит для подключения к общей сети питания в соответствии с CISPR 11.

Предостережения об ЭМС

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

УХУДШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

Использование рядом с данной системой известных источников РЧ, таких как мобильные или портативные телефоны, РЧИД (RFID), электронные системы наблюдения за перемещением предметов (EAS), системы диатермии, или другого оборудования, излучающего радиочастоты (РЧ), может привести к нарушению функционирования данного устройства или системы. Проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами по вопросам конфигурации устройства/системы.

Предостережения относительно размещения оборудования

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПОТЕРЯ КОНТРОЛЯ.

Во избежание перегрева устройства обеспечьте достаточное пространство для циркуляции воздуха. Компания-производитель не несет ответственности за повреждение устройства, вызванное отсутствием надлежащей вентиляции корпусов оборудования, несоответствием характеристик электропитания или перебоями в системе энергоснабжения, а также недостаточной прочностью стен, на которых монтируется устройство.

Меры предосторожности при сопряжении

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

УСТАНОВКА.

Подсоединение интерфейсного адаптера к периферийному устройству должно производиться квалифицированным техническим специалистом с выполнением необходимой регулировки (по скорости в бодах, контролю четности и т. д.), как указано в инструкциях по установке для данного интерфейсного адаптера. Вставьте кабели от подключаемого устройства в нужный интерфейсный адаптер и соответствующие периферийные устройства. Чтобы не допустить случайного отсоединения, прокладывайте кабели так, чтобы о них было нельзя споткнуться. Сверните и закрепите лишний участок кабеля, чтобы он не мешал пациентам и персоналу. Не выполняйте установку в местах, где устройство может на кого-нибудь упасть.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

Использование несоответствующего интерфейсного адаптера может привести к неправильной работе поддерживаемого периферийного устройства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ЛЕЧЕНИЕ.

Запрещается проводить лечение пациента, основываясь только на сообщениях сигналов тревоги и (или) числовых значениях, отображаемых на мониторе. Перед началом терапии следует проверить достоверность тревожного сообщения и (или) точность цифр на самом периферийном устройстве; процедуры должны основываться на сведениях, представленных на периферийном устройстве.

Меры предосторожности при утилизации

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

УТИЛИЗАЦИЯ.

По истечении срока службы изделие, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности должны быть утилизированы в соответствии с требованиями к утилизации каждого продукта. По вопросам утилизации изделия обращайтесь к компании GE или ее представителям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ.

Утилизация упаковочных материалов должна проводиться при соблюдении уместных правил утилизации отходов.

Уведомления по безопасности

Ниже приведено уведомление по безопасности, относящееся к данной системе мониторинга.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные использованием принадлежностей и расходных материалов других производителей.

Меры предосторожности в отношении ЭСР

- Во избежание появления электростатического заряда рекомендуется хранить, использовать узлы и выполнять их техническое обслуживание при относительной влажности 30 % или выше.
- Для защиты деталей оборудования, чувствительных к ЭСР, от возможного электростатического разряда следует коснуться металлического корпуса компонента или большого металлического предмета, расположенного рядом с оборудованием. При работе с оборудованием и особенно в тех случаях, когда возможен контакт с частями оборудования, чувствительными к ЭСР, следует надевать заземляющий браслет, предназначенный для использования с оборудованием, чувствительным к ЭСР. Более подробная информация по использованию заземляющего браслета содержится в документации из комплекта поставки браслета. Полы должны быть покрыты коврами, вызывающими рассеяние ЭСР, или аналогичным материалом. При работе с компонентом не следует надевать одежду из синтетических тканей.

Указания к применению

Указания к применению

Монитор для контроля за состоянием пациента представляет собой переносной модуль для измерения ряда параметров, который можно использовать для мониторинга и записи различных параметров жизнедеятельности взрослых пациентов, детей и новорожденных, а также для подачи сигналов тревоги по этим параметрам. Устройство применимо в больничных учреждениях и при транспортировке пациентов из одного медицинского учреждения в другое.

Монитор для контроля за состоянием пациента предназначен для использования под непосредственным наблюдением лицензированного практикующего врача.

Монитор для контроля за состоянием пациента не предназначен для использования во время МРТ.

Монитор для контроля за состоянием пациента может использоваться как автономный монитор или взаимодействовать с другими устройствами через сеть.

Монитор для контроля за состоянием пациента обеспечивает мониторинг и отображение следующих показателей: ЭКГ (в том числе сегмент ST, обнаружение аритмии, диагностический анализ и измерение); инвазивное артериальное давление; частота сердечных сокращений и частота пульса; осциллометрическое неинвазивное артериальное давление (систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление); функциональное насыщение кислородом (SpO₂) и частота пульса, измеряемые в процессе постоянного мониторинга (в том числе мониторинга в условиях перемещения пациента или низкой перфузии); температура, измеряемая с помощью датчика для одноразового или многократного использования при непрерывном мониторинге температуры в пищеводе, носоглотке, барабанной полости, прямой кишке, мочевом пузыре, подмышечной впадине, на поверхности кожи, в дыхательных путях, в помещении, в миокарде, внутренней температуры, температуры на поверхности тела; импедансное дыхание; частота дыхания; газы дыхательной смеси (CO₂, O₂, N₂O); идентификация ингаляционных анестетиков и частота дыхания; сердечный выброс (CB); энтропия; нервно-мышечная передача (НМП); биспектральный индекс (BIS); хирургический плетизмографический индекс (SPI).

ПРИМЕЧАНИЕ

Хирургический плетизмографический индекс (SPI) не может использоваться в странах, применяющих процедуру 510(k), и Японии.

Показания к применению метода SPI

Хирургический плетизмографический индекс (SPI) предназначен для наблюдения за откликом пациента на хирургическое вмешательство и введение анальгетиков. Хирургический плетизмографический индекс (SPI) является физиологическим параметром и рассчитывается на основании гемодинамических данных в виде фотоплетизмографической кривой, получаемым при исследовании пальца пациента с помощью модулей и датчиков SpO₂ компании GE.

Хирургический плетизмографический индекс (SPI) предназначен для наблюдения за находящимися без сознания и в состоянии полной анестезии взрослыми пациентами (в

возрасте старше 18 лет). Измерение SPI является дополнительным к измерениям других физиологических параметров.

Метод SPI должен применяться только квалифицированным медицинским персоналом.

Указания по применению модуля E-COP

Модуль сердечного выброса, E-COP и вспомогательные принадлежности предназначены для мониторинга сердечного выброса (СВ), фракции выброса правого желудочка (ФВГЖ) и инвазивного измерения артериального давления у госпитализированных пациентов. Устройство предназначено к использованию исключительно квалифицированным медицинским персоналом.

Указания по применению модулей E-sCO₂, E-sCAiO, N-CAiO

Дыхательные модули CARESCAPE E-sCO₂, E-sCAiO и Опция измерения газа дыхательной смеси (N-CAiO) предназначены для использования с главным устройством для мониторинга параметров дыхания (CO₂, O₂, N₂O, ингаляционные анестетики, определение ингаляционных анестетиков и частота дыхания) у взрослых, детей и новорожденных.

При мониторинге новорожденных или других пациентов с повышенной частотой дыхания или низким дыхательным объемом эти модули необходимо использовать в пределах значений частоты дыхания и дыхательного объема для обеспечения указанной точности измерений.

Эти модули должны использоваться только квалифицированным медицинским персоналом.

Указания по применению E-miniC

Модуль дыхательных путей одиночной ширины, E-miniC и принадлежности предназначены для мониторинга уровня CO₂ и частоты дыхания у всех госпитализированных пациентов. E-miniC предназначен для мониторинга пациентов, чей вес превышает 5 кг. Данное устройство должно использоваться только квалифицированным медицинским персоналом.

Показания к применению модуля E-Entropy

Модуль энтропии E-ENTROPY компании GE и его принадлежности предназначены для взрослых и детей старше 2 лет, для применения в условиях стационара с целью мониторинга состояния ЦНС путем получения данных электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и фронтальной электромиограммы (ФЭМГ). Энтропии спектра, ответная энтропия (RE) и энтропия состояния (SE) – это обработанные переменные ЭЭГ и ФЭМГ. Измерение энтропии используется в качестве дополнения к измерениям других физиологических параметров.

У взрослых пациентов ответная энтропия (RE) и энтропия состояния (SE) могут быть использованы при мониторинге воздействия некоторых ингаляционных анестетиков, что может помочь пользователю в титровании ингаляционных препаратов в соответствии с потребностями конкретного пациента. Более того, у взрослых пациентов использование параметров энтропии можно связать со снижением применения анестетика и более быстрым выходом из наркоза.

Модуль энтропии должен использоваться только квалифицированным медицинским персоналом.

Указания по применению модуля E-NMT

E-NMT, является однослотовым модулем с принадлежностями для мониторинга нейромышечного проводимости и определения правильного положения наконечника иглы относительно местного нерва при госпитализации пациентов. Данное устройство должно использоваться только квалифицированным медицинским персоналом.

Назначение модуля BIS

Модуль BIS предназначен для использования только персоналом, прошедшим надлежащее обучение. Он предназначен для мониторинга состояния головного мозга взрослых пациентов и детей путем регистрации сигналов ЭЭГ и применяется в больницах и лечебных учреждениях. Биспектральный индекс (BIS) — показатель, получающийся в результате обработки кривой ЭЭГ и являющийся одной из функций модуля BIS — можно использовать в качестве дополнительного инструмента мониторинга действия определенных анестетиков на организм взрослых пациентов. Измерение биспектрального индекса — это сложная технология, предназначенная для использования исключительно в качестве дополнения при постановке клинического диагноза и обучении. Кроме того, полная оценка клинической эффективности, рисков, преимуществ и способов использования биспектрального индекса у детей не проводилась.

Назначение рамы B1X5-F2

Рама B1X5-F2 представляет собой раму одинарной ширины с двумя слотами, которая предназначена для использования с монитором для контроля за состоянием пациента с целью обеспечения возможности использования большего количества E-модулей для повышения возможностей сбора данных параметров.

Назначение термопринтера B1X5-REC

Термопринтер B1X5-REC предназначен для использования с монитором для контроля за состоянием пациента для вывода на печать данных.

Клиническое преимущество

Клиническое преимущество

- Использование систем и устройств контроля состояния пациента для сбора, передачи и анализа данных о пациенте положительным образом сказывается на лечении пациента, так как этот метод может эффективно использоваться медицинским персоналом.
- Предоставляет информацию в режиме реального времени о физиологических параметрах, которая может быть использована для оценки состояния пациента и для оказания помощи в диагностических целях, мониторинга результатов лечения и (или) развития заболевания.
- Безопасный и точный обмен данными о пациенте между монитором пациента и клиническими информационными системами.

- Доступ для оказания врачу помощи в принятии клинических решений для лечения пациентов.
- Врач или медсестра имеют доступ к данным мониторинга у постели, которые можно выводить на один экран в индивидуальном порядке или логически группировать.

Клиническая польза рамы B1X5-F2

Поддержка большого количества E-модулей для улучшения возможностей сбора данных параметров оборудования мониторинга от GE.

Клиническая польза термопринтера B1X5-REC

Обеспечивает возможность локального вывода на печать с помощью оборудования для мониторинга GE для просмотра данных мониторинга пациента или ведения медицинской документации.

Для кого предназначено устройство

Данное устройство предназначено для использования под непосредственным наблюдением лицензированного практикующего врача.

Устройство предназначено для обслуживания квалифицированными инженерами биомедицинского отделения или другими квалифицированными инженерами по техническому обслуживанию.

Противопоказания

Не используйте устройство в условиях сильных электромагнитных полей (например, во время МРТ).

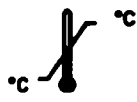
Символы на оборудовании

Информацию о кнопках и символах пользовательского интерфейса см. в главе «Основные сведения о мониторинге».

	Знак общего предупреждения.
	Осторожно. Указывает на факт того, что существуют определенные предупреждения или меры предосторожности в отношении устройства.
	Следуйте инструкциям по применению.
	Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации.

 eIFU indicator	См. электронные инструкции по эксплуатации.
	Инструкции по эксплуатации имеют электронный формат.
	Устройство, чувствительное к электростатическому разряду. Не следует подключаться к данному устройству, пока не приняты меры предосторожности для предотвращения ЭСР.
	Неионизирующее электромагнитное излучение. Вблизи данного устройства возможны помехи.
	Защита типа BF (IEC 60601-1) от поражения электрическим током. Изолированная (электрически развязанная) рабочая часть, предназначенная для предусмотренного процедурой контакта с наружными поверхностями и внутренними органами пациента, за исключением прямого контакта с сердцем пациента.
	Защита типа BF (IEC 60601-1) от поражения электрическим током при использовании дефибриллятора. Изолированная (электрически развязанная) рабочая часть, предназначенная для предусмотренного процедурой контакта с наружными поверхностями и внутренними органами пациента, за исключением прямого контакта с сердцем пациента.
	Защита типа CF (IEC 60601-1) от поражения электрическим током. Изолированная (плавающая) рабочая часть для намеренного внешнего или внутреннего применения у пациентов, включая наложение электродов на «открытом сердце».
	Защита типа CF (IEC 60601-1) от поражения электрическим током при использовании дефибриллятора. Изолированная (плавающая) рабочая часть для намеренного внешнего или внутреннего применения у пациентов, включая наложение электродов на «открытом сердце».
	Клавиша включения / выключения питания.
	На передней крышке: индикатор питания. На задней крышке: переменный ток.
	На передней крышке: индикатор батареи. Сбоку: батарея внутри.
	Выравнивание потенциалов. Подключите устройство к проводнику для выравнивания потенциалов.
X1	Разъем термопринтера.

X3	Разъем B1X5-F2 (на раме B1X5-F2).
X4	Разъем вызова медсестры.
X5	Последовательный порт.
X6	Разъем дефибриллятора.
X7	Разъем B1X5-F2 (на мониторе).
	USB-разъем
	Разъем сети Ethernet.
HDMI	Разъем HDMI.
	Временное отключение звуковых сигналов при помощи жестов (на передней панели монитора).
	Область датчика жестов: взмахните рукой в направлении области датчика жестов
	Впускное отверстие для газа.
	Выпускное отверстие для газа.
	Mini D-fend: Добавить дату.
	Термопринтер (на термопринтере B1X5-REC).
	Направления установки бумаги в термопринтер.
	Индикатор связи B1X5-F2.
	Предохранитель. Заменять предохранителем аналогичного типа и такого же номинала (на раме B1X5-F2).

IP22	Класс непроницаемости корпуса (на мониторе).
IP21	Класс непроницаемости корпуса (на раме B1X5-F2).
 YYYY-MM-DD	Дата изготовления. Этот символ указывает дату изготовления устройства. ГГ = год, ММ = месяц, ДД = дата.
	Наименование и адрес изготовителя.
REF	Номер узла по каталогу или заказу.
SN	Серийный номер устройства.
UDI	На каждое устройство нанесена маркировка для его идентификации. Маркировка UDI присутствует на этикетке устройства.
	Ограничения по атмосферному давлению.
	Ограничения по температуре.
	Ограничения по влажности.
	Беречь от влаги. Защищать от дождя.
	Хрупкий груз. Обращаться с осторожностью.
	Верх.

	Этот символ указывает, что отходы электрического и электронного оборудования не должны утилизироваться, как обычные бытовые отходы, а должны собираться отдельно. Пожалуйста, обратитесь к официальному представителю производителя для получения информации относительно вывода вашего оборудования из эксплуатации. На батарее или ее упаковке находится специальный символ, напоминающий о том, что батарею необходимо перерабатывать или утилизировать только в соответствии с местными или государственными законами. Для снижения возможного влияния на окружающую среду и здоровье людей важно производить надлежащую переработку или утилизацию всех использованных батарей, на которых имеется соответствующий символ. Инструкции по безопасному извлечению батареи из устройства приведены в руководстве по техническому обслуживанию или инструкциях к оборудованию.
	Используемые повторно материалы или материалы, которые могут быть утилизированы.
	Подлежащее вторичной переработке литиево-ионное изделие.
	Официальное представительство в Европе.
	Декларация соответствия Европейского Союза.
Rx Only U.S.	Устройство может применяться только по предписанию врача. Только для США. Продажа разрешена только по предписанию врача.
	Только для стран Евразийского экономического союза. Знак Евразийского соответствия. Соответствие техническому регламенту Таможенного союза.
	Маркировка сертификации изделия лабораториями Underwriters Laboratories.
ANATEL	Только для Бразилии. Одобрено в соответствии с требованиями ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações).
CMIIT ID	Только для Китая. Идентификационный номер Министерства промышленности и информации Китая для утверждения радиопередающего оборудования.
	Только Австралия и Новая Зеландия. Знак соответствия нормативным требованиям (RCM). Указывает на соответствие требованиям по электробезопасности, электромагнитной совместимости, электромагнитной энергии и телекоммуникациям, предъявляемым к каждому продукту.

	Данное изделие предназначено только для использования в помещениях. Страны с ограниченным членством, как указано ниже: Бельгия (BE), Болгария (BG), Чешская Республика (CZ), Дания (DK), Германия (DE), Эстония (EE), Ирландия (IE), Греция (EL), Испания (ES), Франция (FR), Хорватия (HR), Италия (IT), Кипр (CY), Латвия (LV), Литва (LT), Люксембург (LU), Венгрия (HU), Мальта (MT), Нидерланды (NL), Австрия (AT), Польша (PL), Португалия (PT), Румыния (RO), Словения (SI), Словакия (SK), Финляндия (FI), Швеция (SE) и Великобритания (UK).
	Только для Японии. Одобрено в соответствии с японскими требованиями TELEC.
	Только для Кореи. Одобрено в соответствии с требованиями КСС (Корейской комиссии по коммуникациям). Данное устройство предназначено для использования в коммерческой среде, при этом в случае использования в домашней обстановке существует риск радиointерференции.
	Только Филиппины. Изделие соответствует требованиям NTC (Национальной телекоммуникационной комиссии).
	Только для Южной Африки. Одобрено в соответствии с требованиями ICASA (Независимого агентства по коммуникациям Южной Африки).
	Только для Бразилии. Сертификат Национального института метрологии, стандартизации и качества промышленности.
	MPT-небезопасный. Указывает, что устройство не предназначено для использования в среде MPT.
	Данное изделие является медицинским прибором.

Уникальный идентификатор устройства (UDI)

 UDI (01) 0 1234567 12345 6 (21) XYZ12345678XY (11) 100718	Уникальный идентификатор устройства. (UDI) На каждый медицинский прибор нанесена маркировка для его идентификации. UDI маркировка присутствует на этикетке устройства. Обратите внимание, что приведенный идентификатор UDI является всего лишь примером. Маркировка на устройстве может иметь вид двухмерного матричного штрихкода DataMatrix, как в этом примере, или вид линейного штрихкода, или простого буквенно-цифрового значения без штрихкода. Также сами идентификаторы для каждого отдельного изделия могут отличаться.
--	--

Используемые в маркировках UDI символы отвечают обозначениям определенного типа. В примере выше:

Идентификатор устройства:

- (01) — GS1, глобальный торговый номер (GTIN) устройства.
- 01234567123456 — глобальный торговый номер.

Идентификаторы продукции:

- (21) — GS1, прикладной идентификатор серийного номера устройства.
- XYZ12345678XY — серийный номер.
- (11) — GS1 прикладной идентификатор даты изготовления устройства.
- 180718 — дата изготовления: год-месяц-день (ГГММДД).

Обратите внимание, что для некоторых видов продукции идентификатор может содержать и другие элементы, отличные от тех, что перечислены выше:

- (10) — прикладной идентификатор GS1 для номера партии или серии, за которым следует номер партии или серии.
- (17) — прикладной идентификатор GS1 для срока годности устройства, за которым следует срок годности.

Страна производства

Страна производства: см. этикетку на устройстве.

Информирование о серьезных инцидентах

О любых серьезных инцидентах, связанных с использованием данного прибора GE, следует сообщать как производителю, так и органу здравоохранения/компетентному органу, ответственному за учреждение, в котором установлен прибор.

Для направления сведений в GE:

- Обратитесь в местное представительство сервисной службы
- Или по адресу: in-box.complaints@ge.com

Предоставьте следующую информацию:

- Каталожный номер или обозначение модели прибора, указанное на идентификационной табличке, прикрепленной к прибору
- Системный идентификатор / серийный номер / номер партии прибора
- дата инцидента;
- Описание инцидента, в том числе сведения о пациенте или пользователе / воздействии / вреде здоровью
- Ваша контактная информация (учреждение, адрес, контактное лицо, должность и номер телефона)

Требования к обучению

Для использования данного устройства специальное обучение не требуется.

Остаточные риски

Специфические остаточные риски, связанные с данным устройством, не выявлены. Меры по профилактике рисков, например, инструкции, предупреждения и предостережения, представленные в руководствах по эксплуатации изделий, должным образом описывают все риски и позволяют безопасным и эффективным образом использовать устройство.

Знакомство с системой

Меры предосторожности при работе с системой

Системные предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Запрещается устанавливать оборудование над пациентом во избежание опасности падения какой-либо части оборудования на пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Не используйте и не храните оборудование при температуре, влажности или высоте, выходящих за рамки указанных диапазонов. Использование или хранение оборудования вне заданных пределов рабочих условий или вне заданных пределов диапазона эксплуатационных характеристик может приводить к неточным результатам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ТРАВМООПАСНОСТЬ.

Соблюдайте осторожность при размещении устройств на стойке для внутривенных инфузий. Если устройство закреплено слишком высоко, стойка может потерять равновесие и опрокинуться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИЗБЫТОЧНЫЙ ТОК УТЕЧКИ.

Дисплей или принтер, которые не являются устройствами медицинского назначения и используются в окружающей пациента обстановке, должны питаться от дополнительного трансформатора с хотя бы минимальной базовой изоляцией (изолирующего или разделяющего трансформатора). Использование без изолирующего трансформатора может стать причиной появления опасных токов утечки на корпусе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЧРЕЗМЕРНЫЙ ТОК УТЕЧКИ.**

Лазерные принтеры — это оборудование, сертифицированное на соответствие требованиям стандартов UL 60950/IEC 60950/IEC 62368-1, которое может не соответствовать ограничениям по току утечки, применяемым к оборудованию для наблюдения за пациентами. Если такое оборудование не соответствует стандарту для медицинских систем IEC 60601-1, раздел 16, то его запрещается располагать вблизи пациента. Не подключайте лазерный принтер к многоместной розетке, к которой уже подключено оборудование по обслуживанию пациентов. Использование с системой многоместной розетки приведет к тому, что в случае разрыва цепи защитного заземления ток утечки на корпус будет равен сумме всех отдельных токов утечки системы на землю. Перед подключением лазерного принтера обратитесь в местное представительство сервисной службы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Не дотрагивайтесь до электрического разъема, расположенного в корпусе или раме модуля, во избежание риска поражения электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Всегда вынимайте заземленные кабели данных из гнезд, когда оборудование не используется. Если оставить их подключенными, это может привести к удару электрическим током от замыкания на землю на другом конце.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ВЗРЫВ ИЛИ ПОЖАР.**

Использование нерекомендуемых типов аккумуляторных батарей может стать причиной травм/ожогов пациентов или операторов. Необходимо использовать только аккумуляторы, рекомендованные или произведенные компанией GE. В случае использования нерекомендуемых аккумуляторов гарантия может быть аннулирована.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ВЗРЫВООПАСНОСТЬ.**

Не подвергайте батарею воздействию огня и не храните ее при высокой температуре. Это может привести к серьезным травмам или гибели людей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Не следует подключать к монитору монохромный дисплей. Визуальные сигналы тревоги при этом могут отображаться неправильно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Чтобы предотвратить попадание жидкостей в монитор, не наклоняйте его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Вспомогательные дисплеи не предусматривают подачу звуковых сигналов тревоги. Всегда внимательно следите за состоянием пациента.

Меры предосторожности при работе с системой

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ВОЗДЕЙСТВИЕ РЧ-ИЗЛУЧЕНИЙ.**

Для выполнения требований Федеральной комиссии по связи в отношении воздействий РЧ-излучений монитор с беспроводным сетевым подключением должен эксплуатироваться на расстоянии не менее 20 см от тела человека.

Краткое описание оборудования

Устройство представляет собой многопараметрический высокоточный монитор состояния пациента, предназначенный для использования в различных областях и транспортировки в пределах лечебного учреждения.

Конкретные типы модулей сбора данных выбирают с учетом клинических требований и потребностей пациента. Измеренные значения отображаются в виде графических или цифровых значений, например, в виде кривых и числовых значений, кроме того, при необходимости используются также предупреждающие сообщения.

Пользовательский интерфейс используется с помощью сенсорного экрана. Наиболее важным и часто используемым функциям назначаются экранные клавиши в главном меню. Система предоставляет возможность доступа ко всем функциям, необходимым клиническим пользователям, по нескольким нажатиям.

Монитор может передавать результаты измерений центральным станциям, а также в систему EMR лечебного учреждения. Он осуществляет связь с разными прикроватными медицинскими устройствами и системами мониторинга.

Описание всех физических и технических характеристик содержится в дополнительном справочном руководстве.

Модели изделия

В следующей таблице показаны функции различных моделей изделий:

✓: поддерживается

О: опционально

Функция	B105P	B125P	B105M	B125M	B155M
Узел					

Функция	B105P	B125P	B105M	B125M	B155M
3/5 отведений ЭКГ	✓	✓	✓	✓	✓
12 отведений ЭКГ			○	○	○
Импедансное дыхание	✓	✓	✓	✓	✓
GE SpO ₂	✓	✓	✓	✓	✓
Masimo SpO ₂			○	○	○
Nellcor SpO ₂			○	○	○
НАД	✓	✓	✓	✓	✓
Интегрированная функция измерения ИД			✓	✓	✓
Температура	✓	✓	✓	✓	✓
Wi-Fi			○	○	○
Интегрированная СТОЙКА	○	○	✓	✓	✓
Разъем B1X5-REC	✓	✓	✓	✓	✓
Разъем B1X5-F2			✓	✓	✓
Разъем для подключения дефибриллятора			✓	✓	✓
Разъем для подключения устройства вызова медсестры			✓	✓	✓
Разъем RS232			✓	✓	✓
Установочная пластина	✓	✓	✓	✓	✓
Основная аккумуляторная батарея	○	○	○	○	○
Аккумуляторная батарея высокой емкости	○	○	○	○	○
Датчик жестов		✓		✓	✓
Задняя крышка светового индикатора сигнала тревоги		✓		✓	✓
Е-модуль					
E-miniC	○	○	○	○	○
E-sC(Ai)O	○	○	○	○	○
N-CAiO	○	○	○	○	○
E-Entropy	○	○	○	○	○
E-BIS	○	○	○	○	○
E-COP	○	○	○	○	○
E-NMT	○	○	○	○	○
Функции программного обеспечения					
SPI	○	○	○	○	○
Подключение внешнего запоминающего устройства			○	○	○
Полная запись данных	○	○	○	○	○

Функция	B105P	B125P	B105M	B125M	B155M
Покрочный просмотр и AVOA	○	○	○	○	○
Полная аритмия	○	○	○	○	○
ВСД и ВПД	○	○	○	○	○
Оценка раннего предупреждения (EWS)	○	○	○	○	○
OxyCRG	○	○	○	○	○
Единица измерения	○	○	○	○	○
HL7	○	○	○	○	○
Удаленное обслуживание	○	○	○	○	○
Уведомление, заданное пользователем			○	○	○
Поддержка модуля N-CAIO	○	○	✓	✓	✓
Поддержка модуля E-Entropy	○	○	✓	✓	✓
Поддержка модуля E-BIS	○	○	✓	✓	✓
Поддержка модуля E-COP	○	○	✓	✓	✓
Поддержка модуля E-NMT	○	○	✓	✓	✓

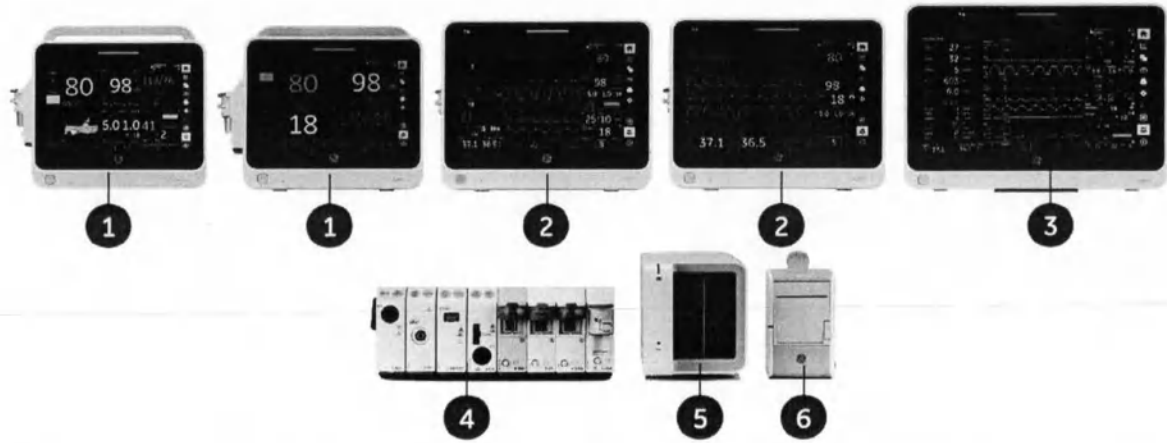
Компоненты системы

Все перечисленные ниже компоненты можно использовать в среде, окружающей пациента, до тех пор, пока будет использоваться дополнительный трансформатор, обеспечивающий, как минимум, базовую изоляцию со вспомогательными дисплеями и принтерами не медицинского назначения.

Возможно, в вашу систему входят не все рассмотренные узлы. По вопросам консультации об имеющихся узлах обратитесь в региональное представительство компании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не рекомендуется подключать систему к другому неизолированному оборудованию мониторинга или коммуникационным сетям. В этом случае пользователь не отвечает за обеспечение соблюдения стандартов IEC60601-1 или других стандартов IEC.



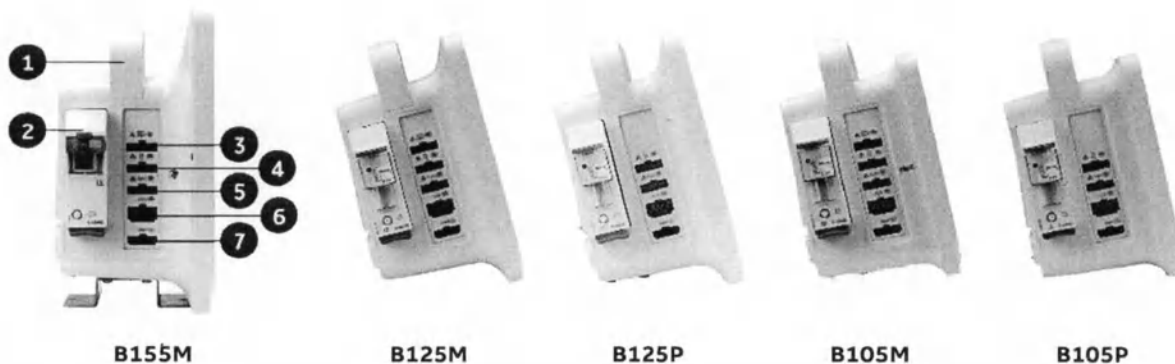
1.	Серии B105	4.	Модули сбора данных
2.	Серии B125	5.	Рама B1X5-F2
3.	Серии B155	6.	Термопринтер B1X5-REC

Вид спереди



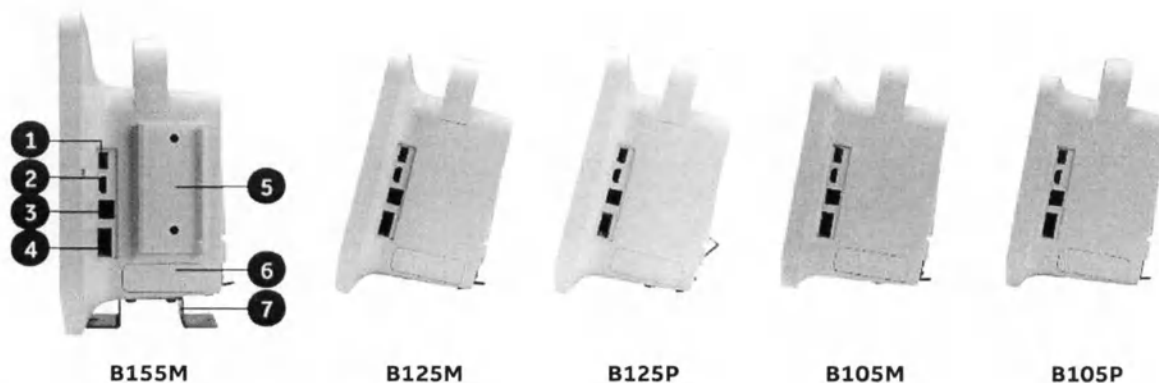
1.	Область распознавания жестов	4.	Кнопка вкл/выкл
2.	Световая сигнализация	5.	Светодиодный индикатор питания
3.	Область определения уровня внешней освещенности	6.	Светодиодный индикатор батареи

Вид слева



1.	Ручка для переноски	5.	Разъем SpO ₂
2.	Модуль сбора данных о параметрах	6.	Разъем ЭКГ и импеданса дыхания
3.	Разъем ИД	7.	Разъем НАД
4.	Разъем для датчика температуры		

Вид справа



1.	USB-разъем	5.	Рельсовая направляющая для термопринтера
2.	Разъем HDMI	6.	Отсек для батарей
3.	Разъем сети Ethernet	7.	Установочная пластина
4.	Разъем термопринтера X1		

Вид сзади



1.	Гнездо для сетевого шнура	5.	Разъем дефибриллятора X6
2.	Эквипотенциальный разъем	6.	Два USB-разъема.
3.	Разъем вызова медсестры X4	7.	Разъем рамы X7 B1X5-F2
4.	Последовательный порт X5	8.	Задняя крышка светового индикатора сигнала тревоги

Модули сбора данных

С монитором могут использоваться различные типы модулей сбора данных. Они обеспечивают подключение к пациенту, обработку сигналов данных пациента и их отправку на монитор.

Ограничения по совместимости модулей

Подробные сведения о совместимости модуля содержатся в предоставляемом дополнительном справочном руководстве.

Идентичные модули сбора данных

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

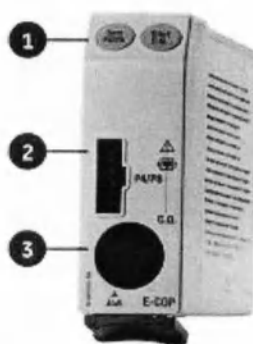
БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Не используйте одинаковые модули сбора данных или модули, которые направляют результаты измерения в один и тот же канал или окно параметров. Если данные модули были подключены, отсоедините оба модуля и вновь подключите новый модуль через пять секунд. В некоторых случаях использование идентичных модулей может привести к ошибочной интерпретации и, следовательно, поставить под угрозу безопасность пациента.

Следующие модули считаются идентичными, и их нельзя одновременно использовать в одной и той же системе.

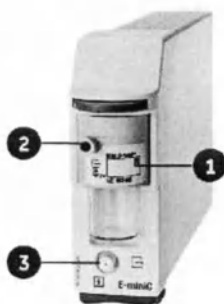
Модуль	Одновременное применение
E-sCAiO E-sCO N-CAiO E-miniC	Только один модуль в системе.
E-COP	Только один модуль в системе.
E-ENTROPY	Только один модуль в системе.
E-NMT	Только один модуль в системе.
E-BIS	Только один модуль в системе.

Модуль E-COP



1.	Кнопка модуля
2.	Разъем ИД
3.	Разъем СВ

Модуль E-miniC



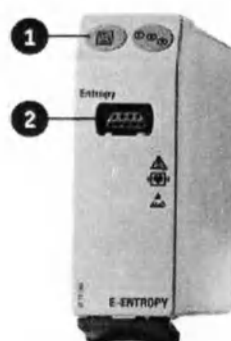
1.	Влагоотделитель
2.	Впускное отверстия для отбора проб газа
3.	Выпускное отверстие для газа

Модуль E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO



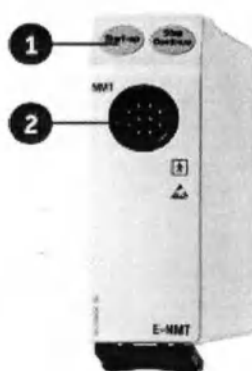
1.	Защелка для открытия/блокировки влагоотделителя
2.	Разъем линии отбора проб газа (впуск отобранного газа)
3.	Емкость водоотделителя
4.	Разъем линии отвода газа (выпуск отобранного газа)

Модуль E-Entropy



1.	Кнопка модуля
2.	Разъем модуля Entropy

Модуль E-NMT



1.	Кнопка модуля
2.	Разъем НМП

Модуль E-BIS

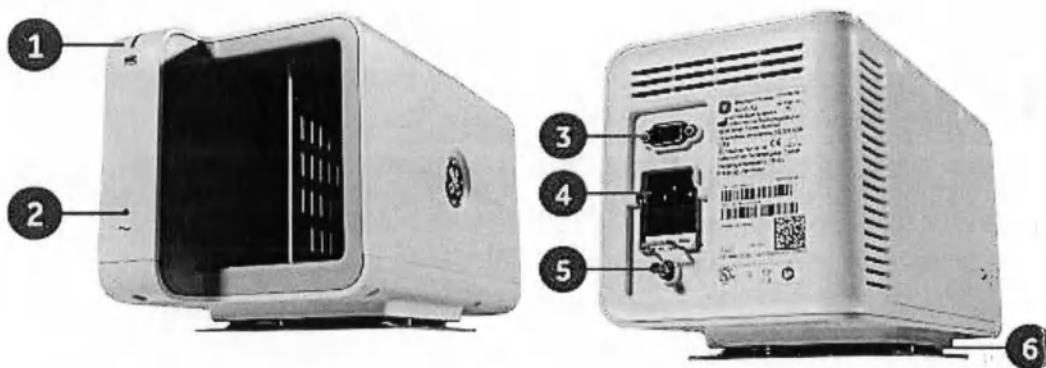


1.	Кнопка модуля
2.	Разъем для подключения модуля BIS

Рама B1X5-F2

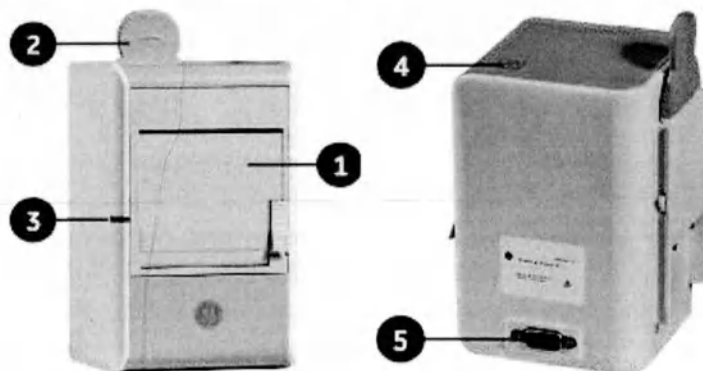
Рама B1X5-F2 обеспечивает сопряжение между монитором и E-модулями. Рама позволяет осуществлять мониторинг дополнительных параметров.

Рама B1X5-F2 имеет 2 модульных гнезда, которые поддерживают регистрирующие E-модули.



1.	Индикатор обмена данными	4.	Разъем питания	
2.	Индикатор питания	5.	Эквипотенциальный разъем	
3.	X3 (15-контактный разъем): разъем к монитору		6.	Направляющая для установки GCX

Термопринтер B1X5-REC



1.	Дверца термопринтера	4.	Символ указывает направление установки бумаги
2.	Выступ для извлечения термопринтера.	5.	9-контактный разъем: разъем к монитору
3.	Индикатор включения питания: Загорается при подключении к источнику питания		

Батарея монитора

Устройство предназначено для работы от аккумуляторной батареи при использовании во время транспортировки или при прерывании питания сети переменного тока. Литий-ионная аккумуляторная батарея является перезаряжаемой батареей с литий-ионными электрохимическими элементами.

Дополнительную информацию о работе и времени зарядки аккумуляторных батарей см. «Дополнительное справочное руководство».

Светодиодные индикаторы на передней панели монитора указывают, работает ли монитор на аккумуляторе или от сети, а также указывают, что батарея заряжается, полностью заряжена или отсутствует.

Индикатор на передней панели	Значение
 Светодиодный индикатор питания	Монитор работает от сети.
 Светодиодный индикатор батареи	Зеленый горит. Монитор работает от аккумуляторной батареи.
	Оранжевый мигает. Неисправность аккумуляторной батареи.
	Оранжевый горит. Аккумуляторная батарея заряжается. Индикатор погаснет, когда батарея будет полностью заряжена.

Проверка уровня заряда аккумулятора с помощью ПО монитора

Состояние аккумуляторной батареи может быть проверено при помощи программного обеспечения монитора:

1. Выберите  >  Батарея.
2. Проверьте появившуюся информацию о состоянии аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

В этом меню вы можете проверить значение **Максим. емкость:** и текущее значение **Процент емкости.** Когда зарядка аккумуляторной батареи завершена, **Процент емкости** может быть менее 100 %.

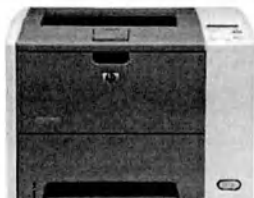
Экранные символы зарядки аккумулятора монитора

Уровень заряда аккумулятора может проверяться по значку аккумуляторной батареи монитора в правом верхнем углу дисплея.

Символ на экране	Значение
	Аккумулятор монитора полностью заряжен.
	Емкость батареи монитора составляет менее 87,5%.
	Емкость батареи монитора составляет менее 62,5%.
	Емкость батареи монитора составляет менее 37,5%.
	Аккумуляторная батарея монитора разряжена, если осталось менее 12,5% емкости.
	Отказ аккумуляторной батареи или она отсутствует.
	Аккумуляторная батарея монитора заряжается. Внутри данного символа имеется белый индикатор.

Прочие устройства

Прочие устройства	Описание
	Внешний дисплей На мониторе имеется порт HDMI для подключения имеющихся в продаже мониторов, разрешение которых должно составлять 1280×800 или 1366×768.

Прочие устройства	Описание
	Устройство хранения с интерфейсом USB (файловая система: FAT32) Для сохранения и загрузки журналов, настроек, трендов и данных пациентов в формате PDF. ПРИМЕЧАНИЕ Не подключайте несколько съемных USB-накопителей, так как система поддерживает использование только одного такого накопителя.
	Устройство для считывания штрихкода Устройство для считывания штрихкодов используется для сканирования информации о пациенте посредством сканирования штрихкода во время приема пациента для наблюдения. Устройство для считывания штрихкодов предварительно настроено. Если настройки этого устройства будут изменены, оно не будет работать надлежащим образом при подключении к монитору.
	Сетевой лазерный принтер Устройство и принтер должны быть подключены к одной локальной сети.

Центральная станция

Устройство может осуществлять обмен данными с сетью CARESCAPE MC и позволяет передавать данные пациентов на дополнительно приобретаемую центральную станцию CARESCAPE. Инструкции по эксплуатации представлены в руководстве пользователя центральной станции CARESCAPE.

Периферийное устройство

Устройство может подключаться к аппарату ингаляционного наркоза. Кривые параметров и данные, поступающие от аппарата ингаляционного наркоза, могут отображаться на мониторе в режиме реального времени. Кроме того, устройство может передавать эти данные по сети CARESCAPE MC и сети HL7.

InSite RSvP

InSite RSvP позволяет использовать набор программных приложений для системы управления, диагностики и отслеживания на местах клиентов; при этом используется Интернет для обеспечения защищенного обмена данными между клиентами и серверами GE. InSite RSvP состоит из учрежденческого сервера, находящегося в центре поддержки GE, и агента для удаленного обслуживания, который установлен в системе клиента (или на ПК, осуществляющем управление системой (системами) на клиентском месте).

Основные сведения о мониторинге

Техника безопасности при работе

Предупреждения по эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

После перемещения или переустановки устройства убедитесь, что он правильно подсоединен и все его узлы надежно закреплены. В противном случае существует риск падения предметов на пациента и причинения вреда его здоровью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

При отсоединении модулей будьте осторожны, чтобы их не уронить, во избежание повреждения оборудования. Вынимая модуль одной рукой, другой рукой поддерживайте его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ТОЧНОСТЬ.

Если точность какого-либо значения, отображаемого на мониторе, центральной станции или распечатке отрезка, графика вызывает сомнения, определите показатели жизненно важных функций организма при помощи других средств. Убедитесь, что все оборудование работает нормально.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Если вы случайно уронили какой-либо компонент системы, его должен проверить квалифицированный специалист сервисной службы перед клиническим использованием этого компонента. Использование поврежденного оборудования может привести к возникновению рисков ошибочных показаний, пропущенных сигналов тревоги или неправильной интерпретации данных мониторинга и, как следствие, к снижению уровня безопасности пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Не пользуйтесь монитором, не установив одобренного изготовителем крепления. В противном случае существует опасность падения монитора на пациента и причинения вреда его здоровью, или падения монитора на пол и повреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Перед тем, как подключить питание к устройству после его транспортировки или хранения при температуре, выходящей за пределы указанного диапазона рабочих температур, предоставьте ему возможность стабилизироваться в условиях рабочего диапазона температур. Использование устройства вне указанного режима эксплуатации может привести к неточным результатам.

Аспекты, требующие внимания при установке монитора

- Во избежание появления электростатического заряда рекомендуется хранить, использовать узлы и выполнять их техническое обслуживание при относительной влажности 30 % или выше. Полы должны быть покрыты коврами, вызывающими рассеяние ЭСР, или аналогичным рассеивающим материалом. При работе с компонентом не следует надевать одежду из синтетических тканей.
- Выберите место, где дисплей ничем не загромождается и обеспечивается свободный доступ к элементам управления монитором, в том числе кабелю питания, разъемам монитора либо выполняется дистанционный контроль путем просмотра на устройствах сигнализации или удаленных устройствах, например, на центральных станциях. Разместите оборудование так, чтобы доступ к отсоединению через приборный штепсель или сетевую вилку был свободным и беспрепятственным.
- Установите монитор в месте с хорошей вентиляцией. Вентиляционные отверстия на устройстве не должны перекрываться (оборудованием, стенами или, к примеру, одеялом).
- Всегда должны обеспечиваться условия окружающей среды, указанные в технической документации.
- Система разработана с учетом соответствия требованиям IEC 60601-1.
- При помощи шнура питания, поставляемого в комплекте с устройством, подключите его к линии электросети. Используйте только оригинальный шнур.
- Для измерений на сердце или в околосердечной области рекомендуется подключать монитор к системе выравнивания потенциалов (IEC 60601-1), чтобы обеспечить одинаковые уровни потенциалов на устройствах системы. Используйте зеленый и желтый кабель выравнивания потенциалов для подключения к штыревому разъему,

обозначенному символом выравнивания потенциалов: .

- Инструкции по распаковке и порядок действий в случае, если упаковка была повреждена, непреднамеренно вскрыта или подвержена условиям окружающей среды, отличных от допустимых, см. в руководствах по обслуживанию.

Подключение и снятие деталей

Подключение модуля B1X5-F2

1. С помощью линии с разъемом F2 подсоедините **X3** и **X7**.
2. Используя шнур питания, подключите B1X5-F2 к сетевой розетке.
3. Убедитесь в том, что светодиодный индикатор питания горит .
4. Включите монитор, убедитесь в том, что светодиодный индикатор связи горит .



Соединение Е-модуля

Перед началом использования Е-модуля необходимо предварительно настроить устройство с помощью интегрированной стойки или подсоединить раму B1X5-F2.

1. Правильно сориентировав модуль (фиксирующая защелка направлена вниз), совместите гнездо входной направляющей модуля с входной направляющей на стойке рамы.
2. Вставьте модуль в стойку или раму до щелчка.

Извлечение Е-модуля

1. Нажмите фиксирующую защелку в нижней части модуля.
2. Во время нажатия на фиксирующую защелку крепко держите модуль и выдвините его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется вставить модуль E-Blank после извлечения Е-модуля, чтобы исключить попадание пыли и влаги в стойку или раму B1X5-F2.



Из стойки



Из рамы B1X5-F2

Подключение термопринтера B1X5-REC

Убедитесь, что монитор предварительно сконфигурирован с монтажной плитой термопринтера.

1. С помощью линии с разъемом термопринтера подсоедините разъем термопринтера к X1.
2. Когда монитор включен, убедитесь, что индикатор мощности на термопринтере горит.



Установка термопринтера B1X5-REC

1. Совместите термопринтер с направляющими для установки.
2. Нажимайте на термопринтер, пока не услышите щелчок.

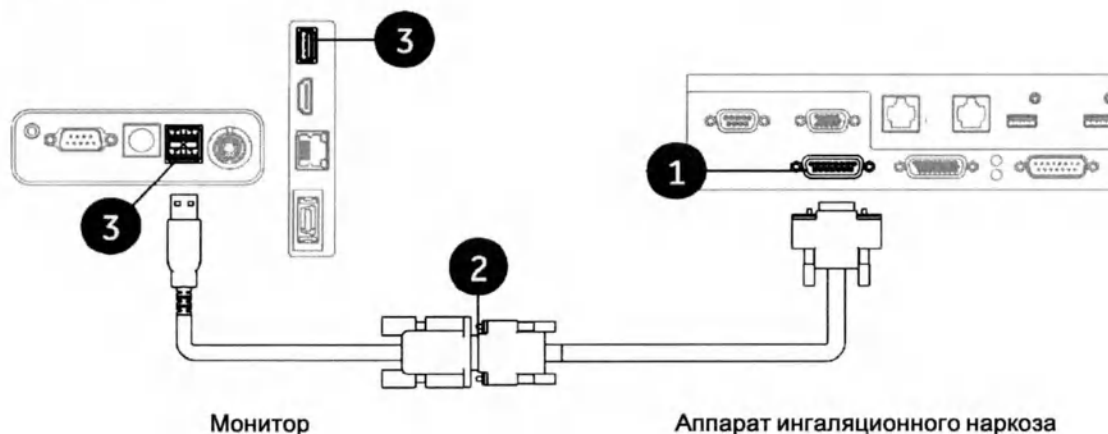
Извлечение термопринтера

1. Извлеките термопринтер с помощью язычка. Не допускайте падения модуля при его извлечении из корпуса.



Подключение к аппарату ингаляционного наркоза

Подготовьте отрезок кабеля для соединения 9-контактного последовательного разъема с USB-разъемом.



1.	15-контактный последовательный порт на аппарате ингаляционного наркоза
2.	9-контактный последовательный разъем преобразователя.
3.	USB-разъем на мониторе.

1. Подключите соединительный кабель для аппарата ингаляционного наркоза (номер по каталогу 5890224) к 15-контактному последовательному порту на аппарате ингаляционного наркоза.
 2. Подключите стандартный кабель преобразователя для соединения 9-контактного последовательного разъема с USB-разъемом к другому концу соединительного кабеля для аппарата ингаляционного наркоза (на котором расположен 9-контактный разъем).
 3. Подключите кабель преобразователя к одному из USB-разъемов на мониторе.
- По умолчанию используется разъем USB3 (расположенный в нижней части корпуса монитора).



Если вы не подключаетесь к этому порту, настройте выбор разъема посредством 
 >  Сервис (защищено паролем) > вкладка Сервис > вертикальная вкладка Стр. 3 > S5/Anesthesia.

Дополнительные сведения содержатся в техническом руководстве.

Подключение к сетевому источнику питания

1. Подключите к сетевым розеткам и ко входам сетевого питания кабели питания всех компонентов системы, для которых требуется питание от сети переменного тока.
2. Закрепите все шнуры питания путем прокладки их через фиксирующие зажимы, если применяются.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем использовать монитор в первый раз, необходимо полностью зарядить аккумуляторную батарею. Монитор должен оставаться подключенным к сети, пока не исчезнет символ заряда аккумуляторной батареи.

Клавиши, используемые в пользовательском интерфейсе

К различным функциям монитора можно получить доступ с помощью экранных клавиш.

	Главная страница • Закрытие всех отображаемых на мониторе меню и возврат в стандартному экрану.
	Тренды Откройте меню Тренды , чтобы: • Просмотр, настройка и печать трендов • Просмотр и печать мгновенного снимка экрана • Просмотр и печать архива сигналов тревоги • Просмотр и настройка полной записи
	Переключатель компоновки • Открытое меню для переключения компоновки.
	Сделать снимок экрана • Сделать мгновенный снимок, который является набором измеренных данных на данный момент.
	Печать (поле экранной клавиши, меню для всех кривых ЭКГ) • Запуск печати кривых.
	Остановка печати • Остановка печати кривых или трендов.

	ИД обнулено Обнулить все каналы инвазивного давления. Это не относится к ВЧД.
	Измерение НАД в ручном режиме Начать или остановить измерение НАД в ручном режиме.
	Режим ожидания Включить режим ожидания.
	Пауза звукового сигнала Звуковая пауза для активных сигналов тревоги.
	Дополнительно Отобразить дополнительные экранные клавиши быстрого доступа
	Заблок. Блокировать сенсорный экран.
	Сброс тревог Сбросить активные сигналы тревоги.
	Подключить /Отсоедин. Открыть меню Подключ./Отсоединить для получения следующих возможностей: - Ввод или загрузка информации о пациенте для приема пациента. - Выписка пациента - Выбор режима
	Другие пациенты Откройте меню Другие пациенты, чтобы: - Просмотра данных других наблюдаемых пациентов - Настройки получения сигналов тревоги с удаленного устройства.
	ОРП Откройте меню Нац. оценка ранн. предупреж. 2, чтобы: - Расчет и просмотр ОРП - Просмотр статистики ОРП - Просмотр риска для ОРП - Просмотр указаний по ОРП (только для НОРП2)
	Настраи. уведомления Откройте меню Настраиваемые уведомления, чтобы: - Просмотр уведомления и трендов, которые связаны с ним - Настройка для групп, заданных пользователем

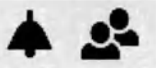
	ОхуCRG Откройте меню ОхуCRG , чтобы: • Просмотреть ОхуCRG в реальном времени • Просмотреть мгновенный снимок ОхуCRG • Настройка ОхуCRG
	Настр. тревог Откройте меню Настройки тревог , чтобы: • Использовать предельные значения по умолчанию или автом. пределы • Регулировать громкость звуковых сигналов тревоги • Отключить звуковые сигналы тревоги или активировать сигналы • Настройка приоритетов сигналов тревоги • Настройка светового индикатора сигнала тревоги
	Настр. парам. Откройте меню Настройки параметров , чтобы: • Ввести меню каждого параметра для настроек
	Экспорт данных пациента • Откройте меню Экспорт данных пациента для экспорта данных пациентов на USB-диск в формате PDF.
	Ночной режим • Открыть меню Ночной режим, чтобы установить и ввести ночной режим.
	Громк. сигнал. • Открыть меню Громкость сигналов, чтобы отрегулировать звуковые оповещающие сигналы.
	Яркость экрана • Отрегулировать яркость экрана монитора.
	Настр. экрана Откройте меню Конфигурация экрана , чтобы: • Настройте конфигурацию экрана
	Настр. печати Откройте меню Настройки печати , чтобы: • Настройка и печать кривых • Настройка печатающих устройств
	Сервис • Открыть меню Установка/Сервис, чтобы выполнить настройки функций клинического и сервисного обслуживания.
	Эл. руков. • Откройте меню Эл. руководство для просмотра документации на изделие.
	Батарея • Открыть меню Информация о батарее, чтобы показать состояние аккумулятора.

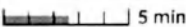
	Инфо о монит. Открыть меню Информация о мониторе, чтобы показать данные о версии и состоянии сети.
	Переключение трендов (в меню трендов) Переключение между графическими и числовыми трендами.
	Печать трендов (в меню трендов, вкладки Тренды, Снимок и Архив тревог) - Запуск печати числовых и графических трендов. - Запуск печати мгновенного снимка экрана. - Запуск печати архива сигналов тревоги.
	Печать трендов (в меню трендов) Ввод числовых трендов, графических трендов или доступ к меню настройки полной записи.
	Перейти к снимку для конкретного сигнала тревоги (в меню архива сигналов тревоги) Переход к снимку для одного архива сигналов тревоги.
	Перейти к полной записи для конкретного сигнала тревоги (в меню архива сигналов тревоги) Переход к полной записи для одного архива сигналов тревоги.
	Перейти к полной записи для конкретного времени (в меню полной записи) Переход к полной записи для конкретного времени.
	Обновить ОРП (в меню оценки ранних предупреждений) Обновить ввод и вычисление значений параметров.
	Просмотр следующего пациента (покоечный просмотр) Перейти к просмотру следующего пациента в поле покоечного просмотра.
	Пауза звукового сигнала (при покоечном просмотре) Пауза звукового сигнала удаленной сигнализации.
	Показать/скрыть закладку (при просмотре электронного руководства) Показать или скрыть определенную закладку в просматриваемом руководстве
	Свернуть закладку (при просмотре электронного руководства) Свернуть определенную закладку в просматриваемом руководстве
	Развернуть закладку (при просмотре электронного руководства) Развернуть определенную закладку в просматриваемом руководстве
	Удалить (в меню уведомлений, заданных пользователем) Удалить выбранную группу уведомлений или условие для выбранной группы

	Редактировать (в меню уведомлений, заданных пользователем) • Редактировать имя выбранной группы уведомлений
	Добавить (в меню уведомлений, заданных пользователем) • Добавить группу уведомлений или условие для группы
	Увеличить (в меню для отдельного уведомления) • Настроить масштаб для отображения трендов
	Уменьшить (в меню для отдельного уведомления) • Настроить масштаб для отображения трендов

Символы пользовательского интерфейса

В программном пользовательском интерфейсе появляются следующие символы.	
	Индикатор отключения сигнала тревоги — отображается в правом верхнем углу цифрового поля, если для данного параметра отключены сигналы тревоги по физиологическим параметрам. Данный символ может не отображаться ни на центральной станции.
	Индикатор отключения звуковых сигналов тревоги — отображается в левом верхнем углу поля сообщений, если сигналы тревоги по физиологическим параметрам отключены.
	Индикатор паузы звуковых сигналов тревоги — отображается в левом верхнем углу поля сообщений и указывает, что подача сигналов тревоги приостановлена.
	Индикатор звуковой паузы для сигналов тревоги. Отображается в левом верхнем углу каждого поля сообщения и указывает на то, что активирована звуковая пауза подачи сигналов тревоги.
	Индикатор отключения звуковых сигналов тревоги низкого уровня — отображается в левом верхнем углу поля сообщений, рядом с регулятором громкости звуковых сигналов тревоги низкого уровня. Этот индикатор указывает, что для звуковых сигналов тревоги низкого уровня установлен нулевой уровень громкости.
	Знак общего предупреждения. Отображается в меню настройки приоритетов сигналов тревоги и указывает, что настройки приоритета отличаются от рекомендованных международными нормами безопасности сигналов тревоги.
	Знак общей информации. Отображается в левом верхнем углу поля сообщений, когда настройки приоритета отличаются от рекомендованных международными нормами безопасности сигналов тревоги.
	Индикатор используемых по умолчанию предельных значений для срабатывания сигналов тревоги — отображается в меню настройки сигналов тревоги.

В программном пользовательском интерфейсе появляются следующие символы.	
	Индикатор устанавливаемых автоматически предельных значений для срабатывания сигналов тревоги — отображается в меню настройки сигналов тревоги.
	Индикатор изменения предельных значений для срабатывания сигналов тревоги — отображается в меню настройки сигналов тревоги. Индикатор наличия непросмотренных уведомлений — отображается в строке уведомлений.
	Индикатор уровня громкости звуковых сигналов тревоги — отображается рядом с элементом управления для настройки уровня громкости звуковых сигналов тревоги.
	Отображается в сообщении удаленного сигнала тревоги. Указывает на другие удаленные сигналы тревоги удаленных коек. Для проверки других удаленных сигналов тревоги:  >  Другие пациенты, а затем выберите отделение и Показать – Только пац. с уведомлением.
	Индикатор сетевого подключения. Показывает, что монитор подсоединен к локальной сети (ЛВС).
	Уровень сигнала беспроводной локальной сети. Количество зеленых сегментов соответствует силе сигнала: четыре сегмента указывают на сильный сигнал, один сегмент обозначает слабый сигнал.
	Сеть (БЛВС) неисправна.
	Удаленное обслуживание включено, но не подключена автоматизация постпродажного обслуживания (FFA).
	Удаленное обслуживание включено, и FFA подключена.
	Аккумулятор монитора полностью заряжен.
	Емкость батареи монитора составляет менее 87,5%.
	Емкость батареи монитора составляет менее 62,5%.
	Емкость батареи монитора составляет менее 37,5%.
	Аккумуляторная батарея монитора разряжена, если осталось менее 12,5% емкости.
	Отказ аккумуляторной батареи монитора или она отсутствует.
	Аккумуляторная батарея монитора заряжается.

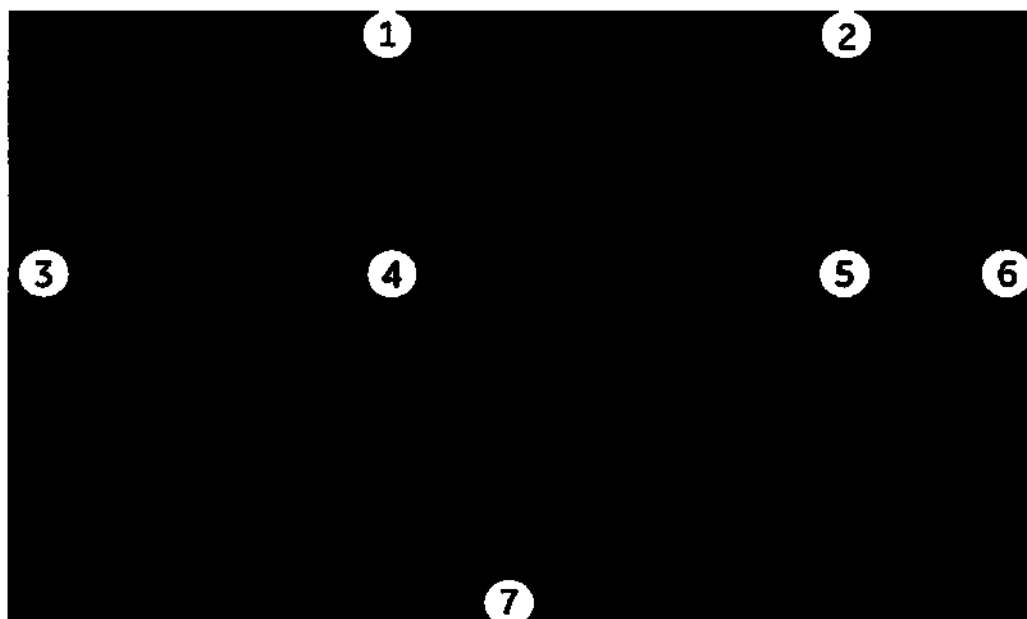
В программном пользовательском интерфейсе появляются следующие символы.	
	Индикатор ночного режима. Указывает, что монитор работает в ночном режиме.
	Индикатор моментального снимка экрана. Указывает, что для данного события имеется связанный снимок экрана.
	Значок громкости систолического звука. Регулировка громкости зуммера QRS Также индикатор источника ЧСС. Отображается рядом со значением выбранного источника удара.
	Респираторный индикатор. Указывает, что алгоритмом контроля дыхания по импедансному методу обнаружено дыхание.
	Индикатор блокировки. Указывает, что экран заблокирован.
	Индикатор снятия блокировки. Проведите по экрану пальцем сверху вниз, чтобы снять блокировку экрана.
	Только для Masimo SpO ₂ . Индикатор уровня сигнала SpO ₂ . Указывает силу сигнала, где три звездочки означают его максимальную интенсивность.
	Столбиковый индикатор процесса измерения НАД. Указывает количество времени, оставшееся до следующего автоматического измерения.
	Столбиковый индикатор процесса измерения параметров НМП. Указывает количество времени, оставшееся до следующего автоматического измерения.
	Индикатор выписки пациента.
	Указывает, что пациент был принят.
	Указывает, что прием пациентов не осуществлялся.

Конфигурация основного экрана

Основной экран отображает сигналы тревоги, информацию, тренды, кривые, цифры и предварительно настраиваемое главное меню.

При выборе информационной области на экране открывается меню **Подключ./Отсоединить**, которое предоставляет доступ к настройкам, связанным с информацией о пациенте и административной информацией, настройкам выбранных параметров режима, а также к настройкам для отделения и для койки.

Установка кривых



1.	Область сообщений	Выберите сигналы тревоги в области сообщений для просмотра экспресс-справки о возможных причинах и предлагаемых действиях для текущих сигналов тревоги.
2.	Информационная область	Выберите эту область для входа в меню Подключ./Отсоединить.
3.	Строка уведомлений	Выберите уведомление для просмотра трендов, которые связаны с ним. Строку уведомлений на экране можно скрыть или отобразить, проведя по ней пальцем влево или вправо.
4.	Поле кривой	Отображаются до 12 кривых. Выберите кривую, чтобы открыть всплывающее сокращенное меню для параметра.
5.	Верхнее цифровое поле	Отображаются числовые значения параметров, соответствующие кривым. Выберите цифровое поле, чтобы открыть меню настройки параметра.
6.	Поле экранной клавиши	С помощью выбора программной клавиши можно запускать соответствующие функции.
7.	Нижнее цифровое поле	Отображаются до 4 цифр для значения параметра. Выберите цифровое поле, чтобы открыть меню настройки параметра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор одновременно отображает до 11 кривых и 4 нижних цифровых полей или до 12 кривых.

В информационной области экрана отображается информация, приведенная ниже. Выбор этой области позволяет открыть меню Подключ./Отсоединить:

- Имя и фамилия пациента (если введены).
- Обозначение койки и больничное отделение.
- Имя режима

- Текущее время.
- Значок состояния аккумуляторной батареи.
- Символ сигнала БЛВС (если выполнено подключение к беспроводной локальной сети).
- Символ сети (если выполнено подключение к сети МС).
- Символ ночного режима (при переключении в ночной режим).

Установка больших чисел



1.	Область сообщений	Выберите сигналы тревоги в области сообщений для просмотра экспресс-справки о возможных причинах и предлагаемых действиях для текущих сигналов тревоги.
2.	Информационная область	Выберите эту область для входа в меню Подключ./Отсоединить.
3.	Строка уведомлений	Выберите уведомление для просмотра трендов, которые связаны с ним. Строку уведомлений на экране можно скрыть или отобразить, проведя по ней пальцем влево или вправо.
4.	Поле режима больших чисел*	В нем могут отображаться до 6 параметров со значениями в виде больших чисел и 1 кривая для параметра (за исключением параметров, которые не отображаются в виде кривых, например НАД). Выберите цифровое поле, чтобы открыть меню настройки параметра. Выберите кривую, чтобы открыть всплывающее сокращенное меню для параметра.
5.	Поле экранной клавиши	С помощью выбора экранной клавиши можно запускать соответствующие функции.

Для компоновки с большими числами доступны две опции — отображение 4 или 6 параметров.

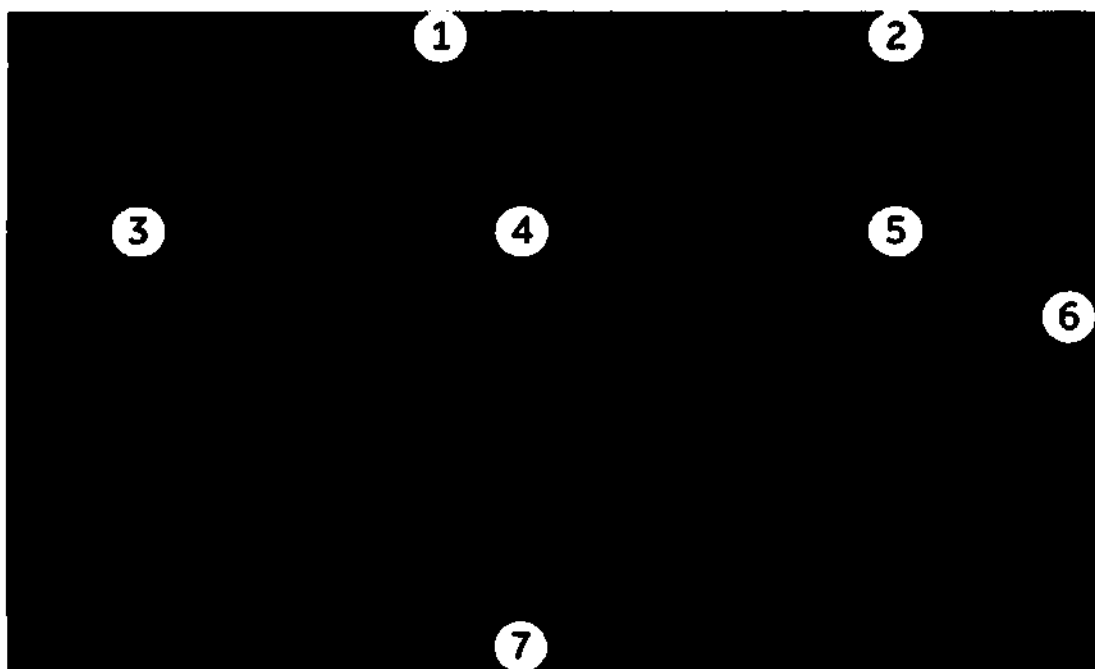
Конфигурация с разделенным экраном и поочередным просмотром коек

Разделенный экран и область для поочередного просмотра коек расположены в левой части экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

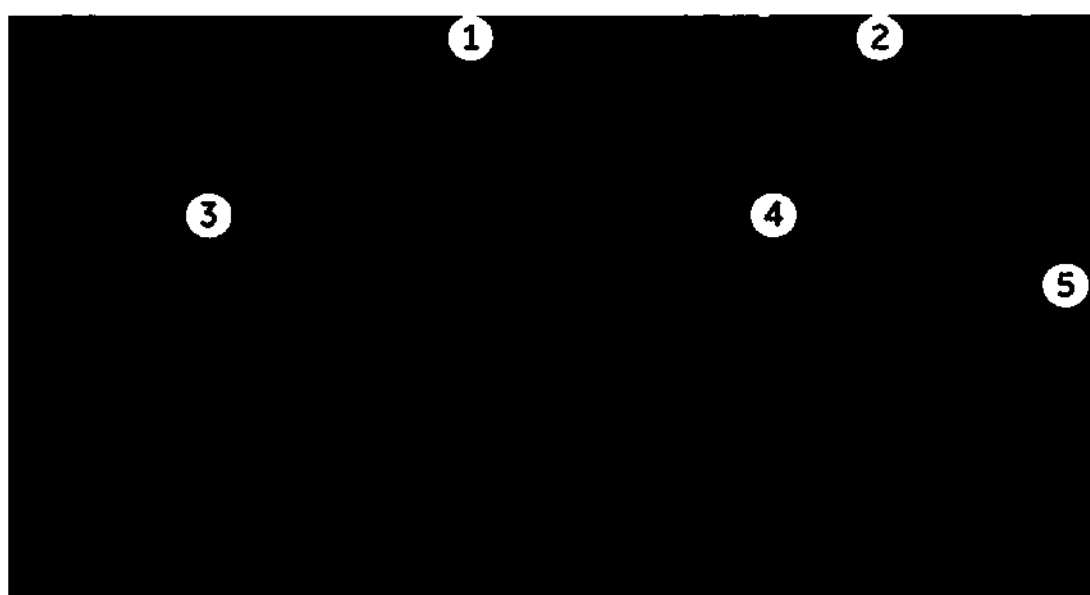
Область для поочередного просмотра коек, разделенный экран и строка уведомлений не могут отображаться одновременно.

- Область для поочередного просмотра коек имеет высший приоритет, и при ее открытии разделенный экран и строка уведомлений отображаться не могут.
- Если открывается разделенный экран, строка уведомлений закрывается, и наоборот.



1.	Область сообщений	Выберите сигналы тревоги в области сообщений для просмотра экспресс-справки о возможных причинах и предлагаемых действиях для текущих сигналов тревоги.
2.	Информационная область	Выберите эту область для входа в меню Подключ./Отсоединить.
3.	Разделенный экран и область для поочередного просмотра коек	Отображается разделенный экран или область для поочередного просмотра коек.
4.	Поле кривой	Отображаются до 12 кривых. Выберите кривую, чтобы открыть всплывающее сокращенное меню для параметра.
5.	Верхнее цифровое поле	Отображаются числовые значения параметров, соответствующие кривым. Выберите цифровое поле, чтобы открыть меню настройки параметра.
6.	Поле экранной клавиши	С помощью выбора программной клавиши можно запускать соответствующие функции.
7.	Нижнее цифровое поле	Отображаются до 4 цифр для значения параметра. Выберите цифровое поле, чтобы открыть меню настройки параметра.

Второй вариант:



1.	Область сообщений	Выберите сигналы тревоги в области сообщений для просмотра экспресс-справки о возможных причинах и предлагаемых действиях для текущих сигналов тревоги.
2.	Информационная область	Выберите эту область для входа в меню Подключ./Отсоединить.
3.	Область поочередного просмотра коек	Отображается область для поочередного просмотра коек. ПРИМЕЧАНИЕ В конфигурации, настроенной для отображения больших чисел, разделенный экран отображаться не может.
4.	Поле режима больших чисел*	В нем могут отображаться до 6 параметров со значениями в виде больших чисел и 1 кривая для параметра (за исключением параметров, которые не отображаются в виде кривых, например НАД). Выберите цифровое поле, чтобы открыть меню настройки параметра. Выберите кривую, чтобы открыть всплывающее сокращенное меню для параметра.
5.	Поле экранной клавиши	С помощью выбора программной клавиши можно запускать соответствующие функции.

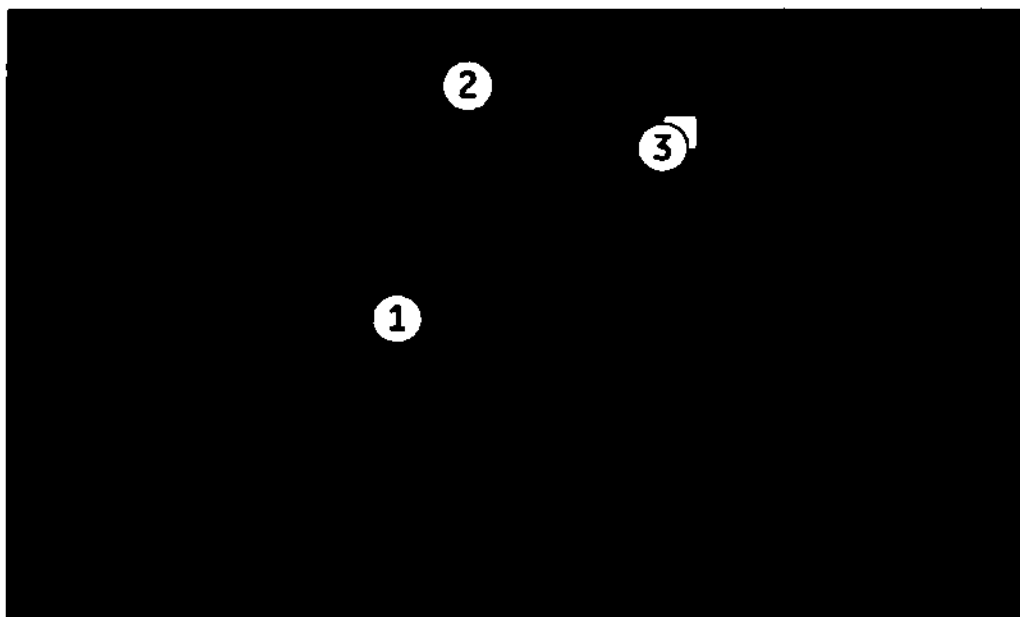
Для компоновки с большими числами доступны две опции — отображение 4 или 6 параметров.

Компоновка меню

Конфигурация стандартного меню

При открытии стандартного меню на экране могут по-прежнему отображаться кривая ЭКГ 1 и верхнее цифровое поле. Если главное окно имеет компоновку в режиме больших чисел, то параметры, настроенные в поле большого числа, будут отображаться в верхнем цифровом поле. Если главное окно имеет компоновку кривой, то параметры, настроенные в

верхнем цифровом поле и крайнем правом нижнем цифровом поле, будут отображаться в верхнем цифровом поле.



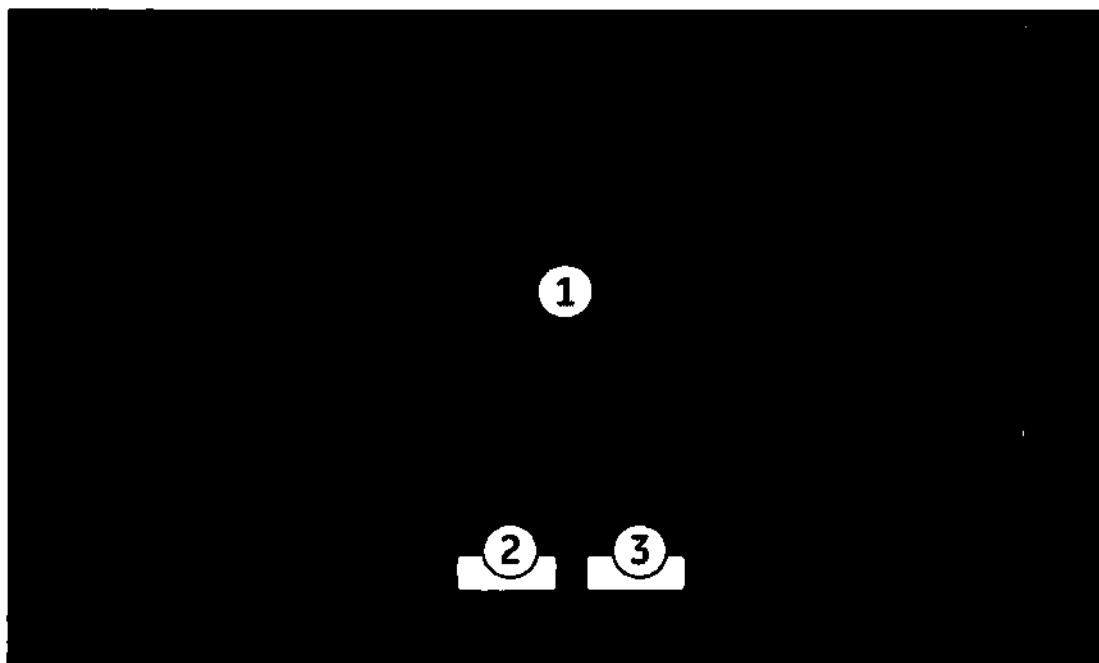
1.	Стандартное меню
2.	Кривая ЭКГ 1
3.	Кнопка выхода: нажмите ее, чтобы закрыть текущее меню.

ПРИМЕЧАНИЕ

Другие области экрана остаются активными. При нажатии этой кнопки доступ к соответствующим функциям сохраняется.

Конфигурация со всплывающим сокращенным меню

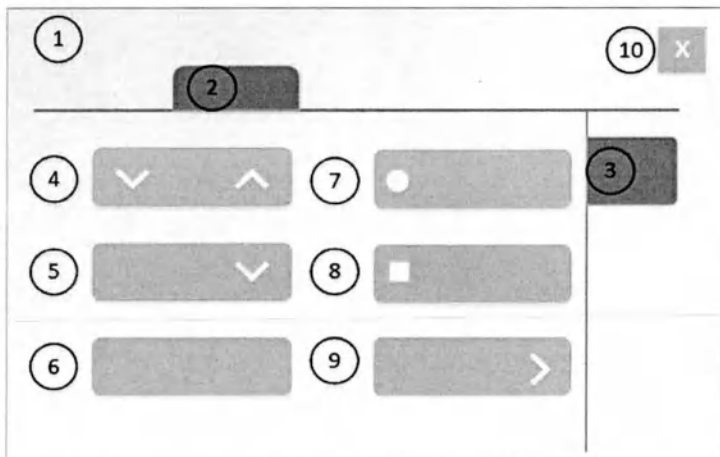
При выборе кривой открывается всплывающее сокращенное меню для определенного параметра, которое облегчает выполнение необходимых настроек этого параметра.



1.	Всплывающее сокращенное меню отображает часто используемые настройки параметра.
2.	Далее...: открывает меню для всех настроек параметра.
3.	Закрыть: закрывает всплывающее сокращенное меню.

Пример меню

Ниже приведен пример меню, иллюстрирующий некоторые компоненты и их названия в настоящем руководстве:



1.	Название меню (например, ЭКГ)
2.	Горизонтальная вкладка (например, Тревоги)
3.	Вертикальная вкладка (например, ЧСС, Летальные, Желудочк.)
4.	Поле ввода с изменяемым значением для увеличения/уменьшения значения
5.	Списки выборов: при нажатии на стрелку появляется список опций
6.	Кнопка для инициирования реализуемой функции
7.	Переключатель для выбора или отмены выбора функции из имеющихся опций.
8.	Независимая кнопка для выбора/отмены выбора той или иной функции
9.	Дополнительные для выбора пункты меню
10.	Кнопка выхода (например, «Заккрыть», «Предыдущее меню»)

ПРИМЕЧАНИЕ

Не все меню имеют одинаковые элементы.

Пункты меню

Для доступа к системным настройкам необходимо выбрать экранную клавишу, чтобы открыть соответствующее меню.

Доступ к настройкам параметров осуществляется тремя способами:

- Выберите цифровое поле для открытия меню настроек каждого параметра.
- Выберите поле для открытия соответствующего контекстного меню. Будет отображено всплывающее контекстное меню параметров.

Для доступа к другим настройкам необходимо выбрать **Далее...**, чтобы открыть меню настроек соответствующего параметра.

- Выберите  >  Настр. парам., чтобы открыть меню настроек всех параметров.

Выбор пунктов меню с помощью сенсорного экрана

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте карандаш, ручку или другие острые предметы для активации сенсорного экрана. Сенсорный экран не будет работать нормально, если на поверхность дисплея наклеена лента или бумага или пролита жидкость.

1. Коснитесь пункта меню пальцем.
2. Выделение на экране перемещает к данному пункту.
3. Уберите свой палец с экрана, и выбранная функция выполняется (например, открывается список).

Ввод данных

Когда необходимо ввести данные, монитор автоматически выведет экранную клавиатуру.

1. Выберите требуемое поле данных.
2. Введите данные:
 - Выбирайте необходимые символы с помощью сенсорного экрана.

Блокировка экрана

Если дисплей снабжен сенсорным управлением, эту функцию можно отключать, когда необходимо почистить экран.

1. Выберите  >  Заблoк.
2. Чтобы снять блокировку экрана:
 - Проведите пальцем сверху вниз по полосе прокрутки  в правом столбце экрана.

Включите/выключите монитор

Заводские настройки монитора предназначены для использования конкретного напряжения переменного тока. Перед подачей питания убедитесь, что требования по электроснабжению соответствуют характеристикам источника питания. См. обозначение на устройстве в отношении требований, предъявляемых к напряжению и току.

1. Проверьте надежность соединения всех кабелей.
2. Включите питание:

Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** (более чем на 3 секунды), расположенную на клавиатуре.

При этом появится экран приветствия со строкой состояния, показывающей ход процедуры запуска.
3. Отключите электропитание:

Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** (более чем на 3 секунды).

На экране отобразится сообщение **Отключение монитора...**

Автоматическое выключение монитора

Если монитор не подключен к электросети переменного тока, при этом остаточного заряда батареи хватает менее, чем на 3 минуты, он автоматически выключится.

Перед выключением монитора:

- Остановите измерения НАД, СВ, ДЗЛК, НМП.
- Остановите вывод на печать.
- Вернитесь на стартовую страницу главного меню.

Управление паролями

Настройка пароля при первом использовании

При первом включении монитора на экране откроется мастер настройки пароля. Необходимо настроить все пароли монитора.

Существует 2 способа настройки пароля: импорт файла настроек с USB-диска или настройка вручную.

Импорт настроек с USB при первом использовании

Файл настроек можно экспортировать с другого монитора, см. Экспорт настроек страница 100.

1. Выберите вкладку **Активация настроек с диска USB**.
2. Выберите соответствующий файл настроек из списка **Файлы параметров**.
3. Введите **Ключ к файлу** для расшифровки.
4. Выберите **Активировать и выполнить перезапуск**.

После завершения настроек монитора и установки пароля монитор перезапускается.

Установка пароля вручную

1. Выберите вкладку **Задать пароль вручную**.
2. Дважды введите пароли для **Клинический** и **Сервис**.
При вводе паролей следует учитывать регистр. Как минимум 8 цифр.
3. При необходимости установите флажок и выберите значение для **Продолжит. срока действия пароля (месяц)**.
Необходимо изменить пароли по истечении указанного периода в месяцах.
4. При необходимости экспортируйте ключ для восстановления пароля:
Ключ восстановления используется для сброса пароля, если вы его забудете.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что для USB-устройства для хранения данных выбран формат файловой системы FAT32.

- a. Вставьте USB-диск в монитор.
 - b. Установите флажок Экспорт ключа восстановления пароля на диск USB
5. Выберите Активировать и выполнить перезапуск.
- После завершения установки пароля монитор перезапускается.

Изменение паролей

Для каждой учетной записи предусмотрена возможность изменения собственного пароля и пароля для пользователей с правами доступа более низкого уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ

При вводе имя пользователя и пароля регистр имеет значение. Можно просматривать и изменять Политика паролей.

1. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
2. Выберите Поменять пароль.
3. Выберите переключатель Клинический или Сервис в соответствии с требованием.
4. Введите и повторите ввод новых паролей, а затем выберите Подтвердить.

Настройка политики паролей

Вы можете настроить политику паролей для повышения безопасности устройства.

1. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
2. Выберите Поменять пароль > Политика паролей
3. Настройте следующие пункты для Станд. политика, при необходимости.
 - Минимальная длина пароля: Настройте минимально допустимую длину пароля.
 - Заглавные буквы Минимальное количество: Настройте минимальное количество заглавных букв (A ~ Z) в пароле.
 - Строчные буквы Минимальное количество: Настройте минимальное количество строчных букв (a ~ z) в пароле.
 - Цифра Минимальное количество: Настройте минимальное количество числовых символов (0 ~ 9) в пароле.
 - Специальные знаки Минимальное количество: Настройте минимальное количество специальных символов в пароле.
4. Выберите вкладку Доп. политика, установите флажок и при необходимости настройте следующие параметры.
 - Максим. длина повторяющихся знаков: Настройте количество запрещенных повторяющихся символов в пароле.
 - Максим. длина монот. последовательности: Настройте количество запрещенных последовательных символов в пароле.
 - Историй паролей: Настройте количество уже использовавшихся паролей для проверки при установке нового пароля.

- **Максимальное число попыток с ошибкой:** Настройте количество попыток ввода пароля с последующей блокировкой. Имя пользователя будет заблокировано после использования заданного количества попыток ввода пароля. Необходимо сбросить пароль.
- **Продолжит. срока действия пароля (месяц):** Настройте срок действия пароля.

Ненадежный пароль

При установке пароля не используйте ненадежные пароли, приведенные ниже.

- **НЕВЕРНЫЙ ПАРОЛЬ:** Слишком простой, например «12345678»
- **НЕВЕРНЫЙ ПАРОЛЬ:** На основании слова из запрещенного списка, например «Change Me», «Password»
- **НЕВЕРНЫЙ ПАРОЛЬ:** Содержит менее 5 разных знаков, например «aaaaaaa»

Истечение периода действия пароля

После истечения периода действия пароля, если пользователь попытается использовать старый пароль Вход, монитор автоматически отобразит меню Поменять пароль.

Необходимо изменить пароль. Рекомендуется изменить пароль немедленно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пароль не будет изменен, пользователь сможет вернуться к стандартному экрану. В то же время пользователь не сможет перейти в меню Клинический или Сервис.

Создание и экспорт ключа восстановления

Вы можете сгенерировать и экспортировать ключ восстановления на USB-диск. Ключ восстановления используется для сброса пароля, если вы его забудете.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что для USB-устройства для хранения данных выбран формат файловой системы FAT32.

1. Вставьте USB-диск в монитор.
2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Поменять пароль > Создать ключ восстановления.
4. Выберите Создать.

Ключ восстановления сгенерирован и экспортирован на USB-диск.

Сброс паролей

Можно сбросить пароль в случае его утраты. Существуют два способа сбросить пароль:

- Посредством кода активации, обратившись в сервисную службу компании GE
- С помощью ключа восстановления, сохраненного на USB-диске

Сброс пароля посредством кода активации

1. Подключите GE Service, чтобы узнать дату истечения срока действия и код активации.

2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Сбросить пароль.
4. Введите Срок годности (ГГТТММДД) и Код активации.
5. Выберите Подтвердить.

Войдите в меню Поменять пароль для установки нового пароля.

Сброс пароля посредством ключа восстановления на USB-накопителе

Если ранее вы сгенерировали ключ восстановления и экспортировали его на USB-диск, вы можете использовать этот ключ для сброса пароля.

1. Вставьте USB-диск с файлами ключа восстановления в монитор.
2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Сбросить пароль.
4. Выберите Подтвердить в разделе Вариант 2.

Войдите в меню Поменять пароль для установки нового пароля.

Проверка работы

После включения и во время работы монитор автоматически производит самопроверку. При обнаружении неполадок монитор выводит сообщение или сигнал тревоги в зависимости от серьезности сбоя.

Перебой в сети питания

В случае прерывания питания оборудования монитор сохраняет данные пациента и самые последние настройки, внесенные пользователем. В противном случае, обращайтесь к уполномоченному сервисному персоналу.

Загрузка журналов на USB-диск

Можно загрузить системные журналы, а также журналы диагностики на USB-диск для служебного пользования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что для USB-устройства для хранения данных выбран формат файловой системы FAT32.

1. Сначала выпишите пациента.
2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Импорт/Экспорт USB > Экспорт log-файлов на диск USB.

4. Введите ключ шифрования **Ключ для файла журнала**, при этом длина ключа должна быть не менее 6.
Данный ключ будет использоваться при открытии журналов.
5. Выберите **Экспорт log-файлов на диск USB**
После окончания загрузки журналов в меню отображается сообщение **"Экспорт log-файлов успешно выполнен."**
6. Для извлечения USB-диска выберите **Безопасно удалить диск USB**.

Настройка монитора перед работой

Меры предосторожности при работе с полем кривой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

Обязательно убедитесь в том, что размер кривой достаточен для существующих условий ухода, чтобы можно было правильно интерпретировать кривые без риска пропуска каких-либо важных деталей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Функция автоматического выбора масштаба кривой определенных параметров позволяет автоматически обновлять изображение на дисплее, используя сигнал с оптимальной амплитудой. Всегда следите за тем, чтобы масштаб кривой на дисплее правильно определялся медперсоналом и не становился причиной задержки лечения пациента.

Стандартный экран

Вы можете вернуться к стандартному экрану в любое время в процессе мониторинга.

- Выберите , чтобы вернуться к стандартному экрану.

Когда начинается мониторинг, главная страница открывается автоматически. Страница с предварительно заданной конфигурацией называется "главный экран". Любые изменения, внесенные в экранные настройки во время мониторинга, приведут к изменениям нормального экрана. Данные изменения не являются постоянными, если только их не сохранить в режиме. Они действительны до выписки пациента.

Регулировка громкости звука

Громкость звука может регулироваться на различных уровнях в соответствии с окружающей обстановкой. Во время регулировки громкости будет слышаться соответствующий звук, помогающий определить подходящий уровень. Все уровни звука, кроме Громк. трев., могут при необходимости устанавливаться на 0.

1. Выберите  >  Громк. сигнал.
2. Отрегулируйте громкость звука при помощи клавиш со стрелками.
 - Громк. трев.

ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора  >  Сервис (настройка защищена паролем) > Параметры тревоги > Звук тревог > Настройка громкости трев. > Отдельный для низк. можно выбрать один из двух вариантов: Громкость трев. Выс. и средний и Громкость трев. Низкий.

- Громкость сист. звука
- Гром. завер. измер. НАД

Настройка яркости экрана

Уровень яркости отображения можно настроить в соответствии с необходимостью. Если для параметра Тип яркости установлено значение Автом., дисплей автоматически регулирует яркость экрана в соответствии с уровнем внешней освещенности.

1. Выберите .
2. Выберите  Яркость экрана.
3. Выберите Тип яркости.
4. Когда для параметра Тип яркости будет задано значение Вручную, настройте параметр Яркость экрана при помощи клавиш со стрелками.

Варианты настройки экрана

Монитор позволяет использовать предварительно настроенные компоновки: Две компоновки для отображения кривых и две компоновки для отображения больших чисел.

Во время осуществления мониторинга можно выбрать компоновку кривой или компоновку в режиме больших чисел.

- Использование  для выбора предварительно настроенных компоновок.
- Выберите  в правом верхнем углу меню, чтобы настроить предварительно настроенную компоновку.

Компоновка кривых

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор одновременно отображает до 11 кривых и 4 нижних цифровых полей или до 12 кривых.

Кривые всегда полностью заполняют область для кривых. Если на экране выбрано меньше отображений кривых, оставшиеся на экране кривые отображаются с увеличением. Изменение одной отображаемой кривой на другую также приводит к обновлению связанного числового поля, которое отображается справа от кривой.

Если Нижняя зона выключено, можно отобразить до 12 кривых.

В определенных конфигурациях, если в нижнем числовом поле и в поле кривых отображаются результаты одного и того же измерения, поле кривых исчезает.

Компоновка большого числа

Компоновка большого числа отображает одновременно до 6 полей. В каждом поле отображается большое число цифрового поля и одна кривая для каждого параметра, если применимо.

Настройка компоновки кривых

1. Выберите  >  Настр. экрана.
2. Выберите вкладку Конфигур. 1 или Конфигур. 2 > вертикальную вкладку Верхняя зона.
3. Выберите параметры для соответствующих кривых.
4. Выберите вертикальную вкладку Нижняя зона.
5. Убедитесь, что сигнал тревоги Нижняя зона включен.
6. Выберите параметры для соответствующих цифровых полей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы выключите Нижняя зона, выбор параметров для цифровых полей становится неактивным. На вертикальной вкладке Верхняя зона можно задать 12 кривых.

Выбор режима дисплея для кривых ИД

Представление кривых измерения инвазивного давления можно выбрать для индивидуального или комбинированного просмотра.

1. Выберите  >  Настр. экрана.
2. Выберите вкладку Конфигур. 1 или Конфигур. 2.
3. Установите флажок Комбинир. давления для объединения до трех смежных кривых ИД в одном поле.

В новом поле для кривых будет использоваться сложенная вместе высота исходных полей.

Настройка компоновки большого числа

1. Выберите  >  Настр. экрана.
2. Выберите вкладку Конфигур. 3 или Конфигур. 4.
3. Выберите параметры для соответствующих полей.

Настройка разделенного экрана

Для просмотра выбранных измеренных графических и/или числовых значений, а также кривой и содержимого цифрового поля можно настроить панель отображения разделенного экрана в левой части экрана

1. Выберите  >  Настр. экрана.
2. Выберите вертикальную вкладку Раздел. экран.

3. Выберите тип отображения разделенного экрана в списке **Показать**. Варианты выбора:
 - **Нет**: Разделенный экран не отображается.
 - **Спирометрия**: Отображаются данные измерений параметров спирометрии. Эта опция активируется при подключении совместимого аппарата ингаляционного наркоза.
 - **АоА**: Отображаются значения SPI и энтропии, графическое меню мини-трендов и окно параметров НМП. Отображаемое содержимое зависит от используемого модуля и выбранной опции. Эта опция доступна только в режиме «ОПЕРАЦИОННАЯ».

Настройка параметров

1. Выберите  >  Настр. парам..
2. Выберите вкладку **Дальше** для дополнительных параметров, если необходимо.
3. Выберите каждый параметр для изменения настроек.

Вы можете также выбрать цифровое поле каждого параметра или поле кривой для открытия меню настройки.

С подробной информацией о настройках можно ознакомиться в главах, описывающих параметры.

Настройка вариантов печати

В начале сеанса мониторинга состояния больного существует возможность проверить, соответствуют ли заданные варианты печати кривых необходимым требованиям.

1. Выберите  >  Настр. печати.
 2. Проверьте настройки в различных пунктах меню и, при необходимости, измените их.
- Для ознакомления с дополнительной информацией см. главу «Печать».

Внесение других изменений в настройки

Для внесения других изменений в настройки необходим пароль.

- Параметры сигналов тревоги
- Мгновенный снимок
- Настройки параметров (единицы измерения, цвета и др.)
- Перемещение
- Управление с помощью жестов
- Сохранить режимы
- Время и дата
- Часовой пояс
- Импорт / экспорт с USB

- Оценка раннего предупреждения (ОРП)
- Принтер

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Перенос настроек с одного монитора на другой

Экспорт настроек

Можно сохранить пользовательские настройки на USB-накопителе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что для USB-устройства для хранения данных выбран формат файловой системы FAT32.

1. Отсоедините пациента. Вставьте USB-накопитель в USB-порт монитора.
2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Импорт/Экспорт USB > Экспорт параметров на диск USB.
4. Введите ключ шифрования Ключ для файла настроек, при этом длина ключа должна быть не менее 6. (Данный ключ будет использоваться при импорте настроек).
5. Выберите Экспорт параметров на диск USB.

После завершения экспорта настроек на экране вновь появляется предыдущее окно и отображается сообщение Экспорт параметров выполнен..

6. Для извлечения USB-диска выберите Безопасно удалить диск USB.

Импорт настроек

Можно импортировать сохраненные пользовательские настройки с USB-накопителя в следующих случаях:

- при первом использовании монитора см. Импорт настроек с USB при первом использовании страница 91 для ознакомления с более подробной информацией.
 - в другое время, как описано в следующей инструкции.
1. Отсоедините пациента. Вставьте USB-накопитель в USB-порт монитора.

2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Импорт/Экспорт USB > Импорт параметров с диска USB.
4. Выберите файл настроек в Импорт. список файлов пар..
5. Введите Ключ для расшифровки файла настроек.
6. Выберите Импорт параметров с диска USB.

После завершения импорта настроек на экране вновь появляется предыдущее окно и отображается сообщение Импорт параметров выполнен. Пожалуйста, перезапустите монитор..

7. Для извлечения USB-диска выберите Безопасно удалить диск USB.

8. Перезапустите монитор.

Начало и завершение мониторинга

Меры предосторожности при начале и завершении работы

Меры предосторожности при начале и завершении мониторинга

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ МОНИТОРИНГА И ОТСУТСТВУЮЩИЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

При начале мониторинга пациента убедитесь, что вы находитесь в стандартном рабочем режиме мониторинга, а не в демонстрационном. Убедитесь, что текст РЕЖИМ ДЕМО имеется в поле сообщений. Если активен демонстрационный режим (ДЕМО) при запуске мониторинга существует риск потери данных мониторинга и отсутствия сигналов тревоги. О порядке выхода из режима Демо проконсультируйтесь с квалифицированным обслуживающим персоналом.

Меры предосторожности при начале и завершении мониторинга

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ВЫПИСКА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА.

Перед регистрацией нового пациента необходимо удалить из системы все данные предыдущего пациента. Для этого отсоедините датчики от пациента, затем выпишите предыдущего пациента.

Пользовательские настройки по умолчанию

Пользовательские настройки по умолчанию – это те настройки (режим по умолчанию), сохраненные пользователем в мониторе для замены заводских настроек по умолчанию. При отсутствии пользовательских настроек по умолчанию используются заводские настройки по умолчанию.

Пользовательские режимы

Начиная мониторинг состояния пациента, можно использовать режим по умолчанию или выбрать новый. Устройство имеет семь пользовательских режимов на выбор. Режим

управляет многими настройками, включая значения параметров по умолчанию, пределы обнаружения сигналов тревоги и экранной визуализацией.

Вы можете:

- Сохранить текущие настройки в целевом режиме.
- Возвратить целевой режим в заводские настройки по умолчанию.
- Выберите режим по умолчанию.

Выбор осуществляется с помощью вкладок  >  Сервис > Сохр. режимы, которые защищены паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Выбор режима

Монитор запускается в режиме по умолчанию, но вы можете выбрать другой режим в соответствии со своими потребностями. Вы также можете изменить режим во время проведения мониторинга пациента без потери его данных.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите вкладку **Выбрать режим**.
3. Выберите режим в списке **Выбрать режим**.
4. Вы можете вернуться в предыдущее меню, выбрав **Возврат к предыдущему режиму**.

Если вы изменяете настройки режима и хотите вернуться к его предыдущим настройкам, сначала выберите другой режим, а затем снова выберите тот, который вы использовали.

Контрольный список проверок перед началом мониторинга

Перед началом мониторинга состояния пациента убедитесь в нижеследующем.

- Регистрирующий модуль надежно закреплен.
- Принадлежности находятся в целости и сохранности и правильно подключены;
- Монитор отображает экран мониторинга.
- Отсутствуют выведенные на экран сообщения о том, что монитор не работает.
- Для просмотра на экране выбраны нужные параметры.
- Сигналы тревоги работают, и их можно видеть и слышать в помещении.
- Выполнена калибровка требуемых параметров.

Начало мониторинга

Пациент регистрируется автоматически, когда монитор обнаруживает любой из перечисленных ниже основных показателей: ЭКГ, Арт, АКД, НАД, SpO₂, CO₂, энтропия или BIS.

Пациент вручную регистрируется, когда вводится или загружается информация о пациенте. Информация пациента могут быть введены локально с использованием монитора,

загружены с сервера CARESCAPE Gateway по сети CARESCAPE или введены удаленно с использованием центральной станции.

Когда пациент зарегистрирован и монитор подключен к сети, данные пациента отображаются на центральной станции.

При запуске и в момент вставки модуля получения данных всегда внимательно следите за монитором и состоянием пациента.

Ниже приведены стандартные инструкции с указанием основных шагов для запуска мониторинга. Инструкции на основе конкретных параметров являются более подробными и всегда должны также соблюдаться.

1. Подсоедините пациента к монитору согласно требованиям по настройке измерений. Настройки сигналов тревог и параметров становятся активными.
2. Если режим по умолчанию не является подходящим, выберите другой режим.
3. Введите демографические данные пациента или загрузите данные.
4. Запустите процесс измерения.
5. Обнулите линии инвазивного измерения давления.
6. При необходимости измените параметры на экране.
7. Проверьте пределы подачи сигналов тревоги и настройте их в случае необходимости.

Ввод данных пациента

Защита конфиденциальности данных пациента

В клинических журналах и в загружаемых файлах настроек данные пациентов и информация о пациентах скрываются. Загружаемый тренд состояния пациента защищается паролем.

Ввод данных пациента с помощью монитора

1. Выберите поле данных.
2. Отредактируйте или введите Имя, Фамилия и ID пациента, выбрав области, доступные для редактирования.
3. Выберите Тип пациента в списке. Варианты выбора:
 - Взросл./Педиатр
 - Новорожд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выбираете Тип пациента в Новорожд.:

- Режим автоматически становится НЕОНАТАЛЬН.
- Параметр OxyCRG будет активирован.

4. Перейдите в меню **Демографич. данные** и с помощью клавиш со стрелками выберите следующие значения:

- Дата рождения: День, Месяц и Год
- Возраст, опции единицы измерения возраста
- Пол
- Рост и Вес

ПРИМЕЧАНИЕ

Значение ППТ рассчитывается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значение параметра **Дата рождения** связано со значением параметра **Возраст**, и значение параметра **Возраст** автоматически рассчитывается на основании значения параметра **Дата рождения**. Значение параметра **Возраст** можно установить вручную, но настройки для параметра **Дата рождения** при отсутствии совпадения со значением **Дата рождения** будут удалены.

5. Подтвердите введенные данные пациента снова.

Ввод данных пациента с помощью сканера штрихкодов

Вы можете сканировать данные пациента в штрихкоде, если соответствующая функция активирована в настройках монитора.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите **Сканирование штрих-кода**.

Можно нажать **Отменить сканирование** для отмены сканирования.

3. Используйте сканер штрихкодов для сканирования кода.
4. Отобразятся данные пациента. Проверьте их и выберите **Подтвердить**, чтобы принять вводимые данные.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вам необходимо принять нового пациента, сначала выпишите текущего пациента. Также вы можете рассматривать новые введенные данные пациента как изменение информации о текущем пациенте и не принимать нового пациента.

Загрузка информации о пациенте из сети CARESCAPE

В сети CARESCAPE информация о пациенте загружается с сервера CARESCAPE Gateway. Данные монитора и сервера CARESCAPE Gateway объединить нельзя.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите вкладку **Загрузить пац.**
3. Выберите **Найти пациентов**.
4. Введите имеющуюся информацию ID пациента и/или **Фамилия**.

Вы можете также добавить информацию **Имя**, однако функция поиска не работает, используя только данную информацию.

5. Выберите **Найти**.

6. В открывшемся списке пациентов выберите пациента.
7. Выберите Загрузить данные пациента, чтобы загрузить данные с сервера CARESCAPE Gateway.

Режим ожидания

Режимом ожидания можно воспользоваться в случае временного удаления данных пациента из монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выписке пациента режим ожидания не позволяет начать мониторинг.

Запуск режима ожидания

1. Выберите .

Если кабели все еще подсоединены к пациенту и монитор получает физиологические данные, появляется сообщение, указывающее на то, что аудио сигналы тревоги были приостановлены.

2. Отсоедините кабели от тела пациента и остановите автоматические измерения НАД, чтобы запустить режим ожидания.

Если кабели не отсоединены и физиологические данные все еще присутствуют на экране после истечения времени паузы аудио сигналов, режим ожидания

деактивируется. Также можно выбрать  для немедленной отмены входа в режим ожидания.

Экран будет пустым и появится текст Ожидание.

Окончание режима ожидания

Монитор выходит из состояния ожидания автоматически при возникновении любого из описанных ниже состояний:

- Обнаружение физиологических данных.
- Нажатие на сенсорный экран.
- Выписка пациента в удаленном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пользователь нажимает кнопку **вкл/выкл** менее чем на 3 секунды, монитор остается в режиме ожидания. Если нажать кнопку **вкл/выкл** более чем на 3 секунды, монитор выключится.

После этого открывается меню продолжения работы со следующими опциями:

- Продолжить с текущим: Продолжить мониторинг предыдущего пациента.
- Отсоединить пациента: Отсоединение приведет к удалению всех данных пациента с этого устройства.
- Ожидание: Включить режим ожидания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пациента выписывают в удаленном режиме, это меню не отображается.

Функция перемещения

Функция перемещения позволяет перемещать монитор для соответствия острым потребностям пациента вместо перемещения пациента в помещение мониторинга. При перемещении монитора на новое место в сети CARESCAPE можно обновлять устройство и (или) названия коек в списке или вручную добавлять новые названия. Доступные варианты выбора зависят от предоставленных разрешений в конфигурации.

Данные настройки задаются посредством  >  Сервис > Перемещение, при этом они защищены паролем.

Перемещение между отделениями

Если перемещение между отделениями допускается, вы можете обновлять название отделения при перемещении монитора на новое место.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите вкладку Отделен. и койка.
3. Выберите Назв. отд. в списке.

При изменении Назв. отд. происходит также обновление содержания списка Наз.койки.

Кроме того, имеется возможность ручного изменения названия посредством Новое отделение и койка, если это разрешено.

Перемещение между койками

Если перемещение между койками допускается, вы можете обновлять название койки, когда это необходимо.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите вкладку Отделен. и койка.
3. Выберите Наз.койки в списке.

Новое название появляется в верхнем правом углу дисплея. Сначала идет название отделения.

Кроме того, имеется возможность ручного изменения названия посредством Нов. отдел. и койка, если это разрешено.

Добавление новых отделений и коек (ручное перемещение)

Если предусмотрено ручное перемещение между койками и/или отделениями, вы также можете вручную вводить их названия.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите вкладку Отделен. и койка.
3. Выберите Нов. отдел. и койка.

4. Выберите поле Назв. отд. или Наз.койки и введите новое название.
Максимальное число символов для Назв. отд. составляет семь, а для Наз.койки — пять.
5. Выберите Подтвердить, чтобы убедиться в достоверности введенных названий.

Выбор устройства печати

Устройство печати можно выбрать удаленно или локально во время перемещения.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите вкладку Отделен. и койка.
3. Выберите Печать.

Можно войти в то же меню на вкладке  >  Настр. печати > Устройства.

Ночной режим

Ночной режим позволяет пациенту спать или отдыхать, не причиняя ему никаких беспокойств. При использовании ночного режима яркость экрана, громкость можно задать отдельно. Сигналы тревоги регистрируются и анализируются. Если монитор подключен к сети, сигналы тревоги и сигналы данных параметров продолжают рассылаться по сети.

При ночном режиме символ  появляется в информационной области.

Настройка и вход в ночной режим

1. Выберите  >  Ночной режим.
2. Выберите вкладку Настройка и при необходимости измените следующие настройки.
Во время регулировки громкости будет слышаться соответствующий звук, помогающий определить подходящий уровень.

- Громк. трев.: Громкость звуковых сигналов тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора  >  Сервис (настройка защищена паролем) > Параметры тревоги > Звук тревог > Настройка громкости трев. > Отдельный для низк. можно выбрать один из двух вариантов: Громкость трев. Выс. и средний и Громкость трев. Низкий.

- Громкость сист. звука: Громкость частоты ударов сердца
- Гром. завер. измер. НАД: Состоявшийся звуковой сигнал НАД
- Яркость экрана: Яркость экрана монитора
- Откл. звук ВСЕ: Отключение всех звуковых сигналов тревоги, кроме сигналов тревоги высокого приоритета, определенных как сигналы тревоги повторного включения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта настройка недоступна, если для параметра **Параметры тревоги > Звук тревог > Откл. звука** допустимо установлено значение **НЕТ**, она защищена паролем.

- **Свет тревоги** (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 3.0): Уровень яркости светового индикатора сигналов тревоги
- 3. Выберите вкладку **Войти**.
- 4. Если нужно внести в расписание временной интервал для автоматического перехода устройства в ночной режим, установите флажок для параметра **Запланиров.**. Время в расписании можно выбрать с помощью клавиш со стрелками **От** и **До**.
- 5. Выберите **Войти в ночной режим**.

Символ ночного режима  появляется в информационном поле.

Выход из ночного режима

1. Выберите  >  **Ночной режим**.
2. Выберите **Выйти из ночного режима**, чтобы выйти.

Если установлен флажок **Запланиров.**, по истечении заданного времени устройство автоматически выйдет из ночного режима.

Символ ночного режима  удаляется из информационного поля.

Режим демонстрации (Демо)

Режим демонстрации (Демо) предназначен для обучения и демонстрации основных операций перед использованием. В режиме Демо на мониторе отображаются значения и кривые основных показателей. Для работы в режиме Демо не требуется никаких принадлежностей, подключения к центральной станции или другого периферийного оборудования.

Меню демонстрационного режима расположено в сервисном меню монитора и защищено паролем. О порядке входа в режим Демо проконсультируйтесь у квалифицированного обслуживающего персонала.

Выключите монитор для завершения демонстрационного режима.

Если во время работы в демонстрационном режиме вам требуется выполнить перезапуск, после которого вы собираетесь продолжить работу в этом режиме, выберите режим **Restart DEMO** в сервисном меню монитора. Данная функция защищена паролем. Проконсультируйтесь с квалифицированным обслуживающим персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все значения и кривые на дисплее монитора являются вымышленными.

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим демонстрации (Демо) предназначен только для обучения и демонстрации основных операций. Он не предназначен для клинического применения, а также контроля за состоянием и диагностики пациентов.

Выписка пациента

При выписке пациента удаляются все данные в мониторе. Это также происходит, когда монитор находится в режиме демонстрации (ДЕМО).

Пациента можно выписать удаленно с помощью центральной станции, если в ней включена такая функция.

Выписка пациента

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выпиской пациента рекомендуется распечатать необходимые данные для резервного копирования.

1. Отсоедините датчики от пациента.
2. Выберите поле данных.
3. Выберите **Отсоединить пациента > Подтвердить**.

Настройки параметров, включая пределы срабатывания сигналов тревоги, возвращаются к значениям по умолчанию. Все данные пациента удаляются из монитора.

Непрерывный мониторинг

Меню **Продолж./Отсоед.** открывается, когда необходимо принять решение о продолжении лечения или выписке пациента. Меню остается открытым до тех пор, пока вы не выберете одну из доступных опций.

Сигналы тревоги

Меры предосторожности, касающиеся сигналов тревоги

Предупреждения относительно сигналов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Если сигналы тревоги отключены или звуковая сигнализация приостановлена (временно или постоянно), необходимо чаще проверять состояние пациента во избежание риска пропуска важных изменений в состоянии пациента, которые могут скомпрометировать его безопасность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

Обязательно убедитесь, что уровень громкости звукового сигнала тревоги подходит для местных условий, чтобы исключить пропуск сигналов или их нераспознавание ввиду слишком низкого уровня громкости. Уровни громкости звуковых сигналов, не превышающие уровней шумов окружающей среды могут привести к тому, что сигналы тревоги будут пропущены или распознаны неверно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

Всегда следите, чтобы уровень яркости светового индикатора тревоги соответствовал условиям ухода во избежание пропуска каких-либо сигналов тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Всегда проверяйте, заданы ли пределы срабатывания необходимых сигналов тревоги, а перед началом мониторинга устанавливайте их в соответствии с клиническим состоянием пациента во избежание рисков для безопасности пациента, вызванных ошибочными или отсутствующими сигналами тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Убедитесь в том, что обработка сигналов тревоги включена, и проверьте состояние пациента, чтобы гарантировать отсутствие аритмии при отключении питания. В противном случае существует риск для безопасности пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Всегда проверяйте состояние сигналов тревоги после продолжительного перерыва электропитания во избежание пропуска каких-либо сигналов тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Если сигналы тревоги отключены, звуковая сигнализация не работает, история сигналов тревог не сохраняется, графики тревог не печатаются и сигналы тревоги не отправляются через сеть. Чаще наблюдайте за пациентом во избежание риска пропуска важных изменений в его состоянии, которые могут привести к нарушению его безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

В режиме паузы звукового сигнала звуковая сигнализация не работает и сигналы тревоги не отправляются через сеть CARESCAPE. Во избежание пропуска сигналов тревоги чаще наблюдайте за пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Звуковой сигнал тревоги можно временно приостановить с центральной станции или удаленного монитора. Всегда обращайтесь внимание на состояние тревожной сигнализации и чаще наблюдайте за пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

С целью недопущения пропуска критических сигналов тревоги всегда информируйте персонал, работа которого зависит от сигналов тревоги, поступающих с мониторов, об удаленном отключении или паузе сигналов тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Нельзя отключать сигналы тревоги периферийного устройства или снижать их уровень громкости: это снижает важность периферийного устройства как приоритетного источника сигналов тревоги по отслеживаемым параметрам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Сигнал тревоги включается только в том случае, когда параметры соответствуют предварительным настройкам тревоги. Всегда внимательно следите за состоянием пациента при запуске мониторинга.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Не используйте автоматический просмотр сигналов тревоги (AVOA) в качестве замены приоритетного источника тревоги или в качестве центральной станции, так как это может приводить к пропущенным сигналам тревоги. Для предотвращения пропуска каких-либо сигналов тревоги и для обеспечения обмена сигналами тревоги между AVOA и прикроватными мониторами настройте мониторы таким образом, чтобы они отправляли и принимали сигналы тревоги друг от друга.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Только самый последний сигнал тревоги с самым высоким приоритетом передается на удаленные устройства в сети CARESCAPE. Поэтому более ранние сигналы тревоги такого же или меньшего приоритета могут не отображаться удаленно или отображаться без указания связанного с ними приоритета. Чаще наблюдайте за пациентом во избежание риска пропуска важных изменений в его состоянии, которые могут привести к нарушению его безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Сообщения о тревоге могут не отображаться на дисплее сигналов тревоги, если активны три сигнала тревоги более высокого приоритета. Чаще наблюдайте за пациентом во избежание риска пропуска важных изменений в его состоянии, которые могут привести к нарушению его безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Неисправности оборудования, отключение сети или системы удаленной аварийной сигнализации, а также настройки громкости сигналов тревоги могут привести к пропуску сигналов тревоги. Всегда внимательно следите за состоянием пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Фиксированные сигналы тревоги не сохраняются после перезагрузки монитора, если соответствующее состояние тревоги сброшено. Чаще наблюдайте за пациентом во избежание риска пропуска важных изменений в его состоянии, которые могут привести к нарушению его безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Не следует рассчитывать на вторичную систему тревожной сигнализации для получения сигналов тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**СМЕШАННАЯ СРЕДА.**

Может возникнуть опасность из-за использования в одном отделении мониторов одного типа, но с разными профилями мониторинга и параметрами конфигурации, настроенными по умолчанию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

При подключении к сети CARESCAPE не следует полагаться на получение некоторых аварийных сигналов на центральной станции, удаленном прикроватном устройстве или устройстве уведомления о тревоге. Уведомление о таких тревогах создается только для последнего активного сигнала тревоги самого высокого приоритета, поступившего от прикроватного монитора. Это относится только к тем предельным и техническим сигналам тревоги, которые определяются в настоящем руководстве как передаваемые беспроводным способом сигналы тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ КРИТИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ.**

Понижение уровня приоритета физиологических сигналов тревоги ниже стандартного уровня может привести к пропуску критических или серьезных событий и, следовательно, к негативным последствиям для пациента. Если у вас заданы уровни приоритетов сигналов тревоги ниже значений по умолчанию, держите пациента под пристальным наблюдением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Не следует подключать к монитору монохромный дисплей. Визуальные сигналы тревоги при этом могут отображаться неправильно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

Понижение уровня приоритета технических сигналов тревоги ниже стандартного уровня может привести к пропуску критических событий и, следовательно, к негативным последствиям для пациента. Если у вас заданы уровни приоритетов сигналов тревоги для отведений ЭКГ, при сигналах тревоги «Отсоединение отведений ЭКГ», «Пауза аритмии», «Отключен датчик SpO2», которые ниже стандартных значений, постоянно наблюдайте за состоянием пациента.

Обзор сигналов тревоги

Типы сигналов тревоги

Существуют два типа настроек сигналов тревоги: системные и для конкретного пациента. Системные параметры сигналов тревоги задаются глобально для всего отделения. Они настраиваются во время установки и защищены паролем. Примеры системных параметров сигналов тревоги:

- Минимальная громкость сигнала тревоги
- Разрешено отключение звукового сигнала
- Звуки сигналов тревоги

Ориентированные на пациента параметры сигналов тревоги носят индивидуальный характер и зависят от текущего состояния пациента. Примеры параметров сигналов тревоги для конкретного пациента:

- Пределы сигналов тревоги по параметрам
- Настройка приоритетности сигналов тревоги

Условия срабатывания оповещения

- Сигналы тревоги по физиологическим параметрам инициируются, если измеренные значения параметров состояния пациента превышают предельные значения параметров, в случае апноэ или при возникновении состояния аритмии.
- Состояния тревоги по техническим причинам возникают из-за электрической, механической или другой неисправности оборудования, сбоя датчика или узла системы. Условия срабатывания тревоги по техническим параметрам могут также инициироваться, когда алгоритм не в состоянии классифицировать или интерпретировать доступные данные. Визуальное проявление тревоги по техническим причинам остается активным, пока существует причина данной тревоги.

Сигналы тревоги, передаваемые только по сети

Сигналы тревоги, передаваемые в сеть CARESCAPE и отображаемые на центральной станции.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Проверка функции подачи сигнала тревоги

1. Установите предел срабатывания сигнала тревоги какого-либо параметра выше или ниже текущих измеренных значений показателей пациента. Например, подключите датчик SpO₂ и установите верхний предел SpO₂ ниже измеряемого значения SpO₂.
2. Подтвердите отображение следующих уведомлений о сигналах тревоги:
 - Звуковая сигнализация подает сигнал в тональности для соответствующего приоритета.
 - Горит световая сигнализация.
 - В области сообщений появляется сообщение о сигнале тревоги.
 - Числовое значение SpO₂ в числовом поле мигает нужным цветом приоритета.
 - Инициирована распечатка сигнала тревоги (если подключена).
3. Пауза звукового сигнала и подтвердите, что пауза звуковых сигналов тревоги установлена.
4. Верните предел срабатывания сигнала тревоги в первоначальное значение.

Индикаторы визуальных сигналов тревоги

Отображаемые на экране значки сигналов тревоги

Дополнительную информацию об отображаемых на экране значках сигналов тревоги см. Символы пользовательского интерфейса страница 79.

Описание тревожных и информационных сообщений

Тревожные и информационные сообщения могут отображаться в трех областях:

- Изменение цифрового поля
- Поле кривой
- Поле сообщения (верхняя часть экрана)

В поле сообщения слева направо может отображаться до трех тревожных сообщений или информационных сообщений — от самых новых сигналов высшего приоритета до самых старых сигналов тревоги низшего приоритета.

Тревожные сообщения хранятся в **Архив тревог**. Доступ осуществляется посредством  Тревожные сообщения, хранящиеся в **Архив тревог**, включают:

- Время поступления
- Текст тревожного или информационного сообщения
- Обозначение параметра, если таковой имеется
- Текущее значение в случае предела сигнала тревоги
- Мгновенный снимок, если таковой имеется

- Полная запись, если предусмотрена

Настройка уровня яркости светового индикатора сигналов тревоги

1. Выберите  >  Настр. тревог.
2. Выберите вкладку Визуальные.
3. Выберите Тип света тревоги.
4. Когда для параметра Тип света тревоги будет задано значение Вручную, настройте яркость Свет тревоги при помощи клавиш со стрелками.

Чем больше значение, тем больше яркость светового индикатора сигналов тревоги.

Если для оборудования выбран Ночной режим:

- рядом с соответствующей опцией отображается символ 
- для параметра Тип света тревоги устанавливается значение Вручную
- диапазон настроек яркости для Свет тревоги отличается от настроек для обычного режима

ПРИМЕЧАНИЕ

Диапазон настроек яркости светового индикатора сигналов тревоги можно задать

посредством  >  Сервис (защищено паролем) > Параметры тревоги.

- Выберите 0% (откл) допустимо: Допустимый диапазон составит 0–100 %.
- Отмените выбор 0% (откл) допустимо: Допустимый диапазон составит 40–100 %.

Функция тревожного оповещения

Сообщения о сигналах тревоги сопровождаются соответствующей пиктограммой сигнала тревоги и полем сообщения с сенсорной функциональностью.

	Выберите пиктограмму для просмотра списка настроек приоритетов сигналов тревоги, которые отличаются от рекомендованных международными нормами безопасности.
Отображение сигналов тревоги в области сообщений	Выберите сигналы тревоги в области сообщений для просмотра Экспресс-справка о возможных причинах и предлагаемых действиях для текущих сигналов тревоги. Существует также ярлык для Сброс тревог, Настройки тревог и См. Ручов. пользователя.
Отображение удаленных сигналов тревоги в области сообщений	Выберите сигналы тревоги в области сообщений для открытия окна посерединного просмотра кодов.

Визуальные сигналы тревоги и уровни приоритета

Сигналы тревоги указывают на наличие состояния тревоги. Уровни приоритета сигналов тревоги обозначаются визуальными и звуковыми сигналами. Звуковые и визуальные

сигналы тревоги предполагают, что монитор состояния пациента и оператор находятся около пациента (1,5 метра).

В следующей таблице приведены сигналы тревоги с различными уровнями приоритета:

Сигнал	Уровень приоритета			
	Высокий	Средний	Низкий	Информационный
Значения физиологических данных в цифровом поле	Черный текст мигает в красном поле	Черный текст мигает в желтом поле	Неприменимо.	Неприменимо.
Область сообщений	Белый текст в прямоугольном поле с красным фоном.	Черный текст в желтом поле	Белый текст в голубом (синем) поле.	Черный текст в сером поле.
Сообщения в поле кривой	Текст	Текст	Текст	Текст
Световой индикатор тревоги	Мигающий красный Частота: 1,667 Гц ±10%	Мигающий желтый Частота: 0,625 Гц ±10%	Постоянный голубой Постоянно включен	Нет результата

Индикаторы звуковых сигналов тревоги

Звуковые сигналы тревоги

Если одновременно раздаются несколько сигналов тревоги, монитор издает звуковой сигнал тревоги самого высокого приоритета. Все звуковые сигналы тревоги более низкого приоритета перекрываются сигналом тревоги более высокого приоритета.

По сети транслируется последний сигнал тревоги с самым высоким приоритетом на данный момент. Например, если раздается сигнал тревоги среднего приоритета, а затем сигнал тревоги низкого приоритета, то транслируется сигнал тревоги среднего приоритета, а не последний сигнал тревоги (низкого приоритета). Если раздаются два сигнала тревоги среднего приоритета, транслируется последний сигнал тревоги. Сигналы тревоги по физиологическим параметрам всегда имеют преимущество перед техническими сигналами тревоги.

Звуки сигналов тревоги

Звуки сигналов тревоги можно настроить в соответствии с одной из четырех разных схем сигналов: **Общие**, **IEC**, **ISO** или **ISO2**

Звук сигнала тревоги с низким приоритетом можно настроить с помощью **Одиночный** или **Повторяющ.**

Схему звуковых сигналов тревоги AVOA можно настроить в соответствии со схемой звуковых сигналов тревоги локального монитора или отключить.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы не допустить неправильного выбора пользователем тональных сигналов тревоги, настройте все соответствующие мониторы таким образом, чтобы они

использовали тональные звуковые сигналы тревоги только того типа, который применяется в вашем медицинском учреждении.

Настройка громкости сигналов тревоги

1. Выберите  >  Настр. тревог.
2. Выберите вкладку **Аудио**.
3. Установите необходимое значение. (Вид меню зависит от настройки):
 - **Громк. трев.:** регулировка уровня громкости для всех звуковых сигналов тревоги.
 - **Громкость трев. Выс. и средний** и **Громкость трев. Низкий:** отдельная регулировка уровня громкости для звуковых сигналов тревоги высокого/среднего и низкого приоритета.

Чем меньше значение, тем ниже уровень громкости звуковых сигналов тревоги.

Если для оборудования выбран **Ночной режим**, рядом с соответствующей опцией отображается символ , и установленный уровень громкости отличается от настроек для обычного режима.

Если для параметра **Громкость трев. Низкий** установлено нулевое значение, рядом с соответствующей опцией отображается символ .

ПРИМЕЧАНИЕ

Управление уровнем громкости звуковых сигналов тревоги, а также минимально допустимые уровень громкости звуковых сигналов тревоги можно настроить посредством  >  Сервис (защищено паролем) > Параметры тревоги > Звук тревог.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Звуковые оповещающие сигналы

Монитор осуществляет самопроверку при запуске и издает тестовый звуковой сигнал. Есть и другие звуковые информационные сигналы, указывающие на состояние измерений некоторых параметров.

- Пусковой звуковой сигнал
- Сигнал частоты ударов сердца
- Громкость завершения измерения НАД
- Сигнал напоминания

Сигналы тревоги, связанные с параметрами

Настройка предельных значений для срабатывания сигналов тревоги по параметрам

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по параметрам задаются в меню **Настр. тревог** или на вкладке **Тревоги** в меню параметров. В целях обеспечения безопасности пациента пределы подачи сигналов тревоги не должны выходить за разумные физиологические границы. Настройки параметров за пределами разумных границ могут привести к неэффективности сигналов тревоги.

1. Выберите  >  **Настр. тревог**.
2. При необходимости выберите группу параметров в заголовке таблицы.
3. Настройте предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по параметрам при помощи клавиш со стрелками.
4. Установите для сигналов тревоги значение **ВКЛ.** или **ОТКЛ.**

ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения настроек в первом столбце будет отображаться голубая точка. Перед применением выполненных изменений вы можете их проверить.

5. Выберите **Применить** для применения изменений.

Также вы можете перейти на вкладку меню параметров **Тревоги** и с ее помощью включать или отключать сигналы тревоги и устанавливать предельные значения для их срабатывания.

Автоматическая установка предельных значений для срабатывания сигналов тревоги

При выборе функции автоматической установки предельных значений для срабатывания сигналов тревоги новые значения верхнего и нижнего пределов задаются автоматически на основе текущего значения физиологического параметра. Функцию автоматической установки предельных значений следует использовать только для пациентов, у которых измеренные в данный момент значения считаются безопасными.

1. Выберите  >  **Настр. тревог**.
2. Выберите  **Авто пределы**. После автоматической установки предельных значений можно выполнить необходимые настройки в ручном режиме.
3. Выберите **Применить** для применения изменений.

Чтобы отменить эти изменения и вернуться к предыдущим настройкам предельных значений для срабатывания сигнала тревоги, выберите **Отменить**, прежде чем закрыть данное меню.

Предельные значения для автоматического срабатывания сигналов тревоги

В следующей таблице представлены данные, с помощью которых система автоматически рассчитывает предельные значения для срабатывания сигналов тревоги.

Параметр	Верхний предел	Нижний предел
Параметры ЧСС/ЧП (ЭКГ, SpO ₂ , УАК, Арт, АД)	Значение* 1,25 (округление)	Значение* 0,75 (округление)
ЖЭ	ЖЭ +10	Не применимо
НЖЭ	НЖЭ +10	Не применимо
ЧД	ЧД*1,25+2	ЧД*0,75-2
SpO ₂	SpO ₂ +5 %	SpO ₂ -5 %
НАД	Сист./Диаст./Средн.: Значение × 1,25 + 10 мм рт. ст (1,3 кПа)	Сист./Диаст./Средн.: Значение × 0,75 - 10 мм рт. ст (1,3 кПа)
Арт, АД, ИД1, ДПЖ, УАК, УВК, ЛА	Сист./Диаст./Средн.: Значение × 1,25 + 10 мм рт. ст (1,3 кПа)	Сист./Диаст./Средн.: Значение × 0,75 - 10 мм рт. ст (1,3 кПа)
ЦВД, ДПП, ДЛП, ВЧД, ИД2, ИД8	Сист./Диаст./Средн.: Значение × 1,25 + 5 мм рт. ст (0,67 кПа)	Сист./Диаст./Средн.: Значение × 0,75 - 5 мм рт. ст (0,67 кПа)
Температура, Ткрови	Tx+1°C	Tx-1°C
EtCO ₂	EtCO ₂ +1%	EtCO ₂ -1%

Возврат к пределам сигналов тревоги, настроенным по умолчанию

1. Выберите  >  Настр. тревог.
2. Выберите  Пределы по умолч.
3. Выберите Применить для применения изменений.

Чтобы отменить эти изменения и вернуться к предыдущим настройкам предельных значений для срабатывания сигнала тревоги, выберите Отменить, прежде чем закрыть данное меню.

Для получения дополнительной информации о пределах сигналов тревоги, настроенных по умолчанию на заводе см. дополнительное справочное руководство.

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания

Уровни приоритета сигналов тревоги

Сигналы тревоги по физиологическим и техническим причинам классифицируются по уровню приоритета:

- Сигналы тревоги высокого приоритета требуют немедленного реагирования.
- Сигналы тревоги среднего приоритета требуют быстрого реагирования.
- Сигналы тревоги низкого приоритета требуют осведомленности о данном состоянии.
- Информационные сообщения о приоритете содержат информацию, которую Вам следует знать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Информационные сообщения не посылаются в сеть.

Нарастание приоритета сигнала тревоги

Вначале сигнал тревоги с изменяющимся приоритетом подается с предустановленным уровнем приоритета (низкий или средний), а затем переходит на следующий, более высокий уровень приоритета (через заданное число секунд), если условия подачи сигнала тревоги не были устранены. Важно отметить, что сигналы тревоги будут повышаться до следующего уровня, но при этом не вернуться к исходному значению, пока не исчезнет условие срабатывания сигнала тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Повышение уровня приоритета сигнала тревоги влияет на сигнал тревоги, подающийся в данный момент, но не влияет на какие-либо сигналы тревоги того же типа, которые будут подаваться в будущем. Все новые сигналы тревоги будут подаваться на предварительно заданном для них уровне приоритета, а не на повышенном уровне приоритета.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Выбор уровней приоритетов сигналов тревог по параметрам

Можно выбрать приоритеты сигналов тревоги по параметрам. Приоритет сигнала тревоги основан на клинических соображениях.

Допустимые приоритеты для различных сигналов тревоги определяются в настройках. Параметры тревоги, которые защищены паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

1. Перейдите на вкладку  >  Настр. тревог > Приоритеты.
2. Выберите соответствующую вертикальную вкладку для параметров.
3. Выберите приоритет сигнала тревоги из списка.

Если выбранный приоритет сигнала тревоги отклоняется от рекомендуемых уровней безопасности аварийной сигнализации, отобразится символ .

Выберите вертикальную вкладку Заметка, на экране отобразятся параметры настройки приоритетов сигналов тревоги с риском. Кроме того, отобразится следующее предупреждающее сообщение:

Следующие настройки приоритетов тревог отличаются от рекомендованных междунар. нормами безопасности тревог.

Настройка сигналов тревоги по аритмии

Вы можете настроить сигналы тревоги по аритмии в меню Настройки тревог или в меню ЭКГ.

1. Выбрать вкладку цифрового поля ЧСС > Тревоги.

Также вы можете перейти на вкладку >  >  Настр. тревог > Приоритеты.

2. Вы можете выбрать вертикальные вкладки для сигналов тревоги Летальные, Желудочк. и Предсердн.

- **Летальные:** Вы можете выбрать опцию Создать снимок; сигналы тревоги по летальным случаям всегда имеют высокий приоритет.

Вы можете настроить условие для срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи.

- **Желудочк.:** Вы можете выбрать приоритет сигналов тревоги или отключить опцию Создать снимок.
- **Предсердн.:** Вы можете выбрать приоритет сигналов тревоги или отключить опцию Создать снимок, а также настроить опцию Интервал паузы.

Вы можете настроить параметры суправентрикулярной тахикардии (SVT).

Паузы и отключение звука для сигналов тревоги

Отключение звуковых сигналов тревоги

В зависимости от настроек по умолчанию Откл. звука допустимо, заданных во время установки, можно включить или отключить звуковые сигналы тревоги.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Когда звуковые сигналы тревоги отключены:

- Все звуковые сигналы тревоги отключены, кроме сигналов тревоги высокого приоритета, заданных для срабатывания даже при настройке "Звук откл."
- Значок перечеркнутого колокольчика  отображается в левом верхнем углу экрана дисплея.

Включение/отключение звуковых сигналов тревоги

Вы можете включить/отключить звуковые сигналы тревоги по физиологическим параметрам для какой-либо группы сигналов тревоги или для всех сигналов тревоги.

1. Выберите  >  Настр. тревог.
2. Выберите вкладку Аудио.
3. Выберите группу сигналов тревоги. Варианты выбора:
 - **Нет:** Когда звуковые сигналы тревоги не отключены.

- **Откл. звук Апноэ:** Отключение звуковых сигналов тревоги по предельным значениям для апноэ (при измерении параметров дыхания импедансным методом и измерении содержания CO₂), EtCO₂, FiCO₂ и частоты дыхания (при измерении параметров дыхания импедансным методом и измерении содержания CO₂).
 - **Откл. звук ЭКГ:** Отключение звуковых сигналов тревоги для всех исходных предельных значений ЧСС, аритмии, ST, ЖЭ и НЖЭ.
 - **Откл. звук АПН и ЭКГ:** Отключение звуковых сигналов тревоги по всем предельным значениям от источников данных ЧСС, по предельным значениям для аритмии, ST, желудочковой и наджелудочковой экстрасистолии, апноэ (при измерении параметров дыхания импедансным методом и измерении содержания CO₂), EtCO₂, FiCO₂ и частоты дыхания (при измерении параметров дыхания импедансным методом и измерении содержания CO₂).
 - **Откл. звук ВСЕ:** Отключение всех звуковых сигналов тревоги, кроме сигналов тревоги высокого приоритета, определенных как сигналы тревоги повторного включения.
4. Для повторного включения всех звуковых сигналов тревоги выберите **Активир. все звук. сигналы тревоги** или **Нет**, как описано выше.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отключены сигналы тревоги для какой-либо заданной группы сигналов тревоги и сигнал тревоги появляется в данной группе сигналов тревоги, то звуковой сигнал будет включаться через каждые 2 минуты для напоминания о том, что сигналы тревоги отключены. Значение **Громкость напоминания** можно изменить посредством **Параметры тревоги** (защищено паролем) > **Звук тревог.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для Франции: Меню **Громкость напоминания** недоступно. Звуковой сигнал для напоминания включается каждые 2 минуты, если звуковые сигналы тревоги отключены.

Режимы работы при выборе звуковой паузы и сброса сигнала тревоги

Если монитор подключен к сети, сигналы тревоги можно также приостанавливать с центральной станции.

Выбор	Результат	Индикатор
Выберите  (звуковая пауза) один раз	- Включите 2-минутную звуковую паузу для всех сигналов тревоги, кроме указанных сигналов тревоги повторного включения*¹. - Удаление всех фиксированных сигналов тревоги*² (в том числе сообщений и световой индикации).	- Световой индикатор тревожной сигнализации: Да - Сообщение о тревоге: Да, и отображается значок обратного отсчета звуковой паузы - Звук тревоги: Нет, кроме сигналов тревоги повторного включения.
Второе нажатие  (звуковая пауза) во время 2-минутной паузы	- Прекращение состояния паузы звукового сигнала. - Деактивация некоторых сигналов тревоги в следующем списке.	- Световой индикатор тревожной сигнализации: Да - Сообщение о тревоге: Да - Звук тревоги: Да

Выбор	Результат	Индикатор
Выберите  >  Сброс тревог	• Инициирование 2-минутного приглушения сигнала тревоги в отношении всех текущих активных сигналов тревоги. • Удаление всех зафиксированных сигналов тревог (в том числе сообщений и света). • Новые сигналы тревоги не приглушаются. • Прекращение состояния паузы звукового сигнала, если имеется.	• Световой индикатор тревожной сигнализации: Да • Сообщение о тревоге: Да, со значком звуковой паузы в блоке сообщения • Звук тревоги: Нет

*1 См. более подробную информацию о сигналах тревоги повторного включения в дополнительном справочном руководстве

*2 Для получения дополнительной информации о фиксированных сигналах тревоги см. пункт «Фиксированные сигналы тревоги» ниже.

Деактивация сигналов тревоги с помощью кнопки паузы аудио сигналов

Некоторые сигналы тревоги можно деактивировать посредством повторного выбора кнопки паузы аудио сигналов.

- Тревоги состояния пациента:
 - НАД диа верх/НАД сис верх/НАД САД верх
 - НАД диа нижн/НАД сис нижн/НАД САД нижн
- Технические сигналы тревоги:
 - Отведение отсоединено
 - Отведения отсоединены
 - Кабель энтропии отсоединен
 - Датчик энтропии отсоединен
 - Ошибка проверки датчика энтропии
 - Нет датчика энтропии
 - Кабель НМП отсоединен
 - Блокировка восстановления
 - Нет датчика SpO2
 - Датчик SpO2 отключен
 - Проверить датчик SpO2
 - Нет пульса SpO2
 - Обнулить ВЧД отдельно
 - Манжета НАД ослаблена
 - Окклюзия манжеты НАД
 - Проверить НАД

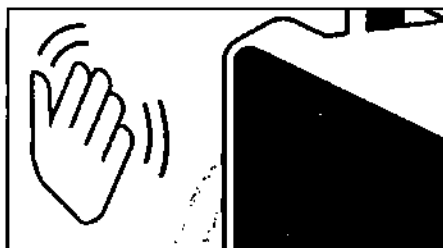
- Слабый пульс
- Долгов время измерения
- НАД вручную
- Избыт. давление в манжете НАД
- Вызвать сервис: ошибка НАД
- Измерение НАД отключено
- Модуль термопринтера отсоединен
- Измерение газов отключено
- Изменена громкость зв. сигналов тревоги
- Термопринтер: открыта крышка
- Термопринтер: Выс. входное напряж.
- Термопринтер: Низк. входное напряж.
- Термопринтер: Нет бумаги
- Термопринтер: Системная ошибка
- Термопринтер: Перегрев головки
- Печать...
- Печать по тревоге
- Сохранение
- Измерение ЭКГ отключено
- Измерение STP отключено
- Измерение SpO2 отключено
- Измерение энтропии отключено
- Измерение СВ отключено
- Измерение НМП отключено
- Монитор отсоединен
- Все мониторы отсоединены
- Нет места Полная запись откл.
- Нет памяти Полная запись откл.
- Ошибка памяти Сбой полной записи
- Тренировать батарею
- Нет резервного питания
- Заменить батарею
- Нет датчика {O₂}
- Арт отсоединено
- АД отсоединено
- УАК отсоединено

- Ошибка сети
- Ошибка сети: HL7
- Пациенты не найдены
- Ошибка связи с шлюзом CS
- Нет датчика BIS
- Ошибка проверки датчика BIS
- Измерение BIS отключено
- BIS Наложить датчик
- Высокий импеданс BIS
- Наложить датчик SpO2 на палец для измерения SPI
- Анестезия интерфейс отключен
- Несовместимое устройство анестез.
- Смесь агентов
- Определяется несколько агентов
- Неверн. конфигурация штрих-кода
- Слишком длинный штрих-код
- Неверное значение штрих-кода
- Штрих-код прочитан
- Ошибка печати
- Сохранение PDF не удалось

Отключение сигналов тревоги с помощью жестов

Звуковые сигналы тревоги можно приостанавливать с помощью жестов. Датчик жестов расположен в левом верхнем углу монитора. Звуковые сигналы тревоги будут приостановлены, если взмахнуть рукой:

- перед областью датчика жестов
- на расстоянии 5–30 см от монитора
- в направлениях вперед и назад, не менее двух раз в течение 2 с.



Действие	Результат	Индикатор
Взмахните рукой в направлении области датчика жестов, когда сигнал тревоги активен, не приостановлен и не отключен.	Включите 2-минутную звуковую паузу для всех сигналов тревоги, кроме указанных сигналов тревоги повторного включения^{*1}	- Световой индикатор тревожной сигнализации: Да - Сообщение о тревоге: Да, и отображается значок обратного отсчета звуковой паузы - Звук тревоги: Нет, кроме сигналов тревоги повторного включения.

*1 Дополнительные сведения о сигналах тревоги повторного включения представлены в дополнительном справочном руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете активировать или отключить функцию распознавания жестов, а также настроить периоды ее отключения с помощью  >  Сервис (настройка защищена паролем) > Управление жестами.

Сигналы тревоги повторного включения

Функция сигналов тревоги повторного включения позволяет некоторым сигналам тревоги «преодолевать» (прерывать) действие параметра настройки «звуковые сигналы выкл.» или 2-минутную паузу звукового оповещения.

Параметр **Приоритет. тревоги** настраивается в **Параметры тревоги** и защищен паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Перечень сигналов тревоги повторного включения

Следующие сигналы тревоги срабатывают при достижении предела тревоги высокого приоритета, независимо от выключения звукового сигнала тревоги или 2-минутной паузы звукового сигнала тревоги:

Действие пользователя	Сигнал тревоги	Состояние
Звуковой сигнал тревоги выключен	FiO2 нижн	Нарастание до высокого
		Активация как высокого
	EtO2 нижн	Нарастание до высокого
		Активация как высокого
Активна 2-минутная пауза звукового сигнала тревоги	FiN2O верх	Активация как высокого
	Дпик верх	Нарастание до высокого
	Асистолия	Активация как высокого
	Ж Тахи	Активация как высокого
	Ж фиб / Ж тахи	Активация как высокого
	Бради ^{*1}	Нарастание до высокого
		Активация как высокого
	FiO2 нижн	Активация как высокого
	EtO2 нижн	Активация как высокого

Действие пользователя	Сигнал тревоги	Состояние
	FIN20 верх	Активация как высокого
	Дпик верх	Нарастание до высокого

*1 Сигнал тревоги Бради срабатывает, только если для параметра **Приоритет. тревоги** выбрано значение **Педиатр..**

Фиксированные сигналы тревоги

Сигналы тревоги можно настроить так, что они будут фиксироваться или не будут. Параметр **Фиксиров. тревоги** настраивается в разделе **Параметры тревоги** и защищен паролем. В случае фиксирования сигналов тревоги визуальные сообщения остаются на экране, после того как условие срабатывания сигнала тревоги исчезло. Каждые 10 секунд будет звучать сигнал напоминания.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Чтобы очистить информационное поле от сообщений о тревогах и прекратить звуковой сигнал:

- Выберите  или
- Выберите  >  Сброс тревог.

Удаленное управление сигналами тревоги

Настройки удаленного управления сигналами тревоги находятся на вкладке **Параметры тревоги > Удаленные тревоги**, и они защищены паролем. Можно выбрать следующие настройки:

- **Удаленно:** Выбор удаленного устройства, который допускает пауза звуковых сигналов тревоги, на данном мониторе
- **Для удален. койки:** Дистанционное включение или отключение функции паузы аудио сигналов для другого монитора.
- **Разрешить удал. паузу:** Выбор приоритетов сигналов тревоги, которые могут быть дистанционно поставлены на паузу.
- **Свет удален. тревоги:** Использование светового индикатора также и для удаленного сигнала тревоги.
- **Показать имя удаленного пациента (кнопка-флажок):** Включение или отключение отображения имени удаленного пациента.
- **Звук удален. тревоги:** Выбор тона удаленного сигнала тревоги.
- **Выбор удал. коек (кнопка-флажок):** Включение или отключение восстановления выбранных параметров для удаленной койки после выписки пациента.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Вызов медсестры

Настройки вызова медсестры находятся в **Параметры тревоги**, и они защищены паролем. Существует возможность выбирать, можно ли включить вызов медсестры в соответствии с электрическим уровнем системы вызова медсестры в больнице.

- **Норм. открыть:** экспорт высокого электрического уровня из разъема вызова медсестры при достижении сигнала тревоги среднего или высокого приоритета.
- **Норм. закрыть:** экспорт низкого электрического уровня из разъема вызова медсестры при достижении сигнала тревоги среднего или высокого приоритета.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Параметры сигналов тревоги после потери электропитания

В случае отключения питания монитора значения параметров сигналов тревоги, действовавшие до потери питания, восстанавливаются автоматически.

Сохранение данных сигналов тревоги во время выключения и включения или потери электропитания

Выключение и включение или потеря электропитания монитора не влияют на сохраненные данные сигналов тревоги в журнале сигналов тревоги. Данные сигналов тревоги хранятся в журнале сигналов тревоги до выполнения монитором автоматической очистки более старых сохраненных данных для освобождения места для хранения новых данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Журнал сигналов тревоги является функцией персонала технического обслуживания. Он защищен паролем.

ЭКГ

Техника безопасности ЭКГ

Предупреждения по ЭКГ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Во избежание риска поражения электрическим током при касании зажимов комплекта проводов отведений или электродов с зажимом, которые могут проводить электричество, убедитесь, что они не касаются каких-либо токопроводящих частей, включая шину заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

Данное устройство предназначено для записи электрокардиограмм с поверхностных электродов ЭКГ. Не используйте оборудование для позиционирования (перемещения) временных отведений электрокардиостимулятора, пункции перикарда или других вмешательств. Использование прибора не по назначению может привести к ошибочной интерпретации данных измерений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.**

В данном устройстве используется компьютерная программа анализа ЭКГ с 12 отведениями. Ее можно использовать в качестве инструмента при создании записей ЭКГ, на основе которых осуществляются измерения ЭКГ и получаются интерпретируемые утверждения. Интерпретируемые утверждения важны, только когда они используются вместе с клиническими показателями. Все записи ЭКГ должны быть проанализированы квалифицированным врачом. Чтобы гарантировать точность, для интерпретации врач должен использовать только эти записи ЭКГ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

При переходе от кабеля с 10 отведениями к кабелю с 5 или 3 отведениями выберите параметр **Обновить набор отведений** для удаления сообщения **Отведение отсоединено** с экрана дисплея.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Отсоединенные электроды или плохо закрепленные соединения электродов могут привести к пропуску критических сигналов тревоги ЭКГ. Если на устройстве появляется сообщение **Отведения отсоединены** после выбора параметра **Обновить набор отведений**, обязательно проверьте правильность подключения электродов к пациенту.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ТОКОПРОВОДЯЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ.**

При применении медицинского электрического оборудования должна соблюдаться особая осторожность. Многие элементы контура «человек-машина» являются проводящими, например, пациент, разъемы, электроды и датчики давления. Очень важно, чтобы такие проводящие элементы не соприкасались с другими заземленными проводящими деталями при подключении к изолированному входу для прикрепления к телу пациента данного устройства (например, электроды, датчик SpO_2). Такой контакт нарушает изоляцию тела пациента и аннулирует защиту, предоставляемую изолированным входом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**СИГНАЛ ТРЕВОГИ ПО АРТЕФАКТУ.**

Сигнал тревоги **Артефакт** указывает на то, что система больше не осуществляет мониторинг ЭКГ и что сигналы тревоги **Тахи** или **Бради** могут больше не подаваться. Если для сигнала тревоги задать уровень приоритета меньше значения по умолчанию, следует внимательно следить за состоянием пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Задан высокий приоритет сигнала тревоги по умолчанию для Ж Тахи, но вы можете также выбрать другой уровень приоритета. Если для сигнала тревоги задать уровень приоритета меньше значения по умолчанию, следует внимательно следить за состоянием пациента. Правила повышения уровня сигнала тревоги высокого приоритета Ж Тахи применяются, когда сигнал тревоги активен.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**СИГНАЛ ТРЕВОГИ «АНАЛИЗ АРИТМИИ ПРИОСТ.».**

Сигнал тревоги Анализ аритм. приостан. указывает на то, что система больше не осуществляет мониторинг ЭКГ и что сигналы тревоги Тахи или Бради могут больше не подаваться. Если для сигнала тревоги задать уровень приоритета меньше значения по умолчанию, следует внимательно следить за состоянием пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЭЛЕКТРОДЫ.**

Если вероятна дефибрилляция пациента, для мониторинга ЭКГ следует использовать немагнитизирующиеся электроды (конструкция на основе серебра/хлорида серебра). Поляризующиеся электроды (из нержавеющей стали или серебра) после дефибрилляции могут удерживать остаточный заряд. Остаточный заряд блокирует получение сигнала ЭКГ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.**

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и VF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОМЕХИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ ПО ЧСС.**

Из-за неудачной прокладки кабелей или неправильной подготовки электродов переходные процессы в изолированных от питающей сети модулях монитора могут имитировать реальную кривую ЭКГ и тем самым блокировать сигналы тревоги по ЧСС. Чтобы свести данную проблему к минимуму, необходимо следовать рекомендациям по расположению электродов и размещению кабелей, предоставляемым вместе с данным устройством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Чтобы гарантировать точность анализа с 12 отведениями при использовании 10-проводного кабеля для прикрепления к телу пациента, необходимо проверить, что нужный блок проводов отведений подключен к соответствующей стороне кабеля. Блок проводов отведений V2-V6 отмечен коричневым (АНА) или белым (IEC) цветом. В противном случае существует риск ошибочных показаний.

Предостережения по ЭКГ**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ.**

После продолжительного контакта с гелем электрода или наклеиваемым электродом на коже пациента может появиться раздражение. Во избежание раздражения кожи периодически проверяйте состояние пациента и по возможности избегайте слишком длительных периодов измерения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ТОКОПРОВОДЯЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ.**

Неправильное заземление может привести к вибрациям в ЭКГ и мерцанию экрана.

Описание измерения ЭКГ

Электрокардиограмма (ЭКГ) является основным параметром мониторинга состояния пациента. Она предоставляет возможность измерения частоты сердечных сокращений, мониторинга ЭКГ в 3, 5 и 10 отведениях, анализа аритмии, определения кардиостимулятора и анализа сегмента ST.

Результаты измерений ЭКГ, отображаемые на экране монитора



1.	Monitoring (Монит.): Фильтр кривой	6.	ECG (ЭКГ): Частота сердечных сокращений, определенная с помощью ЭКГ
2.	Pacer hidden (Стим. скрыт): Состояние кардиостимулятора	7.	Индикатор QRS
3.	II (III): Обозначение отведения ЭКГ для получения кривой	8.	Предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по ЧСС
4.	Строка для указания размера кривой ЭКГ (референтный уровень – 1 мВ)	9.	Цифровое поле для сегмента ST
5.	Кривая ЭКГ	10.	Art (Арт) и другие показатели: Частота сердечных сокращений от второго источника или ЖЭС

Ограничения при измерении ЭКГ

- На мониторе отображается сообщение **Отведения отсоединены** в случае перегрузки входа или при отсоединении проводов отведений электрода.

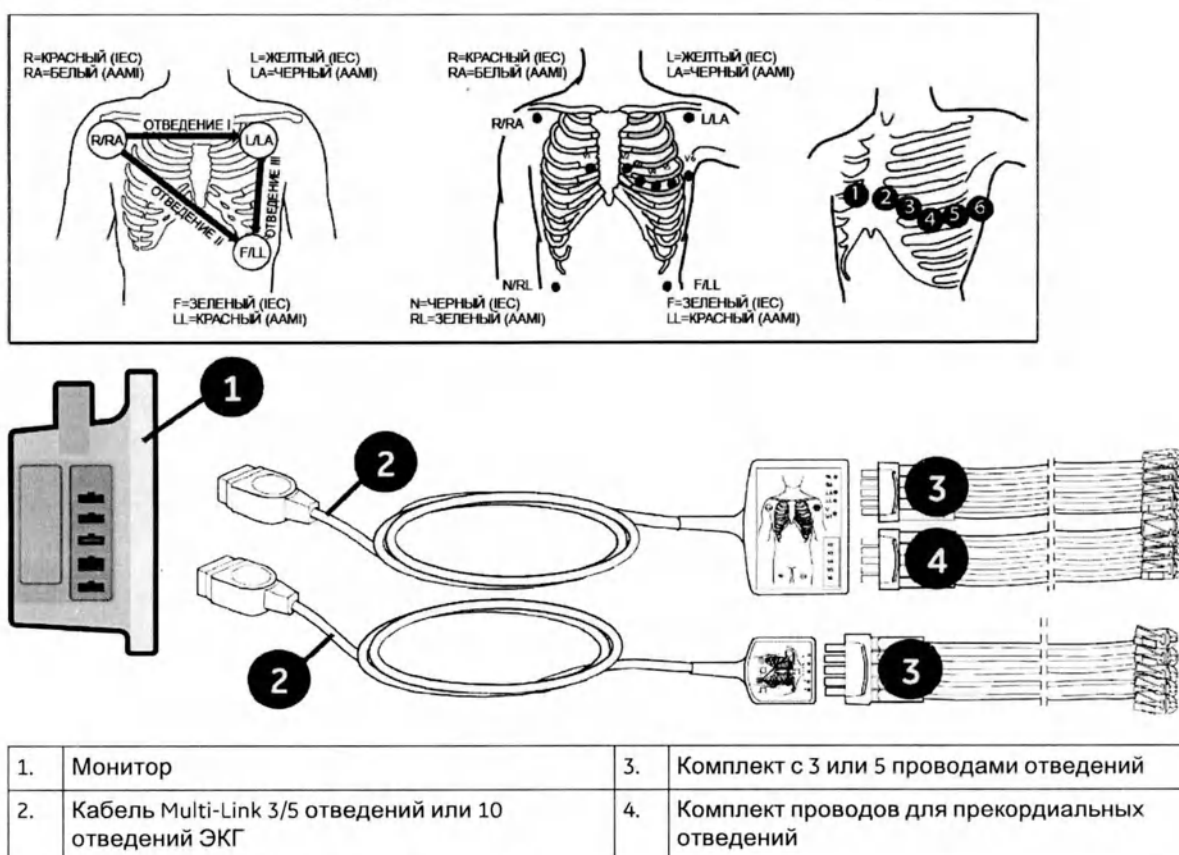
Требующие внимания аспекты ЭКГ

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Разряд дефибриллятора может повлиять на результаты ЭКГ-измерений. Время восстановления после разряда дефибриллятора составляет < 5 секунд.
- Рекомендуется использовать электроды ЭКГ с предварительно нанесенным гелем. Проверьте дату срока годности.

- Убедитесь, что гель на электроде не высох.
- Убедитесь в хорошем контакте электродов с кожей.
- Меняйте все электроды хотя бы каждые 24–48 ч.
- Используйте кабель для присоединения к телу пациента ЭКГ Multi-Link электрохирургического аппарата (ЭХА) в случае работы с монитором рядом с электрохирургическим инструментом. Этот кабель, оснащенный встроенным фильтром ЭХА, помогает снизить электрохирургические помехи, регистрируемые в сигнале ЭКГ.
- Не используйте электроды с разнородными металлами.
- Выберите цифровое поле ЧСС > Деактивир. Отвед. ЭКГ откл. для удаления с экрана сообщения Отведения отсоединены, если кабель отключен.

Настройка измерений ЭКГ

Подсоединение оборудования для ЭКГ к пациенту



Подготовка кожи пациента к наложению электродов

Чрезмерный волосной покров на теле или подкожный жир ухудшают контакт электродов с кожей и качество сигналов от электродов. При подготовке мест наложения электродов

не накладывайте их в зонах проекции близлежащих к коже костных структур, над развитой подкожной жировой клетчаткой и крупными мышцами.

1. Сбрейте волосы в местах наложения электродов.
2. Слегка потрите кожу, чтобы увеличить капиллярный кровоток.
3. Очистите кожу с помощью спирта или нещелочного мыльного раствора, чтобы удалить кожный жир и отмершие или соскобленные клетки.
4. Перед наложением электродов насухо протрите кожу.

Наложение электродов на тело пациента

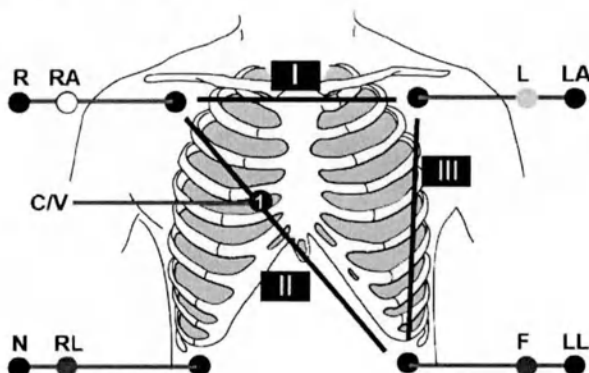
1. Наложите электроды на подготовленные участки.
2. Закрепите электрод и провод отведения с помощью стрессовой петли провода отведения, расположенной рядом с электродом.
3. Приложите петлю крепления к телу пациента (кроме новорожденных).



Фиксирующая петля крепления предотвращает вращение провода отведения вокруг захвата электрода, натягивание провода отведения на электроде и появление помех на ЭКГ.

Размещение электродов ЭКГ с 3 отведениями или 5 отведениями

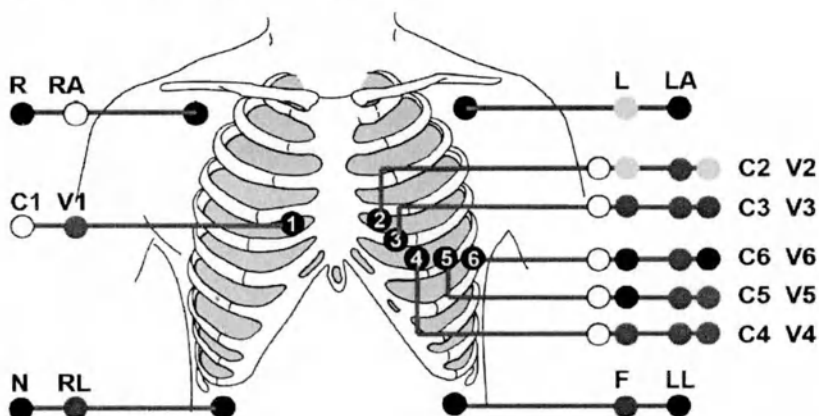
При размещении электрода с 3 проводами отведений следует использовать электроды R/RA, L/LA и F/LL.



IEC	AAMI/АНА	Размещение электродов
R (красный)	RA (белый)	Прямо под правой ключицей.

IEC	AAMI/АНА	Размещение электродов
L (желтый)	LA (черный)	Непосредственно под левой ключицей
C (белый)	V (коричневый)	При размещении электрода с 5 проводниками отведений накладывайте его в соответствии с рекомендациями врача.
N (черный)	RL (зеленый)	Правый нижний край грудной клетки.
F (зеленый)	LL (красный)	Левый нижний край грудной клетки.

Размещение электродов ЭКГ с 10 отведениями для кардиомониторинга



IEC	AAMI/АНА	Размещение электродов
R (красный)	RA (белый)	Прямо под правой ключицей.
L (желтый)	LA (черный)	Непосредственно под левой ключицей
N (черный)	RL (зеленый)	Правый нижний край грудной клетки.
F (зеленый)	LL (красный)	Левый нижний край грудной клетки.
C1 (белый)	V1 (коричневый)	Четвертое межреберье, правый край грудины.
C2 (белый/желтый)	V2 (коричневый/желтый)	Четвертое межреберье, левый край грудины.
C3 (белый/зеленый)	V3 (коричневый/зеленый)	Посередине между C2/V2 и C4/V4.
C4 (белый/коричневый)	V4 (коричневый/голубой)	Пятое межреберье, срединно-ключичная линия.
C5 (белый/черный)	V5 (коричневый/оранжевый)	Левая передняя подмышечная линия на уровне C4/V4.
C6 (белый/фиолетовый)	V6 (коричневый/фиолетовый)	Средняя подмышечная линия на уровнях C4/V4 и C5/V5.

Проверка данных измерений ЭКГ

1. Проверьте, что при подключении кабеля к телу пациента отображаются кривые и значения параметров.

Использование данных измерений ЭКГ

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Настройки отведений ЭКГ

Существует возможность выбора порядка кривых ЭКГ, отображаемых в области кривых ЭКГ.

Выбор отведений зависит от типа используемого кабеля ЭКГ.

Настройка **Отведение ЭКГ1** влияет на обнаружение аритмии.

Если настройки **Отведение ЭКГ1**, **Отведение ЭКГ2** или **Отведение ЭКГ3** изменяются вручную и отведение не функционирует в результате отсоединения, монитор пытается обнаружить отведение II, затем отведение I и в конце концов отведение III. Впоследствии, если выбранное вручную отведение снова становится доступным, монитор возвращается к данному отведению.

Выбор первого отображаемого отведения ЭКГ

Отведение ЭКГ1 — это первое отведение ЭКГ, отображаемое в области кривых ЭКГ.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите отведение в списке **Отведение ЭКГ1**.

Выбор второго отображаемого отведения ЭКГ

Отведение ЭКГ2 - это отведение ЭКГ, отображаемое в поле кривой ЭКГ после **Отведение ЭКГ1**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для ЭКГ в 3 отведениях **Отведение ЭКГ2** и **Отведение ЭКГ3** не могут выбрать отведение. Меню неактивно. Они зафиксированы в **Каскад**.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите отведение в списке **Отведение ЭКГ2**.

Если выбрано **Каскад**, отображаемая кривая **Отведение ЭКГ1** продолжается в область кривых **Отведение ЭКГ2**. Текст **Каскад** отображается левой стороной кривой.

Выбор третьего отображаемого отведения ЭКГ

Отведение ЭКГ3 - это отведение ЭКГ, отображаемое в поле кривой ЭКГ после **Отведение ЭКГ2**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для ЭКГ в 3 отведениях **Отведение ЭКГ2** и **Отведение ЭКГ3** не могут выбрать отведение. Меню неактивно. Они зафиксированы в **Каскад**.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите отведение в списке **Отведение ЭКГ3**.

Если выбрано Каскад, отображаемая кривая Отведение ЭКГ 2 продолжается в поле кривой Отведение ЭКГ 3. Текст Каскад отображается левой стороной кривой.

Выбор позиции отведения ЭКГ V

При измерении ЭКГ с 5 и 10 отведениями в соответствии со схемой расположения грудных (V) электродов измеряется одно отведение V.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите отведение в списке Отведение V.

Переход к кабелю ЭКГ с меньшим числом проводов отведений

Выбор этого варианта позволит обновить режим измерений между режимами с 3, 5 и 10 отведениями при переходе на меньшее количество проводов отведений.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите Обновить набор отв.

Сигнализация деактивации отключенных отведений ЭКГ

Выбор данной опции возможен при недостаточном количестве отведений, подключенных для выявления аритмии. Выбор данного параметра подтверждает срабатывание сигнала Отведения отсоединены, но не изменяет режим измерений для меньших отведений.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите Деактивир. Отвед. ЭКГ откл..

Выбор размера кривой ЭКГ

Эта функция позволяет настроить размер отображаемой кривой ЭКГ.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите значение из списка Размер.

Варианты выбора: x0.5, x1, x2, x4. Чем меньше значение, тем меньше кривая.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр Размер влияет на обнаружение аритмии и чувствительность при вычислении частоты сердечных сокращений. Нормальный размер кривой/чувствительность обнаружения QRS составляет x1. В случае размера x2 и больше повышается чувствительность обнаружения комплекса QRS. Это может быть полезно для малоамплитудных кривых QRS. Эти значения следует использовать с осторожностью, так как в качестве комплекса QRS может быть обнаружена помеха базовой линии.

Выбор скорости развертки гемодинамической кривой

ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этой настройки можно регулировать скорость развертки кривой для всех гемодинамических параметров.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите в списке Скор. развер. гемод. кривой числовое значение.
Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Настройка громкости звука ЧСС

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная настройка изменяет громкость звука биения для параметров ЭКГ и SpO₂.

Вы можете отрегулировать громкость ударов сердца/пульса. Тон биения зависит от источника ЧСС для расчета.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Задайте громкость звука ЧСС с помощью стрелок Громкость сист. звука.
Диапазон — от 0 (звук выключен) до 10.

Выбор фильтра кривых ЭКГ

Вы можете выбрать, как кривая будет отображаться на дисплее или при распечатке.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Дополнительно.
3. Выберите фильтр в списке Фильтр кривой. Варианты выбора:
 - **Монит.:** Используйте фильтр "Монит." при плохом сигнале ЭКГ.
от 0,5 до 40 Гц
 - **Фильтр ST:** Используйте фильтр ST для оптимального анализа ST.
от 0,05 до 40 Гц
 - **Диагн.:** Используйте диагностический фильтр для анализа кривой. Данный фильтр чувствителен к артефактам.
от 0,05 до 145 Гц
 - **Умеренный:** Для уменьшения высокочастотных помех используйте «умеренный фильтр».
от 0,5 до 20 Гц

Настройка ширины комплекса QRS

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта настройка влияет на чувствительность при определении аритмии.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Дополнительно.
3. Выберите параметр в списке Ширина QRS. Варианты выбора:
 - **Узкий:** Предназначен для использования у новорожденных и детей при ЭКГ с шириной комплекса QRS 100 мс или меньше.

- **Норм.:** Предназначен для ритмов ЭКГ с шириной комплекса QRS около 70 мс или шире (например, почти все взрослые пациенты и пациенты с желудочковым водителем ритма).

Настройка основного источника ЧСС

Основной показатель ЧСС можно вычислить по данным ЭКГ, измерениям SpO₂ или кривой инвазивного измерения артериального давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этой настройки можно регулировать первичный источник данных ЧСС для всех гемодинамических параметров.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Дополнительно.
3. Выберите параметр в списке Основной источник ЧСС.

Отображение второго значения ЧСС

В цифровом поле ЧСС можно отобразить вторичный источник данных для оценки частоты сердечных сокращений.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Дополнительно.
3. Выберите параметр в Показать с основн. ЧСС. Предусмотрены следующие варианты:
 - Нет
 - 2-ой источник ЧСС
 - Если основным источником данных ЧСС является ЭКГ, вторичный источник данных для оценки ЧСС отображается с таким приоритетом: Арт, АД, УАК, Плет.
 - Если основной источник данных для оценки ЧСС отличается от перечисленных выше, то вторичный источник данных для оценки ЧСС всегда ЭКГ.
 - ЖЭ

Отображение линий координатной сетки ЭКГ

Координатную сетку можно посмотреть в областях кривых ЭКГ1, ЭКГ2 и ЭКГ3. Точки сетки находятся на 200 мс по горизонтали и 0,5 мВ по вертикали.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Дополнительно.
3. Выберите независимую кнопку Сетка ЭКГ для отображения сетки.

Просмотр и печать всех кривых ЭКГ

1. Выберите вкладку цифрового поля ЧСС > Дополнительно.
2. Выберите Все кривые ЭКГ для просмотра всех кривых ЭКГ.
3. Выберите  для вывода на печать всех кривых ЭКГ.

4. Печать можно прекратить, выбрав .

Повторное изучение образца QRS

Во время мониторинга ЭКГ может потребоваться использование функции **Повторное изучение** в случае резкого изменения паттерна ЭКГ у пациента. Запустив функцию повторного изучения монитором нового шаблона ЭКГ, можно исправить ложные сигналы тревоги по аритмии и значения частоты сердечных сокращений, а также восстановить измерения ST.

Повторное изучение занимает, как правило, 30 секунд или меньше. Данная кнопка повторного изучения будет неактивной и отобразит **Изучение**, когда монитор изучает повторно шаблон QRS. В это время обнаружение аритмии может быть недоступно. Если повторное изучение не представляется возможным по причине низкой амплитуды QRS, например, активируется сигнал **Аритмия приостановлена**.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку **Дополнительно**.
3. Выберите **Повторное изучение**

Автоматическое повторное изучение производится в следующих случаях:

- Изменение режима измерений между режимом с 3 отведениями и любым другим режимом отведений.
- Изменение выбранного параметра **Отведение ЭКГ 1** в режиме с 3 отведениями.
- Изменение выбранного отведения V в режимах с 5 и 10 отведениями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не сбрасывайте шаблон QRS во время действия условий V Tach, иначе сигнал тревоги по V Tach может не отображаться в будущем.

Пределы сигналов тревоги по параметрам ЭКГ

Во вкладке **Тревоги** можно устанавливать

- Один общий предел ЧСС для нескольких источников (например, ЭКГ, Плет., Арт).
- Настройка сигналов тревоги по аритмии.
- Пределы сигналов тревоги по ЖЭ.
- Пределы сигналов тревоги по НЖЭ.

Настройка пределов сигналов тревоги по ЧСС

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги **Тревога** включен.

4. Настройте пределы сигналов тревоги с помощью стрелок. Пределы сигналов тревоги изменяются с шагом 5 уд./мин.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо выключить сигнал тревоги по ЧСС, осуществите выбор из списка Тревога.

Настройка пределов сигналов тревоги по ЖЭ

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Выберите вертикальную вкладку ЖЭ.
4. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
5. Настройте пределы сигналов тревоги по ЖЭ с помощью стрелок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо выключить сигнал тревоги по ЖЭ, осуществите выбор из списка Тревога.

Настройка пределов сигналов тревоги по НЖЭ

Значение НЖЭ также отображается в меню.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Выберите вертикальную вкладку НЖЭ.
4. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
5. Настройте пределы сигналов тревоги по НЖЭ с помощью стрелок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо выключить сигнал тревоги по НЖЭ, осуществите выбор из списка Тревога.

Особенности измерения ЭКГ

Альтернативный источник частоты пульса

Альтернативный источник ЧСС позволяет клиницистам получать ЧСС из другого, отличного от ЭКГ источника (Арт, АД, УАК или Плет.). Основанием для использования альтернативного источника ЧСС могут быть следующие условия:

- Избыток артефактов из-за электрических помех от оборудования (например, электрохирургическое устройство).
- Повышенная подвижность пациента (например, пароксизмальная активность) приведет к значительным артефактам.
- Невозможность использовать стандартные места наложения электродов (например, наличие ожогов).

Алгоритм Автом.

Монитор используется алгоритм Автом. АВТО выбирает первый доступный источник ЧСС в зависимости от заранее определенного приоритета параметров:

1. ЭКГ
2. Арт
3. АКД
4. УАК
5. Плет.

Обнаружение импульсов кардиостимулятора

Обнаружение импульсов кардиостимулятора: предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПАЦИЕНТЫ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ.

Измерители ЧСС могут продолжать определять частоту подачи импульсов кардиостимулятора во время остановки сердца или при некоторых видах аритмии. Не полагайтесь исключительно на сигналы тревоги, подаваемые измерителями частоты сердечных сокращений. Пациентов с кардиостимуляторами необходимо держать под тщательным наблюдением. Сведения о способности данного устройства ослаблять импульсы кардиостимулятора см. в дополнительной информации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ТРЕВОГИ.

Ошибочные индикаторы низкой ЧСС или ошибочные тревоги по Асистолии могут возникать с некоторыми кардиостимуляторами из-за артефактов кардиостимуляторов, таких как превышение напряжения кардиостимулятора, перекрывающее истинные комплексы QRS.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

МОНИТОРИНГ ПАЦИЕНТОВ С ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ.

Мониторинг пациентов с кардиостимулятором можно выполнять только при включенной программе ритма.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ИНДИКАЦИЯ КАРДИОСТИМУЛЯТОРА.**

Активность кардиостимулятора обозначается на электрокардиограмме с помощью разноцветного отображения маркерного импульса кардиостимулятора. Все маркеры импульсов кардиостимулятора отображаются вертикально и единообразно. Их не следует использовать в целях диагностической интерпретации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА.**

Когда определение кардиостимулятора включено, импульс кардиостимулятора может подсчитываться как QRS во время асистолии. Пациентов с кардиостимуляторами необходимо держать под тщательным наблюдением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА.**

Если у пациента установлен кардиостимулятор, создающий высокоамплитудные тактовые пики, при включенной опции определения кардиостимулятора асистолия может быть не обнаружена. Пациентов с кардиостимуляторами необходимо держать под тщательным наблюдением.

Аспекты обнаружения импульсов кардиостимулятора, на которые следует обратить внимание

- Обнаружение импульсов кардиостимулятора включено по умолчанию. Если вы выключаете обнаружение импульсов кардиостимулятора, то его необходимо включить снова для пациентов с кардиостимуляторами. Обнаружение импульсов кардиостимулятора должно использоваться, если у наблюдаемого пациента установлен кардиостимулятор.
- Следующие отведения используются для определения наличия кардиостимулятора:
 - Режим с пятью отведениями: Отведения R/RA, L/LA, F/LL и C/V
 - Режим с 10 отведениями: Отведения R/RA, F/LL, C1/V1 и C5/V5
- Для определения наличия кардиостимулятора одновременно используются отведения I, II и V.
- Если пациенту имплантирован предсердный кардиостимулятор, то расчеты сегмента ST могут выполняться, когда импульсы электрокардиостимулятора не попадают в диапазон настройки точки ISO.
- Отведение V играет важную роль в обнаружении импульсов кардиостимулятора.

Выбор функции обнаружения импульсов кардиостимулятора

1. Выберите цифровое поле ЧСС.

2. Выберите вкладку **Дополнительно**.
3. Выберите значение из списка **Обнаружение ИВР**.

Варианты выбора:

- **Показать:** На кривой ЭКГ отображаются пики, соответствующие импульсам от кардиостимулятора.
- **Скрыть:** На кривой ЭКГ скрываются пики, соответствующие импульсам от кардиостимулятора.

Индикатор отображается на левой стороне кривой, если выбирается **Скрыть**.

- **Чувствит.:** Повышение чувствительности обнаружения импульсов от кардиостимулятора и отображение на кривой ЭКГ пиков, соответствующих импульсам от кардиостимулятора. В случае выбора этой опции можно улучшить функцию обнаружения низкоамплитудных импульсов кардиостимулятора. Однако, этот режим также более чувствителен к ложным обнаружениям импульсов кардиостимулятора.

Мониторинг аритмии

Предупреждения при мониторинге аритмии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

Ж фиб/Ж тахи не следует рассматривать как замену сигнала тревоги по аритмии Ж тахи. Попытки понизить уровень сигнала тревоги Ж тахи могут привести к тому, что будут пропущены сигналы тревоги по желудочковой тахикардии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОТЕРЯ ИЛИ УХУДШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ АРИТМИИ.**

Программы автоматизированного анализа аритмии могут неправильно идентифицировать наличие или отсутствие аритмии. Поэтому врач должен интерпретировать сведения об аритмии вместе с другими клиническими данными. Следует обратить особое внимание на описанные ниже состояния кривых ЭКГ:

Зашумленные кривые. Зашумленные сегменты кривых ЭКГ обычно исключаются из анализа. Такое исключение необходимо для снижения числа неточных интерпретаций сердечных сокращений и/или сигналов тревоги ритмов. Если в исключенных сегментах кривой ЭКГ содержатся истинные события аритмии, такие события могут остаться не обнаруженными системой.

Амплитуда и длительность сердечных сокращений. Точное обнаружение и интерпретация сердечных сокращений значительно затрудняются, когда амплитуда и/или длительность таких сокращений достигает проектных ограничений программы анализа. Поэтому когда сердечные сокращения становятся слишком широкими, узкими или (особенно) слишком малыми, эффективность интерпретации аритмии может ухудшиться.

Другие морфологические соображения. По своей сути алгоритмы автоматизированного обнаружения аритмии предназначены для обнаружения значительных изменений в морфологии QRS. Если эпизод аритмии имеет место, но в доминирующей морфологии пациента нет значительного изменения, такой эпизод может остаться не обнаруженным системой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРИОСТАНОВЛЕННЫЙ АНАЛИЗ.**

Некоторые условия приостанавливают анализ аритмии. В случае приостановки анализа состояния аритмии не обнаруживаются и связанные с аритмией сигналы тревоги не срабатывают. Состояния, вызывающие приостановку анализа аритмии, включают приостановку обнаружения аритмии, выключение отведений, паузу сигналов тревоги, отключение всех тревог и выписку пациента. Всегда внимательно следите за состоянием пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБКА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ЛЕТАЛЬНОЙ АРИТМИИ.**

Всегда следует вести мониторинг ЭКГ в целях обнаружения аритмии. ЧСС, вычисленная на основе пульсовой кривой SpO₂, может значительно отличаться от значений ЧСС, измеренных на основе ЭКГ. Пользователям следует знать о том, что повышение приоритета сигналов тревоги Датчик SpO₂ отключен и Нет пульса SpO₂ возможно не выше среднего приоритета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБКА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ЛЕТАЛЬНОЙ АРИТМИИ.

Измерение ЧСС по данным оценки пульсирующего сердечного ритма для параметра SpO₂ основано на оптическом обнаружении периферического пульса. Поэтому оно не позволяет обнаружить определенные виды аритмии. Параметр пульсоксиметрии не должен использоваться в качестве замены анализа аритмии, основанного на ЭКГ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

СИГНАЛ ТРЕВОГИ «АНАЛИЗ АРИТМИИ ПРИОСТ.».

Сигнал тревоги Аритмия приостановлена означает, что система больше не ведет мониторинг аритмии или частоты сердечных сокращений на основе ЭКГ. Если для сигнала тревоги задать уровень приоритета меньше значения по умолчанию, следует внимательно следить за состоянием пациента.

Описание обнаружения аритмии

Когда сигнал ЭКГ обнаружен в начале мониторинга, алгоритм обнаружения аритмии начинает собирать и анализировать комплексы QRS в отведениях, которые используются для выявления аритмии. Эта фаза называется обучением. После завершения обучения доминирующий комплекс QRS сохраняется как контрольный шаблон. Контрольный шаблон используется как нормальная морфология пациента и сравнивается с входящими сердечными циклами для выявления возможной аритмии.

Используется алгоритм определения аритмии EK-Pro. EK-Pro одновременно анализирует отведения I, II, III и V. После завершения фазы обучения доминирующий комплекс QRS сохраняется как шаблон.

В алгоритме применяются непрерывная корреляция, инкрементное обновление шаблона и контекстуальный анализ. Непрерывная корреляция определяет наибольшее сходство каждого входящего комплекса с набором сохраненных (изученных) шаблонов. Если соответствий существующему шаблону не будет найдено, для установленной новой формы QRS сохраняется новый шаблон. Инкрементное обновление шаблона позволяет данные каждого импульса, коррелирующие со временем, отображать в соответствующем шаблоне. Контекстуальный анализ наряду с измерениями существующего шаблона использует информацию соседних комплексов QRS, чтобы принять оптимальное решение относительно происхождения сокращений (раннее, длительное и пр.).

Ограничения при измерении аритмии

- Так как чувствительность и избирательность алгоритма обнаружения аритмии меньше 100%, иногда обнаруживаются ложные аритмии, а некоторые истинные события аритмии — нет. Это особенно верно в случае зашумленного сигнала.
- Настройки размера ЭКГ и ширины QRS влияют на чувствительность обнаружения аритмии и вычисления частоты сердечных сокращений.
- Если амплитуда QRS низкая, монитор может не справиться с вычислением ЧСС, и может появиться ложная асистолия.
- Если происходит этап самообучения, когда аритмия уже обнаружена, это может повлиять на последующее обнаружение аритмии.

- На этапе самообучения данного алгоритма обнаружение аритмии может быть недоступным. Поэтому следует тщательно наблюдать за состоянием пациента на этапе обучения и в течение нескольких минут после его завершения, чтобы позволить алгоритму достичь оптимальной эффективности обнаружения.

Настройка сигналов тревоги по аритмии

Вы можете настроить сигналы тревоги по аритмии в меню Настройки тревог или в меню ЭКГ.

1. Выбрать вкладку цифрового поля ЧСС > Тревоги.

Также вы можете перейти на вкладку  >  Настр. тревог > Приоритеты.

2. Вы можете выбрать вертикальные вкладки для сигналов тревоги Летальные, Желудочк. и Предсердн.

- **Летальные:** Вы можете выбрать опцию Создать снимок; сигналы тревоги по летальным случаям всегда имеют высокий приоритет.

Вы можете настроить условие для срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи.

- **Желудочк.:** Вы можете выбрать приоритет сигналов тревоги или отключить опцию Создать снимок.

- **Предсердн.:** Вы можете выбрать приоритет сигналов тревоги или отключить опцию Создать снимок, а также настроить опцию Интервал паузы.

Вы можете настроить параметры суправентрикулярной тахикардии (SVT).

Настройка параметров срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи

Данная настройка определяет условия срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи. Данный выбор отображается только, если Критер. продол. события Ж тахи разрешен на этапе

настройки в  >  Сервис > Параметры тревоги > Задержки тревог. Эта настройка защищена паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Выберите вертикальную вкладку Летальные.
4. Выберите следующие параметры:
 - **Миним. ЧСС/мин :** Выберите минимальное значение ЧСС для срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи.
 - **Продолж. события:** Выберите требуемый период времени для срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи.
 - **И/ИЛИ:** Выберите оба вышеуказанных условия, которые необходимы для срабатывания сигнала тревоги по Ж тахи, или только одно.

Информация о критериях желудочковой тахикардии

Если разрешить Критер. продол. события Ж тахи во время настройки в разделе 

>  **Сервис** > **Параметры тревоги** > **Задержки тревог**, можно настроить срабатывание сигнала тревоги по желудочковой тахикардии индивидуально по состоянию конкретного пациента. Хронология сигналов тревоги прикроватного монитора может не совпадать с хронологией центральной станции в случае установки других значений, кроме значений настройки по умолчанию (Миним. ЧСС/мин = 100 и Продолж. события = Откл.). Вы всегда можете проверить всю историю болезни пациента из полной записи центральной станции. Текущие значения можно проверить в цифровом поле > вкладка **Тревоги** > вертикальная вкладка **Летальные**.

Настройка интервала приостановки сигнала тревоги

Можно задать временной интервал между соседними сердечными сокращениями до уведомления о состоянии приостановки сигналов тревоги.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Выберите вертикальную вкладку **Предсердн.**
4. Выберите значение из списка **Интервал паузы**.

Настройка продолжительности суправентрикулярной тахикардии

В настройке определяется, сколько последовательных суправентрикулярных сокращений (SVC) необходимо для активации сигнала тревоги НЖ тахи.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Выберите вертикальную вкладку **Предсердн.**
4. Выберите значение из списка **Длит. НЖ тахи**.

Настройка ЧСС для НЖ Тахи

В настройке определяется минимальное значение ЧСС, необходимое для активации сигнала тревоги НЖ тахи.

1. Выберите цифровое поле ЧСС.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Выберите вертикальную вкладку **Предсердн.**
4. Выберите значение из списка **ЧСС для НЖ тахи /мин.**

Сообщения тревоги по аритмии

ПРИМЕЧАНИЕ

Врач должен анализировать информацию об аритмии вместе с другими клиническими данными.

Таблица 1 Сигналы тревоги по ЧСС

Сообщение тревоги	Критерии определения аритмии
Бради	Значение ЧСС ниже значения предела сигнала тревоги по ЧСС.
Тахи	Значение ЧСС выше значения предела сигнала тревоги по ЧСС.

Таблица 2 Тревоги по летальной аритмии

Сообщение тревоги	Критерии определения аритмии
Асистолия	ЧСС снижена до нуля или сердечное сокращение не выявлено за последние 5 секунд.
Ж фиб / Ж тахи	Кривая ЭКГ указывает на хаотичный желудочковый ритм.
Ж Тахи	Обнаружен ряд ЖЭ длиной не менее шести сердечных сокращений, а эффективная ЧСС и длительность желудочковой тахикардии соответствуют критериям, определенным пользователем.

Таблица 3 Сигналы тревоги по параметрам желудочков

Сообщение тревоги	Критерии определения аритмии
ЖТ > 2	Обнаружена пробежка ЖЭ, включающая более двух, но менее шести сердечных сокращений. Кроме того, не менее чем для двух последовательных интервалов RR в данном ряду эффективная ЧСС должна быть равна или превышать Ж Тахи Миним. ЧСС/мин.
R-на-T	Изолированная ЖЭ обнаружена в пределах 100 мс от максимума зубца T нормального сердечного сокращения, которое преобладает на ЭКГ.
Ж бради	Обнаружена пробежка ЖЭ, включающая не менее трех сердечных сокращений. Кроме того, не менее чем для двух последовательных интервалов RR в этой пробежке эффективная ЧСС должна составлять менее 50 уд./мин. (60 уд./мин в неонатальном режиме).
Куплет	Между нормальными сокращениями обнаружено два последовательных ЖЭ, N-V-V-N. Предэкстрасистолический интервал между ЖЭ должен быть менее 600 мс.
Бигеминия	Каждое второе сердечное сокращение является ЖЭ (N-V-N-V-N-V).
Уск. жел. ритм	Ускоренный желудочковый ритм — ряд ЖЭ длиной не менее шести сердечных сокращений без соответствия определяемым пользователем критериям Ж тахи или Ж бради.
Тригеминия	Каждое третье сокращение — ЖЭ (N, N, V, N, N, V, N, V).
Мультиф. ЖЭ	Среди предыдущих 16 сердечных сокращений выявлены две или более ЖЭ с различной морфологией.

Таблица 4 Сигналы тревоги по параметрам предсердий

Сообщение тревоги	Критерии определения аритмии
Пр. фиб В режиме «НЕОНАТАЛЬН.» недоступна.	Отсутствие зубцов Р и нерегулярный интервал RR.
Нерегулярный Только для режима «НЕОНАТАЛЬНЫЙ».	Различия между шестью последовательными нормальными интервалами RR составляют около 100 мс или больше.
Проп. сокращ. В режиме «НЕОНАТАЛЬНЫЙ» недоступна.	Фактический интервал RR более чем в 1,8 раза превышает средний интервал RR.
Пауза	Предэкстрасистолический интервал между двумя ударами превышает: от 1 до 5 с (конфигурируемый)
НЖ тахи	Обнаружена пробежка наджелудочковых экстрасистол с длиной не менее установленной Длит. НЖ тахи , а частота сердечных сокращений составляет менее установленной ЧСС для НЖ тахи /мин.

Таблица 5 Сигнал тревоги ЖЭ

Сообщение тревоги	Критерии определения аритмии
Частые ЖЭ	Значение ЖЭ выше предельного значения сигнала тревоги по ЖЭ.

Таблица 6 Сигнал тревоги по НЖЭ

Сообщение тревоги	Критерии определения аритмии
Частые НЖЭ	Значение НЖЭ выше предельного значения сигнала тревоги по НЖЭ.

Обнаружение ST

Об анализе ST

Анализ сегмента ST начинается автоматически после подключения отведений ЭКГ и начала обнаружения комплексов QRS. После завершения программой этапа обучения значения ST и комплексы QRS обновляются каждые 10 секунд.

Во время периода обучения алгоритм для расчета значений ST ориентируется на изоэлектрическую линию и на изоэлектрические точки J+. Алгоритм автоматически ищет точки J и ISO. Данные параметры настраиваются для текущего пациента.

В целях улучшения результатов анализа ST рекомендуется установить **Фильтр ST** для **Фильтра кривой**.

- Выберите цифровое поле ЭКГ > вкладка **Дополнительно** > **Фильтр кривой** > **Фильтр ST**.

Ограничения при измерении обнаружения ST

- На значения ST могут влиять такие факторы, как некоторые лекарственные препараты или нарушения метаболизма и проводимости.

- Так как значения ST часто вычисляются с фиксированной задержкой от точки J, на них могут влиять изменения ЧСС.
- Алгоритм ST протестирован на предмет точности данных сегмента ST. Интерпретация изменения сегмента ST должна проводиться врачом.

Регулирование точки для анализа сегмента ST вручную

- Устройство автоматически задает точку для анализа сегмента ST в соответствии с ЧСС. Ручные регулировки могут потребоваться, если указанные ниже автоматические настройки не подходят, например в случае короткого периода времени QT.
 - Если ЧСС больше или равна 120 уд./мин., тогда точка для анализа сегмента ST устанавливается на J +60 мс.
 - Если частота сердечных сокращений менее 120 уд./мин, тогда точка ST устанавливается на J +80 мс.

В случае ручной регулировки точки ST, точки ISO или точки J она имеет приоритет перед автоматическим определением точки ST. Поэтому за мониторинг уровней ST с новыми настройками отвечает оператор. От него также требуется регулировка других настроек в соответствии с изменениями ритма.

1. Выберите вкладку цифрового поля ST > ST > вертикальную вкладку Настр. ST.
2. Выберите значение из списка Точка ST.

Регулировка изоэлектрической точки измерения (ISO)

Устройство автоматически настраивает изоэлектрическую точку. Ручные регулировки могут потребоваться, если, например, с зубцом QRS связан зубец P.

1. Выберите вкладку цифрового поля ST > ST > вертикальную вкладку Настр. ST.
2. Нажмите Уст. точку ISO, настройте строку состояния с помощью стрелок.

После настройки точки ISO точка ST также изменяется соответственно, а ее автоматическая настройка останавливается.

Регулировка точки J

1. Выберите вкладку цифрового поля ST > ST > вертикальную вкладку Настр. ST.
2. Нажмите Уст. точку J, настройте строку состояния с помощью стрелок.

После настройки точки J точка ST также изменяется соответственно.

Настройка пределов сигналов тревоги для групп отведений

1. Выберите вкладку цифрового поля ЧСС > ST.
2. Выберите вертикальную вкладку Тревога ST.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Настройки ограничений влияют на все отведения в ведущей отведений, которые перечислены в меню.

Импедансное дыхание

Техника безопасности при измерении дыхания

Предупреждения об измерении параметров дыхания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Во избежание риска поражения электрическим током при касании зажимов комплекта проводов отведений или электродов с зажимом, которые могут проводить электричество, убедитесь, что они не касаются каких-либо токопроводящих частей, включая шину заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

По своей природе измерение импедансного дыхания очень чувствительно, поскольку оно измеряет очень малые физиологические сигналы (изменения импеданса области грудной клетки пациента). Электромагнитные помехи могут привести к ошибочным измерениям на различных частотах, например, к помехам сигнала/кривой. В результате, отсчеты частоты дыхания не будут соответствовать истинной частоте дыхания пациента. Если обнаружено это явление, используйте другой вид мониторинга параметров дыхания, например с помощью измерения концентрации CO_2 в конце выдоха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

АПНОЭ.

Устройство может не обнаружить все периоды нарушения дыхания, равно как и различить центральное, обструктивное и смешанное апноэ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.**

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и VF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ.**

Измерение дыхания по импедансному методу не является надежным, если электроды ЭКГ расположены не на груди пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ЭЛЕКТРОДЫ.**

Если вероятна дефибрилляция пациента, для мониторинга ЭКГ следует использовать немагнитизирующиеся электроды (конструкция на основе серебра/хлорида серебра). Поляризующиеся электроды (из нержавеющей стали или серебра) после дефибрилляции могут удерживать остаточный заряд. Остаточный заряд блокирует получение сигнала ЭКГ.

Предостережения об измерении параметров дыхания

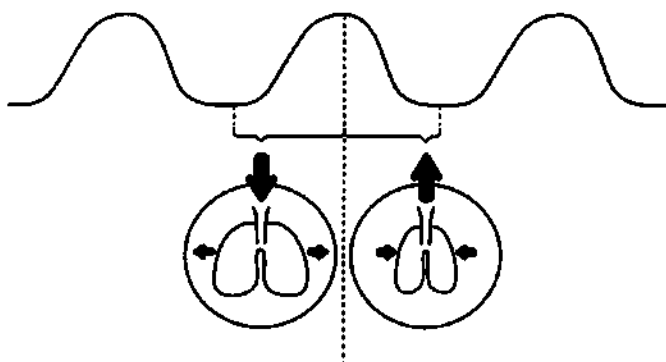
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Измерения параметров дыхания импедансным методом могут вызывать изменения частоты в частотно-адаптивных кардиостимуляторах с функцией определения минутной вентиляции. Отключите на мониторе определение дыхания по импедансному методу во избежание рисков для пациента.

Описание измерения дыхания

Измерение параметров дыхания основывается на изменениях биологического импеданса тканей и органов грудной клетки и брюшной полости пациента. Для измерения импеданса респираторный датчик передает слабый электрический ток пациенту посредством электродов, размещенных на туловище. Входящий и исходящий потоки воздуха изменяют геометрические размеры и электрические свойства тела. Кривая импедансного дыхания отражает эти изменения.

На следующем рисунке показано, как процессы вдоха и выдоха отображаются на кривой дыхания.



Результаты измерений параметров дыхания, отображаемые на экране монитора



1.	Imped. (Импед.): обозначение кривой	6.	II (II): Отведение для измерения
2.	Полоса для отображения размера кривой	7.	Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, статус сигналов тревоги, а также другие сообщения
3.	Кривая импедансного дыхания	8.	RR(Imped.) (ЧД(Имп.)): Частота дыхания, измеренная импедансным методом
4.	Resp (Дых): обозначение параметра	9.	Индикатор дыхания
5.	/min (/мин): единица измерения		

Ограничения при измерении дыхания

- Электрические устройства, такие как электрохирургические блоки и инфракрасные нагреватели, которые являются источником электромагнитного возмущения, могут вызвать помехи или полностью воспрепятствовать измерению дыхания.
- Артефакт движения (возникающий, например, как результат перемещения (ходьбы) пациента, дрожи или помех, создаваемых сокращающимся сердцем) может затруднять измерение параметров дыхания, снижать точность измерения частоты дыхательных движений и/или препятствовать обнаружению апноэ. При измерении параметров дыхания можно обнаружить апноэ только центрального типа. Если пациент пытается совершать какие-либо дыхательные движения или передвигается, обнаружить апноэ невозможно.

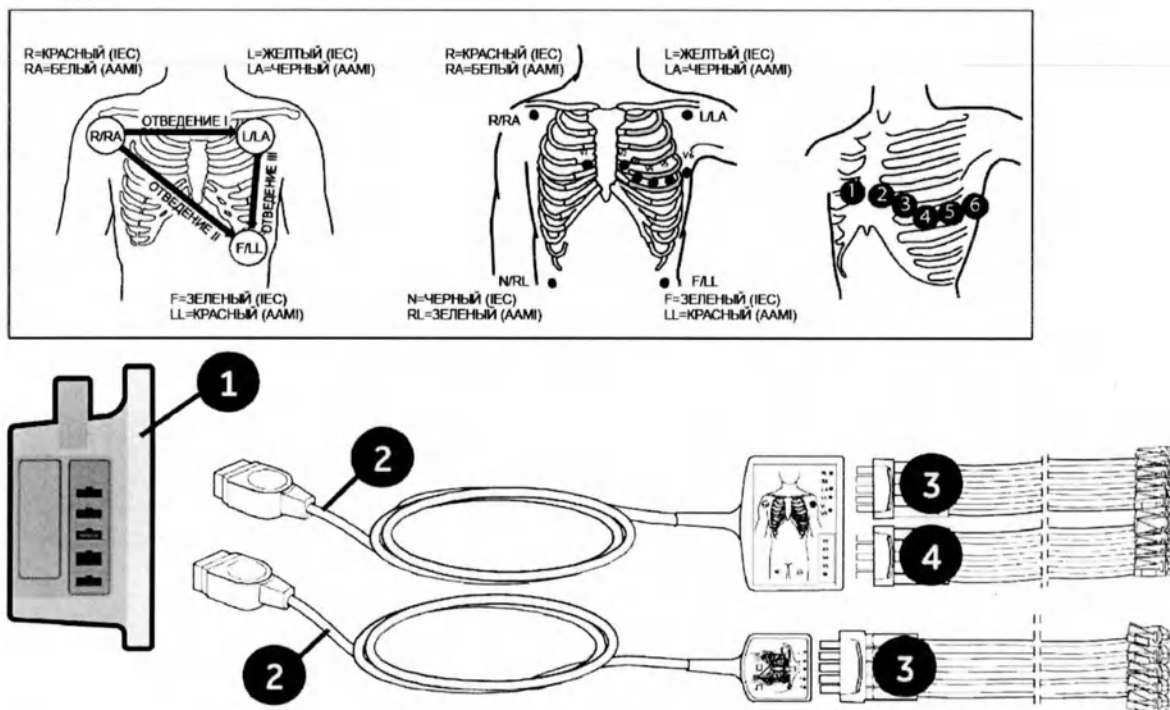
- В отдельных редких случаях частота дыхательных движений и частота пульса у пациента могут иметь очень близкие значения, что приведет к определению слишком низких значений частоты дыхательных движений и подаче ложных сигналов тревоги.
- Нерегулярный сердечный ритм у пациента может снижать точность измерения параметров дыхания.
- В каждый момент времени у пациента можно проводить только одно измерение параметров дыхания импедансным методом.

Аспекты, требующие внимания при измерении параметров дыхания

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Разряд дефибриллятора может повлиять на результаты измерений параметров дыхания. Время восстановления после разряда дефибриллятора составляет ≤ 15 секунд.
- Если точность значений параметров дыхания вызывает сомнение, необходимо проверить состояние пациента и место измерения.
- При очень низких значениях частоты и амплитуды дыхательных движений у пациента может отображаться нулевое значение частоты дыхательных движений без срабатывания сигнала тревоги по апноэ. Сигнал тревоги по апноэ подается, если в течение времени срабатывания сигнала тревоги по апноэ, настроенного пользователем, дыхательные движения у пациента не регистрируются.
- Убедитесь, что гель на электроде не высох.
- Убедитесь, что электроды хорошо прилегают к коже.
- Поскольку мониторинг дыхания очень тесно связан с мониторингом ЭКГ, большую важность имеют подготовка пациента и расположение электродов.
- Прерывистая искусственная вентиляция легких: Во время спонтанного дыхания аппарат ИВЛ время от времени может поддерживать вентиляцию пациента дополнительным вдохом. Если вдохи, вызванные аппаратом ИВЛ, имеют значительно большую амплитуду, чем собственное дыхание пациента, прибор может ошибочно учитывать только дыхательные движения аппарата ИВЛ.

Настройка измерения дыхания

Подключаемое к пациенту оборудование для контроля дыхания



1.	Монитор	3.	Комплект с 3 или 5 проводами отведений
2.	Кабель Multi-Link 3/5 отведений или 10 отведений ЭКГ	4.	Комплект проводов для прекардиальных отведений

Подготовка кожи пациента к наложению электродов для измерения дыхания

Чрезмерный волосистый покров на теле или подкожный жир ухудшают контакт электродов с кожей и качество сигналов от электродов.

ПРИМЕЧАНИЕ

При подготовке мест наложения электродов не накладывайте их над развитой подкожной жировой клетчаткой и крупными мышцами.

1. Удалите все волосы в месте наложения электродов.
2. Слегка потрите кожу, чтобы увеличить капиллярный кровоток.
3. Очистите кожу с помощью спирта или нещелочного мыльного раствора, чтобы удалить кожный жир и отмершие или соскобленные клетки.
4. Перед наложением электродов насухо потрите кожу.

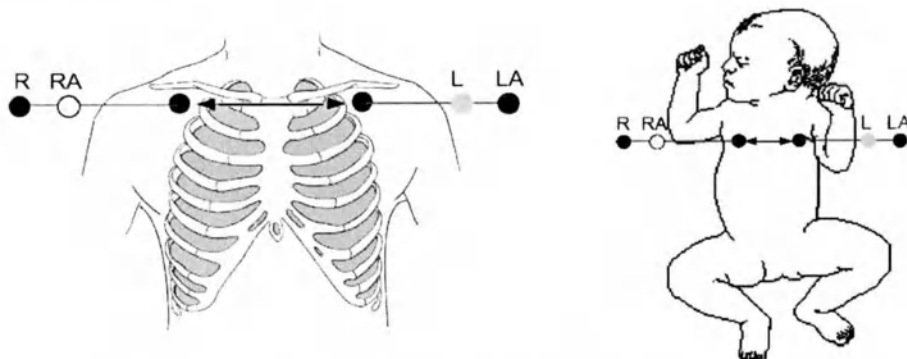
Отведение для измерения параметров дыхания и обнаружение дыхания

Респираторные отведения – это отведения ЭКГ, используемые для измерения дыхания. Каждое отведение для измерения параметров дыхания предназначено для конкретных условий обнаружения дыхания:

Отведение	Описание
Отведение I	лучше всего подходит для обнаружения грудного дыхания, но более чувствительно к помехам, обусловленным сердечной деятельностью.
Отведение II	одинаково хорошо обнаруживает грудное или брюшное дыхание, но более чувствительно к помехам, обусловленным сердечной деятельностью и движением (головы, шеи, рук).
Отведение RL-LL	Лучше всего подходит для обнаружения диафрагмального дыхания и не подвержен кардиогенным артефактам или артефактам движения. Не доступно для измерения с 3 отведениями

Хотя для мониторинга ЭКГ и дыхания используются одни и те же электроды, возможно появление сообщения об отказе отведения при мониторинге дыхания, но не ЭКГ. Импеданс может быть слишком высоким для обнаружения дыхания, но эти электроды по-прежнему годятся для определения ЭКГ.

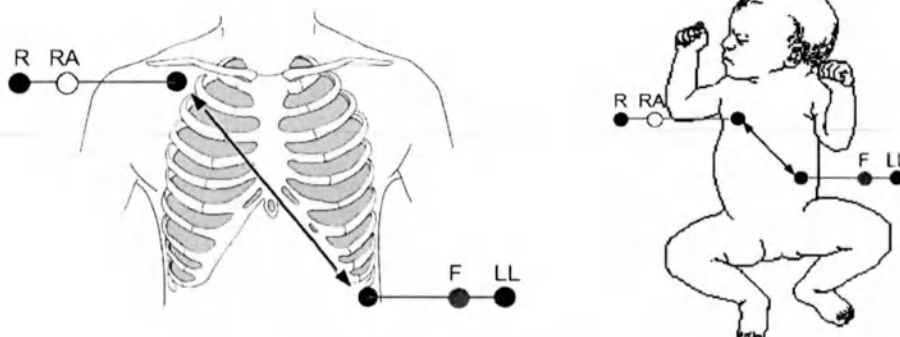
Размещение электрода для оценки параметров дыхания с отведением I



Отведение I ЭКГ для верхнего отдела грудной клетки

IEC	ААМИ/АНА	Размещение электродов
R (красный)	RA (белый)	Прямо под правой ключицей.
L (желтый)	LA (черный)	Непосредственно под левой ключицей

Размещение электрода для оценки параметров дыхания с отведением II

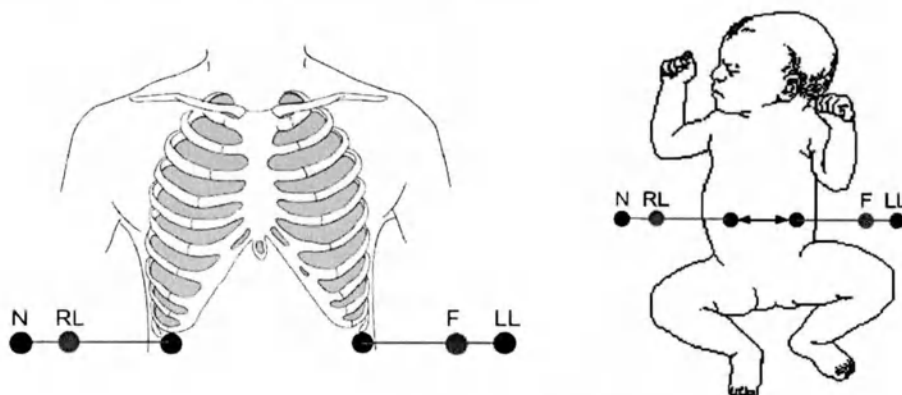


Отведение II ЭКГ для грудной клетки или верхнего отдела брюшной полости

IEC	AAMI/АНА	Размещение электродов
R (красный)	RA (белый)	Прямо под правой ключицей.
F (зеленый)	LL (красный)	Левый нижний край грудной клетки.

Размещение электрода для оценки параметров дыхания с отведением RL-LL

При мониторинге дыхания по вектору RL-LL используйте стандартное расположение электродов комплекта 5 или 10 проводов отведений, за исключением расположения электрода RL, который накладывается на пятое межреберье с правой стороны грудной клетки. Отведение для оценки импедансного дыхания между RL и LL обеспечивает максимальную устойчивость сигнала дыхания, минимальное содержание шум/артефакт и минимальный кардиогенный артефакт.



Вектор RL-LL для брюшной полости

IEC	AAMI/АНА	Размещение электродов
N (черный)	RL (зеленый)	Пятое межреберное пространство справа
F (зеленый)	LL (красный)	Левый нижний край грудной клетки.

Проверки измерений параметров дыхания

Проверьте, что при подключении кабеля к телу пациента отображаются кривые и значения параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно, в цифровом поле CO₂ будет отображаться также значение частоты дыхательных движений. Только данное значение в цифровом поле дыхания измеряется с источника импедансного дыхания.

Использование данных измерения дыхания

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Включение измерения параметров дыхания

Если измерение дыхания не запускается автоматически, необходимо выбирать его вручную.

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите **ВКЛ.** в списке **Измерение**.

Выбор отведения для измерения параметров дыхания

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите отведение в списке **Источник измерения**. Варианты выбора отведений представлены в виде графических пиктограмм.

Выбор размера кривой для измерения параметров дыхания

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите значение из списка **Размер**.

Чем выше значение, тем больше размер кривой.

Выбор скорости развертки кривой

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
 2. Выберите значение из списка **Скорость развертки**.
- Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Установка времени усреднения

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите значение из списка **Время усредн. дых.**

Фильтрация параметров (усреднение значений параметров дыхания)

Настроенный фильтр параметров вычисляет скользящее среднее для рассчитанных значений параметра. Время усреднения можно настроить в пользовательском интерфейсе **Время усредн. дых.** Фильтр параметров позволяет получить более точные значения, но при его использовании изменения могут проявляться с задержкой. Вместе с тем при увеличении времени усреднения сглаживаются быстрые изменения значений параметров.

Усреднение представляет собой взвешивание с учетом достоверности каждого значения и времени его измерения. Кратковременное проявление артефактов при измерении исходных значений не будет оказывать значительного влияния на отображаемое значение. Кроме того, последние полученные значения будут иметь больший вес по сравнению со значениями, которые были получены ранее.

Если исходное измерение является достоверным и определенное значение очевидно превышает предельное значение для срабатывания сигнала тревоги, это значение обновляется быстрее для уменьшения задержки срабатывания. Аналогичным образом, если определенное значение не превышает предельное значение для срабатывания сигнала тревоги, это значение обновляется быстрее для уменьшения количества незначимых сигналов тревоги. При этом фиксированные задержки срабатывания сигнала тревоги по-прежнему применяются.

Настройка пределов сигналов тревоги по апноэ

Вы можете настроить задержку сигналов тревоги по апноэ, определив количество секунд в настройке **Предел апноэ секунд**.

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Выберите значение из списка **Предел апноэ секунд**.

Настройка пределов сигналов тревоги по дыханию

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги **Тревога** включен.
4. Настройте пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо выключить сигнал тревоги, осуществите выбор из списка **Тревога**.

Отключение измерения параметров дыхания

1. Выберите цифровое поле импедансного дыхания.
2. Выберите ОТКЛ. в списке Измерение.

Пульсоксиметрия

SpO₂ техника безопасности

Предупреждения при измерении SpO₂

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и BF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Перед использованием оператор должен проверить сочетаемость устройства пульсовой оксиметрии, датчика оксиметра и кабелей пациента. Несовместимость узлов может привести к ухудшению качества работы и (или) к поломке прибора, а также к нарушению безопасности пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Если точность какого-либо измерения представляется недостаточной, сначала проверьте основные физиологические параметры организма пациента, затем условия, которые могли привести к появлению неточности в показаниях SpO₂. Если устранить проблему не удастся, проверьте работоспособность монитора, кабеля и датчика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Пульсоксиметр не следует использовать в качестве монитора апноэ. Пульсоксиметр следует рассматривать как устройство раннего предупреждения. Если у пациента обнаруживается тенденция к деоксигенированию, полную картину его состояния можно получить, осуществив анализ образцов крови при помощи лабораторного СО-оксиметра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА**

Проверьте, чтобы кривая пульсоксиметрии имела нормальную форму, с целью убедиться в ее качестве и минимизировать шумовые всплески, вызванные перемещением. (Неприменимо при мониторинге SpO₂ по технологии Masimo SET.) В противном случае существует риск для безопасности пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА**

Во избежание получения ошибочных результатов измерений не используйте сенсоры, кабели или модули, имеющие физические повреждения. Немедленно утилизируйте поврежденный сенсор или кабель. Никогда не ремонтируйте поврежденный сенсор или кабель; никогда не используйте сенсор или кабель, побывавший в ремонте. Если датчик поврежден или на него попала жидкость, то во время электрохирургической операции он может вызвать ожоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА**

Измерения частоты пульса основаны на оптическом обнаружении периферического пульса, и, таким образом, по ним можно не обнаружить определенные типы аритмий. Пульсоксиметр не должен использоваться в качестве устройства, заменяющего собой анализ аритмии, основанный на ЭКГ. В противном случае существует риск для безопасности пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Кабель/датчик после лечения:

Не погружайте датчики или кабели, подключаемые к телу пациента, в воду, растворители или моющие растворы.

Не используйте повторно одноразовые датчики.

Не стерилизуйте датчики или кабели, подключаемые к пациенту, ультрафиолетом, паром или этиленоксидом.

Очищайте поверхность датчика перед и после каждого использования.

После чистки тщательно просушите датчик и кабель. Влага и грязь на разъеме могут привести к неточности результатов измерений.

При появлении каких-либо повреждений датчика его дальнейшее использование запрещено.

Неправильные показания SpO₂ могут быть вызваны тем, что срок службы датчика истек. Поэтому периодически проводите аттестацию измерений, выполняя дополнительную оценку состояния пациента и оборудования, включающую анализ использования альтернативных методов мониторинга, таких как прямые методы измерения насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SaO₂).

Поврежденный датчик может причинить ожоги во время электрохирургии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Качество оксиметрии может быть хуже при низкой перфузии или сильном затухании сигнала. Всегда внимательно проверяйте состояние пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Вывод на дисплей неточных значений пульсоксиметрии (SpO₂) связывается со слабой мощностью сигнала и присутствием помехи из-за движений пациента во время анализа сигнала. Это, с большой вероятностью, будет встречаться, когда монитор используется в отделениях для новорожденных или грудных детей. Те же условия применительно ко взрослым не влияют в аналогичной степени на измерение значений SpO₂.

Рекомендуется применять следующие критерии при использовании функции пульсоксиметрии в отделениях для новорожденных и грудных детей:

Частота периферического пульса (ЧПП), как она определена функцией SpO₂, должна находиться в пределах 10% от частоты сердечных сокращений и

Сила сигнала SpO₂ должна быть достаточной. На экране сила сигнала отображается двумя или тремя звездочками. На достаточную силу сигнала также указывает отсутствие сообщения Плохое качество сигнала.

Если нельзя подтвердить правильность значения SpO₂, полученного на мониторе, в соответствии с указанными выше критериями, следует воспользоваться процедурами или устройствами, которые применялись в вашем лечебном учреждении с целью контроля SpO₂ ранее,

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Могут возникать помехи, когда рабочий датчик SpO₂ находится вблизи области действия датчика движения, что приводит к низкому качеству кривой и сигнала SpO₂. Не допускайте, чтобы рабочий датчик SpO₂ находился вблизи области действия датчика движения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Ошибки в показаниях и сигналы тревоги, уменьшение перфузии и (или) пониженная мощность сигнала могут вызываться разными факторами:

Посторонние вещества:

Карбоксигемоглобин может ошибочно увеличивать показание SpO₂.

Метгемоглобин (MetHb) обычно составляет менее 1% от общего Hb, однако в случае метгемоглобинемии, которая может быть врожденной или вызываться некоторыми внутрисосудистыми контрастными веществами, антибиотиками (как, например, сульфамиды), ингалируемыми газами и пр., этот уровень может резко возрасть и тем самым вызывать неточности в показаниях SpO₂.

Внутрисосудистые контрастные вещества (например, индоцианин зеленый, метиленовый синий и пр.)

Физиологические характеристики:

Остановка сердца

Гипотензия

Шок

Выраженное сужение кровеносных сосудов

Выраженная анемия

Гипотермия

Венозная пульсация

Темная пигментация кожи

Дефекты межжелудочковой перегородки (VSD)

Лак для ногтей или искусственные ногти в месте измерения

Условия окружающей среды:

Электромагнитные помехи

Слишком яркое общее освещение

Электрические помехи

Электрохирургические вмешательства

Дефибрилляция — может вызывать неточности в показаниях в течение непродолжительного времени.

Слишком частые движения пациента/перемещения датчика. Помеха может имитировать показание SpO₂, по этой причине устройство не будет в состоянии подать сигнал тревоги. Чтобы обеспечить надежность наблюдения за пациентом, в обязательном порядке следует регулярно проверять правильность наложения датчика и качество сигнала.

Расположение датчика:

Неправильное размещение датчика – длительное нахождение под наблюдением или неправильное наложение датчика – может вызывать

раздражение кожи или нарушение кровообращения. Рекомендуется проверять наложение датчика через каждые четыре часа (чаще — при плохой перфузии или у новорожденных). См. инструкции, поставляемые вместе с датчиком.

Размещение датчика на той же конечности, на которой находится манжета для измерения артериального давления, артериальный катетер или внутрисосудистый катетер, или артериальная окклюзия в проксимальном положении относительно датчика.

Неправильная установка датчика или датчик установлен слишком плотно.

Не закрывайте клейкой лентой световой излучатель или детектор.

Неправильное подключение к монитору или соединительному кабелю.

Загрязнение линз внутри датчика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБКА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ЛЕТАЛЬНОЙ АРИТМИИ.

Всегда следует вести мониторинг ЭКГ в целях обнаружения аритмии. ЧСС, вычисленная на основе пульсовой кривой SpO₂, может значительно отличаться от значений ЧСС, измеренных на основе ЭКГ. Пользователям следует знать о том, что повышение приоритета сигналов тревоги Датчик SpO₂ отключен и Нет пульса SpO₂ возможно не выше среднего приоритета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБКА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ЛЕТАЛЬНОЙ АРИТМИИ.

Измерение ЧСС по данным оценки пульсирующего сердечного ритма для параметра SpO₂ основано на оптическом обнаружении периферического пульса. Поэтому оно не позволяет обнаружить определенные виды аритмии. Параметр пульсоксиметрии не должен использоваться в качестве замены анализа аритмии, основанного на ЭКГ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Использование настройки чувствительности Максим. может снизить сигнал обнаружения Датчик SpO₂ отключен. Рекомендуется использовать настройку чувствительности Максим. в отделениях, где часто проверяют место использования, в целях обеспечения безопасности пациента. (Применимо при мониторинге SpO₂ по технологии Masimo SET.)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

При выключении сигнала тревоги по обнаружению состояния Датчик SpO₂ отключен пациент должен находиться под постоянным наблюдением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

Во избежание сбоя в подаче сигналов тревоги по SpO₂ проверяйте процесс измерения SpO₂ при переключении источников измерения SpO₂.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ.**

Длительное нахождение под наблюдением или неправильное наложение датчика может вызывать раздражение кожи или нарушение кровообращения. Рекомендуется проверять наложение датчика через каждые четыре часа (чаще в случае плохой перфузии или у новорожденных пациентов). См. инструкции, поставляемые вместе с датчиком.

Предупреждения при измерении SpO₂

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОЖОГИ.**

Если датчик поврежден или на него попала жидкость, то во время электрохирургической операции он может вызвать ожоги. Во избежание такого риска всегда следите за тем, чтобы датчик оставался неповрежденным и сухим.

Предупреждения компании Masimo

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Как и в случае с всем другим медицинским оборудованием, необходимо аккуратно распределить кабельные соединения пациента, чтобы снизить возможность запутаться в проводах и избежать удушья.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не следует размещать устройство пульсоксиметрии или принадлежности в таком положении, которое может привести к его падению на пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии следует включать или работать с ним только, если проверена правильность его настройки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать устройство пульсоксиметрии во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ) или в окружении МРТ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается пользоваться устройством пульсоксиметрии при его повреждении или при подозрении на повреждение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ВЗРЫВООПАСНОСТЬ.**

Запрещается использовать устройство пульсоксиметрии при наличии воспламеняемых веществ анестезии или других воспламеняемых веществ в воздухе, в среде, обогащенной кислородом, или закисью азота.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения безопасности не следует располагать несколько устройств друг над другом или ставить что-либо на прибор во время его работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В целях обеспечения защиты от травм выполняйте следующие указания:

Не ставьте устройство на поверхности с видимыми разливами жидкости.

Не погружайте устройство в жидкость и не замачивайте его.

Не следует стерилизовать устройство.

Используйте растворы для очистки только так, как указано в руководстве по эксплуатации.

Не следует чистить устройство во время проведения мониторинга пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты от поражения электрическим током всегда снимайте датчик и полностью отсоединяйте устройство пульсоксиметрии перед купанием пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если какие-либо измерения вызывают сомнения, сначала проверьте основные показатели состояния пациента другим способом, а затем - правильное функционирование устройства пульсоксиметрии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Причиной неверных показаний SpO₂ может быть следующее:

Неправильное наложение датчика.

Повышенные уровни карбоксигемоглобина (COHb) или метгемоглобина (MetHb): Высокие уровни карбоксигемоглобина (COHb) или метгемоглобина (MetHb) могут быть при кажущемся нормальном значении SpO₂. При подозрениях на высокие уровни COHb или MetHb следует провести лабораторный анализ (СО-оксиметрию) образца крови.

Нанесенное внешне красящее вещество, например, лак для ногтей, акриловые ногти, яркий блеск и тому подобное.

Повышенные уровни билирубина.

Выраженная анемия.

Низкая артериальная перфузия.

Артефакт движения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОСТОРОННИЕ ВЕЩЕСТВА**

Ошибочность показаний могут вызвать красители и любые содержащие их вещества, которые изменяют обычную пигментацию крови.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии не следует использовать как единственное основание для принятия врачебных решений. Его данные необходимо использовать вместе с клиническими признаками и симптомами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии не является монитором апное.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии можно использовать во время дефибрилляции, но это может повлиять на точность или доступность параметров и измерений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии можно использовать во время электрокаустики, но это может повлиять на точность или доступность параметров и измерений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии не следует использовать для проведения анализ аритмии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опытным путем SpO₂ калибруется на здоровых взрослых добровольцах с нормальными уровнями карбоксигемоглобина (COHb) и метгемоглобина (MetHb).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство пульсоксиметрии или его принадлежности запрещается регулировать, ремонтировать, открывать, повторно собирать или модифицировать. При этом может произойти травмирование персонала или повреждение оборудования. При необходимости устройство пульсоксиметрии нужно вернуть для проведения сервисного обслуживания.

Предостережение компании Masimo

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не размещайте устройство пульсоксиметрии там, где пациент может изменить элементы управления.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Существует опасность поражения электрическим током и воспламеняемости: Перед очисткой необходимо всегда выключать прибор и отсоединять его от источника питания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Когда пациенты получают фотодинамическую терапию, они могут быть чувствительны к источникам оптического излучения. Пульсоксиметрию можно использовать только под бдительным клиническим наблюдением в течение короткого периода времени, чтобы минимизировать непредусмотренное воздействие фотодинамической терапии.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не следует помещать устройство пульсоксиметрии на электрооборудование, которое может повлиять на прибор и его надлежащее функционирование.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если значения SpO₂ указывают на пониженное содержание кислорода в крови, для подтверждения состояния пациента необходимо взять образец крови для лабораторного исследования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если сообщение часто появляется сообщение о низкой перфузии, найдите лучшее место для мониторинга перфузии. В промежутке откройте данные пациента и проверьте состояние насыщения кислородом с помощью других средств, если показано.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Измените место использования или замените датчик и/или кабель пациента, если на главном мониторе постоянно отображается сообщение о плохом качестве сигнала. Эти сообщения могут указывать на то, что время мониторинга пациента закончилось в кабеле или датчике пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании пульсоксиметрии во время облучения всего тела необходимо держать датчик вне облучаемого поля. Если датчик подвергается облучению, показания могут быть неточными или прибор может показывать ноль в течение активного времени облучения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы быть уверенным, что пределы подачи сигналов тревоги подходят для пациента, находящегося под наблюдением, проверяйте их значения каждый раз, когда используете устройство пульсоксиметрии.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Изменения в измерениях гемоглобина могут быть значительными, и на них могут оказывать влияние методы взятия образцов, а также физиологическое состояние пациента. При результатах, показывающих несоответствия с клиническим состоянием пациента, следует повторить тест и/или дополнить новыми данными теста. Прежде чем принимать решение, выносимое на клиническом уровне, следует провести анализ образцов крови с помощью лабораторных приборов, чтобы в полной мере понять состояние пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не следует погружать устройство пульсоксиметрии в очищающий раствор или стерилизовать его в автоклаве, с помощью лучевой обработки, пара, газа, этиленоксида или каким-либо другим способом. Такие процедуры могут серьезно повредить устройство пульсоксиметрии.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Проводите периодические проверки, чтобы удостовериться, что токи утечки в цепях, подключенных к пациенту и в целом системы находятся в приемлемых пределах, как указано в действующих стандартах безопасности. Объединение токов утечки необходимо проверять, и они должны соответствовать стандартам IEC 60601-1 и UL60601-1. При подключении внешнего оборудования к системе необходимо проверить ток утечки системы. Когда происходит такое событие, как, например, падение компонента приблизительно на 1 метр или больше или потеря крови или иных жидкостей, перед использованием необходимо провести повторное испытание. Может произойти травмирование персонала.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**УТИЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ.**

Соблюдайте требования местного законодательства при утилизации приборов и (или) принадлежностей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для уменьшения радиопомех в непосредственной близости от устройства пульсоксиметрии не должно быть никакого иного передающего высокочастотного электрооборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Замените кабель или датчик, если на дисплее постоянно отображается сообщение «Замените датчик», либо сообщение о низком качестве сигнала при последовательном мониторинге нескольких пациентов после того, как будут выполнены процедуры поиска и устранения неисправностей, описанные в данном руководстве.

Описание измерения SpO₂

Пульсоксиметрия (SpO₂) — неинвазивный метод мониторинга насыщения тканей кислородом. Метод измерения основывается на поглощении излучения красной и инфракрасной областей спектра пульсирующей артериальной кровью. Отношение содержания гемоглобина, переносящего кислород (HbO₂) к общему содержанию гемоглобина, способного переносить кислород (HbO₂ + Hb) называют функциональным насыщением артериальной крови кислородом (SaO₂). Пульсоксиметрическое оборудование GE откалибровано для отображения функционального насыщения кислородом.

Фактическое измерение насыщения артериальной крови кислородом осуществляется при помощи спектрофотометрии, метода количественного определения падающего света. Луч света проходит через наблюдаемый участок с пульсирующей артериальной кровью. Пульсоксиметр создает излучение красной и инфракрасной областей спектра при помощи светодиодов и измеряет относительное поглощение излучения этих областей спектра. Поскольку HbO₂ и Hb поглощают различное количество света на каждой из этих длин

волн, оксиметр сравнивает относительные значения для каждого случая поглощения и преобразует полученный результат в значение SpO₂.

Плетизмографическая кривая пульса рассчитывается с использованием излучения инфракрасной области спектра. Она отображает пульсацию крови в участке измерения, и амплитуда этой кривой соответствует величине перфузии. Обнаружение пикового значения плетизмографической кривой пульса используется для расчета значения частоты пульса.

Поддерживаются три технологии пульсоксиметрии:

- GE TruSignal
- Masimo SET
- Nellcor OxiMax

Результаты измерений SpO₂, отображаемые на экране монитора



1.	Pleth (Плет): обозначение кривой	6.	предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по SpO ₂ , статус сигнала тревоги, а также другие сообщения
2.	Масштаб кривой	7.	Только для Masimo SpO ₂ . Индикатор уровня сигнала SpO ₂ .
3.	Плетизмограмма	8.	Значение SpO ₂
4.	SpO ₂ (SpO2): обозначение параметра	9.	PI (PI): Значение индекса перфузии (не используется в технологии Nellcor OxiMax).
5.	Единица измерения SpO ₂		

Ограничения по измерению SpO₂

- Пульсоксиметр не различает оксигемоглобин и дезгемоглобины.
- Плохая перфузия может повлиять на точность измерений, особенно если используется ушной датчик.
- Во избежание ошибки в измерениях не используйте манжету для измерения кровяного давления на той же конечности, что и датчик SpO₂.

- Несколько факторов могут оказывать влияние на неточность показания и на сигналы тревоги. Ознакомьтесь с мерами предосторожности в отношении SpO₂, чтобы знать и учитывать эти факторы.

Аспекты, требующие внимания при измерении SpO₂

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Подробные сведения о точности датчиков представлены на дополнительных графиках анализа.
- Используйте только сухие и чистые датчики.
- Не используйте поврежденные датчики.
- Убедитесь, что вы не используете повторно одноразовый датчик или другие принадлежности для одноразового применения.
- Информацию о рекомендуемом максимальном времени применения различных типов датчиков см. в руководствах по использованию датчиков.
- Если точность значений SpO₂ вызывает сомнение, необходимо проверить состояние пациента и место наложения датчика.
- В зависимости от того, какая технология SpO₂ используется, возможность просмотра или изменения активируется не для всех результатов измерений SpO₂ и не для всех настроек.
- Существует три поддерживаемых технологии пульсоксиметрии:
 - Masimo SET
 - Nellcor OxiMax
 - GE TruSignal
- В датчиках Nellcor™ с технологиями OxiMax™ и Masimo SET кривая пульсоксиметрии представляет собой нормализованную кривую. В технологии GE TruSignal кривая не стандартизованная. Технология GE TruSignal обеспечивает получение фактических значений процента инфракрасных модуляций.

Важные замечания от компании Masimo

- Тестер для функциональной проверки не может использоваться для оценки точности устройства пульсоксиметрии.
- Предельные импульсы высокой интенсивности (например, пульсирующие световые импульсы), направленные на датчик, могут не позволить устройству пульсоксиметрии получить основные показания.
- При использовании настройки максимальной чувствительности функция определения выключенного состояния датчика может быть нарушена. Если у прибора имеется

данная настройка и датчик смещен от пациента, то возможны неверные показания, которые вызваны окружающими «помехами», такими, как свет, вибрация и чрезмерное движение воздуха.

- Не следует сматывать кабель пациента в тугую рулон или наматывать на устройство, так как это может привести к повреждению кабеля.
- Дополнительную информацию, касающуюся датчиков Masimo, совместимых с пульсоксиметром, в том числе информацию о рабочих характеристиках/производительности измерений во время движения и низкой перфузии можно найти в руководстве по применению датчика.
- Для применения технологии X-Cal™ предусмотрены кабели и датчики, чтобы снизить риск неверных показаний и непредвиденной потери контроля за пациентом. Информацию о задаваемой продолжительности контроля за пациентом см. в руководствах по применению кабелей или датчиков.

SpO₂ правила проведения измерений

Инструкции по измерению для технологии и датчика GE TruSignal

К технологии GE TruSignal SpO₂ применимы следующие инструкции по измерению:

- Временной интервал для получения усредненного измерения можно регулировать.
- Кривая SpO₂ соответствует (но не пропорциональна) кривой артериального давления.
- Поддерживаются только датчики TruSignal.
- При использовании датчиков и кабелей TruSignal следуйте следующим рекомендациям:
 - Перед использованием датчика SpO₂ прочитайте инструкции по эксплуатации датчика.
 - Периодически проверяйте удлинительные кабели и датчики на предмет повреждений.
 - Не используйте поврежденные датчики.
 - Инструкции по чистке для датчиков TruSignal многократного использования см. в инструкциях по их эксплуатации.
 - Не используйте НАД или пережимающие инструменты на одной конечности с датчиком SpO₂.

Инструкции по измерению для технологии и датчика Masimo SET

При движении плетизмографическая кривая (или кривая SpO₂) часто искажается и может стать неотчетливой из-за артефактов. При использовании технологии Masimo SET плетизмографическая кривая не указывает на качество сигнала или его достоверность. Даже если кривая отображается не отчетливо из-за артефактов, технология Masimo SET позволяет читать несмотря на зашумленность и находить артериальную пульсацию.

Хотя технология Masimo SET обрабатывает измерения SpO₂ иначе, чем другие технологии SpO₂, функция и внешний вид по сути будут теми же самыми, что и в других технологиях. К Masimo SET применимы следующие инструкции по измерению:

- Временной интервал для получения усредненного измерения можно регулировать.
- Поддерживаются только датчики Masimo RD SET, M-LNCS и LNCS. Датчики Masimo RD SET или LNCS неинвазивно измеряют частоту пульса и количество оксигемоглобина. При использовании датчиков Masimo RD SET или LNCS необходимо выполнять следующие рекомендации:
 - Перед использованием прочитайте инструкции к датчику.
 - Используйте только датчики с технологией Masimo SET.
 - Не используйте поврежденные датчики.
 - Не используйте датчик с открытой оптической частью.
 - Инструкции по чистке для датчиков Masimo RD SET или LNCS многократного использования см. в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

Дополнительная информация по технологии Masimo

ОТСУТСТВИЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ЛИЦЕНЗИИ: Приобретение или покупка данного устройства не влечет за собой подразумеваемой или обязательной лицензии на использование устройства с неразрешенными деталями, которые самостоятельно или в комбинации с данным устройством могут попасть в сферу действия одного или более патентов, имеющих отношение к данному устройству. Датчики, предназначенные для одноразового использования, лицензированы для использования только на одного пациента и не доступны для продажи. Подразумеваемой или иной лицензией, которая допускала бы использование одноразовых датчиков Masimo сверх их целевого однократного использования, не существует. После использования одноразовых датчиков Masimo действие лицензии прекращается, и, поскольку дополнительная лицензия компанией Masimo не предоставляется, датчики подлежат утилизации.

Данное устройство защищено одним или несколькими патентами, представленными на сайте <https://www.masimo.com/company/masimo/patents/>.

Мы рекомендуем применять датчики Masimo SET для использования с технологией Masimo.

Инструкции по измерению для технологии и датчика Nellcor Oximax

К Nellcor Oximax применимы следующие инструкции по измерению:

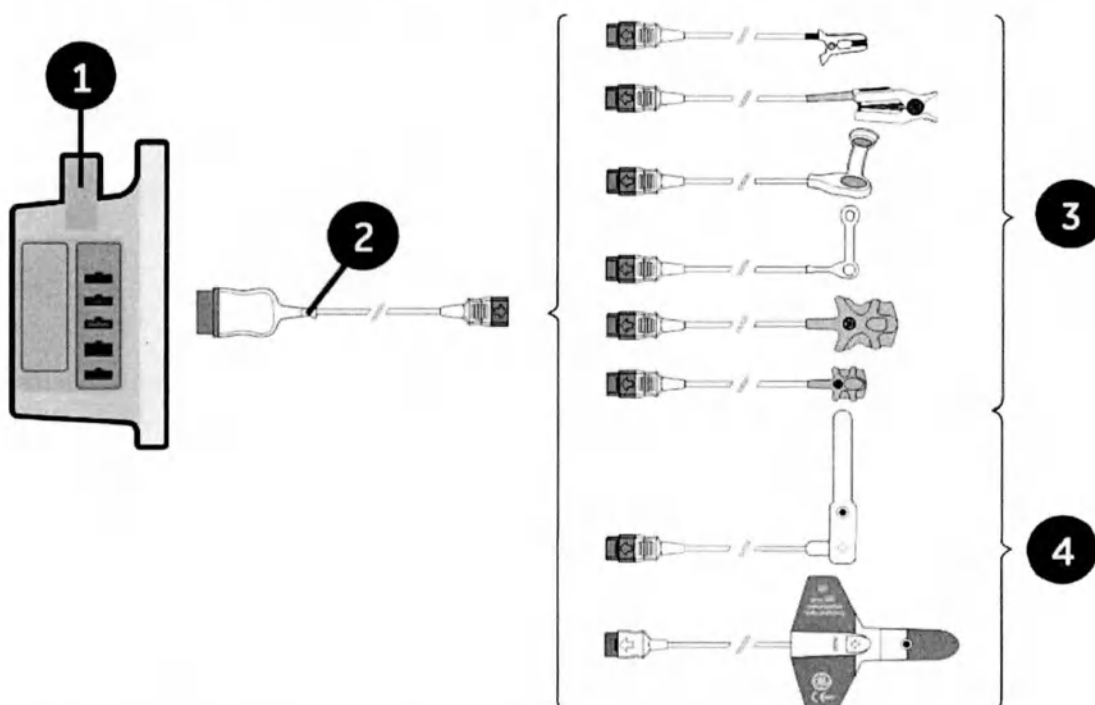
- Кривая SpO₂ соответствует (но не пропорциональна) кривой артериального давления.
- Поддерживаются только датчики Nellcor Oximax. При использовании принадлежностей и датчиков Oximax SpO₂ следуйте следующим рекомендациям:
 - Периодически проверяйте удлинительные кабели и датчики на предмет повреждений, и в случае обнаружения повреждения прекратите использование.
 - Не погружайте датчики в жидкость.
 - Не используйте НАД или пережимающие инструменты на одной конечности с датчиком SpO₂.

Дополнительная информация по технологии Covidien

ПРИМЕЧАНИЕ: Покупка данного инструмента не предполагает передачи прямо выраженной или подразумеваемой лицензии по какому-либо патенту Covidien на использование данного инструмента с функцией оксиметрии, измерения уровня сознания, местного насыщения кислородом и частоты дыхания, т.к. применяемый датчик не изготавливается и не лицензируется компанией Covidien.

SpO₂ настройка измерений

Оборудование SpO₂ для подключения к пациенту



1.	Монитор	3.	Многоразовые датчики
2.	Соединительный кабель	4.	Одноразовые датчики

Подготовка соединения SpO₂

1. Подключите согласующий кабель к разъему SpO₂.
2. Очистите поверхность повторно используемых датчиков.
3. Подготовьте место наложения датчика.
4. Удалите с ногтей лак и снимите серьги.
5. Чтобы расположить датчик, следуйте инструкциям компании-изготовителя.

6. Наложите сенсор на пациента.
7. Исключите раскачивание кабеля датчиков, чтобы свести к минимуму возможность движения датчиков.

Проверка измерения SpO₂

1. Убедитесь, что в датчике светится лампа красного цвета.
2. Убедитесь, что при подключении датчика к телу пациента отображаются кривые и значения параметров.

Функциональные тестеры для проверки функции измерения SpO₂

Работоспособность датчика пульсоксиметра и монитора можно проверить с помощью функционального тестера для проверки функции измерения SpO₂, однако это устройство не позволяет оценить точность их работы. Для получения дополнительной информации обратитесь к приложению FF стандарта ISO 80601-2-61 (Имитаторы, калибраторы и функциональные тестеры для пульсоксиметрического оборудования).

Использование измерения SpO₂

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Изменение масштаба кривой SpO₂

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
 2. Выберите масштаб в списке Шкала Плет.:
- Для технологии и датчика GE TruSignal имеются следующие опции:
 - АВТО: Масштаб будет выбран автоматически в соответствии с IrMod % (процентным соотношением модуляции инфракрасного излучения), полученным от источника измерения.
 - Другие варианты масштаба: 2, 5, 10, 20 или 50.
 - Для технологии и датчика Masimo или Nellcor имеются следующие опции: x1, x2, x4 или x8

Выбор времени усреднения отклика GE TruSignal SpO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для технологии и датчиков GE TruSignal.

Среднее значение измерений SpO₂ может быть отображено на экране вместо значений интервала между сердечными сокращениями. Вы можете выбирать среднее время для отклика.

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Выберите среднее время из списка Отклик SpO₂. Варианты выбора:
 - Норм.: 12 секунд

- Быстр.: 3 секунды

Выбор времени усреднения Masimo SpO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

Только технология Masimo и датчики Masimo.

Вы можете выводить на экран среднее значение измерения SpO₂ вместо детальных значений, а также вы можете задавать количество секунд, используемых для такого усреднения: 2с, 4с, 8с, 10с, 12с, 14с или 16с.

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Выберите количество секунд из списка **Усреднение**.

Выбор уровня чувствительности датчика Masimo SpO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

Только технология Masimo и датчики Masimo.

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Выберите соответствующий вариант в списке **Чувствительность**:
 - Используйте настройки чувствительности **Нормал**, для нормального мониторинга состояния больного.
 - Используйте настройки чувствительности **Максим**, для улучшения работы при недостаточной перфузии и для более быстрого отслеживания частых изменений насыщенности SpO₂.

Использование настройки чувствительности **Максим**, задерживает сигнал обнаружения **Датчик откл.**
 - Используйте настройки чувствительности **APOD** (Определение отсоединения настраиваемого датчика) для лучшего определения отсоединения датчика.

Настройка SpO₂ для отображения PI

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для технологии и датчиков GE TruSignal и Masimo.

PI (индекс перфузии) — относительная оценка силы импульса на участке мониторинга.

Клинические практические аспекты PI:

- Во время размещения датчика используйте PI, чтобы быстро оценить соответствие места наложения, попытайтесь найти место с самым высоким показателем PI.
 - Размещение датчика в месте с самой сильной амплитудой импульса (самым высоким показателем PI) повышает эффективность во время движения. Контролируйте тенденцию PI к изменениям в физиологических условиях.
 - Изменения тонуса симпатической нервной системы влияют на тонус гладкой мускулатуры, тем самым изменяя уровни перфузии.
1. Выберите цифровое поле SpO₂.
 2. Выберите **ВКЛ.** или **ОТКЛ.** в списке **Показать PI**.

Чем выше значение PI, тем больше сила.

Выбор SpO₂ в качестве основного источника ЧСС

Основной показатель ЧСС можно вычислить по данным ЭКГ, измерениям SpO₂ или кривой инвазивного измерения артериального давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этой настройки можно регулировать первичный источник данных ЧСС для всех гемодинамических параметров.

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Выберите источник ЧСС в списке Основной источник ЧСС.

Регулировка громкости звукового сигнала пульса SpO₂

Тон биения зависит от источника ЧСС для расчета. Когда источником является SpO₂, изменяющаяся высота тона звукового сигнала повышается с ростом насыщения кислородом или понижается при его уменьшении.

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Отрегулируйте громкость с помощью стрелок Громкость сист. звука.

Настройка пределов сигналов тревоги по SpO₂

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо выключить сигнал тревоги, осуществите выбор из списка Тревога.

Настройка задержки срабатывания сигналов тревоги по Masimo SpO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

Только технология Masimo и датчики Masimo.

Можно выбирать время задержки срабатывания для сигнала тревоги SpO₂ нижн. Но если значение SpO₂ падает ниже предела срабатывания сигнала тревоги более чем на 5%, сигнал SpO₂ нижн будет немедленно активирован независимо от настройки задержки сигнала тревоги.

1. Выберите цифровое поле SpO₂.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Выберите время в секундах в списке Задержка тревоги. Предусмотрены следующие варианты: 0с, 5с, 10с или 15с

Остановка измерений параметров SpO₂

1. Снимите датчик SpO₂ с тела пациента.
2. Отсоедините датчик от кабеля датчика.
3. Отсоедините кабель датчика от главного устройства.
4. Выберите  для подтверждения сигнала тревоги Датчик SpO₂ отключен.
5. Утилизируйте датчики одноразового использования.
 - Всегда отсоединяйте датчик от кабеля, прежде чем изменить положение датчика. После переустановки датчика снова подключите к нему кабель.
 - Используйте только те кабели и датчики, которые перечислены в руководстве по расходным материалам и принадлежностям.

порядок интерпретации SpO₂ значения

Индикатор уровня сигнала SpO₂

- Для технологии Masimo.

Уровень сигнала указывается с помощью символов * в цифровом поле. Индикатор уровня сигнала относится к запатентованным методам измерения компании Masimo: индикатор идентификации и качества сигнала (Signal IQ). Signal IQ обеспечивает индикатору оценки уверенность в отображаемом значении SpO₂.
- Для технологии GE TruSignal.

Индикатор силы сигнала отображается в цифровом поле в качестве значения PI

Качество кривой SpO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

Не относится к технологии Masimo SET.

При нормальных условиях кривая SpO₂ соответствует (но не пропорциональна) кривой артериального давления. Типичная кривая SpO₂ помогает пользователю найти местоположение датчика с меньшим количеством импульсных помех.



Нормальная кривая

Если помехи (артефакт) видны на кривой из-за плохого наложения датчика, фотодетектор может не соприкасаться с тканью. Убедитесь в том, что датчик закреплен и что образец ткани не слишком тонкий. Частота пульса определяется на основе кривой SpO₂, которую могут исказить колебания гемодинамического давления. На обычной кривой движение в месте наложения датчика отображается в виде пиков помех.



Аномальная кривая

Стабильность кривой SpO₂

Стабильность отображенных значений SpO₂ также можно использовать как указатель достоверности сигнала. Для того чтобы помочь вам в успешном мониторинге SpO₂, в цифровом поле SpO₂ появляются сообщения.

Хирургический плетизмографический индекс

Меры безопасности при использовании SPI

Предупреждения, относящиеся к измерению SPI

Особых предупреждений, кроме тех, которые касаются измерения SpO_2 , нет. Сведения о разрешенных типах датчиков и модулей для измерения SPI см. в предоставленной дополнительной справочной информации.

Предупреждения, относящиеся к SPI

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

Измерение SPI является дополнительным к измерениям других физиологических параметров во избежание возможных ошибочных интерпретаций.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

SPI отражает работу автономной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Любые лекарственные средства, а также процедуры и манипуляции, влияющие на автономную нервную систему, сердечно-сосудистую систему либо на обе эти системы, могут также изменять значение SPI.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

Любое прямое или косвенное воздействие лекарственных средств, а также процедур и манипуляций, влияющие на частоту пульса, амплитуду плетизмограммы (например, за счет спазма сосудов) либо на оба показателя, могут также изменять значение SPI.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

При перемещении датчика SpO_2 с одного пальца на другой значение SPI может измениться.

Инструкция по измерению SPI

Хирургический плетизмографический индекс (SPI) — параметр, предназначенный для использования вместе с другими показателями жизнедеятельности и параметрами мониторинга при оценке состояния взрослых пациентов (в возрасте ≥ 18 лет) во время общей анестезии.

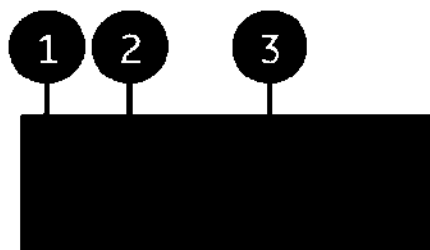
SPI является неинвазивным параметром, полученным на основании фотоплетизмограммы пульса. Отслеживая значения и тренды изменения SPI вместе с другими параметрами мониторинга и событиями после анестезии, врач может наблюдать реакции организма находящегося под общим обезболиванием взрослого пациента на хирургическое вмешательство и действие анальгетиков.

Результаты измерений SPI, отображаемые на экране монитора

Функция измерения SPI не имеет своего отдельного меню.

Вы можете настроить данные SPI на экране так же, как и любые другие данные параметров. См. инструкции по настройке экрана.

- Выберите SPI в списке параметров.

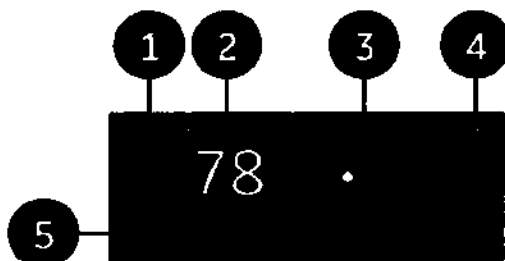


1.	SPI (SPI): обозначение параметра
2.	Значение SPI
3.	Микротренд SPI

ПРИМЕЧАНИЕ

длина тренда такая же, как и у энтропии, и задается в меню Энтропия. Если в цифровом поле окажется недостаточно места, микротренд отображаться не будет.

- Выберите SE и SPI в списке параметров.

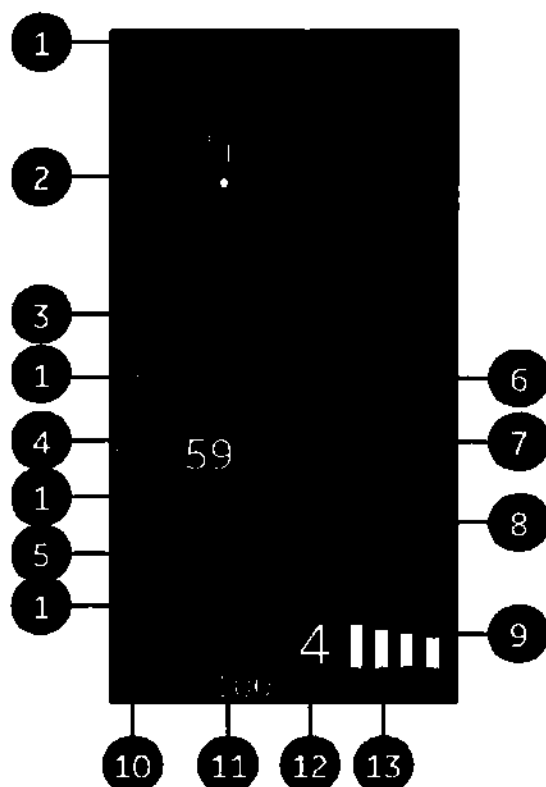


1.	SE&SPI (SE и SPI): обозначение параметра
2.	SE (SE): Значение энтропии состояния
3.	В поле просмотра BalView на графике x-y одновременно отображаются значения SPI и энтропии состояния (SE)
4.	предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по SE, статус сигнала тревоги, а также другие сообщения
5.	SPI (SPI): Значение SPI

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в цифровом поле окажется недостаточно места, поле просмотра BalView отображаться не будет.

- Выберите AoA в меню разделенного экрана:



1.	AoA (AoA), Entropy (Энтропия), SPI (SPI), NMT (НМП): обозначение параметра
2.	Зона
3.	RE (RE): Значение энтропии ответа
4.	SE (SE): Значение энтропии состояния
5.	Значение SPI
6.	предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по SE, статус сигнала тревоги, а также другие сообщения
7.	Микротренд энтропии
8.	Микротренд SPI
9.	Полоса для отклика при измерении НМП
10.	TOF% (TOF%): Значение TOF Отображаемые значения зависят от выбранного режима стимуляции.
11.	T1% (T1%): Значение T1
12.	Count (Подс.): Значение счета
13.	индикатор хода выполнения цикла или время последнего измерения в ручном режиме

При выборе цифрового поля SPI или SE и SPI открывается окно настройки Энтропия. В окне настройки Энтропия можно выбрать длину тренда Entropy/SPI.

Ограничения при измерении SPI

- Измерения SPI можно проводить только с помощью датчика SpO₂ GE TruSignal с функцией измерения SPI.
- Измерение SPI проводится у находящихся без сознания и в состоянии полной анестезии взрослых (в возрасте ≥ 18 лет) пациентов во время общей анестезии.
- Возможность измерения SPI предусмотрена только в режиме «ОПЕРАЦИОННАЯ».

Аспекты, требующие внимания при измерении SPI

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.

- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Индекс SPI основан на измерении плетизмографической амплитуды и интервалов пульса. Любые лекарственные препараты, лечение, стимулирующее воздействие или какие-либо действия, которые могут искусственно влиять на сердечный ритм пациента, амплитуду пульса плетизмографической кривой или регулирование автономной нервной системы, могут также влиять на SPI.
 - Такие факторы, как антихолинергические и симпатомиметические средства, аритмии, остановка сердца, ритм кардиостимулятора, могут оказывать влияние на сердечный ритм.
 - Такие факторы, как вазоактивные лекарственные средства, гипотензия, серьезная гиповолемия, шок, выраженная гипотермия, выраженные аритмии, изменение места измерения SpO_2 , оказывают влияние на амплитуду плетизмографического пульса.
 - Такие факторы, как реакции на изменение позы или вегетативная невропатия, оказывают влияние на вегетативную нервную регуляцию системы кровообращения.
 - На качество плетизмографического сигнала оказывают влияние такие факторы, как электрический шум, вызванный электрохирургией или чем-то аналогичным; механическим перемещением датчика SpO_2 ; дефибрилляцией; неисправными, физически поврежденными или плохо прикрепленными датчиками SpO_2 или кабелями; надуванием манжеты НАД или измерением НМП; слишком ярким общим освещением.
- Всегда соотносите значения SPI с другими контролируемыми параметрами, такими как ЭКГ, энтропия, кровяное давление, температура тела и капнограмма.
- Физиологические и технические ограничения по измерениям SpO_2 могут влиять на интерпретацию SPI. Подробные сведения представлены разделе Ограничения по измерению SpO_2 страница 177 и в инструкции, прилагаемой к датчикам SpO_2 .
- После закрепления датчика SpO_2 на пальце пациента в начале мониторинга или после снятия датчика SpO_2 с пальца в течение более 30 секунд алгоритм SPI выполняет масштабирование интервала пульса плетизмографической кривой и амплитуды пульса, чтобы уменьшить разницу показаний SPI между пациентами. В течение первого двухминутного изначального периода масштабирования отображается сообщение Изучение, и в течение этого времени значение SPI не должно служить основанием для принятия клинических решений.
- Палец должен быть местом измерения SPI. Используйте только датчики SpO_2 на палец. Датчики на уши или на ноги не проверялись для измерения SPI. Просмотрите прилагаемый документ «Расходные материалы и принадлежности», для определения разрешенных типов датчиков.
- Если показания кажутся неверными, сначала оцените клиническое состояние пациента и обратитесь к инструкциям по поиску и устранению неисправностей и перечню сообщений.

Использование данных измерений SPI

Соединения и подготовка пациента

Соединения и подготовка пациентов идентичны тем, которые применяются при измерении SpO_2 , но SPI можно измерить только с помощью пальцевых датчиков GE SpO_2 .

Остановка измерений параметров SPI и SpO_2

1. Снимите датчик с пальца пациента.
2. Отсоедините датчик от кабеля, идущего к пациенту.
3. Утилизируйте датчик (если он не многоразовый).

Основы измерения SPI

Клинические показания к измерению SPI

SPI измеряется неинвазивно по данным плетизмограммы и пригоден к использованию на взрослых пациентах. Отслеживая значения и тренды изменения SPI, врач может наблюдать реакции организма находящегося под общим обезболиванием взрослого пациента на хирургическое вмешательство и действие анальгетиков.

Описание процесса измерения SPI

Показатель SPI объединяет в себя два параметра плетизмограммы – амплитуду и интервал пульса. Оба параметра отражают гемодинамическую реакцию организма пациента на хирургическое вмешательство и действие анальгетиков.

Оба указанных параметра выявляются при измерении SpO_2 . Алгоритм расчета SPI на основе характеристик пальцевого пульса вычисляет одно числовое значение, которое отражает уровень симпатической активации. Таким образом, значение SPI может использоваться для наблюдения за реакциями организма находящегося под общим обезболиванием пациента на хирургическое вмешательство и действие анальгетиков. Степень реакции зависит от уровня хирургического вмешательства и от действия анальгетиков.

Алгоритм расчета SPI получает значения амплитуды и частоты пульса и нормализует поступающие с датчика сигналы (за счет чего значительно снижается разница показаний между пациентами), а затем объединяет значения амплитуды и частоты в оптимальном соотношении.

Нормализация сигнала

Клинические коэффициенты рассчитываются в реальном времени одновременно с тем, как происходят реакции организма пациента. При измерении SPI нормализация данных отдельного пациента выполняется при помощи преобразования с применением адаптивной гистограммы. Такой принцип расчета независимо от исходной величины

позволяет получить нормализованное значение, распределенное в диапазоне от 0 до 100 %.

Нормализация выравнивает чувствительность показателя SPI, а также позволяет выявить его типичные максимальный и минимальный диапазоны для каждого пациента. Кроме того, нормализация позволяет учесть следующие факторы:

- диапазон нормальной частоты сердцебиения у разных пациентов отличается в большей степени, чем у одного и того же пациента;
- плетизмографическая амплитуда пульса у разных пациентов отличается и зависит от места размещения датчика;
- плетизмографическая амплитуда может оказаться слишком чувствительной к воздействиям;
- у одних пациентов наблюдается реакция в виде изменения частоты пульса, у других — в виде изменения плетизмограммы.

Изучение

При начале измерений, а в дальнейшем по мере необходимости алгоритм выполняет самообучение, получая данные о частоте и амплитуде пульса пациента. Во время этой инициализации значения SPI выделяются серым цветом и отображается сообщение **Изучение**. В ходе самообучения в течение первых двух минут показания SPI могут быть менее точными. Самообучение отмечается на графике тенденции в виде пунктирной вертикальной линии того же цвета, что и показания SPI.

Интерпретация значений SPI

Применение SPI при типичном общем наркозе

На рисунке ниже черный цвет = SPI, серый = ремифентанил



3.	Разрез	7.	Пациент в сознании, показания SPI неверны.
4.	Ремифентанил сверху, SPI снизу		

Высокий уровень SPI вызывается либо хирургическим вмешательством высокого уровня, либо недостаточностью обезболивания. Низкие значения указывают либо на снижение уровня хирургического вмешательства, либо на достаточную концентрацию анальгетиков. У отдельных пациентов могут наблюдаться различные базовые значения и уровни реакции на вредные воздействия, поскольку индивидуальные реакции на такие воздействия и на анальгетики могут различаться.

Типичные хирургические ситуации

Ларингоскопия и интубация

Под действием анестезии часто встречается внезапная реакция на ларингоскопию и интубацию. Это не всегда указывает на недостаточную анестезию. Реакция амплитуд пульсовых волн и интервалов пульса (ЧСС) рефлексивна по своей природе и, как правило, восстанавливается быстро. Значение SPI изменяется также при изменении амплитуды пульсовой волны. Медленное восстановление амплитуды может указывать на недостаточность анестезии, что вызывает более высокие значения SPI.

Разрез кожи

Разрез кожи является одним из самых сильных операционных воздействий. Разрезы кожи могут вызывать значительное уменьшение амплитуды пульсовой волны/интервала пульса.

Основной этап операции

Происходящие во время операции изменения амплитуды пульсовой волны/интервала пульса также вызовут изменение величины SPI. Если в ходе операции амплитуда пульсовой волны:

- остается низкой или часто меняется, то это может указывать на недостаточность анестезии. Такая низкая амплитуда пульсовой волны/интервал пульса приводит к более высоким значениям SPI.
- непрерывно и постепенно уменьшается, то обычно это связано с дискомфортом, гиповолемией, гипотермией или гипервентиляцией. Такая понижающаяся амплитуда пульсовой волны/интервал пульса приводит к более высоким значениям SPI.

Изменения амплитуды пульсовой волны/интервала пульса и их влияние на величину SPI всегда следует учитывать наравне с другими факторами при выявлении настоящей причины любых изменений в состоянии пациента.

Окончание действия анестезии

На этом этапе ожидаемой реакцией является спазм сосудов. По мере пробуждения пациента показатель SPI теряет достоверность, так как он применяется для пациентов под наркозом.

Пробуждение пациента можно выявить как по значениям SPI, так и по величинам энтропии.

Снятие датчика

Если датчик SpO₂ снят с пациента более чем на пять минут, то следующее измерение SPI начнется с процесса самообучения, как при первоначальной установке датчика на нового пациента. Это аналогично ситуации окончания работы с пациентом.

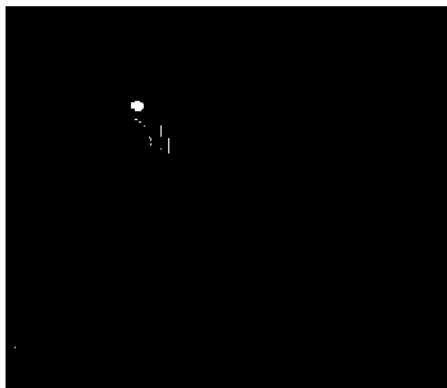
Если размещение датчика меняется, возможны резкие изменения амплитуды пульса. Это может привести к сильным и устойчивым изменениям величины SPI. Для обеспечения самообучения в этом случае SPI пытается выявить эти типы изменений, проводя поиск интервалов времени, когда данные с датчика не поступают, после изменения амплитуды пульса.

Практические рекомендации по измерению SPI

Разделенный экран AoA и BalView

Разделенный экран AoA (адекватность анестезии) содержит окно, отображающее величины SPI и энтропии состояния в виде двумерного графика. Эту часть разделенного экрана AoA называют BalView. Для его работы необходим модуль измерения энтропии. График отображает суммарные воздействия вводимых при общем наркозе анестетиков и анальгетиков.

Текущие значения SPI и энтропии состояния (SE) отображаются точками. Также вырисовывается тренд их изменения за последнюю минуту.



Разделенный экран AoA показывает:

- Текущие значения SPI и SE, а также точку SPI+SE
- Значения SPI и SE за последнюю минуту (энтропия состояния, при использовании модуля E-ENTROPY) в виде графика трендов
- Значения энтропии и мини-тренд (при использовании модуля Entropy)
- Численное значение SPI и мини-тренд его изменения
- Окно параметров НМП (при использовании модуля NMT)

Наблюдение	Может указывать	Рассмотрите оценку
SPI ↓ и SE ↓	SPI: низкий уровень хирургического вмешательства или адекватная анальгезия SE: глубокая анестезия, достаточная анестезия	• Прочие параметры
SPI ↓ и SE ↑	SPI: низкий уровень хирургического вмешательства SE: просыпающийся или в сознании	• Анестетики • Прочие параметры
SPI ↑ и SE ↑	SPI: реакция на хирургическое вмешательство высокого уровня SE: просыпающийся или в сознании	• Анальгетики • Анестетики • Прочие параметры
SPI ↑ и SE ↓	SPI: реакция на хирургическое вмешательство высокого уровня SE: глубокая анестезия, достаточная анестезия	• Анальгетики • Прочие параметры

Измерения SPI и НАД

Надувание манжеты НАД приводит к временному прекращению кровотока дистально по отношению к месту установки датчика. Если датчик SpO₂ расположен дистально по отношению к манжете, ее надувание также приведет к временному прерыванию кровотока в месте установки датчика SpO₂. При этом измерения SpO₂, SPI и плетизмограммы временно прерываются. Во избежание подобной ситуации рекомендуется проводить измерение артериального давления на другой конечности.

При первом измерении давления у пациента монитор всегда выполняет проверку безопасности. При этом на экране монитора отобразится сообщение **Накач. манж. НАД**. После первого измерения давления алгоритм расчета SPI выявляет отклонения в плетизмограмме, происходящие при последующих измерениях давления. Если отклонения не обнаружены, сообщение **Накач. манж. НАД** отображается только один раз. В то же время, если при надувании манжеты в плетизмограмме наблюдаются какие-либо отклонения, сообщение отобразится снова. Сообщение может отображаться также при воздействии внешних артефактов или при смещении датчика. Сообщение будет отображаться, пока при надувании манжеты изменения в плетизмограмме не будут отсутствовать. Сообщение будет отображаться, если при надувании манжеты сигнал плетизмограммы по какой-либо причине нарушается (случайно или при проведении измерений на той же конечности).

Физиологические и технические факторы, влияющие на измерение SPI

Существует ряд широко известных физиологических и технических ограничений метода пульсовой оксиметрии, некоторые из которых, влияющие на интерпретацию данных SPI, рассматриваются далее.

Физиологические факторы

- Вазоконстрикция и состояния с малой амплитудой пульсовой волны.
- Низкая перфузия:
 - Холодные конечности (гипотермия)
 - Потеря крови (гиповолемия) или
 - Низкое кровяное давление (гипотензия)
- Закупорка или пульсация вен

Технические факторы

- Артефакт
 - любые движения пациента или врача; к ним относятся сгибание, сжатие, дрожь, толчки, смещения датчика или кабеля, изменение положения тела пациента и пр.
- Электрохирургия, МРТ, пульсирующие помехи от внешних устройств.
- Выбор и использование датчика:
 - Вес пациента, тип датчика (твердый или клейкий), место наложения, установка и снятие датчика, кровообращение в пальце (датчик не должен его пережимать), правильное положение датчика

Неинвазивное артериальное давление

Техника безопасности при измерении НАД

Требующие внимания аспекты при измерении НАД

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Результаты измерения НАД не будут надежными в случае судорожного приступа или тремора у пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Все виды аритмии увеличивают время, необходимое для измерения артериального давления, и могут потребовать больше времени, чем допускает параметр НАД.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Не оказывайте внешнего давления на манжету при измерении. Это может привести к получению неточных значений артериального давления. С осторожностью накладывайте манжету на конечность, если она используется для измерения других параметров состояния пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Надувание/сдувание манжеты при измерении НАД может привести к получению неточных значений других контролируемых параметров пациента, которые измеряются дистальнее от места измерения НАД на той же конечности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Проверьте, не образуют ли соединительные трубки петли. Трубки, образовавшие петлю, могут создать постоянное давление в манжете, которое будет взаимодействовать с кровотоком и может стать причиной травмирования пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Не устанавливайте манжету на руку со стороны, где была проведена мастэктомия, поскольку это может привести к травмированию руки или ее опуханию под действием давления в манжете. Во избежание такого риска используйте, по возможности, другую конечность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Не устанавливайте манжету на рану, так как это может причинить дополнительные повреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Устройства НАД GE предназначены для использования с манжетами с трубками с двойным шлангом. Использование манжет с одним шлангом в сочетании с трубками с двойным шлангом может привести к получению ненадежных и неточных данных НАД.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Во избежание травмирования пациента не накладывайте манжету на конечность, которая используется для формирования артериовенозной фистулы или внутривенного вливания, либо на любую другую область с затрудненным или потенциально затрудненным кровообращением. Во избежание такого риска используйте, по возможности, другую конечность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Точность измерения НАД зависит от использования манжеты нужного размера. Следует измерить окружность конечности и подобрать подходящую манжету.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВАБН ПОКАЗАНИЯ НАД МОГУТ ПРЕРЫВАТЬСЯ.**

ВАБН создает нефизиологичные кривые артериального давления. Эти кривые производят осциллометрический сигнал, который может не интерпретироваться алгоритмом НАД, вследствие чего измерение НАД будет прервано. Мониторинг артериального давления у пациента можно осуществлять с баллонного насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Размер манжеты НАД должен быть правильно выбран в окне НАД Настройка, чтобы обеспечить получение надежных данных НАД и предотвратить чрезмерное давление в манжете при использовании ее для новорожденных или детей (младенцев).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

При мониторинге новорожденных убедитесь в том, что вы используете настройки НАД для новорожденных. Использование других настроек может стать причиной рисков для пациента, например, из-за выбора неверных предельных значений сигнала тревоги или давления в манжете.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Если у пациента амплитуда пульса от удара к удару значительно изменяется (например, вследствие альтернирующего пульса, мерцания предсердий или использования аппарата искусственной вентиляции легких быстрого цикла), артериальное давление и частота пульса могут быть непостоянными, и следует воспользоваться альтернативным методом измерения для подтверждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**НЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Эффективность измерений НАД у беременных женщин (в том числе, в состоянии предэклампсии) не установлена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОЖОГИ.**

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА**

Применение устройств, оказывающих давление на ткани, может вызывать последствия в виде пурпуры, авульсии кожи, синдрома межфасциального пространства, ишемии и (или) невропатологии. Для уменьшения вероятности этих побочных эффектов, особенно при проведении частых или длительных измерений, убедитесь, что манжета наложена должным образом. Кроме того, регулярно проверяйте, не нарушено ли кровообращение в месте наложения манжеты и в дистальных отделах конечности. Время от времени проверяйте кровообращение на периферии конечности пациента. Проверяйте кровообращение чаще, если включен режим автоматического НАД с 1- и 2-минутными интервалами. Не рекомендуется проводить в течение длительного времени измерения с интервалом 1-2 минуты.

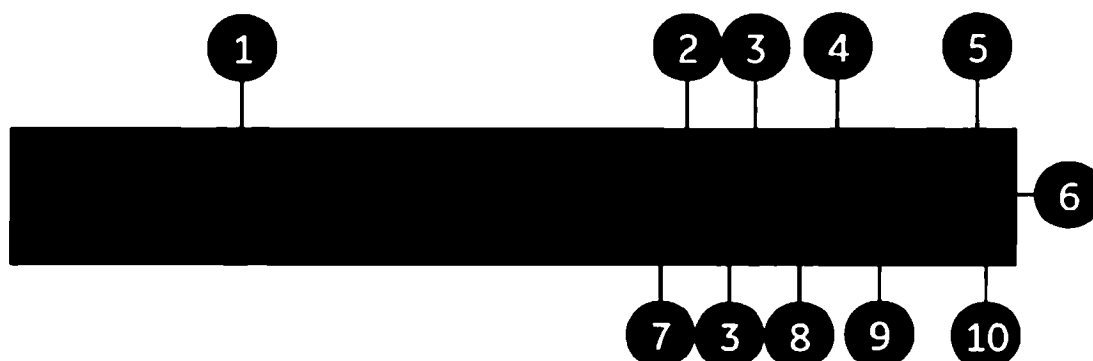
Предостережения НАД**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА**

Устройство устанавливает давление накачивания автоматически в соответствии с результатами предыдущих измерений. Прежде чем начать измерение НАД у нового пациента, выпишите предыдущего пациента, чтобы сбросить предел накачивания.

Инструкция по измерению НАД

Мониторинг неинвазивного кровяного давления (НАД) – это не прямое измерение, отражающее силу, с которой циркулирующая кровь действует на стенки кровеносных сосудов. НАД – один из основных показателей жизнедеятельности.

Результаты измерений NIBP, отображаемые на экране монитора



1.	Архивные результаты отображаются в поле кривой или в поле режима больших чисел. Будут отображаться Дата, Time (Врем.), значение NIBP (НАД) и значение PR (ЧП).	6.	MAP (САД): среднее давление
2.	NIBP (НАД): обозначение параметра	7.	SYS (Сис): Систолическое давление
3.	mmHg (mmHg), /min (/мин): единица измерения	8.	PR (ЧП): Частота пульса
4.	Adult/Child (Взр./Дети): выбранный тип манжеты	9.	DIA (Диа): Диастолическое давление
5.	предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по систолическому давлению, статус сигнала тревоги, а также другие сообщения	10.	x min ago (x мин назад): указывает, в течение какого времени сохраняются отображаемые значения. В других случаях отображаются другие данные (подробные сведения представлены в инструкции ниже).

- **НАД вручн.:**
 - Во время измерений отображается Вручную в цифровом поле НАД.
 - Через 1 минуту после измерения отображается текст x мин назад в цифровом поле НАД, где указывается длительность отображения значения.
- **НАД авто:**

Во время измерений в цифровом поле НАД отображается индикатор хода времени.

 5 min
- **НЕПРЕРЫВНО:**

При непрерывном измерении в течение 5 минут в цифровом поле НАД отображается текст НЕПРЕРЫВНО.
- **Стаз:**

В режиме венозного стаза в цифровом поле для НАД отображается текст Стаз. В последние 10 секунд текст Стаз начинает мигать, что указывает на возврат монитора к работе с выбранным ранее циклическим интервалом или в ручном режиме.

Во время накачивания манжеты и фаз накачивания давление накачивания манжеты обозначается как Мнж для отображения в цифровом поле. В широком или большом цифровом поле значение появляется после САД.

Значение НАД становится недоступным через 60 минут после предыдущего измерения.

Через 4 часа, если не будут получены новые данные НАД, вместо значения НАД будут отображаться символы ---.

Ограничения по измерению НАД

- Основные показатели состояния пациента могут очень резко меняться при использовании сердечно-сосудистых средств, которые, например, влияют на уровень артериального давления или частоту сердечных сокращений.
- Несмотря на то, что автоматическое измерение НАД обычно гарантирует безопасность и точность, его применение ограничено рядом факторов. Результаты измерения могут быть не вполне надежными в следующих обстоятельствах:
 - При шоковом состоянии в сочетании с низким артериальным давлением и пульсом.
 - При колебаниях артериального давления и частоты пульса.
 - При наличии у пациентов анатомических отклонений, например обызвествленных (отвердевших) артерий или сдавливания подключичной артерии.
 - При чрезмерном сжатии манжеты в результате озноба, судорожных приступов, движения рук или надавливания на манжету.
- Для получения надежных результатов крайне важно подобрать манжету подходящего размера и правильно ее наложить:
 - Лучше использовать манжету большего, а не меньшего размера, так как тесная манжета может привести к завышению результатов.
 - Кроме того, манжета должна быть правильно наложена поверх плечевой артерии (или другой требуемой артерии), чтобы гарантировать достаточную чувствительность манжеты к колебаниям артерии.

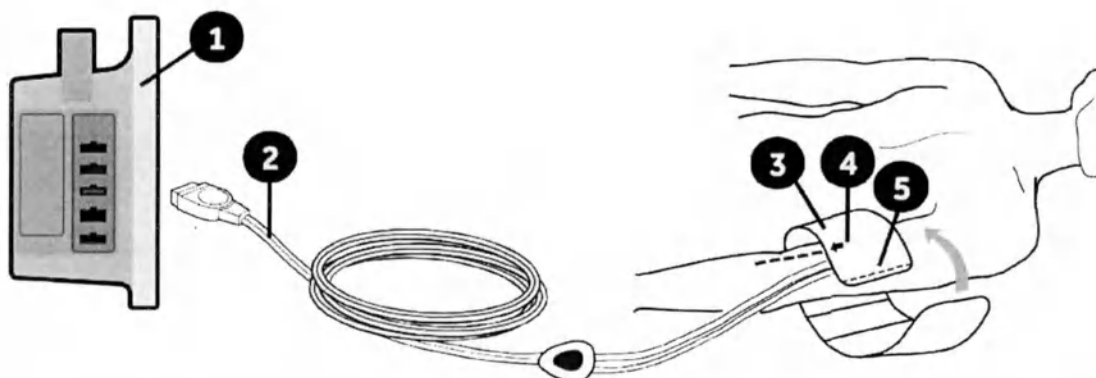
Особые аспекты измерения НАД

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Измерение кровяного давления, выполненное с помощью этого устройства, эквивалентно данным, полученным методом внутриартериального измерения давления в пределах, установленных стандартом.
- Используйте подходящий пациенту (взрослому, ребенку, грудному ребенку) размер манжеты НАД.
- Место нахождения оператора: Следите за тем, чтобы не опираться на манжеты или шланги и ни в коем случае не нарушать положения пациента во время измерений. Займите соответствующее положение.
- На результаты измерения НАД могут влиять место измерения, положение пациента (стоит, сидит, лежит), упражнение или физиологическое состояние.

- В случае подвижных пациентов и при плановом измерении кровяного давления в неподвижном состоянии, убедитесь, что:
 - Пациент удобно сидит, ноги не скрещены, ровно стоят на полу.
 - Руки и спина пациента находятся на опоре.
 - Середина манжеты находится на уровне правого предсердия пациента.
- Кроме того, обратите внимание на следующие рекомендации:
 - Перед первым измерением сделайте 5-минутный перерыв.
 - Убедитесь, что пациент расслаблен и не разговаривает во время измерения.

Настройка измерения НАД

Подключаемое к пациенту оборудование для измерения НАД



1.	Монитор	4.	Стрелка расположения плечевой артерии (напечатана на манжете)
2.	Шланг манжеты	5.	Контрольная линия манжеты (напечатана на манжете)
3.	Манжета подходящего размера		

Подготовка оборудования для НАД к подключению к пациенту

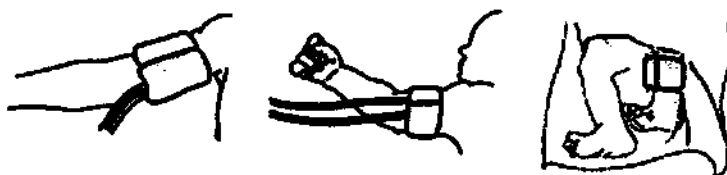
1. Выберите манжету для НАД подходящего размера.
2. Подсоедините шланг манжеты НАД к штуцеру модуля НАД.
3. Установите манжету для НАД на пациента:
 - совместите стрелку на манжете с плечевой артерией (или другой требуемой артерией);
 - убедитесь, что контрольная линия манжеты располагается в пределах меток диапазона на манжете;

- оберните манжету вокруг конечности пациента.
- 4. Убедитесь, что трубки манжеты для НАД не согнуты, не пережаты и не растянуты.
- 5. Проверьте или выберите правильный размер Разм. манж. в меню НАД.

Манжеты для измерения НАД

Выбор и размещение манжеты НАД

Всегда выбирайте подходящее место для измерения артериального давления. Для взрослых пациентов и детей плечо является предпочтительным местом с точки зрения удобства и потому, что нормативные значения обычно связаны с этим участком. Когда определенные факторы не позволяют использовать плечо, врачу следует соответствующим образом спланировать уход за пациентом, учитывая состояние сердечно-сосудистой системы пациента и влияние другого местоположения на значения кровяного давления, правильный размер манжеты и комфорт.



Всегда измеряйте конечность пациента и выбирайте подходящую манжету в соответствии с размером, указанным на манжете или на упаковке манжеты. Когда для конкретной окружности подходят два размера манжеты, выберите манжету большего размера.

Если пациент стоит, сидит или полулежит, убедитесь, что у конечности, на которую надета манжета, есть опора, позволяющая удерживать манжету на уровне сердца пациента. Если манжета находится не на уровне сердца, необходимо учесть разницу в значениях давления, связанную с гидростатическим эффектом.

Выбор размера манжеты для измерения НАД

Перед началом измерения НАД необходимо сначала выбрать размер манжеты.

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите Взр./Дети или Новорожд. в списке Разм. манж.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если Разм. манж. установлен в (Не выбрано) при запуске измерения НАД, появится данное меню, и вы должны будете осуществить настройку вручную.

Начальное давление накачивания манжеты НАД

Значение начального давления накачивания манжеты НАД по умолчанию соответствует выбранной вкладке Разм. манж. Давление накачивания можно отрегулировать, если не используется значение по умолчанию.

Таблица 7 Давление накачивания по умолчанию

Разм. манж.	Давл. накач.
Взр./Дети	135 мм рт.ст. (18 кПа)
Новорож.	100 мм рт.ст. (13,3 кПа)

Выбор автоматического начального давления для накачивания манжеты НАД

Вы можете задать автоматическое определение давления накачивания манжеты в зависимости от **Разм. манж.**

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите **Исп. давление накач. по умолч.**

Настройка целевого давления накачивания НАД

Вы можете вручную изменять целевое давление накачивания для первого измерения НАД.

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Убедитесь в том, что для пункта меню **Исп. давление накач. по умолч.** флажок снят.
3. Выберите значение из списка **Давл. накач..**

Измерение НАД в ручном режиме

Запуск или остановка одиночного измерения НАД в меню НАД

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Запустите измерение, выбрав **Пуск вручную для НАД вручн.**
3. Остановите измерение, выбрав **Стоп для НАД вручн.**

Запуск или остановка одиночного измерения НАД с помощью клавиши

1. Запустите измерение, нажав клавишу  на экране.
2. Прекратите измерение, повторно нажав клавишу  на экране.

Автоматическое измерение НАД

Режим НАД Авто

Режим НАД Авто активирует повторные измерения для выбранного **Время цикла**. Во время автоматического цикла между двумя последовательными измерениями НАД будет задержка времени продолжительностью не менее 30 секунд.

Настройка интервала между измерениями НАД

Для запуска автоматического измерения НАД через заданные интервалы времени необходимо сначала задать время цикла.

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите время цикла в списке **Время цикла**.

Настройка серии пользователя для измерений НАД

Вы можете настроить серию пользователя для автоматического измерения НАД. НАД имеет от 1 до 4 определяемых пользователем режимов измерений серий. Интервал измерений каждой серии можно регулировать в пределах от 1 до 120 минут. Число повторений измерений можно регулировать в пределах от постоянного выполнения измерений и далее от 1 до 25 раз.

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите вкладку **Серии пользов.**
3. Настройте промежуток времени из списка **1-я серия КД**. Настройте время повторения из стрелок повтор.

Для использования режима пользователя для автоматического измерения НАД следует установить **Время цикла** в **Польз.** в меню настроек НАД.

Запуск или остановка автоматического измерения НАД в главном меню НАД

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите **Пуск цикл. измер. для НАД авто**
3. Остановите измерение, выбрав **Остановить цикл. измер.**

Режим НЕПРЕРЫВНО для НАД

Режим НЕПРЕРЫВНО активирует непрерывный цикл измерений в течение пяти минут. После завершения предыдущего измерения запускается новое измерение НАД. Через пять минут монитор автоматически возвращается к ранее выбранному циклическому интервалу или к ручному режиму.

Измерение НАД в режиме НЕПРЕРЫВНО деактивируется, если для параметра **Разм. манж.** устанавливается значение **Новорож.**

Запуск или остановка непрерывного измерения НАД

Вы можете настроить продолжительность измерения НАД в течение пяти последовательных минут.

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите Пуск непр. накач.
3. Остановите измерение, выбрав Остановить непр. накач.

Веностаз

В режиме веностаза можно инициировать накачивание и поддерживать постоянное давление в манжете для катетеризации вены. Пользователь может выбрать давление для измерения в режиме веностаза

Режим веностаза используется для создания постоянного давления в манжете для НАД в течение непродолжительного времени. Давление накачивания в манжете поддерживается в течение 2 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим веностаза деактивируется, если для параметра Разм. манж. устанавливается значение Новорож.

Выбор значения давления для режима веностаза

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите вкладку Веностаз.
3. Выберите значение из списка Давл. стаза.

Выбор размера манжеты для режима венозного стаза

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите вкладку Веностаз.
3. Выберите тип в списке Разм. манж.

ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этой настройки можно выбирать размер манжеты для всех измерений НАД. Эту же настройку можно выполнить на вкладке Настройка для НАД.

Запуск и остановка измерения в режиме веностаза

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите Начать стаз.
3. Остановите измерение, выбрав Закончить стаз.

Настройки громкости и отображения НАД

Настройка громкости звукового сигнала завершения измерения НАД

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Задайте Гром. завер. измер. НАД.

Выбор единицы измерения кровяного давления

Для настроек единиц измерения требуется пароль. Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

1. Выберите  Сервис > Настройка параметров > Единицы измерения.
2. Выберите единицы для Кров. давл..

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная настройка корректирует единицы кровяного давления для обоих параметров НАД и ИД.

Выбор цвета НАД

Для настроек цвета требуется пароль. Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

1. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
2. Выберите горизонтальную вкладку Настройка параметров > Цвета > Общие.
3. Выберите цвет для НАД.

Сигналы тревоги по НАД

Настройка пределов сигналов тревоги по НАД

1. Выберите цифровое поле НАД.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Деактивация сигналов тревоги по НАД с помощью кнопки паузы аудио сигналов

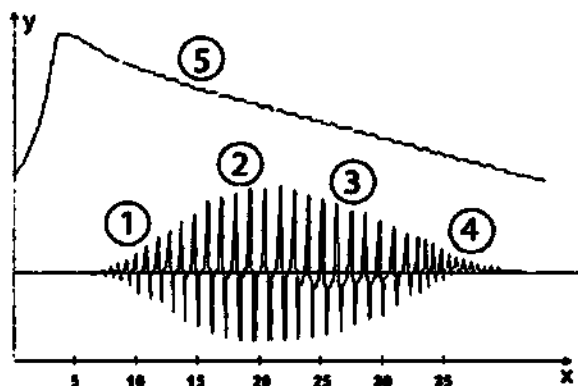
В отличие от непрерывно контролируемых параметров значение НАД измеряется периодически, и его сигналы тревоги по физиологическим параметрам можно

деактивировать с помощью кнопки паузы аудиол сигналов. Отключение звукового сигнала тревоги при измерении НАД по физиологическим параметрам выключит данный активный сигнал тревоги НАД только до следующего измерения НАД. Если новое измерение будет вне пределов значений для сигнала тревоги, сигнал тревоги активируется вновь.

Описание измерений НАД

Для измерения НАД необходимо использовать осциллометрическую технологию. Осциллометрия – один из самых распространенных способов непрямого измерения кровяного давления в автоматических устройствах. Он основан на том, что пульсирующий кровоток в артерии вызывает колебания (осцилляции) стенки артерии.

Осциллометрические устройства используют манжету для измерения давления для определения этих колебаний, которые проявляются в виде незначительных пульсаций в давлении манжеты. Измеряя и анализируя различные давления в манжете, а также амплитуду (которая меняется в зависимости от давления в манжете) и частоту этих пульсаций (что зависит от ЧСС пациента), осциллометрические устройства могут неинвазивным способом определить кровяное давление.



x = время

y = давление

1.	Систолическое	4.	Извлекаемая пульсовая волна
2.	Среднее	5.	Давление в манжете
3.	Диастолическое		

Технология DINAMAP SuperSTAT для НАД

Технология DINAMAP SuperSTAT оценивает значения систолического, среднего артериального и диастолического давления путем оценки всех данных давления в манжете, собранных в течение определения НАД.

При первом измерении манжета сначала накачивается до заданного по умолчанию давления 135 мм рт. ст. для взрослых/детей или 100 мм рт. ст. для новорожденных. Учитывая быстрое реагирование давления в манжете, монитор мгновенно накачивает манжету до более высокого давления, затем немедленно спускает до заданного давления.

После выполнения измерения паттерн амплитуды осцилляций пациента сохраняется как функция давления. В любом последовательном определении может потребоваться всего четыре шага давления, чтобы завершить процесс. При использовании меньшего

количества шагов давления система использует сохраненную в памяти информацию по предыдущему измерению артериального давления и выбирает оптимальный шаг снижения давления. Измеряется согласованность размеров импульсов, чтобы определить, является ли колебание на текущем шаге хорошим или требуются дополнительные шаги.

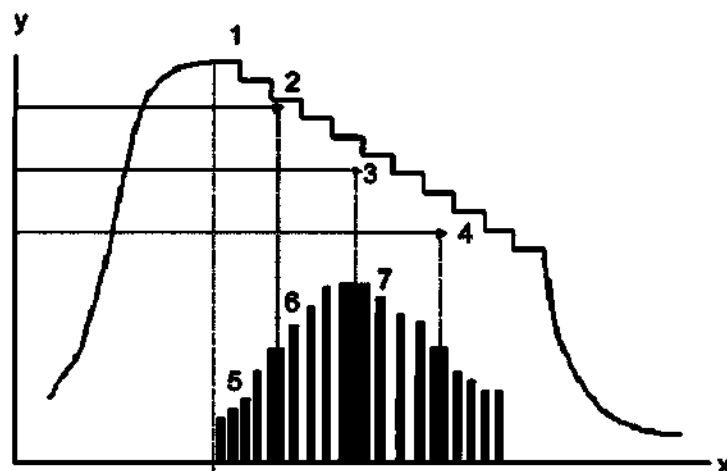
Если текущее показание давления сходно с предыдущим показателем, в текущем измерении может использоваться информация из предыдущего замера кровяного давления. В ходе измерения данные постоянно оцениваются, чтобы определить кровяное давление за максимально короткое время и с максимальным удобством для пациента.

Если с момента последнего измерения прошло не более 16 минут, и текущее кровяное давление сходно с предыдущим показателем, монитор попытается выполнить ускоренное измерение кровяного давления.

Технология пошагового спуска DINAMAP Step Deflation

Технология DINAMAP SuperSTAT включает технологию DINAMAP Step Deflation. Во время спуска воздуха монитор измеряет две последовательные пульсации в давлении манжеты. Если амплитуды различаются на приемлемо малое значение, и временной интервал между пульсациями совпадает с предыдущими временными интервалами, пульсация усредняется и сохраняется вместе с соответствующим давлением в манжете. Затем воздух из манжеты спускается до следующего шага (шаг составляет 5-10 мм рт. ст.). Когда происходит спуск воздуха, колебания оцениваются по силе и амплитуде, пока не будет получена максимальная амплитуда колебания или САД.

Если нет соответствия одному из приведенных критериев, давление в манжете сохраняется до тех пор, пока не будут обнаружены две последовательные пульсации, удовлетворяющие этим критериям. В конце концов, если манжета остается на одном шаге давления дольше одной минуты, или время измерения превышает 85 секунд (манжеты для новорожденных) или две минуты (для взрослых и детей), время ожидания монитора истечет, и на нем отобразится ошибка.



х = кривая пульсации манжеты

у = давление в манжете

1.	Спуск воздуха из манжеты	5.	Пульсация манжеты (каждая пульсация означает одно сердечное сокращение)
2.	Систолическое давление (коэффициент максимальной амплитуды)	6.	Амплитуда (меняется в зависимости от давления в манжете)
3.	Среднее артериальное давление (амплитуда максимальной пульсации)	7.	Результирующая кривая
4.	Диастолическое давление (коэффициент максимальной амплитуды)		

Измерение систолического и диастолического давления основано на математическом вычислении в рамках алгоритма. Режим спуска воздуха зависит от ЧСС, обычно он занимает больше времени в случае низкой и (или) нерегулярной ЧСС.

Этот запатентованный процесс поиска двух согласованных пульсаций относительно одинаковой амплитуды и частоты на каждом шаге отклоняет артефакты, возникающие из-за движения пациента или других отклонений от идеальных условий (например, из-за помех в манжете) и значительно повышает общую точность измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения НАД опираются на осциллометрический метод неинвазивного измерения давления, проводимого с помощью манжеты, надеваемой на руку взрослого пациента или ребенка, и манжеты, надеваемой на голень грудного ребенка. Значения соответствуют внутриартериальным сравнимым значениям в рамках конкретных стандартов на погрешность IEC (средняя разность составляет ± 5 мм рт. ст., а стандартное среднеквадратичное отклонение < 8 мм рт. ст.).

Инвазивное артериальное давление

Техника безопасности при измерении инвазивного артериального давления

Предупреждения в связи с измерением инвазивного давления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и BF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Все инвазивные процедуры сопряжены с риском для пациента. Соблюдайте правила асептики. Неправильное использование катетера может вызывать сосудистую перфорацию. Соблюдайте инструкции компании-изготовителя катетера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Убедитесь в том, что ни одна из деталей соединений пациента не касается каких-либо токопроводящих частей, включая шину заземления, во избежание риска поражения электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Механический удар по датчику для инвазивного измерения артериального давления может серьезно нарушить баланс нуля и калибровку и привести к ошибочным показаниям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Изменение положения пациента после завершения обнуляющей процедуры может стать причиной неверных показаний измерения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОЖОГИ.**

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

Параметры инвазивного давления

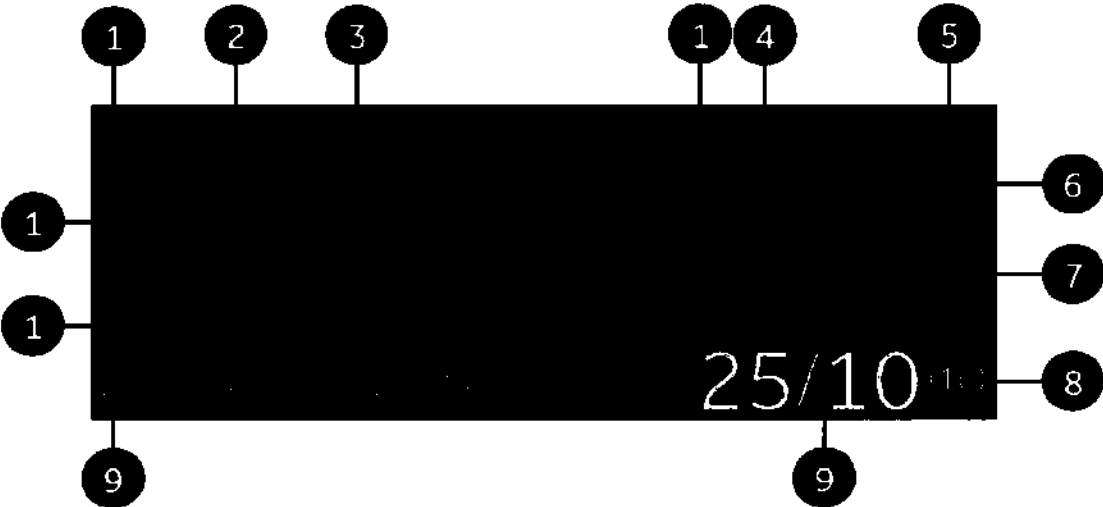
Измеряемые параметры инвазивного давления – систолическое, диастолическое и среднее. Частоту пульса можно контролировать на любом артериальном участке. ЦПД – это расчетное значение, для которого требуется действительное значение ВЧД и действительное значение артериального участка.

Для участка ЛА также можно измерять ДЗЛК.

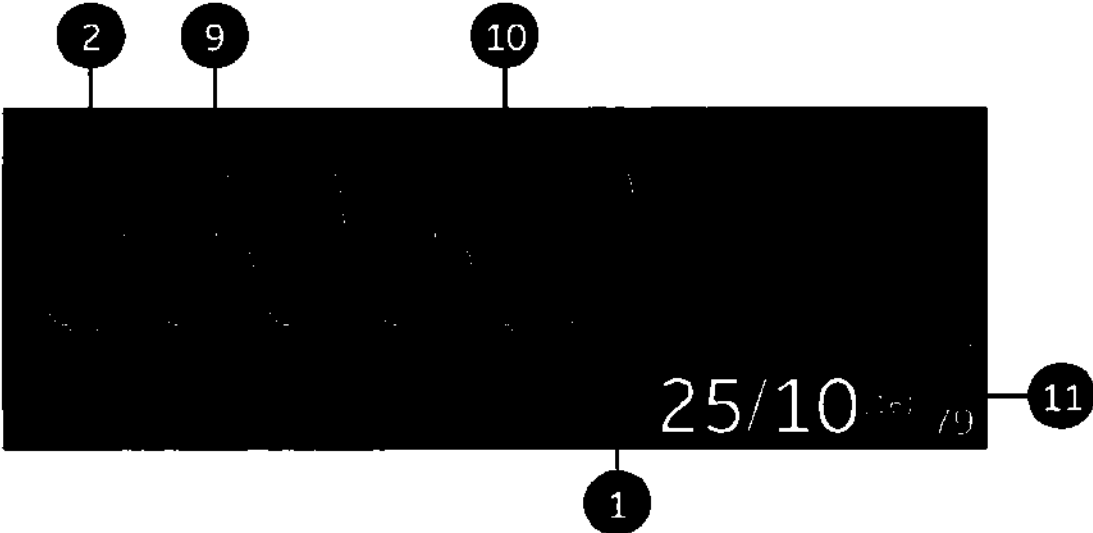
Можно также измерять ВСД и ВПД.

Можно контролировать инвазивного давление максимум по трем каналам: два канала от модуля монитора и один канал от модуля E-COP.

Результаты инвазивного измерения давления на экране монитора



Стандартный просмотр



Просмотр объединенных значений давления

1.	Art (Арт), CVP (CVP), PA (ПА), ICP (ICP): обозначение параметра	7.	Значение ИД, если для параметра Формат значений установлено значение Среди
2.	масштаб кривой	8.	Значение ИД, если для параметра Формат значений установлено значение С/Д/Ср
3.	Кривая ИД	9.	Contrl (Прин.): режим вентиляции
4.	mmHg (mmHg): Модуль для измерения ИД	10.	Комбинированные кривые ИД
5.	предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, статус сигналов тревоги, а также другие сообщения	11.	ЦПД отображается, если канал имеет обозначение ICP

6.	Значение ИД, если для параметра Формат значений установлено значение С/Д		
----	--	--	--

Ниже приводятся обозначения каналов инвазивного измерения давления:

Обозначение	Описание
Арт	Артериальное давление
АД	Артериальное кровяное давление
ЛА	Пульмональное артериальное давление
ЦВД	Центральное венозное давление
ДЛП	Давление в левом предсердии
ДПП	Давление в правом предсердии
ВЧД	Внутричерепное давление
ДПЖ	Давление в правом желудочке
УАК	Давление в пупочной артерии
УВК	Давление в пупочной вене
ИД1, ИД2, ИД8	Маркировка неспецифических каналов измерения давления
ПРИМЕЧАНИЕ УАК и УВК доступны только в режиме НЕОНАТАЛЬН.	
ПРИМЕЧАНИЕ Канал инвазивного давления ИД8 недоступен в режиме НЕОНАТАЛЬН..	

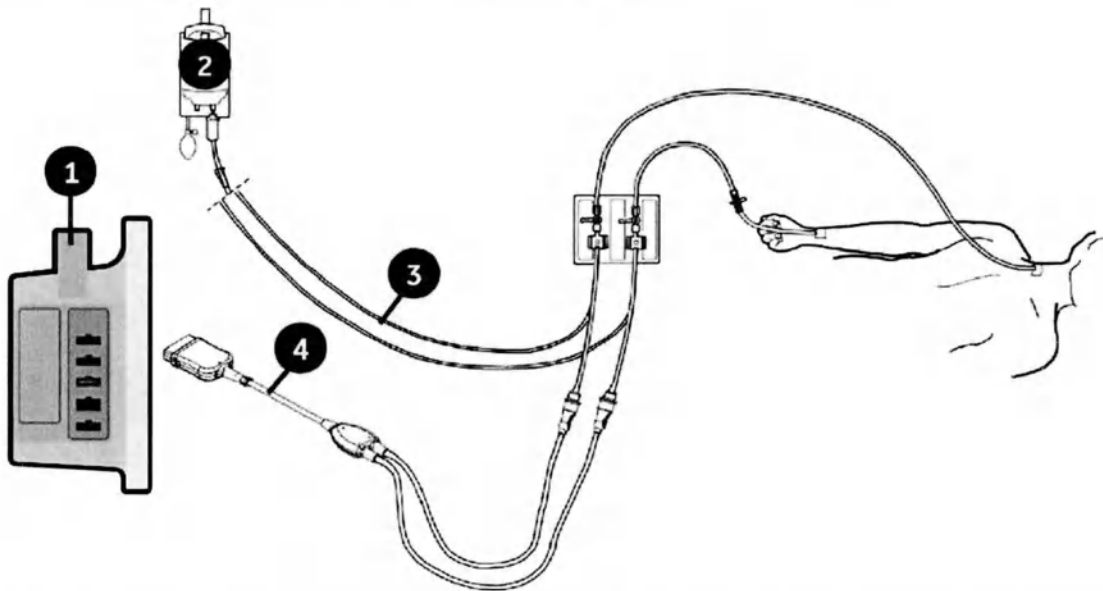
Требующие внимания аспекты инвазивного измерения артериального давления

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Разряд дефибриллятора может повлиять на результаты инвазивных измерений давления. Время восстановления после разряда дефибриллятора составляет < 10 секунд.
- Канал измерения давления активируется при подсоединении интерфейсного кабеля датчика давления к монитору, либо когда датчик давления подключается к модулю E-COR.
- Канал измерения давления деактивируется при отсоединении интерфейсного кабеля датчика давления от монитора, либо когда датчик давления отсоединяется от модуля E-COR.
- ДЗЛК: Следуйте политике и процедурам своего больничного отделения для получения результатов измерения ДЗЛК, включая длительность надувания баллона.

- ВСД и ВПД: Измерения являются надежными только в том случае, если пациент подключен к аппарату ИВЛ.

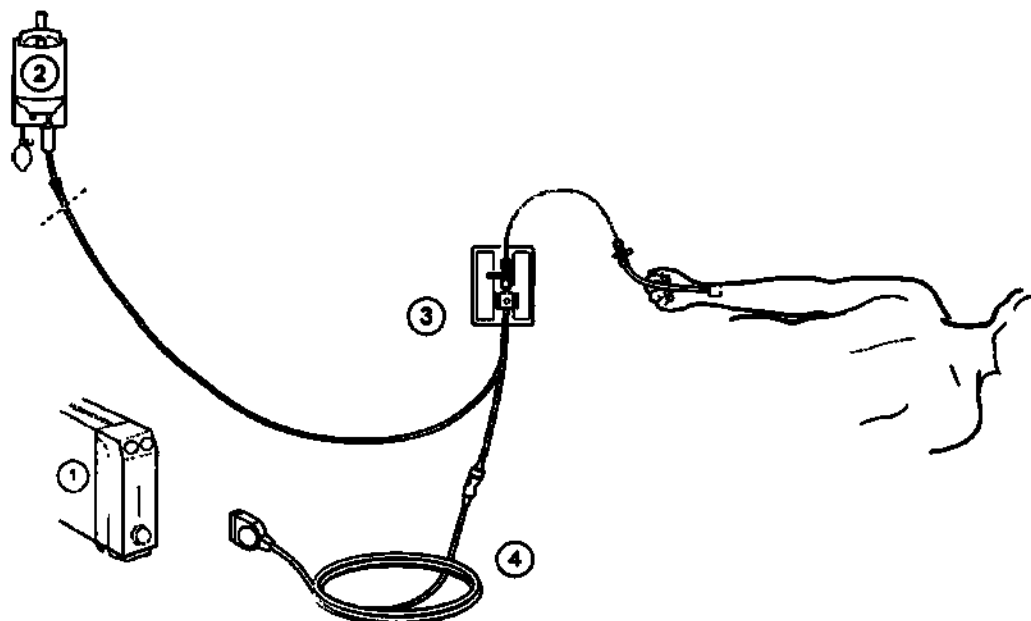
Настройка измерений инвазивного артериального давления

Подключение к пациенту оборудования для измерения инвазивного давления с монитором



1.	Монитор	3.	Настройка датчика давления
2.	Контейнер с нагнетателем крови	4.	Соединительный кабель для инвазивного измерения артериального давления; одиночный или двойной кабель (дополнительно)

Подключение к пациенту оборудования для измерения инвазивного давления с модулем E-COP



1.	Модуль E-COP	3.	Настройка датчика давления
2.	Контейнер с нагревателем крови	4.	Соединительный кабель для инвазивного измерения артериального давления; одиночный или двойной кабель (дополнительно)

Подсоединение датчика инвазивного давления и кабеля

1. Подготовьте комплект датчика согласно рекомендациям компании-изготовителя.
2. Подключите датчик давления к кабелю датчика давления.
3. Удалите захваченный воздух из настройки датчика давления посредством постукивания по настройке и поворачивания в разные позиции.
4. Подсоедините кабель датчика давления к разъему инвазивного давления модуля сбора данных.
5. Подсоедините кабель к линии, идущей от тела пациента.

Проверка данных измерения инвазивного давления

1. Убедитесь, что монитор распознает подсоединенные кабели (запускает дисплей) для всех используемых каналов измерения давления, а на экране отображаются значения давления и соответствующие кривые.
2. Убедитесь, что у всех датчиков правильно выполнено обнуление.

Выбор режима дисплея для кривых ИД

Представление кривых измерения инвазивного давления можно выбрать для индивидуального или комбинированного просмотра.

1. Выберите  >  Настр. экрана.
2. Выберите вкладку Конфигур. 1 или Конфигур. 2.
3. Установите флажок **Комбинир. давления** для объединения до трех смежных кривых ИД в одном поле.

В новом поле для кривых будет использоваться сложенная вместе высота исходных полей.

Использование измерений инвазивного артериального давления

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Схема инвазивного измерения давления

Сигналы инвазивного измерения артериального давления сопоставляются одному из восьми каналов инвазивного измерения артериального давления как указано ниже:

Канал измерения давления	Источник данных измерения давления
ИД1	Рама монитора
ИД2	Рама монитора
ИД8	Модуль E-COP

Обнуление показаний датчиков инвазивного давления

- Перед проведением мониторинга обнулите датчики на флебостатической оси пациента. Обнуление датчиков давления очень важно для обеспечения точности измерений давления. Во избежание неправильных измерений необходимо обнулять датчики давления:
 - Перед измерениями инвазивного давления.
 - Перед внесением в лечение изменений, опирающихся на данные по давлению.
 - При использовании нового датчика или трубки.
 - После повторного подключения кабеля датчика к устройству сбора данных.
 - Каждый раз, когда меняется положение пациента.
 - Каждый раз, когда показания давления вызывают сомнения.
- Значения давления можно обнулить отдельно, если выбрать **Обнулить** в меню инвазивного давления.

- Можно обнулить все активные датчики давления, за исключением ВЧД путем выбора .

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор регистрирует отметку времени последнего успешного обнуления каждого канала инвазивного измерения артериального давления.

Обнуление показаний датчиков инвазивного давления

1. Настройте уровень сигнала датчика давления в соответствии с правилами своего больничного отделения (как правило, это флебостатический уровень).
2. Закройте краник датчика со стороны пациента и откройте вентиляционный краник для притока воздуха.
3. Можно обнулить все активные датчики давления одновременно, выбрав . Или вы можете обнулить один активный датчик давления посредством выбора цифрового поля инвазивного давления > **Обнулить**.
4. Убедитесь, что установлено нулевое эталонное значение. Отслеживайте сообщения в цифровом поле давления.
5. Закройте вентиляционный краник для притока воздуха и откройте краник со стороны пациента.
6. Убедитесь в отображении на экране показаний давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

 не обнуляет подключенный канал ВЧД. Канал ВЧД необходимо обнулять отдельно. Если отображается сообщение **Обнулить ВЧД отдельно**, можно обнулить канал ВЧД отдельно.

Выбор метки канала измерения инвазивного давления

В один момент времени только одна метка канала может соответствовать одному каналу. Если выбрать метку канала, которая уже была сопряжена с другим каналом, метка другого канала изменится на стандартное значение.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите метку канала в списке **Обозначение**.

Выбор размера кривой измерения инвазивного давления

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Задайте масштаб кривой с помощью стрелок **Шкала**.

Чем больше значение масштаба, тем меньше размер кривой.

Оптимизация масштаба кривой измерения инвазивного давления

Вы можете выбрать автоматическое вычисление оптимизированного размера кривой. Данный размер затем будет использоваться для локальных кривых, кривых снимков,

кривых полной записи и распечаток кривых. В других случаях (например, информация отсылается в сеть) будет применяться такой масштаб, который как можно ближе соответствует верхнему пределу оптимизированного масштаба.

Данный алгоритм использует последние четыре секунды данных кривой для вычисления масштаба. Если вы заметите существенное изменение в кривой в течение этого времени, подождите, пока кривая стабилизируется, и повторите операцию вновь.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите Оптимизир. шкалу.

Параметр Шкала теперь будет показывать диапазон автоматических пределов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр Оптимизир. шкалу не будет изменяться автоматически согласно кривой, вам всегда придется выбирать его вручную каждый раз.

Выбор скорости развертки гемодинамической кривой

ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этой настройки можно регулировать скорость развертки кривой для всех гемодинамических параметров.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите в списке Скор. развер. гемод. кривой числовое значение.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Выбор формата измерения инвазивного давления

Вы можете выбрать отображение систолических, диастолических или средних значений давления в разных форматах.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите формат в списке Формат значений:
 - Сред: Отображаются все значения, однако среднее значение отображается шрифтом большего размера.
 - С/Д: Отображаются все значения, однако значения сис/диа отображаются шрифтом большего размера.
 - С/Д/Ср: Все значения отображаются одинаковым шрифтом большего размера.
 - ЦПД: Отображаются все значения с дополнительным значением ЦПД.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная опция доступна только, если имеется метка ВЧД.

Выбор инвазивного давления в качестве основного источника ЧСС

Основной показатель ЧСС можно вычислить по данным ЭКГ, измерениям SpO₂ или кривой инвазивного измерения артериального давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этой настройки можно регулировать первичный источник данных ЧСС для всех гемодинамических параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная настройка доступна только для каналов измерения инвазивного давления Арт, АД или УАК.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите источник ЧСС в списке **Источник ЧСС**.

Выбор режима вентиляции

Данная настройка влияет на дыхательный фильтр.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите вкладку **Дополнительно**.
3. Выберите режим из списка **Режим вентиляции**. Варианты выбора:
 - **Спонт**: Спонтанное дыхание.
 - **Прин.**: Принудительная вентиляция.

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим вентиляции отображается в цифровом поле для меток ИД2, ИД8, ЦВД, ЛА, ДПП, ДГЖ и ДЛП.

Выбор времени отклика при измерении инвазивного давления

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
3. Выберите время отклика при инвазивном измерении артериального давления из списка **Отклик**. Варианты выбора:
 - **Норм.**: Используется стандартное время усреднения.
 - **уд-уд** (интервал между сердечными сокращениями): Отображается последнее определенное значение пульса, значения могут изменяться до 3 раз в секунду. Данная функция полезна, когда необходимо определить быстрые изменения давления.

Выбор фильтра для снижения шума при измерении инвазивного давления

Сигнал измерения фильтруется для удаления шума и артефактов.

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите вкладку **Дополнительно**.
3. Выберите в списке **Част. фильтра** числовое значение.

Чем меньше значение фильтра, тем выше степень фильтрации.

Настройка пределов сигналов тревоги при измерении инвазивного давления

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Вариация систолического давления и вариация пульсового давления

Вариация систолического давления (ВСД) и вариация пульсового давления (ВПД) могут предоставлять полезную информацию, например, при оценке влияния инфузионной терапии на сердечный выброс пациента.

Измерения ВСД и ВПД осуществляются автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерения ВСД и ВПД являются надежными, если пациент, не страдающий аритмией, подключен к аппарату ИВЛ и если артериальный участок, выбранный в качестве источника ВСД, выдает надежные показания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерения ВСД и ВПД недоступны в «НЕОНАТАЛЬНОМ» режиме.

Изменение источника ВСД

1. Выберите цифровое поле инвазивного давления.
2. Выберите вкладку Дополнительно.
3. Выберите параметр в списке Источник ВСД. Доступные опции зависят от настроенных каналов измерения артериального давления. Можно также отключить измерение, выбрав Откл. (по умолчанию).

Измерение давления заклинивания легочных капилляров (ДЗЛК)

Результаты измерения давления заклинивания в ЛА (ДЗЛК) можно получить с помощью автоматизированной программы ДЗЛК. Автоматическая программа выводит на экран сообщения о необходимости надуть баллон или спустить из него воздух. Затем алгоритм заклинивания определяет значение ДЗЛК. Можно подтвердить это значение или настроить измерение с помощью курсора.

Отображение цифрового поля ДЗЛК

1. Выберите вертикальную вкладку  > Настр. экрана > Нижняя зона.
2. Выберите ДЗЛК для отображения в одном из нижних полей.

3. Убедитесь, что для одного из каналов ИД задан параметр ЛА.

Выполнение автоматического измерения давления заклинивания в ЛА

1. Обнулите канал ЛА, если необходимо.
2. Выберите цифровое поле ДЗЛК.
3. Надуйте баллон катетера, когда появится сообщение **Накачать баллон**.
Через 10 секунд автоматизированная программа ДЗЛК выведет на экран сообщение **Сдуть баллон**, а затем еще через 10 секунд выведет сообщение **ДЗЛК завершено**.
4. Чтобы отрегулировать значение давления заклинивания в ЛА, переместите курсор вверх или вниз с помощью стрелок **ДЗЛК / Курсор**.
5. Чтобы сохранить значение ДЗЛК, выберите **Подтверд. ДЗЛК**.
Сохраненное значение давления заклинивания в ЛА отображается в цифровом поле и сохраняется в трендах.

Запуск нового измерения давления заклинивания в ЛА

Вы можете очистить текущие результаты измерения ДЗЛК и запустить новое измерение:

1. Выберите цифровое поле ДЗЛК.
2. Выберите **Перезап. ДЗЛК**

Другие варианты выбора в меню ДЗЛК

Предусмотрен также другой вариант выбора в меню ДЗЛК:

- **СВ:** При выборе данного варианта открывается меню **Сердечного Выброса (СВ) Настройка меню**

Температура

Техника безопасности при измерении температуры

Предупреждения, связанные с температурой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и VF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

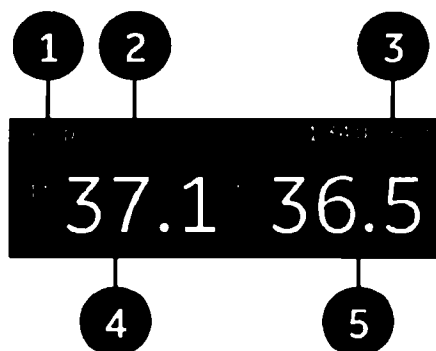
Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

Описание измерений температуры

Устройство обеспечивает возможность одновременного измерения и мониторинга температуры на двух участках (на трех участках при мониторинге Ткрови). Мониторинг температуры предоставляет только числовые данные. Кривая не генерируется и не отображается.

Значение Ткрови поступает от катетера легочной артерии.

Результаты измерений температуры, отображаемые на экране монитора



1.	Temp (Темп): обозначение параметра
2.	Единица измерения температуры
3.	Предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по температуре, статус сигнала тревоги, а также другие сообщения
4.	T1 (T1): Значение температуры для канала 1
5.	T2 (T2): Значение температуры для канала 2

Ниже перечислены метки измерительных участков для измерения температуры:

T1, T2 = общая метка	ДыхП = метка дыхательных путей
Эзо = пищеводная	Комн = комнатная
Назо = носовая	Мио = миокардиальная
Тимп = барабанная	Внут = внутренняя
Рект = ректальная	Пов = поверхностная
Подм = подмышечная	Пуз = метка мочевого пузыря
Кожн = кожная	

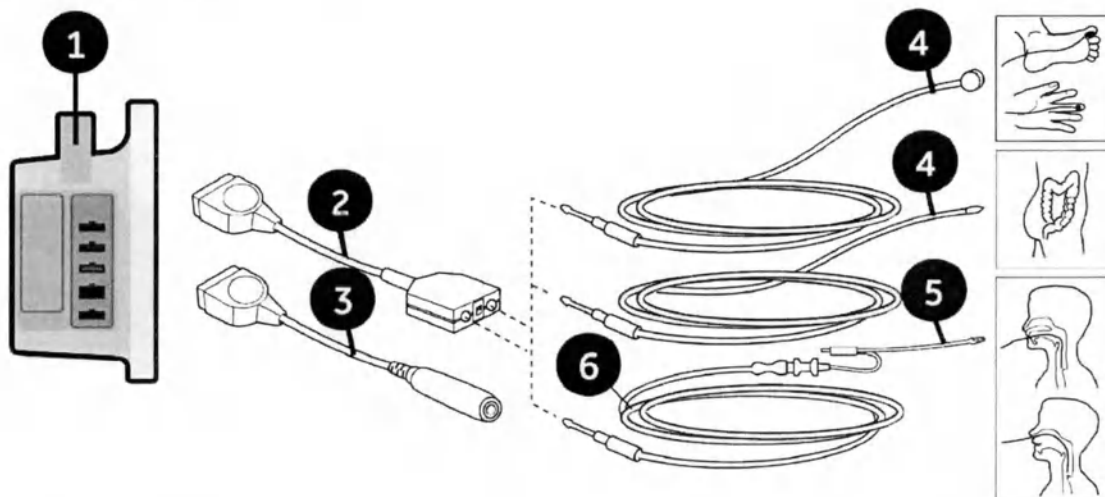
Аспекты, требующие внимания при измерении температуры

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Используйте только те принадлежности для измерения температуры, которые одобрены GE.
- Более подробную информацию о датчиках температуры смотрите в соответствующих инструкциях по эксплуатации.
- При измерении температуры используется свободный режим. Отображаемые значения температуры представляют собой температуру датчика в месте измерения на теле пациента.
- Температурный канал активируется, когда монитор обнаруживает температурный датчик.

- При отсоединении температурного датчика температурный канал отключается.

Настройка измерения температуры

Подключаемое к пациенту оборудование для измерения температуры



ПРИМЕЧАНИЕ

Место измерения температуры, указанное на рисунке выше, приводится только для справки, подробную информацию см. инструкции по применению принадлежностей.

1.	Монитор	4.	Датчик температуры для многократного использования
2.	Двойной кабель датчика температуры	5.	Одноразовый датчик температуры
3.	Одинарный кабель датчика температуры	6.	Соединительный температурный кабель для одноразовых датчиков температуры

Подготовка пациента к измерению температуры

1. Соблюдайте инструкции производителя по применению датчиков.
2. Подсоедините температурный кабель к разъему.

Проверка данных измерения температуры

1. Убедитесь, что после подсоединения датчика к температурному кабелю, на экране отображается значение температуры.

Использование данных измерения температуры

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Температурная картография

Измерения температуры сопоставляются с одним из каналов измерения температуры следующим образом:

Канал измерения температуры	Источник измерения
T1	Корпус монитора
T2	Корпус монитора
Ткрови	Модуль E-COP

Изменение метки места измерения температуры

1. Выберите цифровое поле температуры.
2. Выберите метку места из списка Обознач. T1 и Обознач. T2.

Выбор единицы измерения температуры

1. Выберите цифровое поле температуры.
2. Выберите °C или °F в списке Ед. измерения.

Настройка сигналов тревоги по температуре

1. Выберите цифровое поле температуры.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Практические аспекты измерения температуры

- Каждое обозначение температуры можно изменить так, чтобы оно отражало место измерения температуры.
- Двойной температурный кабель позволяет выполнять двухканальное измерение.
- Входной сигнал проходит в хорошо изолированный порт, обеспечивающий безопасность пациента и защищающий устройство во время дефибрилляции и электрохирургии.
- Монитор автоматически калибрует температурные измерения при запуске: каждые 10 минут.
- Значение Ткрови поступает от катетера легочной артерии.

Сердечный выброс

Техника безопасности СВ

Предупреждения СВ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и BF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Все инвазивные процедуры сопряжены с риском для пациента. Соблюдайте правила асептики. Неправильное использование катетера может вызывать сосудистую перфорацию. Соблюдайте инструкции компании-изготовителя катетера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Результаты измерений сердечного выброса во время электрохирургических операций могут быть ошибочными.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Во время фибрилляции предсердий показания измерения СВ могут быть ошибочными.

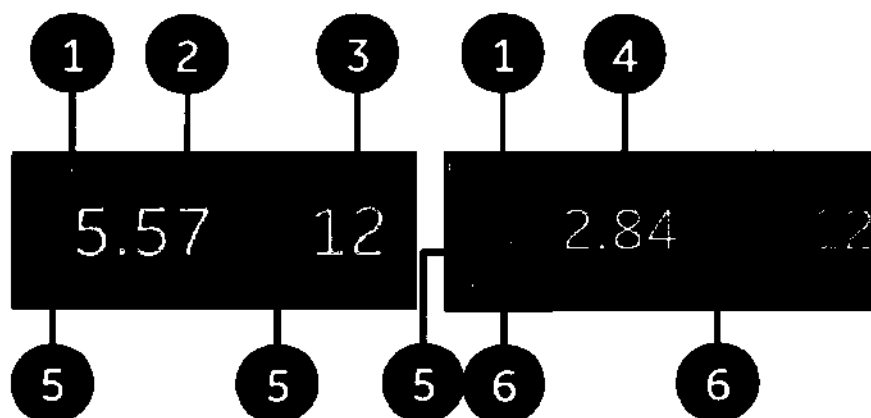
Инструкция по измерению СВ

Измерение сердечного выброса (СВ) подразумевает инвазивное измерение сердечного выброса и других гемодинамических параметров с помощью термодилуционного катетера. Числовые значения отображаются в цифровом поле, а кривая размыва сердечного выброса в режиме реального времени отображается в меню измерений. При оценке сердечного выброса можно выполнить до шести измерений и выбрать соответствующие результаты для получения достоверного среднего значения сердечного выброса. Подтвержденное среднее значение сердечного выброса отобразится в цифровом поле.

Параметры СВ, E-COP

Параметр	E-COP
Сердечный выброс (СВ)	Поддержка
Сердечный индекс (СИ)	Поддержка
Непрерывный сердечный выброс (НСВ)	нет данных
Фракция выброса правого желудочка (ФВПЖ)	Поддержка
SvO ₂	нет данных
ScvO ₂	нет данных
Инвазивное давление	Поддержка 1 канала
Температура крови (Ткрови)	Поддержка
Температура вводимого раствора (Траств)	Поддержка
Давление заклинивания легочных капилляров (ДЗЛК)	Поддержка

Результаты измерений сердечного выброса, отображаемые на экране монитора



1.	С.О. & PCWP (СВ и ДЗЛК), С.І. & PCWP (СВ и ДЗЛК): обозначение параметра	4.	Значение СИ
2.	Значение сердечного выброса	5.	l/min (л/мин), mmHg (mmHg), l/min/m2 (л/мин/м2): единица измерения
3.	Значение ДЗЛК. Этот параметр можно настроить при помощи Показать с СВ/СИ.	6.	время измерения параметра

Кнопка модуля СВ

На модуле E-COP имеется две кнопки модуля СВ:

Вачать СВ	Запуск и остановка измерений сердечного выброса.
Обнулить д4/д8	Обнулить канал ИД8

Ограничения при измерениях СВ

- Модуль E-серии, используемый для данного типа измерения, не пригоден для новорожденных пациентов.

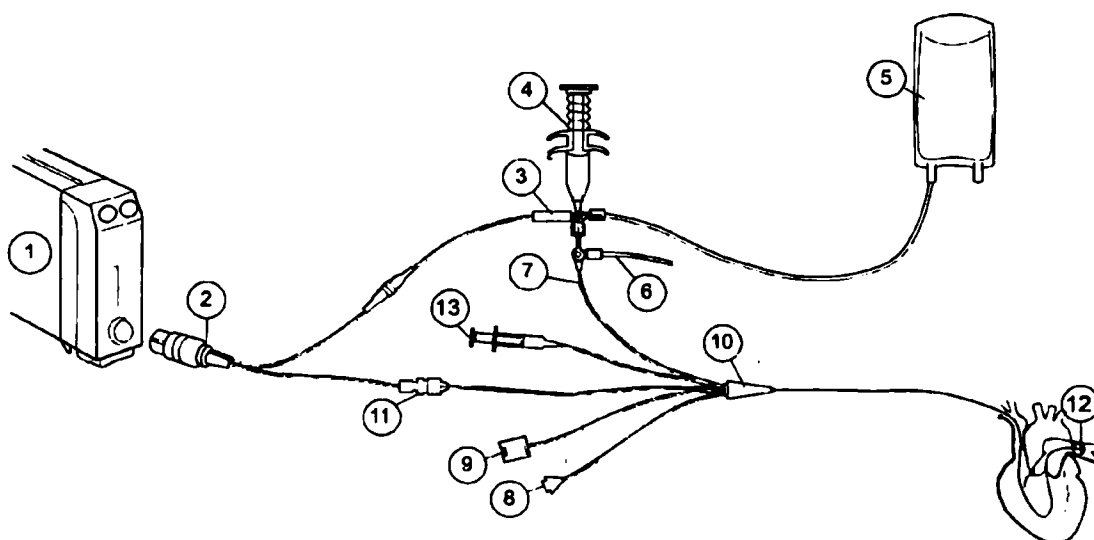
Аспекты, требующие внимания при измерении СВ

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Соединительные кабели СВ не универсальны и могут использоваться только с конкретным типом модуля СВ. Для ознакомления с подробной информацией см. раздел «Расходные материалы и принадлежности».

- Для определения сердечного индекса (СИ) требуются данные роста и веса пациента.
- Измерение фракции выброса правого желудочка (REF) возможно только с использованием катетеров Baxter REF, для параметра Тип катетера необходимо установить значение Пользов..

Настройка измерений СВ

Оборудование для измерения сердечного выброса и подключения пациента к поточному датчику



1.	Модуль E-COP	8.	Дистальный порт ЛА
2.	Кабель датчика сердечного выброса	9.	Разъем оптического модуля (используется для измерения SvO ₂ , отсутствует)
3.	Поточный датчик вводимого раствора	10.	Термодилуционный катетер Swan-Ganz
4.	Шприц для введения инъекционного препарата	11.	Разъем термистора
5.	Вводимый раствор	12.	Баллон
6.	Линия ЦВД к датчику давления ИД или нагнетателю жидкости	13.	Клапан для надувания баллона
7.	Проксимальный порт для вводимого раствора		

Подготовка к измерению СВ

1. Подключите кабель СВ к модулю, термистору и отводу для температурного датчика вводимого раствора.
2. Следуйте правилам и процедурам своего больничного отделения, чтобы разместить пациента для измерения СВ.

3. Следуйте инструкциям изготовителя катетера, чтобы установить кабели, соединяющие пациента с поточным датчиком или температурным датчиком для емкости с вводимым веществом.
4. При установке поточного датчика убедитесь, что он надежно подсоединен к трубке.
5. При установке температурного датчика для емкости с вводимым веществом убедитесь, что датчик правильно измеряет температуру вводимого раствора.

Проверка данных измерения СВ

1. Убедитесь, что монитор распознает подсоединенные кабели (запускает дисплей) и что доступны все меню СВ.
2. Необходимо помнить, что для получения сердечного индекса (СИ) сначала необходимо ввести рост и вес пациента.
3. Убедитесь, что на экране появляется сообщение **Нажмите Начать СВ**.

Использование данных измерения СВ

Ввод данных пациента для определения СИ

Для определения сердечного индекса (СИ) требуются данные роста и веса пациента.

1. Выберите цифровое поле СВ.
2. Выберите вкладку **Измерение > Дем. данные**.
3. Укажите рост и вес пациента.

Значение ППТ вычисляется автоматически после выбора роста и веса пациента.

Выбор катетера СВ

Можно выбрать типа катетера для измерения сердечного выброса.

777F8	Термодилуционный катетер Swan-Ganz CCombo V CCO/SvO2/CEDV/VIP
782F75M	Катетер Swan-Ganz VIP/Oximetry
131F7	Термодилуционный катетер Swan-Ganz
931F75	Катетер Swan-Ganz Paceport
132F5	Термодилуционный катетер Swan-Ganz
131F7P	Термодилуционный катетер Swan-Ganz
Пользов.	Определяемый пользователем катетер для временного использования.

Выбор типа катетера для измерения СВ

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку **Настройка**.
3. Выберите катетер в списке **Тип катетера**.

Ввод выбранного пользователем катетера СВ

При отсоединении монитора все настройки пользовательского катетера удаляются.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Настройка.
3. Выберите Пользов. в списке Тип катетера.
4. Задайте Объем ввод. препарата в соответствии со значением, указанным на упаковке катетера.
5. Задайте Расчетная константа в соответствии со значением, указанным на упаковке катетера.

Режимы измерения СВ

Измерения СВ можно выполнять в режимах автоматического или ручного измерения. В обоих режимах для вычисления среднего СВ разрешается использовать до шести измерений СВ.

Вы можете подтверждать результаты измерения СВ в течение 30 минут с момента начала первого термодилуционного измерения, поэтому, даже в случае если вы выйдете из меню, результаты измерения не исчезнут в течение этого времени.

Автоматическое измерение СВ

При измерении СВ в автоматическом режиме новые измерения можно выполнять, когда отображается сообщение **Нажмите Начать СВ**.

Точность измерения повышается, если держать шприц для введения инъекционного препарата за поршень, а не за корпус.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Настройка.
3. Выберите Автом. для Тип измерения
4. Проверьте правильность параметров катетера.
5. Выберите вкладку Измерение.
6. Когда появится сообщение **Нажмите Начать СВ**, выберите **Начать серию СВ**.
7. Плавнo, за 4-5 сек, введите инъекционный препарат.
8. При этом, отображается сообщение **Измерение**, после которого появится сообщение **Пожалуйста, подождите**, пока не будут завершены расчеты.
9. Наблюдайте за отображаемой на экране кривой вымывания.
Кривая исчезает с экрана, когда появляется возможность перейти к следующему циклу измерений.
10. Чтобы выполнить еще одно измерение СВ, дождитесь появления сообщения **Введите раствор!**, прежде чем вводить инъекционный препарат.

Измерение СВ в ручном режиме

Измерение СВ вручную позволяет определить начало процедуры введения раствора. Этот режим может быть предпочтительным для пациентов с сильными колебаниями температуры крови, либо когда автоматический режим недоступен для определения стабильной базовой линии.

Точность измерения повышается, если держать шприц для введения инъекционного препарата за поршень, а не за корпус.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку **Настройка**.
3. Выберите **Вручную** для Тип измерения
4. Проверьте правильность параметров катетера.
5. Выберите вкладку **Измерение**.
6. Выберите **Начать СВ** или можно также воспользоваться клавишей модуля **Начать СВ**.
7. При появлении сообщения **Введите раствор!** плавно введите инъекционный препарат за 4–5 секунд.
8. При этом, отображается сообщение **Измерение**, после которого появится сообщение **Пожалуйста, подождите**, пока не будут завершены расчеты.
9. Наблюдайте за отображаемой на экране кривой вымывания.
10. Между инъекциями сделайте паузу в 1–1,5 мин, чтобы стабилизировать базовую температуру катетера. Чем холоднее вводимый раствор, тем больше требуется времени для введения.
11. Чтобы выполнить еще одно измерение СВ, дождитесь появления сообщения **Нажмите Начать СВ**, а затем выберите **Начать СВ**.

Измерение сердечного выброса (СВ)

При каждом измерении сердечного выброса в реальном времени отображается термодилуционная кривая и числовое значение. Можно сохранить до шести измерений. После каждого измерения СВ программа автоматически усредняет значение СВ. Для получения усредненного СВ рекомендуется использовать от трех до пяти измерений с разбросом значений не более 10 %. Сохраненное среднее значение СВ отображается в окне параметров вместе с отметкой времени.

Изменение среднего значения СВ

После пробных измерений СВ необходимо отредактировать и подтвердить средний показатель СВ для сохранения и отображения среднего значения СВ.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку **Измерение**.
3. Выберите **Измен. сред.**
4. Установите галочки в полях выбора для тех пробных измерений, данные которых вы хотите включить в среднее значение СВ. Если вы не хотите включать какое-либо пробное измерение, снимите соответствующие галочки.

5. Выберите Подтвердить СВ, чтобы сохранить вычисленное среднее значение СВ и отобразить его в цифровом поле сердечного выброса и меню измерений.

Отмена измерения СВ

Сразу после завершения пробного измерения СВ, его результаты можно удалить без перехода к окну Изменить сред. значение (редактировать среднее значение).

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Измерение.
3. Выберите Отменить/отклонить ввод.

Кроме удаления предыдущего измерения также можно отменить выполняющееся измерение.

Настройка измерения фракции выброса правого желудочка (ФВПЖ) при измерении СВ

Для проведения измерения ФВПЖ необходимо действительное значение частоты сердечных сокращений.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Настройка.
3. Выберите окно флажка Измерение ФВПЖ.

Выбор шкалы для измерения СВ

Данный выбор задает верхний предел шкалы полей термодилуционной кривой.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Настройка.
3. Выберите значение из списка Шкала.

Выбор параметров, отображаемых вместе с СВ/СИ

Данная настройка влияет на содержание цифрового поля сердечного выброса.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Настройка.
3. Выберите значение из списка Показать с СВ/СИ: Ничего, ДЗЛК, Ткрови и ФВПЖ.

Настройка сигнализации Ткрови

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Настройка ДЗЛК в меню сердечного выброса

Параметр ДЗЛК доступен только в случае, если подтверждено измерение СВ и канал инвазивного давления имеет метку ЛА.

1. Выберите цифровое поле сердечного выброса.
2. Выберите вкладку Измерение.
3. Выберите ДЗЛК
4. Задайте настройки ДЗЛК, как требуется.

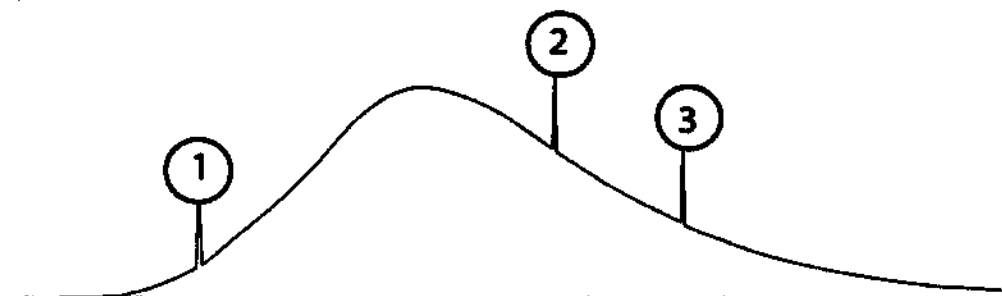
Прекращение измерения сердечного выброса

1. Извлеките катетер из тела пациента.
2. Отсоедините кабели, соединяющие пациента с датчиками.

Практические аспекты работы с СВ

Термодиллюционная кривая сердечного выброса

Термодиллюционная кривая сердечного выброса, которая отображается после инъекции СВ, показывает снижение температуры крови по мере того, как вводимый раствор смешивается с кровью. Пик кривой указывает максимальную разность между базовой температурой крови пациента и температурой вводимого препарата. По мере того как смесь проходит через катетер и затем в легочную артерию, разность температур уменьшается, что показывает кривая, возвращаясь к базовой линии. В начале кривой отображается импульс, затем на 70% максимальной разности температур, и затем на 35% максимальной разности температур. Импульсы также отображаются во время измерения СВ.



1. Начальный импульс
2. Импульс 70%
3. Импульс 35%

Сердечный выброс обратно пропорционален площади области под кривой термодиллюции. Сердечный выброс зависит от размеров тела. Для более точной оценки работы сердца отдельных пациентов часто используется сердечный индекс.

Способы повышения точности измерения СВ

На точность измерения сердечного выброса влияют следующие факторы:

- Методика, используемая при выполнении сердечного выброса.
- Температура вводимого препарата.
- Объем вводимого препарата.
- Базовая температура крови пациента.
- Цикл вдоха/выдоха пациента.
- Размещение катетера в отношении близости к легкому.
- Сам катетер для легочной артерии.
- Ритм сердца и состояние гемодинамики пациента.
- Во время выполнения сердечного выброса было проведено какое-либо быстрое внутривенное введение раствора.

Рекомендации, которые помогут добиться точности измерения сердечного выброса:

- Всегда держите шприц за поршень, а не за цилиндр.
- Вводите раствор быстро и плавно.
- Вводите раствор в течение 4-5 секунд.
- Вводите в конце выдоха.
- Если автоматическая программа не используется, сделайте между введениями паузу в одну минуту, чтобы базовая линия стабилизировалась.
- Температура вводимого препарата всегда должна быть ниже температуры крови. Старайтесь максимально сократить время между заполнением шприца и введением. Введение теплого раствора может привести к ошибочным значениям СВ.
- Датчик может быть датчиком для емкости, непрерывно измеряющим температуру охлаждающей емкости или температуру инфузионного мешка. Для закрытого введения можно использовать датчик измерения температуры вводимого вещества в потоке. При использовании датчика в трубке отображаемая температура вводимого вещества – это самая низкая температура, замеренная во время введения.

Газы дыхательной смеси

Техника безопасности при работе с газами дыхательной смеси

Предупреждения, касающиеся газов дыхательной смеси

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Перед подключением к пациенту всегда проверяйте герметичность соединений адаптера дыхательного контура и его правильное расположение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Утечки в контуре отбора проб газа (влагоотделитель и линия отбора проб) могут привести к неточным показаниям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАСОРЕНИЕ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЯ.

Во время ингаляции лекарственных средств удалите линию отбора проб газов из дыхательного контура пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ЗАРАЖЕНИЯ.

Обращайтесь с влагоотделителем и его содержимым, как вы обращались бы с любой жидкостью тела. Существует опасность заражения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНГАЛЯЦИОННЫХ АНЕСТЕТИКОВ.

Так как в пробе газовой смеси могут содержаться ингаляционные анестетики, убедитесь, что они не попадают в помещение. Подсоедините выпускной канал к системе очистки воздуха, чтобы устранить воздействие ингаляционных анестетиков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Сильная тяга в вытяжной системе может привести к получению неточных данных и вызвать чрезмерный поток проб газа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**УДУШЕНИЕ.**

Направляйте все трубки в сторону от шеи пациента во избежание удушения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОПАСНОСТЬ ЗАРАЖЕНИЯ.**

Чтобы избежать инфекций, не допускайте сброса отработанных газов в направлении пациента или пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.**

Значения EtCO₂ могут отличаться от показаний измерения параметров газа крови.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Если показания газов дыхательной смеси не были обнулены или откалиброваны, замеры могут оказаться неточными.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**НЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Для обеспечения точных измерений газа необходимо регулярно выполнять калибровку в соответствии с прилагаемыми инструкциями. Невыполнение данного требования может привести к неточным результатам измерений и нарушить безопасность пациента. Для предотвращения подобной опасности всегда придерживайтесь указанных интервалов выполнения калибровки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНГАЛЯЦИОННЫХ АНЕСТЕТИКОВ.**

Поскольку в состав калибровочного газа входят анестетики, при калибровке всегда должна быть обеспечена достаточная вентиляция помещения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Не мойте, не подвергайте стерилизации и не открывайте картридж влагоотделителя. Не дотрагивайтесь до мембраны влагоотделителя. При любой попытке очистки гидрофобная мембрана повреждается, что может привести к загрязнению датчиков газа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПЕРЕКРЕСТНОЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ.**

E-miniC: Во избежание риска перекрестного инфицирования пациента не возвращайте отобранные пробы газа в дыхательный контур пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Обязательно убедитесь в правильности выбора размеров и пригодности принадлежностей согласно типу пациента и предполагаемому использованию, в особенности при мониторинге детей и новорожденных. При низких дыхательных объемах размер и соответствие принадлежностей могут повлиять на значения концентраций измеренного газа. Рекомендуется располагать порт отбора газа как можно ближе к проксимальному концу эндотрахеальной трубки. Чрезмерное мертвое пространство в контуре, включая принадлежности, может повлечь за собой повторное вдыхание газов. Очень малое мертвое пространство между тройником дыхательного контура и местом отбора газа может влиять на измеряемую концентрацию газа вследствие разбавления отобранного выдыхаемого газа свежим газом из аппарата ИВЛ. Для подтверждения точности корреляции измеряемых газов и крови проверьте газовый состав артериальной крови, чтобы убедиться в правильности настроек.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Модуль E-miniC: Не используйте этот модуль у пациентов, которые не могут выдержать снижение совокупной минутной вентиляции на 150 мл/мин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Модуль E-miniC: Газы O_2 , N_2O и ингаляционный анестетик могут создавать помехи при измерении $EtCO_2$.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Подключайте к монитору не более одного модуля для измерения содержания CO_2 (E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO или E-miniC).

Следующие указания относятся только к модулям E-sCAiO, E-sCO или N-CAiO:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

При использовании модуля E-sCAiO, E-sCO, or N-CAiO с контролируемой по объему вентиляции при низком дыхательном объеме указанная скорость отвода газа может существенно снизить количество подаваемого пациенту газа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Обязательно компенсируйте возможное снижение дыхательного объема, вызванного отбором проб газов со скоростью 120 мл/мин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Необходимо обеспечить, чтобы модули E-sCAiO, E-sCO или N-CAiO во время использования находились в вертикальном положении. Их наклон может привести к неточным измерениям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕКРЕСТНОЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ.

При возвращении отобранных проб газа в дыхательный контур пациента возникает опасность перекрестного инфицирования пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕКРЕСТНОЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ.

Отбираемые пробы газа можно вернуть в дыхательный контур пациента только при условии установки в непосредственной близости от пациента бактериального фильтра. Кроме того, в анестезиологическом аппарате должен быть установлен бактериальный фильтр между выходом газа из модуля и дыхательным контуром пациента. В противном случае существует риск перекрестного инфицирования пациента.

Меры предосторожности при работе с газами дыхательной смеси

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

Не применяйте сжатый воздух или газ для продувки выходных отверстий и трубок, подсоединенных к монитору. Избыточное давление может повредить чувствительные элементы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.**

На МАК у пациентов влияет несколько факторов, таких, как возраст пациента и температура тела.

Инструкции по использованию газов дыхательной смеси

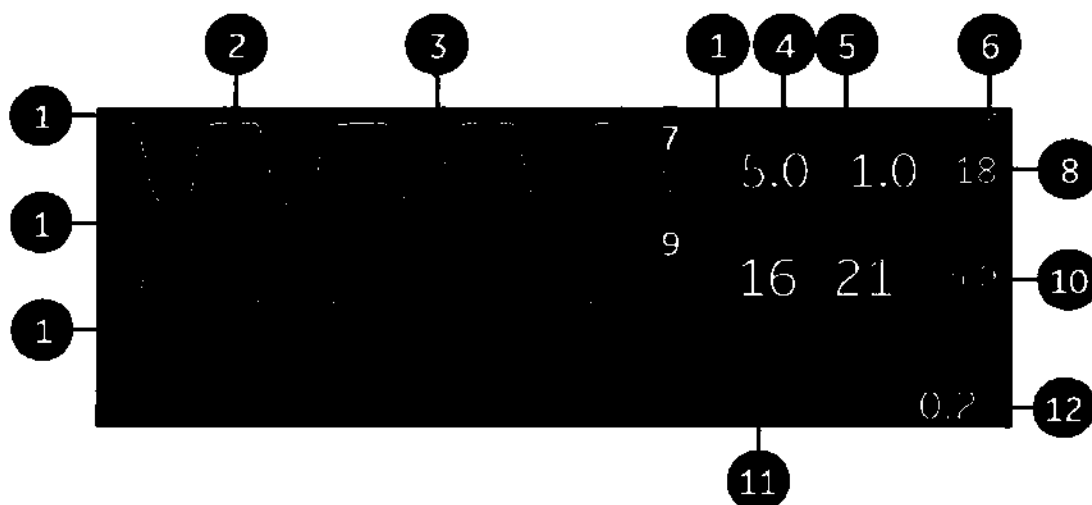
Измерение газов дыхательной смеси осуществляется непрерывно с помощью неинвазивной технологии, которая позволяет получать значения на вдохе (Fi) и на выдохе (Et) для CO₂, O₂, N₂O и ингаляционных анестетиков (AA).

В соответствии с используемым модулем мониторинг газов дыхательной смеси, в частности CO₂, позволяет клиническому специалисту снизить риск возникновения гиперкапнии и гипоксии, а также их последствий. Мониторинг CO₂ позволяет выявлять неудачную (пищеводную) интубацию и следить за нормовентиляцией.

При проведении интенсивной терапии нужно обратить внимание, что у пациентов, находящихся в критическом состоянии, вследствие рассогласования вентиляции и перфузии может возникать артерио-альвеолярная разница содержания CO₂. Несмотря на это, непрерывные и неинвазивные измерения CO₂ предоставляют полезные данные трендов.

Мониторинг концентраций кислорода, закиси азота и ингаляционных анестетиков во вдыхаемом и выдыхаемом газе позволяет во время анестезии регулировать подачу свежего газа. Чем меньшее количество свежего газа используется, тем важнее осуществлять мониторинг газа, поскольку газы возвратного дыхания уменьшают концентрацию свежего газа, поступающего из аппарата ингаляционного наркоза.

Результаты измерений газов дыхательной смеси, отображаемые на экране монитора

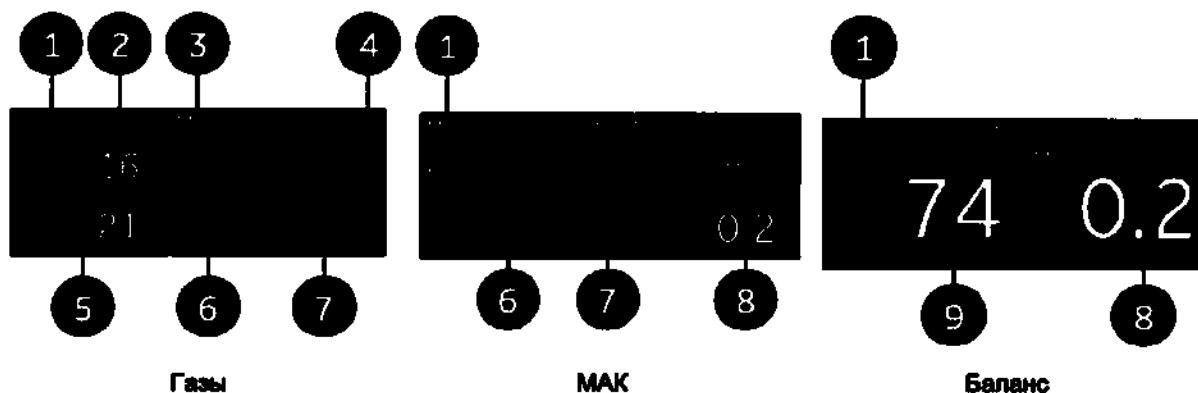


1.	CO ₂ , O ₂ , Iso (CO ₂ , O ₂ , Исо): обозначение параметра или кривой	7.	ET, FI (ET, FI): значение EtCO ₂ , FICO ₂
2.	масштаб кривой	8.	RR (ЧД): значение частоты дыхания
3.	кривые	9.	значения EtO ₂ и FiO ₂
4.	единица измерения	10.	FI-ET (FI-ET): значение O ₂ разн.
5.	Mod(A) (Mod(A)): источник измерений, который зависит от выбора в меню CO ₂ Настройка.	11.	значения EtAA и FiAA *1
6.	статус сигналов тревоги, предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, а также другие сообщения	12.	MAC (МАК): значение МАК *2

*1 Если определена смесь ингаляционных анестетиков, отображаются значения для обоих веществ.

*2 Если настроен параметр МАК-возраст, отображается МАК μ лет.

Нижнее цифровое поле можно настроить для отображения значений параметров Gases, MAC и Balance.



1.	Gases, MAC, Balance (Газы, МАК, Баланс): обозначение параметра	6.	N ₂ O (N ₂ O): значения EtN ₂ O и FiN ₂ O
2.	единица измерения	7.	Iso (Изо): значения EtAA и FiAA * ¹
3.	Mod(A) (Мод(A)): источник измерений, который зависит от выбора в меню CO ₂ Настройка.	8.	MAC (МАК): значение МАК * ²
4.	статус сигналов тревоги, предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, а также другие сообщения	9.	ET (ЕТ): значение EtBalance
5.	O ₂ (O ₂): значения EtO ₂ и FiO ₂		

*1 Если определена смесь ингаляционных анестетиков, отображаются значения для обоих веществ.

*2 Если настроен параметр МАК-возраст, отображается МАК ххлет.

Параметры газов дыхательной смеси

Параметры газов дыхательной смеси, газовые модули

Дыхательный модуль CARESCAPE (модули E-sCAiO, E-sCO) и опциональный модуль газа дыхательной смеси (модуль N-CAiO) измеряют следующие параметры газов дыхательной смеси:

Параметр	E-sCAiO	E-sCO	N-CAiO
CO ₂	Поддержка	Поддержка	Поддержка
O ₂	Поддержка	Поддержка	Поддержка
N ₂ O	Поддержка	Поддержка	Поддержка
AA	Поддержка	нет данных	Поддержка * ¹
ID агента	Поддержка	нет данных	Поддержка * ²
Дополнительные измерения			
МАК	Поддержка	нет данных	Поддержка
МАК-возраст	Поддержка	нет данных	нет данных
Балансный газ	Поддержка	нет данных	нет данных
Газообмен	нет данных	нет данных	нет данных
Спирометрия пациента	нет данных	нет данных	нет данных
Частота дыхания	Поддержка	Поддержка	Поддержка
Метод забора проб			
Боковой поток	Поддержка	Поддержка	Поддержка
Основной поток	нет данных	нет данных	нет данных

*1 Модуль N-CAiO поддерживает только отображение и идентификацию одного агента.

*2 Модуль N-CAiO поддерживает только отображение и идентификацию одного агента.

Параметры газов дыхательной смеси, E-miniC

Параметр	E-miniC
CO ₂	поддержка
O ₂	Нет данных
N ₂ O	нет данных ^{*1}
AA	нет данных
ID агента	нет данных
Дополнительные измерения	
МАК	нет данных
МАК-возраст	нет данных
Балансный газ	нет данных
Газообмен	нет данных
спирометрия пациента	нет данных
Частота дыхания	поддержка
Метод забора проб	
Боковой поток	поддержка
Основной поток	нет данных

*1 Измеряемые значения N₂O и O₂ не отображаются. При использовании E-miniC требуется сделать ручной выбор в меню монитора, чтобы компенсировать уровень N₂O и O₂.

Параметры газов дыхательной смеси, аппарат ингаляционного наркоза

Подключите устройство к любому совместимому аппарату ингаляционного наркоза, чтобы данные пациента могли отображаться на устройстве в режиме реального времени. Если источником данных для определенного параметра является аппарат ингаляционного наркоза, устройство может только отображать сообщения, поступающие от аппарата ингаляционного наркоза, но не может отправлять команды управления на этот аппарат, например для отключения звуковых сигналов тревоги на нем.

В соответствии с установленными требованиями совместимый аппарат ингаляционного наркоза является устройством DOCom. Для получения дополнительной информации см. предоставленные дополнительные сведения.

Аппарат ингаляционного наркоза может передавать следующие данные:

- Кривая
- Числовые значения параметров
- Сигнал тревоги

При получении данных от внешнего источника в соответствующей области экрана отображается сообщение **Внеш.**

Монитор отображает определенные данные и на основании измеренных значений производит следующие действия:

- Определение значений МАК, МАК-возраст, O₂ разн., ET Balance
- Тренд
- Вывод на печать
- Передача данных в режиме реального времени на центральную станцию и в сеть, которые являются совместимыми с устройством

Аппарат ингаляционного наркоза может передавать данные для следующих параметров:

- CO₂
- O₂
- N₂O
- AA
- AA ID
- ЧД

Ограничения при измерении параметров газов дыхательной смеси

- Модуль E-miniC не предназначен для работы с пациентами, вес которых составляет менее 5 кг. В режиме «НЕОНАТАЛЬНЫЙ» значение для параметра CO₂ не отображается.

Аспекты, требующие внимания при анализе газов дыхательной смеси

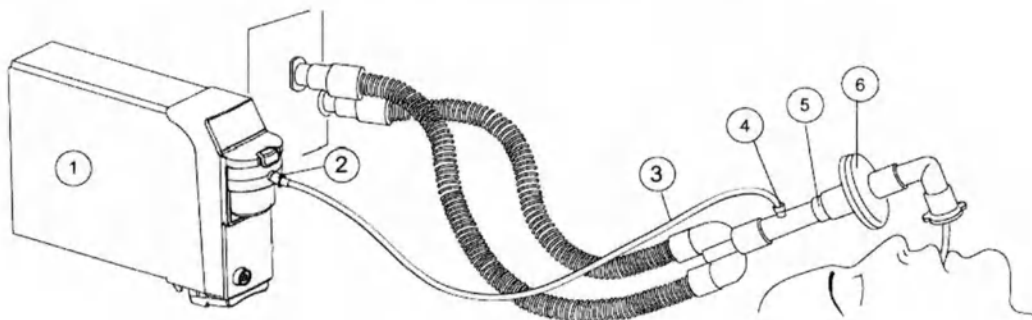
- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- При наличии анестетиков используйте анестетические линии отбора проб компании GE (ПЭ/ПВХ). Также можно использовать линию отбора проб CO₂ (из ПВХ) компании GE.
- Убедитесь в том, что Вы используете влагоотделитель, совместимый с модулем:
 - Модули E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO: D-fend Pro или D-fend Pro+
 - E-miniC: Mini D-fend
- Опорожните емкость влагоотделителя, как только она заполнится более чем наполовину.

D-fend Pro или D-fend Pro+: При температуре пробы газа 37°C, температуре помещения 23°C и относительной влажности пробы газа 100% влагоотделитель следует опорожнять каждые 24 часа (при скорости потока на заборе пробы 120 ± 20 мл/мин для модулей E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO и 150 ± 25 мл/мин для модуля E-miniC).

- Между ТВО и тройником установите воздуховодный переходник.
- Расположите газовый адаптер со всеми портами отбора проб, направленными вверх.
- Всегда проверяйте герметичность соединений.
- Линия забора проб газа должна быть надежно подсоединена к влагоотделителю, а влагоотделитель должен быть правильно подключен к модулю дыхательных газов. Утечки газа в этих соединениях могут привести к разбавлению пробы газа из контура пациента и получению ложных результатов измерений. Во время нормальной работы проба газа забирается только из порта для забора проб газа. При измерении концентрации кислорода воздух помещения используется в качестве референтного газа, смешиваясь с забранной пробой газа. Забираемая проба газа разбавляется воздухом помещения так, чтобы доля воздуха помещения в отработанном газе составляла около 20%.
- E-miniC: Система автоматически делает поправку на изменения барометрического давления в диапазоне атмосферного давления от 500 до 800 мм рт.ст. (от 66,7 до 106,7 кПа) сверх указанных диапазонов атмосферного давления.
- Данные из внешнего источника: Данные, отображаемые на мониторе могут поступать с задержкой в сравнении с данными, поступающими от аппарата ингаляционного наркоза, поэтому следует чаще обращать внимание на состояние пациента.

Настройка измерения параметров газов дыхательной смеси

Оборудование для подачи газов дыхательной смеси для соединения пациента с газовым модулем



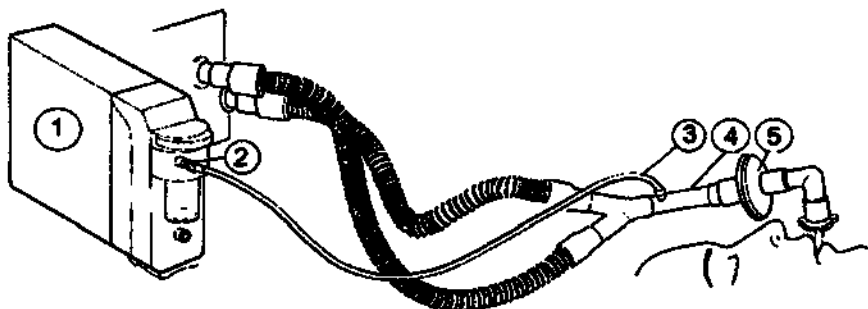
1.	Модуль E-sCO, E-sCAiO или N-CAiO	4.	Разъем линии отбора проб газа на газовом адаптере; устанавливается так, чтобы разъем был сверху.
2.	Проба газа, разъем линии забора проб газа на влагоотделителе	5.	Газовый адаптер с разъемом линии отбора проб
3.	Линия отбора проб газа	6.	Тепло- и влагообменник с фильтром (HMEF) (дополнительно, если отбираемые пробы газа направляются в систему очистки воздуха)

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание конденсации воды внутри датчика и в трубках направляйте все порты датчика D-lite вверх с наклоном от 20° до 45°.

Обязательно убедитесь в правильности выбора размеров и пригодности принадлежностей согласно типу пациента и предполагаемому использованию, в особенности при мониторинге детей и новорожденных. При низких дыхательных объемах размер и соответствие принадлежностей могут повлиять на значения концентраций измеренного газа. Рекомендуется располагать порт отбора газа как можно ближе к проксимальному концу эндотрахеальной трубки. Чрезмерное мертвое пространство в контуре, включая принадлежности, может повлечь за собой повторное вдыхание газов. Очень малое мертвое пространство между тройником дыхательного контура и местом отбора газа может влиять на измеряемую концентрацию газа вследствие разбавления отобранного выдыхаемого газа свежим газом из аппарата ИВЛ. Для подтверждения точности корреляции измеряемых газов и крови проверьте газовый состав артериальной крови, чтобы убедиться в правильности настроек.

Оборудование для подачи газов дыхательной смеси для соединения пациента с модулем E-miniC, настройка для интенсивной терапии



1.	Модуль E-miniC	4.	Переходник с разъемом линии отбора проб
2.	Разъем линии отбора проб на влагоотделителе	5.	Тепло- и влагообменник с фильтром (HMEF)
3.	Линия отбора проб газа		

Подключение к аппарату ингаляционного наркоза

Сведения о подключении монитора к аппарату ингаляционного наркоза представлены в разделе Подключение к аппарату ингаляционного наркоза страница 74.

Сведения о подключении пациента к аппарату ингаляционного наркоза представлены в инструкции, прилагаемой к соответствующему устройству.

Настройка измерения газов дыхательной смеси

1. Убедитесь, что контейнер влагоотделителя пуст и установлен надлежащим образом.
2. Подсоедините линию отбора проб газа к соответствующему разъему на влагоотделителе.

3. Подсоедините патрубок для выпуска проб газа к системе очистки воздуха от газа, если используются N_2O или летучие агенты.
4. Включите монитор или подсоедините модуль к монитору. При подключении модуля монитор выполняет его самопроверку.
В модулях с соответствующей функцией активирована автоматическая идентификация анестетиков.
5. Дождитесь, пока сообщение Калибровка исчезнет.
6. Подсоедините пробоотборную линию к адаптеру для дыхательных путей или адаптер для дыхательных путей к контуру аппарата ИВЛ. Расположите адаптер отверстием отбора проб кверху, чтобы минимизировать попадание конденсированной воды в линию отбора проб.
7. Убедитесь в герметичности соединений адаптера воздуховода и надлежащей работе адаптера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед подключением модуля к монитору и включением монитора убедитесь, что линия отбора пробы подсоединена к влагоотделителю.

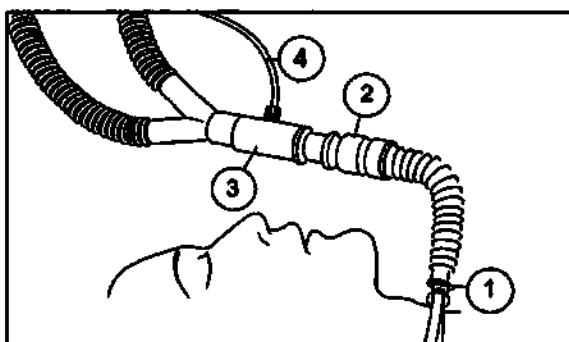
ПРИМЕЧАНИЕ

Для минимизации попадания пыли в систему отбора проб газа влагоотделитель все время должен быть подсоединен к модулю. Когда газовый модуль не используется, вы можете отсоединить его от монитора, чтобы избавиться от шума работающего газового насоса.

Альтернативные способы подсоединения пациента к газам дыхательной смеси

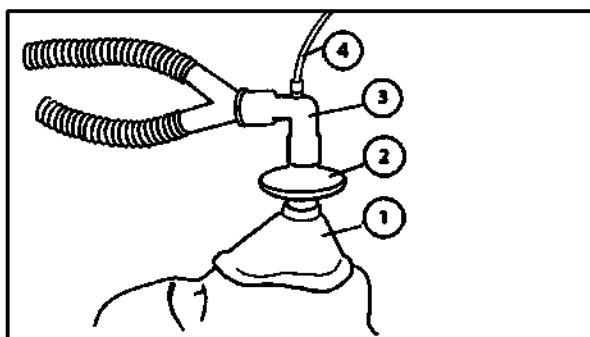
- Используйте воздуховодный переходник и линию отбора проб.

Трахеостомия



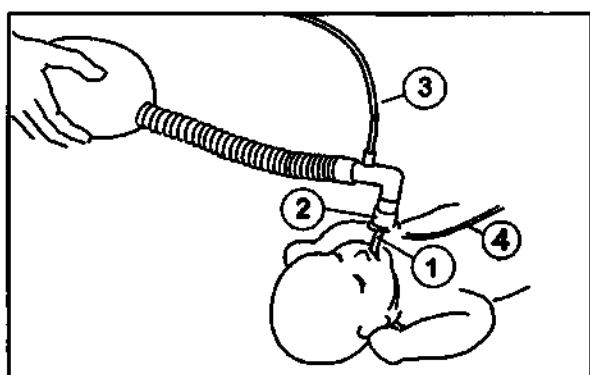
1.	Трахеотомическая трубка с 15-миллиметровым разъемом
2.	Тепловлагообменник (ТВО)
3.	Воздуховодный переходник
4.	Линии отбора проб

Масочная вентиляция



1.	Маска
2.	Бактериальный фильтр
3.	Воздуховодный переходник
4.	Линии отбора проб

Вентиляция грудных детей



1.	Эндотрахеальная трубка
2.	Педиатрический воздуховодный переходник
3.	Впускной патрубок свежего газа
4.	Линии отбора проб

Проверка данных измерения газов дыхательной смеси

1. Убедитесь, что контейнер влагоотделителя пуст.
2. Пережмите линию отбора проб и убедитесь, что в течение 30 секунд на экране появляется сообщение **Линия отб. проб блокиров.**, а кривые для газовой смеси показывают ноль.

Использование результатов измерений содержания CO₂

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Включение измерения CO₂

Если Измерение откл. отображается на поле кривой CO₂ или ОТКЛ. отображается на цифровом поле CO₂, вам необходимо выбрать включение измерения CO₂.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.

2. Выберите **ВКЛ.** в списке **Измерение**.

Запуск и останов насоса

ПРИМЕЧАНИЕ

Только модуль E-sCO, E-sCAiO, N-CAiO.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Запустите насос, выбрав **Старт насоса газового модуля**.
Насос запускается, и значение выбора изменяется на **Стоп насоса газового модуля**.
3. Можно выключить насос, выбрав **Стоп насоса газового модуля**.
При отключении насоса модулем значение выбора меняется обратно на **Старт насоса газового модуля**.

Выбор масштаба измерения CO₂

Если EtCO₂ превышает 6% (45 мм рт. ст.), измените масштаб капнограммы.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Выберите параметр в списке **Шкала**.

Выбор единицы измерения для CO₂.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Выберите %, кПа или mmHg из списка **Ед. измерения**.

Выбор уровня FiO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании E-miniC компенсации FiO₂ и N₂O необходимо выбрать ручную.

В случае большой концентрации кислорода уровень CO₂ кажется меньше фактического значения. Данный параметр используется для компенсации наличия O₂.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Выберите параметр в списке **Уровень FIO2**.

Выбор уровня N₂O

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании E-miniC компенсации FiO₂ и N₂O необходимо выбрать ручную.

Из-за присутствия N₂O уровень CO₂ выше фактического значения. Данный параметр используется для компенсации наличия N₂O.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Выберите параметр в списке **Уровень N2O**.

Выбор скорости развертки кривой содержания CO₂

Данный выбор влияет на кривую.

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Выберите параметр в списке Скорость развер. CO₂.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Выбор источника измерения значений газов дыхательной смеси

1. Выберите цифровое поле CO₂.
2. Выберите Источник измерения. Доступны варианты Автоматич. (А), Газ. мод. (Мод.) и Анест. (Внеш.).

При выборе Автоматич. (А) приоритетным источником становится модуль газов.

Настройка сигналов тревоги по предельным значениям содержания CO₂

1. Выбрать цифровое поле CO₂.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Установите предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по EtCO₂, FICO₂ и ЧД(CO₂) с помощью стрелок.

Настройка включения и выключения сигналов тревоги по содержанию CO₂ (если источником является аппарат ингаляционного наркоза)

Если источником измерения является аппарат ингаляционного наркоза, сигналы тревоги по соответствующим параметрам зависят от внешних данных. Настроить на мониторе предельные значения для срабатывания сигналов тревоги нельзя, вы можете лишь включить или выключить соответствующие сигналы тревоги.

1. Выберите цифровое поле CO₂.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Выберите для сигналов тревоги EtCO₂, FICO₂, ЧД(CO₂) и Анест. апноэ Тех. тревоги значение ВКЛ. или ОТКЛ..

Использование результатов измерений содержания O₂

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Включение измерения O₂

Если в поле кривой O₂ отображается Измерение откл. или в цифровом поле O₂ отображается ОТКЛ., необходимо включить измерение O₂.

1. Выберите цифровое поле O₂.
2. Выберите ВКЛ. в списке Измерение.

Выбор масштаба значений содержания O₂

Если разница между FiO₂ и EtO₂ больше 6%, измените масштаб значений содержания O₂.

1. Выберите цифровое поле O₂.
2. Выберите параметр в списке Шкала.

Выбор скорости развертки кривой содержания O₂

Данный выбор влияет на кривую.

1. Выберите цифровое поле O₂.
2. Выберите параметр в списке Скорость развертки O₂.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Настройка сигналов тревоги по предельным значениям содержания O₂

1. Выберите цифровое поле O₂.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Использование результатов измерений содержания ингаляционного анестетика и N₂O

При необходимости настройте параметр на стандартное отображение:  >  Настр. экрана.

Включение измерения агента и N₂O

Если в поле кривой Агент/N₂O отображается Измерение откл. или в цифровом поле Агент/N₂O отображается ОТКЛ., необходимо включить измерение Агент/N₂O.

1. Выберите цифровое поле агента.
2. Выберите ВКЛ. в списке Измерение агента для агента.
И (или),
3. Выберите ВКЛ. в списке Измерение N₂O для N₂O.

Выбор шкалы концентрации агента

1. Выберите цифровое поле агента.
2. Выберите параметр в списке Шкала агента.

Выбор скорости развертки кривой содержания агента

Данный выбор влияет на кривую.

1. Выберите цифровое поле агента.
2. Выберите параметр в списке Скорость разв. агента.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Настройка сигналов тревоги по предельным значениям содержания анестетика

1. Выберите цифровое поле агента.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Использование результатов измерений параметров МАК, МАК-возраст и ET Balance

При необходимости настройте параметры на главное окно:  >  Настр. экрана.

Значение МАК или ET Balance может отображаться в цифровом поле.

Если задан расчет параметра МАК-возраст, вместо значения МАК будет отображаться значение МАК-возраст.

Настройка расчета параметра МАК-возраст

1. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.

2. Выберите вкладку **Настройка параметров > Дальше > Тип МАК**
Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.
3. Выберите область информации > **Демогр. данные**, проверьте или настройте значение для **Возраст, лет**.
4. Подключите датчик температуры к пациенту.

Предотвращение загрязнения операционной

При использовании N₂O и летучих анестетиков примите меры по предотвращению загрязнения операционной, подсоединив патрубок для выпуска проб газа (выпуск газа) модуля к системе очистки воздуха.

Вытяжка через резервуар вентилятора

1. Подключите линию вывода к патрубку для выпуска проб газа (выпуск газа) на передней панели модуля.
2. Другой конец этой линии подключите к резервуару вентилятора. Убедитесь в том, что диаметр трубы резервуара больше диаметра линии вывода не менее чем в 2 – 3 раза.

Вытяжка через систему очистки воздуха от наркозных газов

Анестезиологические аппараты оборудованы системой очистки воздуха от наркозных газов (AGSS), и некоторые модели позволяют подключать патрубок для выпуска проб газа непосредственно к ней. См. документацию пользователя, прилагаемую к анестезиологическому аппарату, чтобы выяснить, куда и как можно подключить линию отбора проб газа.

Подсоединение непосредственно к системе очистки воздуха

1. Подключите линию вывода к патрубку для выпуска проб газа модуля.
2. Подключайте линию вывода только к открытой системе очистки воздуха, чтобы газ выходил при комнатном давлении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не подключайте модуль непосредственно к вакуумной системе очистки воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании модуля E-miniC не возвращайте пробы газа в дыхательный контур пациента.

Остановка измерения газов дыхательной смеси

1. Удалите добавленные переходники из дыхательного контура пациента и выполните очистку газа.
2. Проверьте дыхательный контур пациента.
3. Выберите цифровое поле газа > **Измерение > ОТКЛ.**

4. Извлеките модуль газов из монитора, если он не используется.

Основы проведения измерений газов дыхательной смеси

Описание измерения газов дыхательной смеси, модули E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO

С помощью модулей E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO можно измерять и контролировать газы, подаваемые пациенту и выдыхаемые им через дыхательный контур. Модули состоят из инфракрасного датчика для измерения CO_2 и N_2O и парамагнитного датчика O_2 . Модули E-sCAiO и N-CAiO также выполняют измерение ингаляционных анестетиков.

Система забора проб газа забирает в модуль пробы измеряемой смеси и удаляет из нее воду и примеси. Насос системы забора проб газа отбирает газ с фиксированной скоростью через линию забора проб в блоки измерения газа. Газ попадает в модуль через влагоотделитель, где разделяется на два потока – основной и боковой поток. Главный поток поступает в анализаторы. Этот поток отделен от пациента гидрофобным фильтром. Боковой поток создает во влагоотделителе легкое субатмосферное давление, что заставляет жидкость, удаленную гидрофобным фильтром, собираться в емкости. После выполнения измерений газ выводится через выходной разъем для проб газа.

Модуль обнаруживает момент времени максимальной концентрации CO_2 при каждом вдохе. Концентрацию в этот момент времени отражает параметр ET CO_2 (CO_2 в конце выдоха). Поскольку закись азота и ингаляционные анестетики измеряются с помощью того же датчика, что и для CO_2 , показания ET этих газов получают непосредственно в момент времени ET CO_2 . Для расчета концентрации кислорода в конце выдоха модуль синхронизирует кривую O_2 с CO_2 . Показание ET O_2 затем определяется как концентрация O_2 в момент времени ET CO_2 . Если за заданный промежуток времени (например, за 20 сек) не определяется ни одного дыхательного цикла, то происходит переключение в режим апноэ. В этом режиме текущие концентрации каждого из газов в конце выдоха обновляются каждые две секунды.

Общий объем отобранных за один респираторный цикл проб зависит от частоты дыхания. В таблице ниже приведены объемы проб образцов различного размера при потоке отбора газа 120 мл/мин и отношении I:E равном 1:2.

Частота дыхания	10	30	50	70
Продолжительность вдоха	2,0 сек.	0,7 сек.	0,4 сек.	0,3 сек.
Продолжительность выдоха	4,0 сек.	1,3 сек.	0,8 сек.	0,6 сек.
Объем, забранный во время вдоха	4 мл	1,3 мл	0,8 мл	0,6 мл
Объем, забранный во время выдоха	8 мл	2,7 мл	1,6 мл	1,1 мл
Общий забранный объем	12 мл	4 мл	2,4 мл	1,7 мл

Описание измерения газов дыхательной смеси, E-miniC

Модуль E-miniC предназначен для измерения и мониторинга концентрации выдыхаемого и вдыхаемого CO_2 (EtCO_2 , FiCO_2) в условиях интенсивной терапии, а также частоты дыхания (ЧД) до 80 вдохов в минуту. Поток отбора газа в модуле E-miniC составляет 150 мл/мин.

Частота дыхания на основе параметра CO_2 рассчитывается на основе измерения частоты выдохов (пиковое значение) в минуту. Достаточное дыхание определяется как разница, по меньшей мере, в 1% (по меньшей мере, 7 мм рт. ст.) между измеренной вдыхаемой долей и CO_2 в конце выдоха.

Общий объем отобранных за один респираторный цикл проб зависит от частоты дыхания. В таблице ниже приведены объемы проб образцов различного размера при потоке отбора газа 150 мл/мин и отношении I:E равном 1:2.

Частота дыхания	10	20	40	60
Продолжительность вдоха	2,0 сек.	1,0 сек.	0,5 сек.	0,3 сек.
Продолжительность выдоха	4,0 сек.	2,0 сек.	1,0 сек.	0,7 сек.
Объем, забранный во время вдоха	5 мл	2,5 мл	1,3 мл	0,8 мл
Объем, забранный во время выдоха	10 мл	5 мл	2,5 мл	1,7 мл
Общий забранный объем	15 мл	7,5 мл	3,8 мл	2,5 мл

Отбор газа бокового потока

Модули серии E используют метод отбора газа бокового потока. Это означает, что образец дыхательной смеси пациента из места забора транспортируется по линии отбора проб в модуль для анализа.

Газовый анализатор бокового потока постоянно отбирает из воздуховодного адаптера пробу со скоростью:

- E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: 120 мл/мин
- E-miniC: 150 мл/мин

Общий объем отобранных за один респираторный цикл проб зависит от частоты дыхания.

Минимальная альвеолярная концентрация (МАК)

При настройке монитора используется либо традиционная МАК, либо функция "МАК - возраст". Функция "МАК - возраст" обеспечивает измерение с возрастной и температурной компенсацией. Чтобы включить вычисления с помощью функции «МАК - возраст», необходимо в мониторе ввести возраст пациента и подключить датчик температуры. Если возраст пациента не указан, монитор отображает обычную МАК, даже если выбрана функция «МАК - возраст».

ПРИМЕЧАНИЕ

На мониторе отображается МАК выдыхаемого воздуха, которая не всегда соответствует количеству анестетика в организме пациента.

МАК и МАКвозраст

В основе концепции минимальной альвеолярной концентрации (МАК) лежит предположение, что в устойчивом состоянии альвеолярное парциальное давление газа равно парциальному давлению в эффекторном органе центральной нервной системы. Значения МАК используются для оценки уровня анестезии, вызванной быстро улетающими анестетиками.

Значение МАК может быть отображено в цифровом поле: 1 МАК – это альвеолярная концентрация агента (в конце выдоха), при которой 50% пациентов не реагирует на раздражители или хирургические стимулы. Значение рассчитывается из фактически замеренного ингаляционного анестетика и значений N_2O с помощью эмпирических формул на основе статистических исследований пациентов, находящихся под наркозом.

Монитор может отображать два различных значения МАК в зависимости от разных формул – МАК или МАКвозраст. При монтаже и настройке используется либо традиционная МАК, либо функция "МАК - возраст".

Значения МАК соответствуют взрослым здоровым пациентам в возрасте примерно 40 лет и не могут применяться к детям или пожилым пациентам. Возраст и некоторые другие индивидуальные особенности, влияющие на действие летучих препаратов, не принимаются в расчет.

Другой метод расчета, МАК-возраст, учитывает возраст пациента. Возрастной диапазон составляет 0-150 лет. В расчете используется 0, если возраст составляет менее 0, и 100, если возраст составляет более 100. Кроме того, расчеты МАК-возраста включают атмосферное давление и значения температуры тела пациента (самые высокие значения). Если температура пациента не измерялась, используется значение 37°C. Для летучих препаратов такой метод расчета означает снижение значения МАК с каждым последующим десятилетием жизни примерно на 6,7%. МАК-возраст рассчитывается, если этот параметр включен в параметрах отделения и если на мониторе указан возраст пациента. Если возраст не указан, независимо от настройки параметров отделения рассчитывается МАК.

Справочные материалы для расчета значений МАК и МАК-возраста

Альвеолярные концентрации традиционных (МАК) и возрастных (МАК-возраст) значений основываются на следующих справочных материалах:

- Ссылки на значения МАК ингаляционных анестетиков:
 - Mapleson W.W.: Effect of age on MAC in humans: a meta-analysis (Влияние возраста на МАК у людей: мета-анализ). Br. J. of Anaesthesia, 1996; 76: 179-185
 - Rampil I.J.; Zwass M.; Lockhart S.; Eger E.I. II; Johnson B.H.; Yasuda N.; Weiskopf R.B.: MAC of I653 in surgical patients, Anesthesiology (МАК I653 у хирургических больных, Анестезиология). 71 (3A):A269, September 1989.
 - Scheller M.S., Partridge B.L., Saidman L.J.: MAC of sevoflurane in humans and the New Zealand white rabbit. Anesthesiology 1987; 67: A373
 - ISO21647:2004 + C1:2005, Медицинское электрооборудование – специальные требования по технике безопасности и важные характеристики мониторов дыхательного газа.

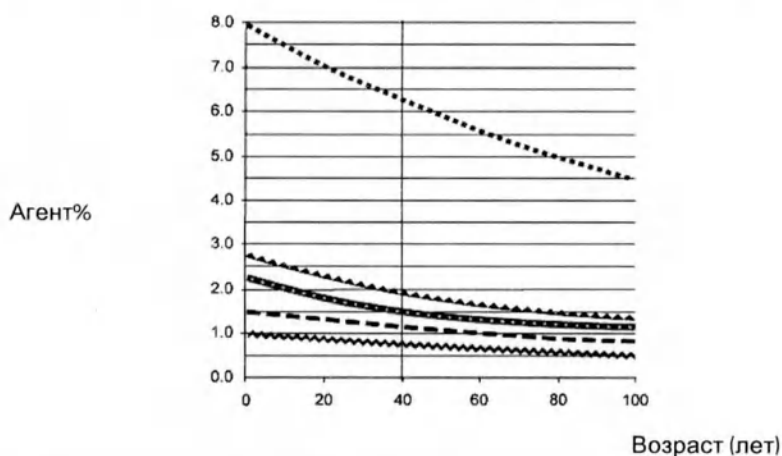
- Справочные материалы для расчета МАК-возраст:
 - Eger, E.I. II.: Возраст, минимальная альвеолярная концентрация анестетика и минимальная альвеолярная концентрация анестетика-ненаркотизированная. Anesth. Analg. 2001; 93:947-953
 - Rampil I.J.; Zwass M.; Lockhart S.; Eger E.I. II; Johnson B.H.; Yasuda N.; Weiskopf R.B.: MAC of I653 in surgical patients, Anesthesiology (МАК I653 у хирургических больных, Анестезиология). 71 (3A):A269, September 1989.

Значения МАК различных анестетиков в кислороде

Нормальные значения (40-летние пациенты) и компенсированные значения (65-летние и 3-летние пациенты):

	1 МАК	1 МАК (65 года)	1 МАК (3 года)
Галотан	0,75%	0,63%	0,97%
Энфлуран	1,70%	1,43%	2,2%
Изофлуран	1,15%	0,97%	1,5%
Севофлуран	2,05%	1,73%	2,65%
Десфлуран	6,00%	5,05%	7,80%
N ₂ O	100%	82%	нет данных

На следующей иллюстрации Агент% соответствует 1 МАК как функция возраста:



Символ	Анестетик
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Десфлуран
▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Севофлуран
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Энфлуран
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Изофлуран
▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Галотан

Значения МАК различных анестетиков в 65% N₂O

Нормальные значения (40-летние пациенты) и компенсированные значения (65-летние и 3-летние пациенты).

	1 МАК	1 МАК (65 года)	1 МАК (3 года)
Галотан	0,27%	0,14%	0,51%
Энфлуран	0,61%	0,31%	1,15%
Изофлуран	0,41%	0,21%	0,78%
Севофлуран	0,73%	0,37%	1,40%
Десфлуран	2,09%	1,1%	4,1%

Балансный газ ET

Можно получить вычисленное значение для балансного газа, EtBaI. Балансный газ конца выдоха – это процент концентрации газа, не замеренного газовыми датчиками. Он отображается в цифровом поле вместе со значением МАК.

Повышенное значение балансного газа может указывать на количество азота, вымытого из пациента в контур. Повышение может быть связано с накоплением азота во время низкопоточной анестезии.

На мониторе вычисляется значение для балансного газа конца выдоха, когда активны измерения кислорода и CO₂. В случае отказа функции отображения данных по кислороду или CO₂ или функции идентификации вещества, значение для балансного газа отображается на мониторе как недействительное.

Автоматическое определение анестетика

ПРИМЕЧАНИЕ

Только модуль E-sCAiO, N-CAiO.

Модули, имеющие параметр идентификации агента, будут автоматически идентифицировать и выбирать изофлуран, десфлуран, севофлуран, энфлуран и галотан. Модуль E-sCAiO способен идентифицировать одновременно два агента (анестетика) и отображать их в качестве основного и вторичного агента. Модуль N-CAiO способен идентифицировать и отображать один агент. Концентрация агента при вдохе и выдохе отображается в окне цифровых данных. Минимальная концентрация для идентификации составляет 0,15 объемных %. Выбор агента остается активным, даже если концентрация падает ниже 0,15 объемных %. Автоматическая идентификация агента приходит в рабочее состояние после обычного прогрева модуля (в течение примерно пяти минут).

- Если требуется быстрое изменение концентрации агента, должен быть увеличен поток свежего газа.
- Концентрация ингаляционного анестетика в контуре зависит от усвоения пациентом, объема дыхательной системы и потока свежего газа. Определяется скорость накопления и вымывания ингаляционных анестетиков.

Основы проведения измерений CO₂ измерение

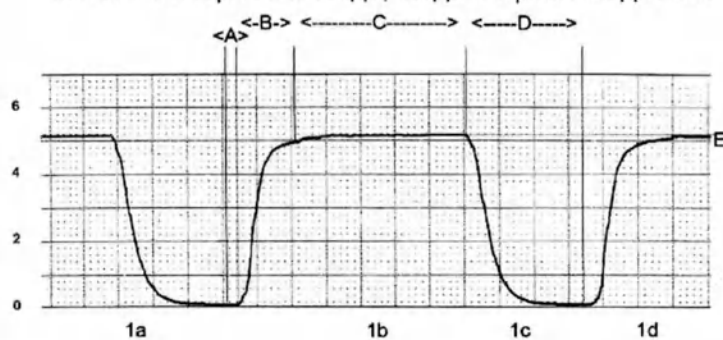
Нормальная кривая CO₂

Кривая CO₂ называется капнограммой и отражает различные стадии дыхания. Капнограмма здоровых пациентов при управляемой вентиляции имеет нормальную форму. Изменения в кривой CO₂ может указывать на нарушение респираторной и (или) циркуляторной функции пациента или на плохую функциональность искусственной вентиляции легких.

Исходное состояние кривой CO₂

На следующей иллюстрации показана нормальная капнограмма. Буквы на этой иллюстрации обозначают следующее:

- **A:** Первый выдыхаемый газ происходит из анатомического и аппаратного мертвого пространства. Он не содержит CO₂, потому что он не находился в альвеолах, и не происходило никакого газообмена.
- **B:** Коротко, выдыхаемый газ – это смесь газа из анатомического мертвого пространства и газа из альвеол.
- **C:** Плато достигается, когда весь выдыхаемый газ происходит только из альвеол. Концентрация выдыхаемого CO₂ (EtCO₂) измеряется в конце данного плато.
- **D:** Когда начинается следующий вдох, капнограмма быстро опускается к базовой линии. Минимальный уровень CO₂, измеренного во время фазы вдоха, называется концентрацией вдыхаемого CO₂ (как правило, 0,0%).
- **E:** При помощи шкалы по высоте капнограммы можно определить концентрацию CO₂ в конце выдоха. На мониторе автоматически вычисляется и отображается EtCO₂ в цифрах. Значение EtCO₂ приблизительно равно концентрации альвеолярного CO₂, так как оно измеряется тогда, когда пациент выдыхает почти чистый альвеолярный газ.



- 1a и 1c = вдох
- 1b и 1d = выдох

EtCO ₂ значение %	EtCO ₂ значение мм рт. ст.	Означает
от 4,5% до 5,5%	От 34 мм рт. ст. до 41 мм рт. ст.	нормокапния
< 4%	< 30 мм рт. ст.	гипокапния

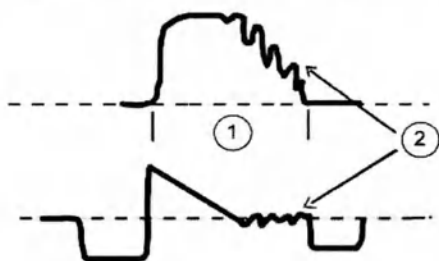
EtCO ₂ значение %	EtCO ₂ значение мм рт. ст.	Означает
> 6%	> 45 мм рт. ст.	гиперкапния

Провалы на капнограмме

Провалы, которые видны на капнограмме во время выдоха, связаны с отбором проб газа бокового потока, непрерывным потоком газа в тройник и сердечными сокращениями пациента, что приводит к изменению внутригрудного давления и, следовательно, к изменчивости потока.

Изменения в кривой выдыхаемого CO₂ – это кардиогенные движения выдыхаемого газа и газа контура в месте забора проб газа бокового потока. Когда скорость потока дыхательной смеси падает ниже скорости забора проб газа, производится забор проб переменной смеси свободного свежего газа CO₂ и выдыхаемого газа, обогащенного CO₂. Это приводит к изменению концентрации проб CO₂.

Ниже на иллюстрации кривая CO₂ – это верхняя кривая, а поток – это нижняя кривая.



1. Выдох
2. Кардиогенные осцилляции

Кардиогенные осцилляции появляются, если:

- Непрерывный поток свежего газа вводится в тройник пациента.
- В тройнике производится забор проб газа бокового потока.
- Пациент находится на вентиляции с продолжительным временем на выдохе или с короткими дыхательными промежутками, и в конце выдоха по какой-то другой причине присутствует длинный нулевой поток.

Осцилляции можно исключить, добавив 5-мл промежуточную вставку между тройником и воздухопроводным переходником. Увеличение мертвого пространства создает «буферный» объем между тройником и точкой забора проб, не давая вдыхаемому и выдыхаемому воздуху смешиваться во время забора проб газа. Если выявить кардиогенную осцилляцию и понять ее причины, можно избежать неверной интерпретации данных EtCO₂.

Интерпретация измерения кислорода

Измерение кислорода модулями E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO обеспечивает следующие показания:

- Уровень вдыхаемого кислорода, фактическая концентрация вдыхаемого кислорода
- Уровень кислорода в конце выдоха, концентрация выдыхаемого кислорода

- Разница между вдыхаемым и выдыхаемым кислородом отражает потребленный пациентом кислород в процентах от объема введенной газовой смеси
- Оксиграмма – средство диагностики как в реальном времени, так и для получения тренда

Кислород, подаваемый пациенту, при каждом вдохе дает информацию о дыхательном контуре, альвеолярной вентиляции и о некоторых других основных показателях надлежащей оксигенации.

Для обычного пациента в стабильном состоянии оксиграмма является зеркальным отображением капнограммы. Это графическое представление изменений концентрации O_2 в газах дыхательной смеси. Оксиграмма отражает потребление кислорода в альвеолах. Для предотвращения создания гипоксических газовых смесей доля вдыхаемого кислорода (FiO_2) всегда должна быть выше 21%.

Практические аспекты работы с газами дыхательной смеси

Управление вентиляцией

Нормовентиляцию (адекватную альвеолярную вентиляцию для пациента) можно проводить посредством мониторинга концентраций диоксида углерода и кислорода в конце выдоха, а адекватность вентиляции можно поддерживать за счет мониторинга давления в дыхательных путях, объемов и петель спирографии. Минутная альвеолярная вентиляция обычно настроена на достижение нормокапнии, где $EtCO_2$ находится в диапазоне 4,5-5,5% (34-41 мм рт. ст.). Это называется нормовентиляцией, поскольку для здоровых людей это нормальная ситуация.

Низкая концентрация $EtCO_2$ ($EtCO_2 < 4\% / 30$ мм рт. ст.) указывает на гипервентиляцию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Низкое значение $EtCO_2$ по своей природе зависит от объема легочной вентиляции по отношению к состоянию циркуляции (перфузия легких). Это означает, что в случае низкого кровяного давления (например, в случае шока) или шунтирования можно наблюдать низкие значения $EtCO_2$ при использовании «обычного» ДО/МО.

Повышенная концентрация $EtCO_2$ ($EtCO_2 > 6,0\% / 45$ мм рт. ст.) указывает на гиповентиляцию или неэффективную альвеолярную вентиляцию, что приводит к гиперкапнии и респираторному ацидозу. Повышенные концентрации CO_2 ($FiCO_2$) могут также наблюдаться в результате:

- Выработавшего свой ресурс поглотителя CO_2
- Неисправности клапанов дыхательной системы.
- Возвратного дыхания при использовании системы возвратного дыхания без поглотителя CO_2 с недостаточными потоками свежего газа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время проведения некоторых хирургических операций, напр. лапароскопии, CO_2 может использоваться для надува брюшной полости, что может привести

к повышению PaCO_2 в результате поглощения CO_2 в кровь через сосудистую поверхность раны. Это может приводить к увеличению EtCO_2 .

Предотвращение загрязнения контура пациента

Вы можете использовать микробный фильтр между эндотрахеальной трубкой и воздухопроводным переходником. Меняйте фильтр для каждого пациента. Меняйте контур пациента через интервалы времени, указанные в документации производителя, а также в соответствии с правилами больницы.

Предотвращение воздействия влажности

Чем меньше поток свежего газа при проведении анестезии, тем больше газа возвратного дыхания циркулирует через поглотитель CO_2 и тем больше влажности и тепла выделяется в ходе химического процесса поглощения CO_2 .

- Если используется влагообменник, поместите его между эндотрахеальной или интубационной трубкой и воздухопроводным переходником. В отделении интенсивной терапии влагообменник должен заменяться, по крайней мере, каждые 24 часа.
- Во избежание попадания конденсированной воды внутрь датчика и в трубки направляйте все порты воздухопроводного адаптера вверх с наклоном 20-45°.
- Воздуховодный адаптер должен быть очищен от видимых капель воды или заменен сухим и чистым адаптером.
- Если применяется активное увлажнение, между инспираторными и экспираторными дыхательными трубками вентилятора можно поместить дополнительные влагосорбики. Они также нужны для сбора водного конденсата во время продолжительной анестезии.

Подача кислорода, модули E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO

Потребление и усвоение кислорода

Потребление кислорода – это разность между количеством кислорода, доставленного тканям посредством артериального кровообращения, и количеством кислорода, возвращенного венозной системой сердцу. Формула потребления кислорода – это просто переформулирование уравнения Фика, которое идентифицирует все релевантные переменные подачи и потребности в кислороде. $\text{VO}_2 = \text{CO} \times \text{Hb} \times 13,8 \times (\text{SaO}_2 - \text{SvO}_2)$. В зависимости от состояния циркуляции крови пациента, настройки механической вентиляции аппарата ИВЛ для, в том числе, FiO_2 в подаваемой газовой смеси (мин. > 25%) должны обеспечивать достаточное количество PAO_2 и PaO_2 . Пациенты с лихорадкой могут потреблять кислород со значительно большей скоростью.

Подача кислорода в дыхательную систему должна удовлетворять метаболические потребности пациента.

Для предотвращения гипоксемии и обеспечения надежной и достаточной подачи кислорода концентрация альвеолярного кислорода (EtO_2) должна быть на уровне не менее 25%.

Выведение азота

Во время проведения минимальной низкотоочной анестезии в контуре может накапливаться небольшое количество азота. Это можно определить по снижению концентрации других газов, и вывести азот с помощью временного увеличения потока свежего газа.

Уменьшение потока

Уменьшение потока свежего газа может увеличить возвратное дыхание в случае неисправности поглотителя CO_2 или во время использования открытых систем подачи наркозных газов.

Чем меньше поток свежих газов, тем выше должна быть в свежем газе концентрация кислорода.

Уровень анестезии: Модули E-sCAiO, N-CAiO

Усвоение анестезиологического препарата

Уменьшение потока свежего газа снижает общее количество ингаляционного анестетика, вводимого в ингаляционную систему, если концентрация агентов поддерживается на постоянном уровне.

Чем ниже скорость потока свежего газа, тем больше времени требуется для вступления в силу изменений, внесенных в параметры свежего газа.

Спирометрия (с сопряженным аппаратом ингаляционного наркоза)

Инструкция по проведению спирометрии

Подключите устройство к любому совместимому аппарату ингаляционного наркоза, чтобы данные пациента могли отображаться на устройстве в режиме реального времени. Если источником данных для определенного параметра является аппарат ингаляционного наркоза, устройство может только отображать сообщения, поступающие от аппарата ингаляционного наркоза, но не может отправлять команды управления на этот аппарат, например для отключения звуковых сигналов тревоги на нем.

Источником данных для спирометрии должен являться совместимый аппарат ингаляционного наркоза, на котором выполняется протокол Datex-Ohmeda Com 1.2. Для получения дополнительной информации см. предоставленные дополнительные сведения.

Результаты измерений параметров спирометрии, отображаемые на экране монитора

При получении данных от внешнего источника в соответствующей области экрана отображается сообщение **Внеш.**

Приведенные далее экраны для просмотра можно настроить с помощью меню  >  **Настр. экрана.**

- Разделенный экран: отображаются числовые значения параметров спирометрии
- Стандартный экран: отображаются поле кривых и цифровое поле для Ддп и Поток:



Параметр Ддп



Параметр Ппоток

1.	Raw (Ддп) или Flow (Ппоток): обозначение параметра или кривой	7.	Ppeak (Дпик): пиковое давление
2.	масштаб кривой	8.	Pplat (Дплат): давление плато (пауза)
3.	кривые	9.	РЕЕР (ПДКВ): суммарное положительное давление в конце выдоха
4.	cmH ₂ O (смH ₂ O) или ml (мл): единица измерения	10.	TVinsp (ДОвд): дыхательный объем на вдохе
5.	Ext (Внеш.): указание на внешний источник	11.	TVexp (ДОвыд): дыхательный объем на выдохе
6.	статус сигналов тревоги, предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, а также другие сообщения		

ПРИМЕЧАНИЕ

В цифровом поле для потока отображаются ДОвд, ДОвыд, если для параметра Показать объем установлено значение ДО, и МОвд, МОвыд, если для параметра Показать объем установлено значение МО.

Поддерживаемые данные спирометрии

Устройство поддерживает данные для следующих параметров:

- Кривые
- Числовые значения параметров
- Числовые тренды (включая настройки вентиляции)

- Трансляция сигналов тревоги
- Вывод на печать
- Передача данных по сети CARESCAPE и сети HL7

Параметры спирометрии

- Пиковое давление (Дпик): максимальное давление при одном вдохе
- Платообразное давление (Pplat): давление в точке возврата потока
- Среднее давление (Pmean): среднее давление при одном вдохе
- Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ)
- Дыхательные объемы на вдохе и на выдохе (ДОВд/ДОВыд)
- Минутные объемы на вдохе и на выдохе (МОВд/МОВыд)
- Податливость (Компл): рассчитывается для каждого вдоха и указывает на разность давлений, необходимую для доставки пациенту определенного объема газа.
- Сопротивление в дыхательных путях (Сдп): рассчитывается из уравнения, описывающего кинетику потока газа между легкими и датчиком потока.
- (Ддп): Кривая давления в режиме реального времени
- (Поток): Кривая в режиме реального времени

Настройки вентиляции в числовых трендах:

Режим вентиляции	Отображаемые параметры
Вентиляция с контролем объема (VCV)	ДО, ЧД, I:E, ПДКВ
Синхронизированная прерывистая искусственная вентиляция легких с контролируемым объемом (SIMV VCV)	ДО, ЧД, ПДКВ, Дподдер, Твдох
Синхронизированная прерывистая искусственная вентиляция легких с контролируемым давлением и заданным объемом (SIMV PCV-VG)	ДО, ЧД, ПДКВ, Дподдер, Твдох
Синхронизированная прерывистая искусственная вентиляция легких с контролируемым давлением (SIMV PCV)	ЧД, ПДКВ, Двдох, Дподдер, Твдох
Вентиляция с поддержкой давлением и защитой от апноэ (PSVPro)	ЧД, РЕЕР, Двдох, Дподдер, Твдох
Вентиляция с контролируемым давлением и заданным объемом (PCV-VG)	ДО, ЧД, I:E, ПДКВ
Вентиляция с контролируемым давлением (PCV)	ЧД, I:E, ПДКВ, Двдох
Работа аппарата ИВЛ в режиме постоянного положительного давления в дыхательных путях со вспомогательной вентиляцией с поддержкой давлением (CPAP + PSV)	ЧД, ПДКВ, Двдох, Дподдер, Твдох

Аспекты, требующие внимания при проведении спирометрии

Сведения о спирометрии, в частности методы предосторожности, ограничения и аспекты, требующие внимания, настройка измерений и проверка их результатов, а также соответствующие клинические решения, представлены в инструкциях, прилагаемых к аппарату ингаляционного наркоза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные, поступающие от аппарата ингаляционного наркоза, могут отображаться на мониторе с задержкой, поэтому следует чаще обращать внимание на состояние пациента.

Настройка измерений спирометрии

Подключение к аппарату ингаляционного наркоза

Сведения о подключении монитора к аппарату ингаляционного наркоза представлены в разделе Подключение к аппарату ингаляционного наркоза страница 74.

Сведения о подключении пациента к аппарату ингаляционного наркоза представлены в инструкции, прилагаемой к соответствующему устройству.

Использование измерений параметров спирометрии у пациента

Выбор масштабов значений при спирометрии

Вы можете изменять шкалы кривых Ддп и Поток.

1. Выберите цифровое поле спирометрии.
2. Выберите значение из списка Шкала Ддп или списка Шкала потока.

Выбор скорости развертки кривой при спирометрии

1. Выберите цифровое поле спирометрии.
2. Выберите значение из списка Скорость развер. Ддп или списка Скор. развер. крив. потока.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

Выбор типа отображаемого объема при спирометрии

Эта настройка определяет, какие числовые данные (дыхательные объемы ДОвд и ДОвыд или минутные объемы МОвд и МОвыд) будут выводиться в цифровом поле Поток.

1. Выберите цифровое поле спирометрии.
2. Выберите параметр в списке Показать объем.

Настройка включения и выключения сигнала тревоги по параметрам спирометрии

1. Выберите цифровое поле спирометрии.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Настройте сигнал тревоги Длик, МОвыд, ДОвыд, Алноэ (Наркоз. апп.) ВКЛ. или ОТКЛ.

Энтропия

Техника безопасности энтропии

Предупреждения об измерении энтропии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Модуль E-ENTROPY является стойким к дефибрилляции до 3 кВ. Убедитесь в том, что датчик размещен на лбу пациента в соответствии с инструкциями. Размещение датчика любым иным способом, отличающимся от указанного в инструкциях, может привести к возникновению рисков при дефибрилляции пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и VF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Убедитесь, что электроды, датчик и разъемы не касаются какой-либо токоведущей части, включая шину заземления.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.**

Для успешной дефибрилляции необходимо надлежащим образом разместить электроды дефибриллятора с учетом положения электродов.

Предостережения об измерении энтропии

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Сильные магнитные поля с частотой 30 - 40 Гц могут привести к ошибкам в результатах измерения энтропии. Не используйте устройства с таким полем в непосредственной близости от модуля или датчика.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Диатермия и внешнее воздействие может привести к ухудшению рабочих характеристик.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.**

Измерения энтропии всегда используются только как дополнение к измерению других физиологических параметров. При проведении клинической оценки врачам рекомендуется использовать все свои знания и опыт. Значения энтропии не следует брать за основу при оценке состояния пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Проверяйте срок годности, указанный на упаковке датчика. Не используйте датчики с истекшим сроком годности во избежание риска ошибочных показаний.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ.**

Не используйте датчик в течение более чем 24 часов во избежание риска раздражения кожи пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ.**

Длительное использование электродов может привести к ухудшению состояния кожи, в особенности у пациентов с заболеваниями печени.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Возможно потребуются отключить автоматическую проверку датчика, если сигнал проверки импеданса частотой 70 Гц вносит помеху в работу другого оборудования, например, модуля ЭЭГ при измерениях вызванных потенциалов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

По окончании чистки дайте кабелю полностью высохнуть. Влага и грязь на разъеме могут привести к неточности результатов измерений.

Инструкция по использованию энтропии

Энтропия – это неинвазивный параметр, применимый ко взрослым и детям старше двух лет.

Энтропию можно применять в качестве вспомогательного параметра при мониторинге воздействия некоторых ингаляционных анестетиков на центральную нервную систему пациента (ЦНС) во время общей анестезии. Отображение и использование клинических сведений, полученных от ответной энтропии (RE) и энтропии состояния (SE), позволяет клиницистам подобрать анестетик в соответствии с потребностями конкретного пациента.

Использование параметров энтропии может помочь врачам оптимизировать применение лекарственных средств. Это также позволяет ускорить выход из наркоза и сделать пробуждение и экстубацию более предсказуемыми.

Прежде чем использовать энтропию в качестве дополнения для проведения анестезии, рекомендуется рассмотреть ключевые ситуации и важные ограничения, которые могут повлиять на значение энтропии. GE советует врачам ознакомиться со следующим практическими рекомендациями, которые содержат раздел, посвященный мониторингу функций мозга: The American Society of Anesthesiologists, Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring (Американское общество анестезиологов; Методические указания по интраоперационному пробуждению и мониторингу функции мозга) (Anesthesiology, 2006 г.; 104: 847–64). Кроме того, врачам рекомендуется постоянно следить за правительственными нормативными документами, сведениями о практической и научно-исследовательской работе в области мониторинга функций мозга и близких областях.

Результаты измерений энтропии, отображаемые на экране монитора



1.	Entr. EEG (Энтр. ЭЭГ): обозначение параметра или кривой	5.	предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, статус сигналов тревоги, а также другие сообщения
2.	масштаб кривой	6.	SE (SE): Значение энтропии состояния
3.	Кривая энтропии ЭЭГ	7.	BSR% (BSR%): Коэффициент подавления импульсов
4.	RE (RE): Значение энтропии ответа	8.	Микротренд энтропии

ПРИМЕЧАНИЕ

Числовые значения, отображаемые в цифровом поле, зависят от настроек Формат отображения, выполненных в меню Энтропия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Длина микротренда, отображаемого в цифровом поле, зависит от настроек Энтропия/SPI длина тренда, выполненных в меню Энтропия.

Кнопки модуля энтропии

На данном модуле имеются две кнопки. В зависимости от версии модуля на кнопках присутствует либо только текст, либо только символ. В таблице ниже представлены оба варианта.

 или Энтропия	Открывается меню Энтропия на экране.
 или Проверить датчик	Запуск проверки датчика вручную.

Ограничения при измерении энтропии

- Этот вид измерения доступен только в режиме «Операционная».
- Измерение энтропии не предназначено для педиатрических пациентов в возрасте менее двух лет.

- Измерение энтропии не рекомендуется для пациентов, подвергнутых седативному действию.
- Потенциальные артефакты могут быть вызваны нетипичными либо чрезмерными электрическими помехами; высокой активностью ФЭМГ, например дрожью, кашлем, движениями мышц или их ригидностью, постоянными движениями глаз, перемещениями головы и тела, либо ЭКГ в случае низкой амплитуды сигнала ЭКГ. Кроме того, неправильное размещение датчика или плохой контакт с кожей (высокое сопротивление) может привести к появлению артефактов и помешать проведению измерений.
- Во время длительных периодов гальванокаутеризации не всегда удастся качественно провести ЭЭГ. В этом случае значения энтропии не отображаются.
- При мониторинге пациентов с неврологическими расстройствами, травмами или с их последствиями могут быть получены противоречивые показания энтропии.
- Показания энтропии могут быть противоречивыми при использовании бензодеазепинов, закиси азота или кетамина в качестве анестезирующего средства.
- Психотропные лекарственные препараты или очень высокие дозы снотворного могут подавлять ЭЭГ и приводить к несогласованным показаниям энтропии.
- Охлаждение пациента может подавить его ЭЭГ и привести к несогласованным показаниям энтропии.

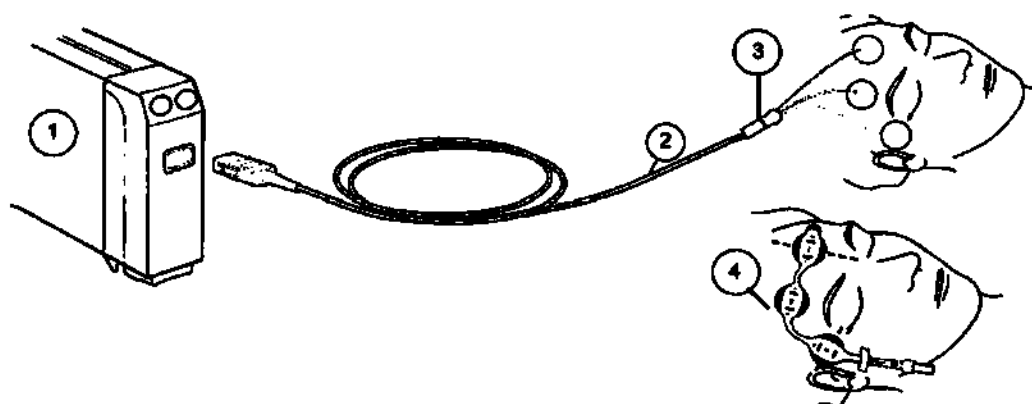
Требующие внимания аспекты процедуры измерения энтропии

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Часть программного обеспечения Entropy получена из алгоритма MD5 Message-Digest корпорации RSA Data Security, Inc.
- Датчики энтропии являются одноразовыми и предназначены для использования только для обследования одного пациента, в них нет компонентов из натурального латекса.
- Убедитесь, что на разъемы кабеля датчика не попадает жидкость.
- Всегда требуется проверять правильность подключения датчика к пациенту и кабелю.
- Прежде чем использовать энтропию в качестве дополнения для проведения анестезии, рекомендуется рассмотреть ключевые ситуации и важные ограничения, которые могут повлиять на энтропийное число. GE советует врачам ознакомиться со следующим практическими рекомендациями, которые содержат раздел, посвященный мониторингу функций мозга: The American Society of Anesthesiologists, Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring (Американское общество анестезиологов; Методические указания по интраоперационному пробуждению и мониторингу функции мозга) (Anesthesiology, 2006 г.; 104: 847-864). Кроме того, врачам рекомендуется постоянно следить за всеми применимыми нормативными документами, сведениями

о практической и научно-исследовательской работе в области мониторинга функций мозга и близких областях.

Меры предосторожности при измерении энтропии

Подсоединение оборудования для измерения энтропии к телу пациента



1.	Модуль E-ENTROPY	3.	Датчик энтропии GE
2.	Кабель измерения энтропии	4.	Датчик энтропии EasyFit

Подготовка пациента к измерению энтропии

1. Подсоедините кабель датчика энтропии к данному модулю.
2. Очистите место наложения в соответствии с инструкциями по использованию датчика и дайте просохнуть датчику, прежде чем его подключать.
3. Поместите датчик энтропии на лоб пациента (инструкции см. на пакете датчика).
4. Подсоедините датчик к кабелю датчика энтропии.
5. Результаты автоматической проверки датчика отображаются в цифровом поле.
6. После успешного прохождения проверки датчика измерения начнутся автоматически.

Проверка измерения энтропии

1. Перед началом мониторинга у нового пациента убедитесь, что датчик или электрод успешно прошли проверку.

Проведение измерения энтропии

Выбор масштаба шкалы энтропии

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите значение из списка **Шкала энтр. ЭЭГ**.

Выбор скорости развертки кривой ЭЭГ

Эта настройка определяет скорость отображения кривой ЭЭГ.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии/BIS.
2. Выберите значение из списка **Скорость разв. ЭЭГ**.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта настройка может скорость развертки ЭЭГ для параметров энтропии и BIS.

Выбор формата отображения энтропии

Оператор может выбрать, какие параметры энтропии отображаются в цифровом поле.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите вариант в списке **Формат отображения**:
 - **RE** = ответная энтропия
 - **SE** = энтропия состояния
 - **RE+SE** = оба указанных выше варианта
 - **RE+SE+BSR** = RE, SE и коэффициент подавления импульса (BSR)

Выбор длины тренда энтропии/SPI

Эта настройка влияет на ширину микротренда энтропии и SPI в цифровом поле.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите длину тренда в списке **Длина тренда энтропии/SPI**.

Проверка датчика энтропии вручную

При необходимости датчик можно проверить вручную. Нажмите на модуле кнопку  или:

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите Проверить датчик
3. Просмотрите результаты проверки на экране. Во время проверки не нажимайте на датчик, чтобы избежать появления шумов в сигнале.

После успешного прохождения проверки датчика измерения продолжатся автоматически.

Автоматическая проверка датчика энтропии

Проверка импеданса датчика выполняется в начале при каждом подключении датчика или электрода. Если была выбрана автоматическая проверка датчика, проверка также выполняется периодически каждые 10 минут.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите окно флажка Автоматич. для Проверить датчик.

Обход проверки датчика энтропии

Если датчик не проходит проверку импеданса, эта возможность становится доступной для выбора. Она позволяет начать измерение без завершения проверки датчика. В этом случае измерение может быть ненадежным.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите Пропустить проверку

Настройка пределов значений для подачи сигналов тревоги по энтропии

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии.
2. Выберите вкладку Тревоги.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги Тревога включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Остановка измерений энтропии

1. Снимите датчик энтропии с тела пациента.
2. Отсоедините датчик от кабеля датчика.
3. Утилизируйте датчик.

Основы измерения энтропии

Описание измерений энтропии

Сигналы ЭЭГ отражают базовое состояние мозговой активности. Когда пациент засыпает или находится под действием наркоза, функция головного мозга (активность) начинает снижаться и становится более упорядоченной и регулярной. По мере углубления анестезии рисунок ЭЭГ меняется с нерегулярного на более упорядоченный. Аналогично фронтальные ЭМГ затухают по мере того, как более глубокие участки мозга продолжают насыщаться анестетиком.

Измерение энтропии основано на обработке необработанных сигналов ЭЭГ и ФЭМГ с помощью алгоритма энтропии – приложения GE для энтропии спектра. Алгоритм описан в следующей работе: Viertiö-Oja H et al. Description of the Entropy algorithm as applied in the Datex-Ohmeda S/5 Entropy Module. (Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2004; том 48: Issue 2:154-161, 2004).

Энтропия измеряет нерегулярность ЭЭГ и ФЭМГ. Устройства измерения энтропии GE отвечают за получение сигналов ЭЭГ и ФЭМГ, за их усиление, фильтрацию и оцифровку, а также за измерение импеданса электрода.

Параметры энтропии

RE – это параметр быстрого реагирования, который измеряет ЭЭГ и ФЭМГ в диапазоне частот от 0,8 Гц до 47 Гц. Время реагирования составляет 2 секунды. Если миорелаксанты не используются, это позволяет оценить реакцию пациента на внешние раздражители, например, на интубацию и порез кожи.

SE – это более стабильный и устойчивый параметр, который измеряет ЭЭГ в диапазоне частот от 0,8 Гц до 32 Гц. Время реагирования составляет 15 секунд. ЭС можно использовать для оценки снотворного эффекта некоторых ингаляционных анестетиков на мозговую деятельность.

Диапазоны частоты и отображения энтропии

Параметр	Диапазон отображения	Кортикальная ЭЭГ, диапазон частот	Лицевая ЭМГ, диапазон частот
RE	от 0 до 100	от 0 до 32 Гц	от 32 до 47 Гц
SE	от 0 до 91	от 0 до 32 Гц	без измерения

Как интерпретировать значения энтропии

Высокие значения энтропии указывают на высокую нерегулярность сигнала, что означает, что пациент бодрствует. Более регулярный сигнал порождает низкие значения энтропии, что может быть связано с малой вероятностью сохранения сознания. Снижение энтропии позволяет врачу отметить момент, когда пациент перестает реагировать. При длительной анестезии обе энтропии стабилизируются.

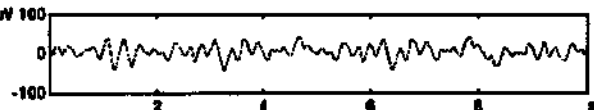
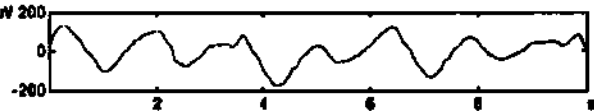
Во время общей анестезии при достаточной ингаляционной анестезии и наркозе значения RE и SE будут находиться в узком диапазоне или будут равны. Цифры также будут

сближаться во время глубокого нейромышечного блока под воздействием миорелаксантов, поскольку лицевые мышцы пациента не в состоянии реагировать.

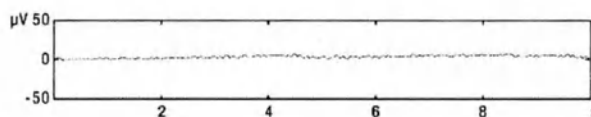
RE обычно выше в периоды, предшествующие индукции, и перед пробуждением. Если во время общей анестезии цифры расходятся (RE превышает SE), это означает, что мышцы лица активны. Это может произойти в связи с болевыми раздражителями. При надлежащем уровне анестезии значение SE может оставаться в рамках постоянного диапазона. Быстрый подъем значений RE может служить ранним предупреждением о предстоящем пробуждении.

У пациента, выходящего из состояния общей анестезии, произойдет подъем обоих значений – RE и SE.

Связь значений энтропии с ЭЭГ и состоянием пациента

- Значения энтропии: Высокие значения энтропии - ЭЭГ: Нерегулярная ЭЭГ - Состояние пациента: Бодрствование - Графический дисплей:	
- Значения энтропии: Высокие значения энтропии - ЭЭГ: Нерегулярная ЭЭГ - Состояние пациента: Углубленная седация - Графический дисплей:	
- Значения энтропии: Низкие значения энтропии - ЭЭГ: Регулярная ЭЭГ - Состояние пациента: Средняя степень анестезии - Графический дисплей:	
- Значения энтропии: Низкие значения энтропии - ЭЭГ: Регулярная ЭЭГ - Состояние пациента: Очень глубокая анестезия - Графический дисплей:	
- Значения энтропии: Низкие значения энтропии - ЭЭГ: Регулярная ЭЭГ - Состояние пациента: Подавленная ЭЭГ	

- Графический дисплей:



Рекомендации по диапазонам энтропии

ПРИМЕЧАНИЕ

У конкретных пациентов могут быть разные значения. Здесь приводятся только рекомендации.

RE	SE	Описание
100	90	Бодрствование
60-40	60-40	Малая вероятность реакции, клинически достаточный уровень для большинства хирургических операций
< 40	< 40	Глубокая анестезия
0	0	Подавленная ЭЭГ

Коэффициент подавления импульса (BSR)

BSR определяется как процент от времени подавления периодов ЭЭГ (изоэлектрическая, прямая линия) в течение последней минуты наблюдения. Появление рисунка подавления импульса может указывать на очень глубокую анестезию, гипотермию или ишемию.

Обычно в ходе общей анестезии, если не требуется стадия глубокого наркоза, BSR равен 0%. Высокие уровни подавления ЭЭГ указывают на очень глубокий уровень анестезии или бессознательного состояния. Подавление ЭЭГ обычно происходит при значениях энтропии ниже 40, но может не произойти даже при очень низких значениях энтропии.

Практические аспекты работы с энтропией

- Очень важно обеспечить хороший контакт между электродами датчика и кожей. Если кожа хорошо подготовлена, датчик наложен правильно и используется подходящий кабель, череп и пазухи, находящиеся между электродами и мозгом, будут представлять минимальное препятствие при получении сигнала. Более подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации датчика.
- Сигнал ЭЭГ высокого качества – это необходимое условие для правильного вычисления энтропии. Отображение необработанного сигнала ЭЭГ в форме колебаний ЭЭГ энтропии возле значений энтропии поможет пользователю подтвердить качество сигнала. Кроме того, необработанный сигнал ЭЭГ на экране позволит врачу просмотреть ЭЭГ на предмет узнаваемых и клинически значимых рисунков активности ЭЭГ.
- Используйте только датчики энтропии производства GE.
- Энтропия не является параметром для мониторинга нейромышечной блокады. Хотя RE может отражать реакцию пациента на внешние раздражители, например интубацию и порез кожи, уровень нейромышечной блокады должен оцениваться с помощью НМП, который является активным параметром оценки воздействия миорелаксантов на нервно-мышечное соединение.

- Нет сведений о том, что миорелаксанты, применяемые в хирургически обоснованных дозах, влияют на ЭЭГ, но известно, что они отражаются на ЭМГ. Значения RE могут понизиться в ответ на введение миорелаксанта по причине парализации мышц лица.
- В датчиках и кабелях энтропии предусмотрена защита от разряда дефибриллятора.

Ссылки по исследованиям энтропии

Справочные научные работы по энтропии с целью обоснования сокращения приема лекарственных препаратов

Следующие исследования подтверждают показания для снижения объема определенных седативных препаратов и возможность более быстрого выхода из анестезии:

- Vakkuri A, Yli-Hankala A, Sandin R, Mustola S, Hoymork S, Nyblom S, Talja P, Sampson T, Van Gils M, Viertiö-Oja H: Spectral Entropy monitoring is associated with reduced propofol use and faster emergence in propofol-nitrous oxide-alfentanil anesthesia *Anesthesiology* 2005, Volume 103, Issue 2:274-279, 2005

В исследованиях Vakkuri и др. мониторинг энтропии позволил определить нормы титрации для пропофола, особенно во время последней части процедур. Это привело к увеличению значений энтропии, снижению доз приема пропофола ($P < 0,001$) и сокращению периода реабилитации после анестезии в исследуемой группе.

- Aimé I, Verroust N, Masson-Lefoll C, Taylor G, Laloe PA, Liu N, Fischler M (2006): Does monitoring bispectral index or spectral entropy reduce sevoflurane use? *Anesth Analg* 103: 1469-77

В исследовании Aimé и др. авторы сообщают, что в группе, контролируемой на предмет энтропии, им удалось снизить применение севофлурана на 29% по сравнению со стандартной клинической практикой.

Справочные научные работы по энтропии с целью обоснования титрирования лекарственных препаратов

Следующие исследования подтверждают предположение о том, что энтропия может помочь пользователю в титровании некоторых ингаляционных препаратов в соответствии с потребностями взрослых пациентов:

- Vanluchene A.L.G., Vereecke H, Thas O, Mortier E.P, Shafer S.L, Struys M. M. R. F Spectral Entropy as an Electroencephalographic Measure of Anesthetic Drug Effect: A Comparison with Bispectral Index and Processed Midlatency Auditory Evoked Response *Anesthesiology* 2004; Volume 101: Issue 1:34–42.

В этом исследовании, проведенном Vanluchene и др. с использованием пропофола, авторы приходят к выводу, что и SE, и RE оказываются полезными для измерения силы воздействия ингаляционных анестетиков, с низкой вариабельностью базовой линии и точным определением подавления импульсов.

- Vanluchene A.L.G, Struys M. M. R. F, Heyse B. E. K, Mortier E.P: Spectral entropy measurement of patient responsiveness during propofol and remifentanyl. A comparison with the bispectral index. *British Journal of Anaesthesia* 2004; Volume 93: Issue 5: 645-54.

В этом исследовании, проведенном Vanluchene и др. с использованием пропофола, авторы приходят к выводу, что отсутствие реакции на речевые команды и на болевые раздражители было точно отмечено значениями энтропии и BIS.

- Vakkuri A, Yli-Hankala A, Talja P, Mustola S, Tolvanen-Laakso H, Sampson T, Viertiö-Oja H: Time-frequency balanced spectral entropy as a measure of anesthetic drug effect in central nervous system during sevoflurane, propofol, and thiopental anesthesia *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2004; том 48: Issue 2: 145-153, 2004.

В этом исследовании, посвященном использованию севофлюрана, пропофола и тиопентала, авторы утверждают, что SE и RE точным образом распознают, когда пациент находится в сознательном, а когда бессознательном состоянии. Авторы пришли к заключению, что RE указывает на выход из анестезии раньше, чем SE или BIS.

Справочные научные работы по использованию энтропии в педиатрии

Энтропия использовалась для пациентов детского возраста в следующих исследованиях:

- Klockars JGM, Hiller A, Ranta S, Talja P, van Gils MJ, Taivainen T: Spectral entropy as a measure of hypnosis in children. *Anesthesiology* 2006, 104: 708-17.

В исследовании, проведенном Klockars и др. с использованием севофлюрана, авторы применяли значения энтропии при выполнении анестезии детям.

- Davidson A.J, Kim M.J, Sangolt G.K: Entropy and Bispectral Index During Anaesthesia in Children (Энтропия и биспектральный индекс во время анестезии у детей). *Anesthesia and Intensive Care* 2004; Volume 32: Issue 4: 485-493.

В этом исследовании Davidson и др. использовался модуль энтропии для детей ясельного возраста и постарше во время анестезии с применением изофлюрана и закиси азота.

- Davidson A, Huang G, Rebmann C, Ellery C: Performance of Entropy and Bispectral Index as measures of anaesthesia effect in children of different ages (Эффективность энтропии и биспектрального индекса как показателя воздействия анестезии на детей разного возраста). *British Journal of Anaesthesia* 2005, 95: 674-9.

В этом исследовании, проведенном Davidson и др. с применением севофлюрана, авторы пришли к заключению, что при применении детям нет разницы между работой модуля энтропии и BIS.

- Choi SR, Lim YH, Lee JH & Chung CJ: Spectral entropy monitoring allowed lower sevoflurane concentration and faster recovery in children (Мониторинг энтропии спектра позволяет снизить концентрацию севофлюрана и сократить период реабилитации детей после анестезии). *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 54 (7): 850–852; Aug 10 2010.

Нейромышечная проводимость

Техника безопасности НМП

Предупреждения НМП

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Убедитесь, что электроды для измерения, датчик и разъемы не касаются пациента во время дефибрилляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Убедитесь, что электроды, датчик и разъемы не касаются какой-либо токоведущей части, включая шину заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Не помещайте стимулирующие электроды НМП на грудь пациента. Расположение электродов вблизи от грудной клетки может увеличить риск развития фибрилляции сердца.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

При использовании в близости от коротковолнового или микроволнового медицинского оборудования сигналы на выходе стимулятора могут быть нестабильными.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Без предварительной консультации с медицинскими специалистами никогда не производите электростимуляцию у пациента с имплантированным электронным устройством.

Предостережения НМП

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

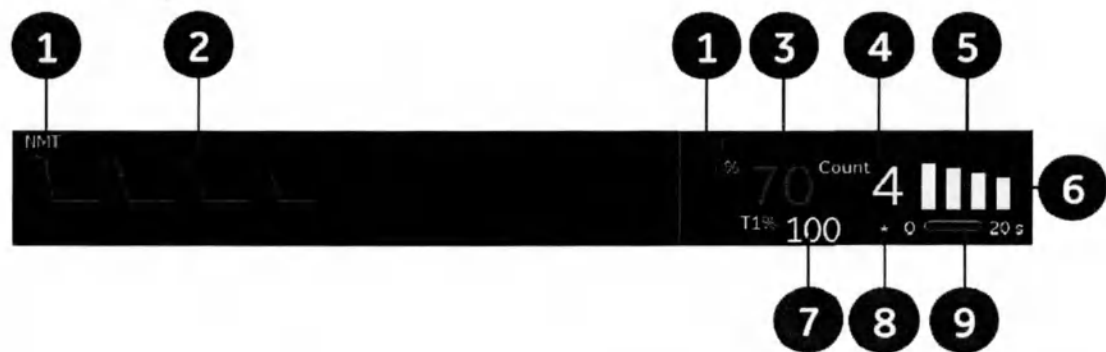
Перед тем как дотронуться до стимулирующих электродов или разъемов, прекратите измерения НМП.

Инструкция по измерению НМП

Нервно-мышечная передача (НМП) — это неинвазивное измерение, которое можно применять для взрослых пациентов и детей весом более 5 кг.

Мониторинг количественного значения нервно-мышечной передачи помогает оптимизировать назначение миорелаксантов (NMBA) в соответствии с индивидуальными потребностями пациента. Мониторинг уровня нервно-мышечной блокады позволяет изучить отдаленные результаты и прогнозировать восстановление, помогает правильно определить время антагонизма и также может снизить вероятность возникновения резидуального паралича. В послеоперационной палате для выявления возможного остаточного блока может использоваться стимуляция слабым током за счет наблюдения затухания в серии из четырех (TOF). Мониторинг НМП также помогает определить, можно ли безопасно для пациента провести экстубацию, кроме того, можно предупредить респираторные осложнения после экстубации, связанные с действием NMBA.

Результаты измерений НМП, отображаемые на экране монитора



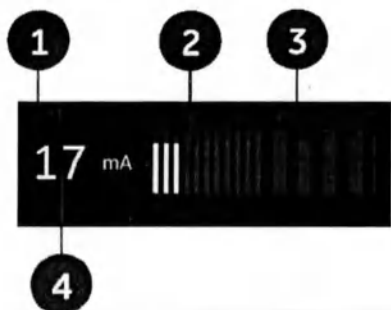
1.	NMT (НМП): обозначение кривой или параметра	6.	Полоса для отклика при измерении НМП
2.	Кривая НМП	7.	T1% (Т1%): Значение T1
3.	TOF% (ТОФ%): Значение TOF Отображаемые значения зависят от выбранного режима стимуляции. • Режим TOF Отношение ТОФ% • Режим DBS Отношение DBS% • Режим ОП: Только обозначение Один. стим.	8.	символ звездочки отображает импульс стимуляции, мигание указывает на генерацию импульса
4.	Count (Подс.): Значение счета	9.	индикатор хода выполнения цикла или время последнего измерения в ручном режиме
5.	Reference set (Рефер. установл.): сообщения в цифровом поле		

Отображение в цифровом поле имеет другой вид:

- Вид для обычного измерения: см. выше
- Вид для проверки датчика: графические элементы указывают на тип подключенного датчика. Выделение красным цветом указывает на определение сбоя датчика. Датчик, проверка которого выполнена успешно, отображается с символом ✓.

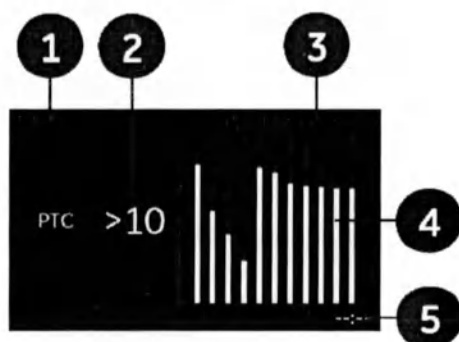


- Вид для калибровки: при запуске поиска с использованием супрамаксимального тока или референтного электрода (если супрамаксимальный ток не используется) будут отображаться значение силы тока и полоса для отклика.



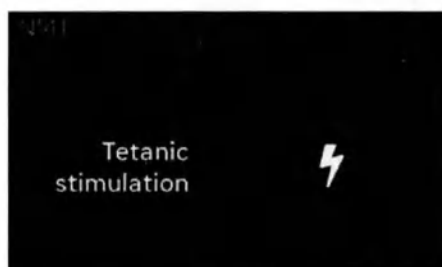
1.	NMT (НМП): обозначение параметра
2.	полоса для отклика
3.	Supramax search (Поиск супрамакс.): сообщения в цифровом поле
4.	значение силы тока с единицей измерения

- Вид для посттетанического счета: во время и после измерения с помощью посттетанического счета отображаются счет обнаруженных откликов, время измерения и полоса для отклика.



1.	NMT (НМП): обозначение параметра
2.	PTC (ПТП): счет обнаруженных откликов
3.	Wait to continue (Подождите): сообщения в цифровом поле
4.	полоса для отклика
5.	время измерения

- Вид для тетанической стимуляции: когда выполняется Tetanic stimulation (Тетанич. стимул.), отображается соответствующее уведомление.



- Вид для микротренда восстановления: микротренд НМП (для TOF или DBS) отображает характер восстановления состояния пациента за последние 50 минут: Отображаются также соответствующее соотношение и значение показателя T1%.



Для микротренда:

- Вертикальная ось обозначает шкалу от 0 до 100 %.
- Горизонтальная ось обозначает время от 0 до 50 минут.
- Целевая зона от 90 до 100 % окрашена в зеленый цвет.

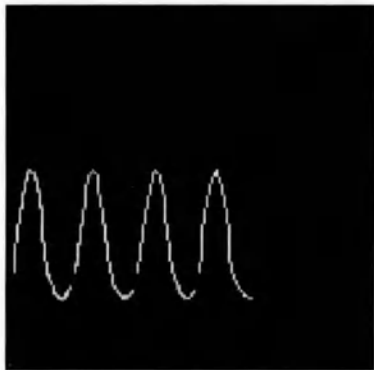
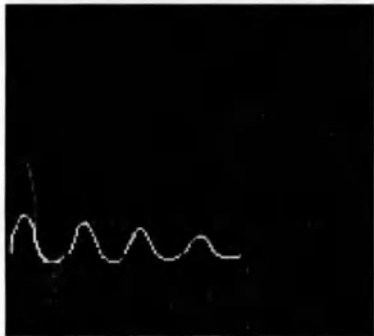
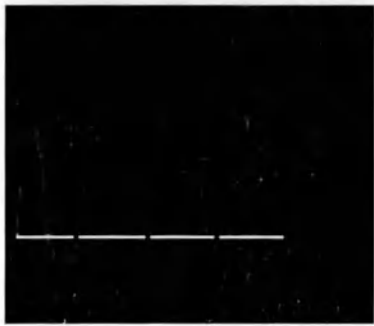
Кривые НМП на экране монитора

Как ElectroSensor, так и MechanoSensor имеют характерную форму волны «стимул-отклик», которая доступна в поле кривой монитора.

Типичные отклики TOF датчика ElectroSensor

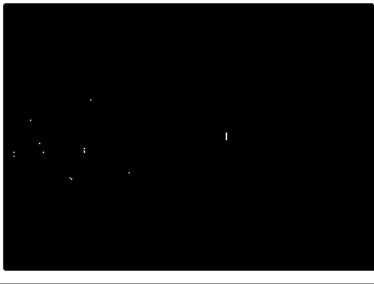
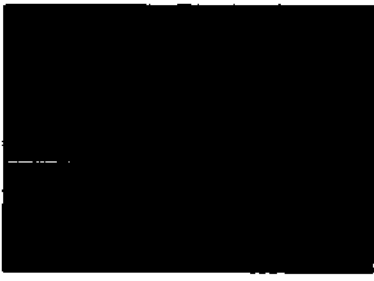
ElectroSensor измеряет отклик вызванной электромиограммы (ЭМГ). Типичным откликом является электрический вызванный ответ мышцы (СМАР).

На следующих графиках представлены типовые TOF-отклики датчика ElectroSensor:

Нерасслабленное состояние (без затухания)	
Умеренная блокада (четыре отклика с затуханием)	
Глубокая блокада (без откликов)	

Типичные отклики TOF датчика MechanoSensor

MechanoSensor измеряет сгибание большого пальца. Типичным откликом является монофазная кривая, представляющая собой сгибание большого пальца (положительный наклон) и релаксацию (отрицательный наклон). На следующих графиках представлены типичные TOF-отклики датчика MechanoSensor:

• Нерасслабленное состояние (без затухания)	
• Умеренная блокада (четыре отклика с затуханием)	
• Глубокая блокада (без откликов)	

Графические тренды НМП, отображаемые на экране монитора

Параметры НМП отображаются в двух полях для графических трендов, при этом значения различных параметров НМП отображаются на графических трендах различными цветами. Значения отображаются следующим образом:

- НМП Т1 и Отн. поле:



- Белые полосы = отношение% (TOF или DBS)
 - Зеленые точки = T1%
- НМП ПТП и Подсчет поле:



- Голубые пунктирные линии = ПТП
- Пурпурные пунктирные линии = подсчет

Кнопки модуля НМП

На данном модуле есть две кнопки.

Пуск	• Запускается поиск супрамаксимального тока и эталонного уровня. • Продолжается работа с выбранным измерительным циклом.
Стоп / Продолжить	• Наблюдение прерывается. • Повторно запускается наблюдение за тем же пациентом. Если модуль был отключен, но необходимо продолжить мониторинг с использовавшимися ранее параметрами НМП, выберите Вызвать референс.

Ограничения при измерениях НМП

- Данное измерение недоступно в режиме «НЕОНАТАЛЬН».
- Измерения НМП не указываются для пациентов-детей с весом менее 5 кг.
- Педиатрический датчик MechanoSensor сертифицирован для детей с весом от 5 до 20 кг.
- Электрохирургические вмешательства могут приводить к получению неверных результатов измерений.
- См. инструкции по эксплуатации принадлежностей, в которых указаны возможные ограничения при выполнении восстановления ритма сердца пациента.
- Измерения НМП не показаны пациентам, у которых обнаружена патология функционирования нервно-мышечного синапса.

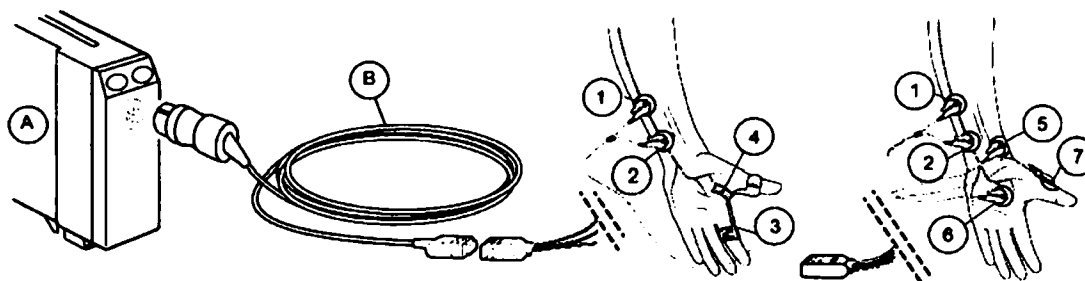
Требующие внимания аспекты при проведении НМП

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Для обеспечения безопасности экстубации после недеполяризующей нейромышечной блокады значение TOF% должно превышать 90. Кроме того, проанализируйте другие клинические признаки.
- Начинайте мониторинг до введения миорелаксанта (но после наступления фазы сна при общей анестезии), чтобы не допустить произвольных сокращений и напряжения мышц от помех при поиске эталонного значения.
- При размещении электродов следите, чтобы они не касались друг друга.
- Не накладывайте электроды в местах с выраженным волосным покровом или с наличием патологии кожи.

- Из-за ошибочного расположения электродов происходит стимуляция не тех нервов, что приводит к неправильному мышечному отклику.
- При стимуляции нескольких разных нервов на измеренный отклик может влиять электрическая активность других мышц.
- Если стимулирующие электроды расположены слишком близко к ладони, происходит прямая стимуляция мышц стимулирующими импульсами.
- Избегайте трансторакальной стимуляции.
- Не применяйте стимуляцию через голову, прямо на глаза, покрывая рот, на передней части шеи (особенно над каротидным синусом) или от электродов, расположенных на грудной клетке и в верхней части спины или над сердцем.
- В том случае, когда пациента передвигают или прикасаются к нему во время выполнения измерений, полученные результаты могут быть неверными.
- Для недеполяризующей нейромышечной блокады используйте либо режим TOF, либо режим DBS. Для деполяризующей нейромышечной блокады используйте режим ST.

Настройка измерения НМП

Подключаемое к пациенту оборудование для измерения НМП



A = Модуль с возможностью измерения НМП

B = Кабель датчика НМП

1.	Электрод, белый (стимуляция)	5.	Электрод, черный (земля)
2.	Электрод, коричневый (стимуляция)	6.	Электрод, зеленый (измерение)
3.	Датчик (измерение)	7.	Электрод, красный (измерение)
4.	Лента		

Подготовка пациента к проведению измерений НМП

1. Подключите кабель датчика НМП к модулю.
2. Очистите кожу в месте наложения НМП.

3. Наложите электроды.

Проследите за тем, чтобы:

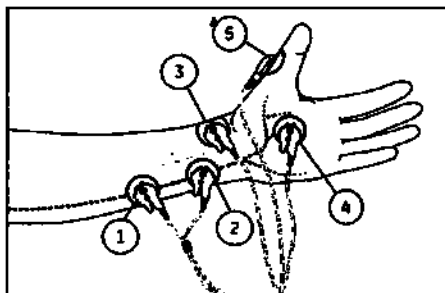
- срок годности электродов не истек.
- вся поверхность каждого электрода обеспечивала оптимальный контакт с кожей.
- отсутствовал контакт между электродами.

4. Всегда проверяйте правильность размещения электродов.

5. Подключайте отведения в правильной последовательности в целях обеспечения надежных результатов измерений.

6. Подсоедините сенсорный кабель к комплекту проводов датчика MechanoSensor или ElectroSensor.

Подготовка к настройке Электросенсора

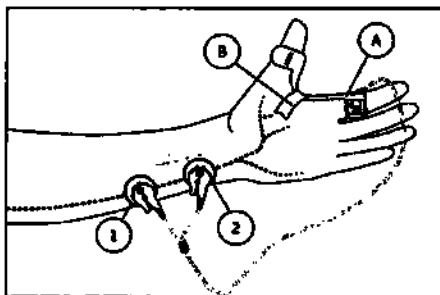


1.	Белый (стимуляция)	4.	Зеленый (измерение)
2.	Коричневый (стимуляция)	5.	Красный (измерение)
3.	Черный (земля)		

--- = локтевой нерв

1. Расположите два стимулирующих электрода (коричневый и белый провод) вдоль локтевого нерва. Убедитесь, что поверхность электродов полностью находится в оптимальном контакте с кожей. Убедитесь в отсутствии контакта между электродами.
2. Разместите электроды так, чтобы подключить красный и зеленый провод, как показано на рисунке вверху.
3. Установите электрод так, чтобы подключить черный провод в удобном месте, желательно между стимулирующим и измеряющими выводами электродов.

Подготовка к настройке датчика MechanoSensor

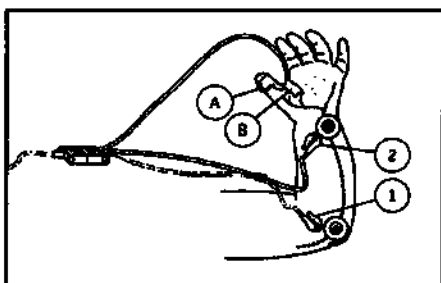


1.	Белый (стимуляция)	A.	Датчик (измерение)
2.	Коричневый (стимуляция)	B.	Лента

--- = локтевой нерв

1. Расположите два стимулирующих электрода вдоль локтевого нерва. Убедитесь, что поверхность электродов полностью находится в оптимальном контакте с кожей. Убедитесь в отсутствии контакта между электродами. Для определения локтевого нерва полезно пропальпировать локтевую артерию вблизи области запястья.
2. Прикрепите датчик в углублении между большим и указательным пальцами. Закрепите только с помощью узкой ленты, позволяя пальцу свободно двигаться.
3. Убедитесь, что датчик плотно установлен в ложбинке и что большой палец двигается свободно. Фиксировать кисть в неподвижном положении не нужно.

Подготовка к настройке педиатрического датчика MechanoSensor



1.	Белый (стимуляция)	A.	Педиатрический механодатчик
2.	Коричневый (стимуляция)	B.	Лента

--- = локтевой нерв

1. Расположите два стимулирующих электрода вдоль локтевого нерва. Убедитесь, что поверхность электродов полностью находится в оптимальном контакте с кожей. Убедитесь в отсутствии контакта между электродами.
2. Прикрепите датчик в углублении между большим и указательным пальцами. Закрепите только с помощью узкой ленты, позволяя пальцу свободно двигаться. Согните датчик вдоль его средней канавки.

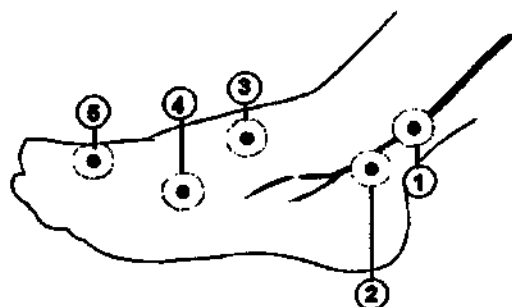
3. Обязательно прекратите измерение НМП перед подключением зажимов датчика к электродам.

Проверка данных измерения НМП

1. Всегда проверяйте качество электродов.
2. Убедитесь, что электроды правильно расположены на локтевом нерве и на экране отображается сообщение Поиск супрамакс.. Убедитесь, что вы получаете реакцию на стимул. Если текущий супрамаксимальный стимул не обнаруживается, на экране появляется сообщение Супрам. не обнаруж..

Альтернативные подключения НМП

Если нельзя использовать руку и (или) кисть руки пациента для измерений НМП, в качестве альтернативы местом для проведения измерений может стать стопа. Расположите электроды так, чтобы подключить белый и коричневый провод вдоль траектории прохождения заднего большеберцового нерва (вызывая подошвенный рефлекс на большом пальце и на стопе) или малоберцового нерва (со стимуляцией позади головки малоберцовой кости). Расположите электроды так, чтобы подсоединить красный и зеленый провода в месте короткой мышцы, сгибающей большой палец стопы, и электрод для подключения черного провода (заземления), как показано на рисунке.



1.	Белый стимулирующий электрод	4.	Зеленый измерительный электрод
2.	Коричневый стимулирующий электрод	5.	Красный измерительный электрод
3.	Черный электрод заземления		

-- = Большеберцовый нерв

Использование данных измерения НМП

Начало процесса измерения НМП

Вы можете выполнить следующие настройки при первом запуске, и в дальнейшем при каждом запуске измерения НМП нажимать на модуле кнопку **Запуск**.

1. Выберите вкладку цифрового поля НМП > Дополнительно.
2. Выберите Режим стимуляции – TOF, DBS или ST.

3. Выберите вкладку Настройка.
4. Выберите Настройки запуска > Авто.
5. Выберите Пуск НМП.

Запуск измерения НМП после расслабления пациента

Если пациент уже находится в расслабленном состоянии, можно начать измерение с помощью стимулирующего тока, заданного в Ток мА, без эталонного уровня.

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Выберите Режим стимуляции - TOF, DBS или ST.
3. Выберите вкладку Настройка.
4. Выберите Настройки запуска > Пациент расслаблен.
5. Нажмите на модуле кнопку **Запуск** или выберите Пуск НМП.

Изменение стимулирующего тока НМП

Вы можете выполнить поиск тока сверхмаксимального раздражителя или задать ток раздражителя вручную. Нельзя изменить стимулирующий ток после начала измерения НМП.

Для поиска значения силы тока раздражителя установите флажок **Использ. супрамакс..**

Чтобы выбрать ток раздражителя вручную:

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Снимите флажок **Использ. супрамакс..**
3. Выберите значение из списка Ток мА.

Изменение интервала циклических измерений НМП

Этот выбор также влияет на сигнал о восстановлении.

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Выберите значение из списка **Время цикла**.

Изменение типа стимуляции

1. Выберите вкладку цифрового поля НМП > Дополнительно.
2. Выберите значение из списка Тип стимуляции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется выбирать **Больш. взрос.**, если окружность запястья превышает 25 см.

Регулирование громкости звукового сигнала НМП

Громкость звукового сигнала может регулироваться в соответствии с условиями в помещении.

1. Выберите вкладку цифрового поля НМП > Дополнительно.

2. Установите значение для Громкость стимул. сигн..

Сигнал уведомления о восстановлении НМП

Параметр уведомления о восстановлении предназначен для использования в режиме стимуляции TOF. Сообщение о восстановлении сопровождается сигналом и сообщением Блокировка восстановления о том, что отсчет достиг заданного вами значения. Он указывает, что организм пациента более отчетливо реагирует на стимуляцию, и нейромышечная блокада уменьшается.

Уведомление о восстановлении активируется, если в течение последней минуты значение равно выбранной предельной величине или превышает ее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Уведомление о восстановлении не отображается, если в течение последней минуты значение уже было равно выбранной предельной величине или превышало ее.

Чтобы воспользоваться этой функцией:

1. Выберите вкладку цифрового поля НМП > Дополнительно.
2. Выберите предельную величину для отсчета, активирующую уведомление, из списка Сигнал о восстановл..

Измерение параметров глубокой релаксации

Если не обнаружено откликов на TOF-стимуляцию, единственным способом для измерения нейромышечной блокады является посттетанический счет (ПТП). Тетаническая стимуляция (50 Гц) генерируется в течение пяти секунд, и производится отсчет посттетанических откликов на стимуляцию с одиночными сокращениями. Чем больше число посттетанического отсчета (количество зарегистрированных откликов), тем раньше возвращаются нормальные отклики TOF. Для мониторинга уровня глубокого расслабления запустите измерение посттетанического счета..

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерение ПТП включается, если показание подсчета равно максимум 1.

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Выберите Начать ПТП.

Отображение микротренда НМП

Можно вывести на экран показатели восстановления сознания пациента за последние 50 минут в виде микротренда.

Если эта функция активирована, микротренд НМП отображается после выполнения следующей последовательности:

1. Пациент находится в состоянии глубокого расслабления (количество равно нулю).
2. DBS% или TOF% достигает значения от 20% до 90%.
3. Пациент начинает возвращаться к норме, и происходит одно из следующих:
 - а. Измерение НМП запущено с помощью параметра Пациент расслаблен или опорный сигнал не обнаружен:

- DBS% или TOF% увеличивались в трех последовательных измерениях.
- в. Измерение НМП запускается, когда пациент не находится в расслабленном состоянии и T1% доступен.
 - DBS% или TOF% увеличивались в двух последовательных измерениях, а T1% превышает 30 %, или
 - DBS% или TOF% больше 30, а T1% больше 50 %

ПРИМЕЧАНИЕ

Если измерение запускается, когда пациент не находится в расслабленном состоянии и используется MechanoSensor, монитор измеряет T1%, даже если значения не отображаются на мониторе.

Для активирования функции:

1. Выберите вкладку цифрового поля НМП > Дополнит..
2. Установите флажок Показ.соотн. микротренд.

Микротренд не отображается, если пациент выписан / история болезни закрыта.

Продолжение процесса измерения НМП

Для продолжения прерванного процесса измерения НМП с тем же пациентом и монитором нажмите кнопку модуля **Стоп / Продолжить** ИЛИ:

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Выберите Продолжить.

Возобновление измерения НМП в операционной после индукции

Когда пациента вместе с модулем перемещают в операционную и необходимо продолжить измерение с уже определенными значениями силы тока и референтными значениями, воспользуйтесь функцией **Отзов. пациента**. Присоедините модуль к монитору и:

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Выберите Настройки запуска, чтобы активировать функцию **Отзов. пациента**.
3. Выберите Пуск НМП или нажмите на модуле кнопку **Запуск** или:

Остановка процесса измерения НМП

Нажмите на модуле кнопку **Стоп / Продолжить** ИЛИ:

1. Выберите цифровое поле НМП.
2. Выберите Стоп.

Как только измерение будет прекращено, открепите зажимы датчика. Снимите электроды, осторожно потянув их за край, чтобы не повредить кожу пациента.

Повторный запуск измерения НМП

Чтобы повторно запустить измерение с другими настройками:

1. Остановите измерение НМП.
2. Выберите цифровое поле НМП.
3. Выберите Активировать запуск.
4. При необходимости измените настройки.
5. Выберите Пуск НМП или нажмите на модуле кнопку **Запуск** или:

Основные аспекты измерения НМП

Описание измерений НМП

Устройства GE для измерения НМП применяются для мониторинга релаксации пациента.

Нейромышечная передача – это передача импульса двигательного нерва нервно-мышечному соединению. Устройства НМП GE передают двигательному нерву стимулирующие электрические импульсы, и мышечный отклик на эти импульсы замеряется.

Для электрической стимуляции периферического нерва нужны два электрода. Являющийся результатом этого отклик можно измерить либо с помощью механосенсора, который измеряет сгибание большого пальца, либо с помощью электросенсора, который измеряет электрическую активность мышцы с помощью трех электродов.

Монитор ищет стимулирующий ток, необходимый для активации всех волокон стимулируемой (записываемой) мышцы. Поиск начинается со стимулирующего тока силой 10 мА, и отклик замеряется. Ток повышается с шагом 5 мА до тех пор, пока увеличение тока не перестанет приводить к увеличению отклика. Тогда этот максимальный ток автоматически повышается на 15%, превращаясь в супрамаксимальный ток.

Если супрамаксимальный ток не найден или отклик слишком слаб для поиска супрамаксимального тока, ток устанавливается на значении 70 мА.

MechanoSensor и кинемииография (KMG)

Измерение с помощью MechanoSensor основано на принципе кинемииографии. На локтевой нерв помещаются два электрода, и иннервируемый нерв стимулируется. Ядро MechanoSensor – это полоска пьезоэлектрического полимера, помещенная в датчик. Когда этот пьезоэлектрический материал в результате стимуляции нерва меняет форму вследствие мышечного сокращения, в материале перераспределяется электрический заряд, что вызывает поток электронов для компенсации зарядов. Этот поток можно измерить как потенциальное изменение, которое пропорционально изгибанию материала.

ElectroSensor и электромиография (ЭМГ)

Измерение с помощью электросенсоров основано на вызванной электромиографии, которая является процессом регистрации электрической активности мышечных волокон в ответ на стимуляцию нервов. В дополнение к двум стимулирующим электродам два измерительных электрода и заземляющий электрод также размещаются на пациента, при этом один из измерительных электродов должен быть выше мышцы, которая иннервируется стимулированным нервом.

ЭМГ улавливает электрический сигнал, вызванный деполяризацией мышечной мембраны — место, расположенное в непосредственной близости от нервно-мышечного синапса, который является местом приложения действия нейромышечных блокаторов. Все остальные технологии, например, акселеромиография (AMG) и кинемииография (KMG), среди прочего, измеряют реакцию, вызванную мышечной активностью, являясь, таким образом, косвенными измерениями фактического действия препаратов, характеризующимися неточностями, помехами и шумами. Адекватное восстановление после недеполяризующей нейромышечной блокады, на которую указывает $\text{TOF\%} > 90\%$, может быть достоверно определено только при количественном мониторинге.

Стимуляция ЭМГ в режиме серии из четырёх ($\text{TOF\%}$) является эталонным стандартом для выявления недеполяризующей нейромышечной блокады в клинических условиях, не взаимозаменяемым, например, с $\text{AMG TOF}^{1,2}$, при котором может происходить переоценка восстановления не менее чем на 15,1 %. Поэтому остаточная нейромышечная блокада, определяемая как $\text{EMG TOF\%} < 90\%$, не может быть исключена сразу при достижении $\text{AMG TOF\%} = 90\%$ или даже 100 %. Исследования показали, что внедрение количественного мониторинга нейромышечной передачи ЭМГ привело к значительному снижению количества пациентов Отд.п/наркоз.набл., которые неполностью восстановились от NMBAs³.

Измерение ЭМГ рекомендовано для операций, при которых рука плотно прикреплена к телу пациента (например, при роботизированной хирургии). По сравнению с другими измерениями, ЭМГ позволяет проводить измерения даже при нарушенном движении руки.

Источники информации, содержащейся в настоящем разделе:

1. Liang et al. "An ipsilateral comparison of acceleromyography and electromyography during recovery from nondepolarizing neuromuscular block under general anaesthesia in humans." *Anesthesia & Analgesia* (2013): 117(2); 373-9
2. Naguib M et al. "Consensus Statement on Perioperative Use of Neuromuscular Monitoring." *Anesthesia & Analgesia* (2018): 127(1); 71-80
3. Todd et al. "The implementation of quantitative electromyographic neuromuscular monitoring in an academic anaesthesia department." *Anesthesia & Analgesia* (2014): 119(2); 323-31

Режимы стимуляции

- Серия из четырех, TOF : Рекомендовано для большинства случаев. Это также значение по умолчанию.
- Стимуляция двумя сериями импульсов, DBS: Полезно при использовании MechanoSensor. Позволяет улучшить визуальное наблюдение за затуханием откликов.
- Посттетанический подсчет, ПТП: Используется для оценки уровня релаксации при тетанической стимуляции.
- Одиночное подергивание, ST: Режим одиночного подергивания полезен при использовании депполяризующих релаксантов: в этом случае $\text{TOF\%}$ не предоставляет какой-либо дополнительной информации о состоянии пациента.

Как интерпретировать значения НМП

При усилении нейромышечной блокады для достижения стояния релаксации могут потребоваться различные режимы стимуляции. В следующей таблице описывается глубина релаксации.

TOF%	100%	10%	...		
Подсчет TOF	4		3 или 2	1	0
ПТП			10	< 10	0
Релаксация	Отсутствует  Глубокая				

Режим серии из четырех (TOF)

В режиме стимуляции TOF четыре стимулирующих импульса генерируются с интервалом 0,5 секунды. После каждой стимуляции измеряется отклик и вычисляется отношение четвертого отклика к первому в последовательности TOF. Исходя из полученных результатов, определяется TOF%.

При использовании ElectroSensor отображается T1%. Если опорный сигнал обнаружен, также включается и шкала. отметки шкалы представляют референтные значения 0 %, 30 %, 60 %, 90 % и 120 %. Когда референт недоступен, значение T1% не отображается и полосы не снабжаются шкалой.

При углублении релаксации TOF% уменьшается, пока четвертый отклик не исчезнет и TOF% не перестанет быть доступным. Тогда степень нейромышечной блокады оценивается по числу откликов – подсчету, который представляет количество откликов, обнаруженных при применении четырех раздражителей. Чем меньше откликов, тем глубже релаксация.

Режим стимуляции двумя сериями импульсов (DBS)

DBS состоит из двух отдельных серий импульсов. Каждая серия состоит из трех последовательных импульсов с частотой 50 Гц. Отношение отклика на вторую серию к отклику на первую представляет собой расчетный результат, выражаемый как DBS% (эквивалент TOF%).

Режим посттетанического подсчета (ПТП)

Когда отклик на четвертый стимулирующий импульс TOF исчезает или если первое подергивание очень слабое, TOF% перестает быть доступным и наблюдать можно только за результатами подсчетов.

Если за импульсами стимуляции больше не следуют отклики на стимуляцию, счетчик также исчезает. Для мониторинга уровня релаксации можно запустить тетаническую стимуляцию и оценить уровень релаксации с помощью посттетанического подсчета, ПТП. Тетаническая стимуляция – это непрерывная стимуляция в течение 5 секунд. После тетанической стимуляции генерируются стимуляции одиночного подергивания. Число обнаруженных откликов подсчитывается и приводится в виде значения ПТП. Чем меньше откликов, тем глубже релаксация.

Если отклики не исчезли, подсчитываются не более 20 откликов и значение измерения заменяется числом >20.

После тетанической стимуляции измерения НМП прекращаются на одну минуту. Затем монитор автоматически продолжает ранее выбранный цикл.

Режим одиночного подергивания (ST)

При стимуляции одиночным подергиванием генерируется один импульс и замеряется отклик на него.

Практические аспекты работы с НМП

- Обычно применяемые для дефасцикуляции дозы недеполяризующих миорелаксантов (прекураризация) не влияют ни на супрамаксимальный ток, ни на справочное значение.
- Средний срок службы MechanoSensor зависит от использования и составляет два года. Датчик был апробирован для работы в течение 700 000 подергиваний.

Ненадлежащее выполнение измерения часто является результатом подключения неподходящих принадлежностей или неправильной эксплуатации изделия. Поэтому примите к сведению следующее:

- Осторожно обращайтесь с датчиком и кабелями, чтобы максимально увеличить срок их службы.
 - Пьезодатчик внутри MechanoSensor очень чувствителен к ударам.
- Правильно подсоединяйте MechanoSensor.
 - Рекомендуется закреплять MechanoSensor с помощью узкой ленты. Широкая лента может мешать во время измерения движению большого пальца с датчиком.
- Проверьте качество стимулирующих электродов.
 - Для стимуляции используйте электроды НМП, одобренные GE. Они тестируются вместе с модулем и обеспечивают низкий импеданс, что очень важно для точности измерения. Кроме того, они обеспечивают более широкую проводящую поверхность, чем стандартные электроды ЭКГ, в результате можно добиться лучших результатов измерения и улучшенных выходных сигналов. Убедитесь, что широкие проводящие участки электродов НМП не перекрываются, так как это может привести к короткому замыканию и потере результатов измерения.
 - Не используйте электроды после истечения их срока годности.
 - Электроды НМП предназначены только для однократного использования. Запрещается использовать их повторно, так как это может привести к возникновению опасности заражения и (или) к ошибкам измерения.
- Убедитесь в том, что провода отведений НМП не находятся под напряжением. Не тяните за электроды.
- Визуально проверьте MechanoSensor или ElectroSensor и кабель.
 - Рекомендуется регулярно выполнять визуальную проверку кабеля и датчика. Если есть признаки повреждения кабелей или соединений MechanoSensor, замените их.

Биспектральный индекс

Техника безопасности при работе с модулем BIS

Предостережения, относящиеся к измерению BIS

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ.

Входы для сигналов от пациента помечены надписями CF и VF. Прикладываемые электроды защищены от повреждения, связанного с напряжением дефибрилляции. Чтобы гарантировать должную защиту от разряда дефибриллятора, следует использовать только рекомендованные кабели и провода отведений. Использование других кабелей и проводников может привести к повреждению оборудования и к угрозе здоровья пациента и безопасности пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Убедитесь, что электроды, датчик и разъемы не касаются какой-либо токоведущей части, включая шину заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОЖОГИ.

При использовании электрохирургического аппарата имейте в виду, что измерительные кабели не снабжены средствами защиты от ожогов в случае неисправного возвратного электрода ЭХА. Чтобы избежать ожогов в точках измерения монитора, обеспечьте следующее:

Надежный контакт возвратного электрода ЭХА с пациентом.

Возвратный электрод ЭХА в непосредственной близости от рабочей зоны.

Измерительные электроды, провода отведений и датчики находятся в отдалении от операционного поля и возвратного электрода ЭХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

Не подвергайте автоклавному блоку обработки сигналов (BISx) или цифровой преобразователь сигналов (ЦПС). Не открывайте его ни при каких обстоятельствах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Когда у пациентов, подключенных к устройствам для измерения биспектрального индекса, применяется дефибриллятор, датчик не должен находиться между электродами дефибриллятора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Для получения биспектрального индекса (BIS) данный монитор использует в качестве компонента модульное устройство, приобретенное у компании Medtronic. Важно понимать, что этот индекс рассчитывается исключительно по патентованной технологии данной компании. Врачам, использующим данное устройство, рекомендуется ознакомиться с соответствующей информацией по использованию и/или рискам, связанным с использованием данного устройства, в опубликованных статьях и соответствующих печатных источниках либо с информацией на веб-сайте компании Medtronic (www.medtronic.com), или напрямую связаться с компанией по вопросам, связанным с клиническим использованием BIS совместно с монитором GE. Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильной подаче анестетиков и другим возможным осложнениям, связанным с анестезией или применением седативных средств. Мы также советуем врачам ознакомиться со следующими практическими рекомендациями (которые содержат раздел, посвященный мониторингу биспектрального индекса): The American Society of Anesthesiologists, Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring (Американское общество анестезиологов. Методические указания по интраоперационному пробуждению и мониторингу функции мозга) (Anesthesiology 2006; 104:847-64). Кроме того, врачам рекомендуется постоянно следить за другими нормативными документами, практическими рекомендациями, а также научными исследованиями в области измерения BIS и смежных областях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Неправильная интерпретация биспектрального индекса может привести к неправильной подаче анестетиков и другим возможным осложнениям, связанным с анестезией или применением седативных средств.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.**

Модуль E-BIS защищен от разряда дефибриллятора до 250 В. Убедитесь в том, что датчик размещен на лбу пациента в соответствии с инструкциями. Размещение датчика любым иным способом, отличающимся от указанного в инструкциях, может привести к возникновению рисков при дефибрилляции пациента.

Предупреждения, относящиеся к измерению BIS

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ДИСКОМФОРТ ДЛЯ ПАЦИЕНТА.

Не допускайте прямого длительного контакта устройства для измерения биспектрального индекса с кожей пациента, так как это может вызывать дискомфорт вследствие повышения температуры в области наложения датчика.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Измерения биспектрального индекса по данным ЭЭГ очень чувствительны по своей природе. Воздействие электромагнитных полей может привести к получению неправильных результатов измерений в различных частотных диапазонах. Не используйте рядом с устройством BISx или ЦПС электрооборудование, создающее электромагнитное поле. Информация о напряженности электромагнитных полей приведена в технической документации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Возможно, потребуется отключить автоматическую проверку датчика, если сигнал для проверки сопротивления с параметрами 1 нА, 128 Гц вносит помеху в работу другого оборудования, например модуля ЭЭГ при регистрации вызванных потенциалов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА.

Модуль BIS предназначен для работы с одноразовым датчиком BIS. Используйте только рекомендованные датчики для обеспечения безопасности пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.

Не используйте датчик BIS, если гель датчика высох. Во избежание высыхания упаковку следует вскрывать непосредственно перед началом использования датчика. Сухие датчики могут привести к ошибочным показаниям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ.**

Проверяйте срок годности, указанный на упаковке датчика. Не используйте датчики с истекшим сроком годности во избежание риска ошибочных показаний.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ.**

В случае появления кожной сыпи или других необычных симптомов прекратите измерение BIS и снимите датчик с тела пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

При подключении или отключении устройств для измерения биспектрального индекса нельзя касаться открытых контактов каких-либо разъемов. Возможно повреждение оборудования из-за электростатического разряда.

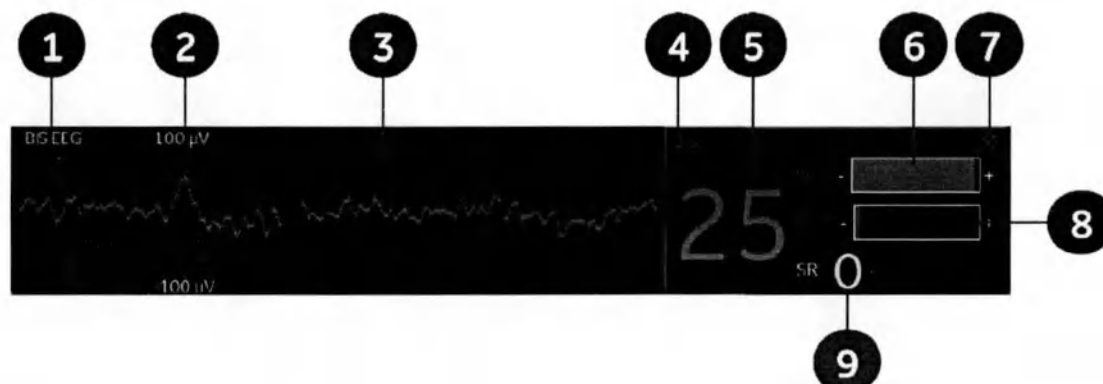
Описание измерений BIS

Датчик, размещенный на лбу пациента, передает модулю BIS сигналы ЭЭГ. Модуль BIS фильтрует данные, анализирует их на предмет артефактов и обрабатывает с помощью метода цифровой обработки сигналов, затем отправляет данные на монитор для отображения. Обработка данных кривой ЭЭГ проводится для того, чтобы извлечь из комплексного сигнала отличительные признаки и обеспечить в ходе записи упрощенное распознавание произошедших изменений.

BIS рассчитывается в режиме реального времени в три этапа:

1. Необработанный сигнал ЭЭГ анализируется ежесекундно, и каждый сегмент, содержащий артефакт, идентифицируется и удаляется.
2. Значение BIS рассчитывается путем объединения функций ЭЭГ, связанных с анестезирующим эффектом.
3. Индекс модифицируется и отражает количество подавленных ЭЭГ-сигналов на кривой необработанных значений.

Результаты измерений BIS, отображаемые на экране монитора



1.	BIS EEG (BIS ЭЭГ): обозначение кривой	6.	SQI (ПКС): Показатель качества сигнала: качество сигнала ЭЭГ. ^{*1}
2.	Масштаб кривой	7.	Статус сигнала тревоги, предельные значения для срабатывания сигналов тревоги, а также другие сообщения
3.	Кривая ЭЭГ биспектрального индекса	8.	EMG (ЭМГ): Электромиограмма, абсолютное значение мощности в диапазоне частот от 70 Гц до 110 Гц составляет от 30 до 55 дБ. ^{*2}
4.	BIS (BIS): обозначение параметра	9.	SR (КП): Коэффициент подавления — процентная доля подавленной ЭЭГ (прямая линия) определенная за последние 63 секунды.
5.	Значение биспектрального индекса (индекса BIS)		

^{*1} Когда значение показателя качества сигнала составляет от 15 % до 50 %, числовое значение BIS выделяется серым цветом.

^{*2} Если значение мощности ЭМГ составляет менее 30 дБ, эта строка ЭМГ не отображается.

Кнопки модуля BIS

На данном модуле есть две кнопки.

	Открытие или закрытие меню BIS на экране.
	Запуск проверки датчика вручную.

Ограничения при измерении BIS

- Данное измерение недоступно в режиме «НЕОНАТАЛЬНЫЙ».

- Модули Е-серии, используемые для данного типа измерения, не пригодны для новорожденных пациентов.
- Измерение биспектрального индекса — это сложная технология мониторинга, предназначенная для использования исключительно в качестве дополнения при постановке клинического диагноза и обучении. При интерпретации биспектрального индекса всегда следует учитывать клиническую картину наряду с другими имеющимися клиническими симптомами. При проведении интраоперационной анестезии не рекомендуется полагаться только на BIS.
- При использовании некоторых комбинаций анестетиков, например преимущественно на основе кетамина либо закиси азота/наркотических препаратов, которые предназначены для перевода пациента в бессознательное состояние, значения биспектрального индекса следует интерпретировать особенно внимательно.
- Внешние устройства, создающие электромагнитные помехи, могут искажать результаты измерений.
- Низкое качество сигнала ЭЭГ может привести к неправильным значениям биспектрального индекса.
- Артефакты могут привести к ошибочным результатам измерения BIS. Артефакты могут быть вызваны нетипичными либо чрезмерными электрическими помехами или же высокой активностью ЭМГ, например дрожью, движениями мышц или их ригидностью, постоянными движениями глаз, перемещениями головы и тела. Кроме того, неправильное размещение датчика или плохой контакт с кожей (высокое сопротивление) может привести к появлению артефактов и помешать проведению измерений.
- Из-за ограниченного клинического опыта в приведенных ниже областях значение биспектрального индекса следует внимательно интерпретировать в случае пациентов с неврологическими нарушениями и тех лиц, кто принимает психотропные лекарственные препараты.

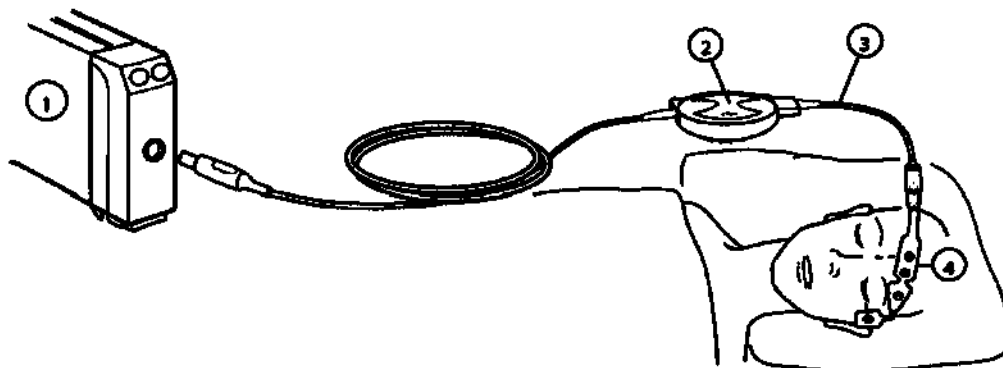
Аспекты, требующие внимания при работе с модулем BIS

- Данное оборудование может быть использовано совместно с приборами для электрохирургии согласно результатам испытаний в соответствии с требованиями п. 202.8.102 о помехах, создаваемых высокочастотным хирургическим оборудованием стандарта IEC 80601-2-49.
- Описание материалов, применяемых в принадлежностях, и информация по биологической совместимости содержится в инструкциях по эксплуатации, которые находятся в упаковках с принадлежностями.
- Разряд дефибриллятора может повлиять на результаты BIS-измерений. Время восстановления после разряда дефибриллятора составляет ≤ 25 секунд.
- Убедитесь в том, что разъемы для датчиков на идущем к пациенту кабеле не контактируют с жидкостью.
- Датчики BIS являются одноразовыми и предназначены для использования только для обследования одного пациента, в них нет компонентов из натурального латекса.
- Проверьте срок годности, указанный на упаковке датчика.

- Не применяйте датчик в течение более чем 24 часов.
- Используйте только датчики Medtronic BIS.

Настройка измерения BIS

Подключение оборудования для измерения BIS к пациенту



1.	Модуль E-BIS	3.	Кабель для подключения к пациенту PIC Plus
2.	BISx	4.	Датчик BIS

Подготовка пациента к измерению BIS

1. Подключите к модулю кабель блока цифровой обработки сигнала (BISx).
2. Подсоедините кабель пациента к блоку BISx.
3. Зафиксируйте блок BISx в необходимом положении, желательно поближе к голове пациента.
4. Протрите место наложения датчика спиртом и дайте ему просохнуть.
5. Наложите на кожу пациента датчик биспектрального индекса (инструкции см. на упаковке датчика).
6. Подсоедините датчик к кабелю, идущему к пациенту.
7. Результаты автоматической проверки датчика отображаются в цифровом поле.
8. После успешного прохождения проверки датчика измерения начнутся автоматически.

Проверка измерения BIS

1. Перед началом мониторинга у нового пациента убедитесь, что датчик или электрод успешно прошли проверку.

Проведение измерения BIS

Выбор размера кривых BIS

Эта настройка определяет максимальный масштаб для отображения кривых BIS.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.
2. Выберите значение из списка Шкала BIS ЭЭГ мкВ.

Выбор скорости развертки кривой ЭЭГ

Эта настройка определяет скорость отображения кривой ЭЭГ.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле энтропии/BIS.
2. Выберите значение из списка Скорость разв. ЭЭГ.

Чем меньше значение, тем ниже скорость развертки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта настройка может скорость развертки ЭЭГ для параметров энтропии и BIS.

Выбор времени отклика для BIS

Время отклика влияет на вид тренда биспектрального индекса и само значение биспектрального индекса. Оно определяет количество данных без артефактов, необходимое для расчета значения BIS.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.
2. Выберите значение из списка Время сглаживания. Чем больше значение, тем более сглаженным будет тренд.

Настройка фильтров BIS

С помощью фильтров BIS можно отфильтровать помехи на кривой ЭЭГ и улучшить качество сигнала.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.
2. Установите флажок для параметра Фильтры, чтобы получить доступ к фильтрам.

Ручная проверка датчика BIS

При необходимости датчик можно проверить вручную.

1. Нажмите кнопку модуля .
Или
2. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.

3. Выберите **Проверить датчик**.
4. Просмотрите результаты проверки на экране.

После успешного прохождения проверки датчика измерения продолжатся автоматически.

Автоматическая проверка датчика BIS

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.
 2. Установите флажок **Автоматич.** для параметра **Проверка датчика**.
- Проверка датчика будет запускаться каждые 10 минут.

Проверка блока BISx

В случае если измерение не производится и проверка кабелей и датчиков не дает результатов, убедитесь что блок BISx работает правильно.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.
2. Выберите **Проверка ЦПС**.
3. Просмотрите результаты проверки на экране.

После завершения проверки результат отображается как **ОК** или **Ошибка**.

Настройка пределов для подачи сигналов тревоги по BIS

Пределы для подачи сигналов тревоги можно настроить в соответствии с необходимостью.

1. Нажмите кнопку модуля  или выберите цифровое поле BIS.
2. Выберите вкладку **Тревоги**.
3. Убедитесь, что сигнал тревоги **Тревога** включен.
4. Настройте соответствующие пределы сигналов тревоги с помощью стрелок.

Остановка измерения BIS

1. Снимите датчик биспектрального индекса с тела пациента.
2. Отсоедините датчик от кабеля, идущего к пациенту.
3. Утилизируйте датчик.

Как интерпретировать значения BIS

Биспектральный индекс — это абсолютное значение, поэтому для мониторинга BIS не требуются исходные показатели состояния пациента. В следующей таблице перечислены значения BIS и их интерпретация.

Значение BIS	Клиническое состояние	Примечания
100	Бодрствование	Пациент реагирует на обычный голос.

Значение BIS	Клиническое состояние	Примечания
80	Легкая/умеренная седация	Пациент реагирует на команды, произнесенные громким голосом, или на слабые толчки/встряхивания.
от 40 до 60	Общая анестезия	У пациента низкая вероятность полного пробуждения, и он не реагирует на речевые стимуляции
20	Состояние глубокого сна	Супрессия ЭЭГ, или, как это иногда называют, подавление активности ЭЭГ, — это легко узнаваемый паттерн ЭЭГ, для которого характерны вспышки активности разнообразной формы, сменяющиеся периодами полного отсутствия сигналов.
0	Изоэлектрическая ЭЭГ	Отсутствует активность головного мозга

Эта таблица отражает общую связь между клиническим состоянием и значениями BIS. Числовые диапазоны опираются на результаты, полученные в клиническом исследовании BIS, которое проводилось в нескольких центрах с использованием определенных анестетиков. При определении значений и диапазонов BIS подразумевалось, что на ЭЭГ отсутствуют артефакты, которые могут повлиять на результаты.

Титрование анестетиков при определении диапазонов BIS должно зависеть от конкретных целей анестезии, которые были определены для каждого пациента. Эти цели и связанные с ними диапазоны BIS могут меняться со временем, а также в зависимости от состояния пациента и лечебных планов.

Низкие значения BIS (ниже 40) могут указывать на передозировку снотворного препарата, а высокие значения BIS (от 60 до 65) могут указывать на слишком низкую концентрацию препарата.

Средства анализа данных

Меры предосторожности данных пациента

Безопасность данных пациентов

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.

Изменение системного времени приведет к появлению разницы между сохраненными данными и данными, получаемыми в режиме реального времени. Во избежание риска неправильной интерпретации данных всегда тщательно проверяйте время.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОШИБОЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АРХИВНЫХ ДАННЫХ.

Изменение даты и времени на сетевом устройстве в Сети CARESCAPE вызовет обновление даты и времени на всех устройствах в этой сети. Для предотвращения ошибочной интерпретации архивных данных при их просмотре особое внимание следует уделить дате и времени сбора данных.

Виды данных пациента

Устройство предоставляет различные средства для просмотра данных пациентов:

- графические тренды
- числовые тренды
- мгновенный снимок
- архив сигналов тревоги
- ОхуCRG
- полная запись

Мгновенный снимок задается посредством  >  Сервис > Снимок. Данные настройки защищены паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Графические тренды включают предварительно заданный набор параметров. Числовые тренды выбираются вместе со всеми параметрами, которые могут использоваться. Если просматривать тренды по параметрам, на которые нет лицензии, метки трендов будут отображены, хотя новые данные собираться не будут. Поэтому в представлении трендов или в распечатках отображение данных будет отсутствовать.

Графические тренды

Просмотр графических трендов

Графические тренды содержат трендовую информацию за 168 часов (7 дней). Они содержат четыре страницы трендов, в каждой из которых имеется до четырех полей с различными параметрами.

Если ИД или Темп меняют метку, будет отображаться пунктирная линия только после того, как данные пунктирной линии будут использованы для последней метки.

1. Выберите .
2. Выберите  для перехода к просмотру графических трендов, при необходимости.
 - Чтобы просмотреть больше параметров, выберите вкладки с **Стр. 1** по **Стр. 4**.
 - Чтобы просмотреть числовые значения для того или иного момента времени, переместите < > в нижнюю строку состояния экрана к отметке этого момента времени. Числовые значения отобразятся рядом с курсором.
 - Для просмотра большего количества значений за предыдущий период используйте << >> в нижней строке состояния экрана.

Изменение масштабов графических трендов

1. Выберите .
2. Выберите  для перехода к просмотру графических трендов, при необходимости.
3. Выберите  в правом углу внизу.
4. Выберите вкладку **Шкалы**.
5. Выберите **Врем. шкала** и шкалу параметров для графических трендов.

Разрешение графических трендов

Разрешение графических трендов зависит от шкалы времени для данного тренда.

Шкала времени	Разрешение
20 мин	10 с
1 ч и 2 ч	1 мин
4 ч	2 мин
6 ч	3 мин
8 ч	4 мин
10 ч	5 мин
12 ч	6 мин
24 ч	12 мин

Шкала времени	Разрешение
36 ч	18 мин
48 ч	24 мин
72 ч	36 мин
96 ч	48 мин
120 ч	60 мин
144 ч	72 мин
168 ч	84 мин

Настройка страниц для отображения трендов в графическом формате

1. Выберите .
2. Выберите  для перехода к просмотру графических трендов, при необходимости.
3. Выберите  в правом углу внизу.
4. Выберите вкладку Страницы.
5. Выберите вертикальную вкладку Стр. 1, Стр. 2, Стр. 3 и Стр. 4 для страниц трендов.
6. Настройте параметры для соответствующих полей.

Печать в настоящее время просматриваемых графических трендов

1. Выберите  > вкладка Тренды.
2. При необходимости выберите  для перехода к числовым трендам.
3. Выберите  и проверьте шкалы времени для отображения графических трендов.
4. Вернитесь в меню трендов, выберите вертикальную вкладку для требуемых параметров.
5. Выберите  (в правом верхнем углу меню трендов) для запуска печати.
6. Выберите  для прекращения печати, при необходимости.

Числовые тренды

Просмотр числовых трендов

Числовые тренды могут содержать до 7 страниц с данными за 168 часов (7 дней).

Настройку конфигурации окна просмотра трендов типа Числовые тренды изменить нельзя.

1. Выберите .
2. Выберите  для перехода к просмотру числовых трендов, при необходимости.
 - Чтобы просмотреть другие параметры, выберите их вертикальные вкладки в окне просмотра трендов.
 - Для просмотра большего количества данных числовых трендов используйте << >> в нижней строке состояния экрана.

Изменение интервала времени числовых трендов

Числовые тренды отображают значения в соответствии с выбранным интервалом времени. Числовые тренды обновляются по усредненным данным измерений раз в минуту вне зависимости от выбранного временного масштаба.

1. Выберите .
2. Выберите  для перехода к просмотру числовых трендов, при необходимости.
3. Выберите  внизу правого угла.
4. Выберите значение из списка **Интервал трендов**.

Например, при 5-минутном интервале данные будут отображаться через каждые 5 минут, а при 30-минутном интервале — через каждые 30 минут. Данные отображаются на экране в колонках. В результатах измерения НАД всегда будет добавляться одна колонка, независимо от настройки **Интервал трендов**.

Печать числовых трендов

Печать в ручном режиме возможна, только если печатающее устройство не занято в это же время обработкой другого задания.

1. Выберите вкладку  > Тренды.
2. При необходимости выберите  для перехода к числовым трендам.
3. Выберите .
4. Проверьте значение **Интервал трендов** для числовых трендов.

5. Выберите параметр в списке **Печать трендов**. Варианты выбора:
 - **Данные экрана:** Печать только текущих просмотренных данных на экране для параметров текущей вкладки.
 - **Все данные:** Печать всех данных для параметров текущей вкладки.
6. Вернитесь в меню трендов, выберите вертикальную вкладку для требуемых параметров.
7. Выберите  (в правом верхнем углу меню трендов) для запуска печати.
8. Выберите  для прекращения печати, при необходимости.

Экспорт числовых трендов на USB-диск

Числовые тренды можно экспортировать на USB-накопитель

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что для USB-устройства для хранения данных выбран формат файловой системы FAT32.

1. Вставьте USB-накопитель в USB-порт монитора.
2. Выберите  >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль.
3. Выберите Импорт/Экспорт USB > Экспорт трендов на диск USB.
4. Введите ключ шифрования Ключ для файла трендов, при этом длина ключа должна быть не менее 6. (Данный ключ будет использоваться при открытии файла на ПК).
5. Выберите Экспорт трендов на диск USB.

После завершения экспорта трендов на экране вновь появляется предыдущее окно и отображается сообщение **Экспорт данных трендов на диск USB выполнен.**

Файл трендов имеет название **"*_trends.7z"** и сохранен в папке **\B1x5\v2** на USB-диске.
6. Для извлечения USB-диска выберите **Безопасно удалить диск USB**.

Мгновенные снимки

Описание мгновенных снимков

Мгновенный снимок представляет собой набор измеренных данных, которые сохранены на какой-то момент времени. Мгновенные снимки могут содержать отрезки кривых и начальные события. Вы можете получить до 200 снимков. Длительность сохраненного мгновенного снимка может не включать всю продолжительность события по физиологическим параметрам, которое стало причиной его создания. Продолжительность каждого снимка, отображаемого в окне кривой, составляет приблизительно 11,5 секунд для B105M/B105P, 13,5 секунд для B125M/B105P и 18,5 секунд для B155M.

Настройка мгновенных снимков

Мгновенные снимки можно настроить для кривых и создавать их или нет при сигналах

тревоги. Мгновенные снимки настраиваются посредством  >  Сервис > Снимок, при этом данные настройки защищены паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Мгновенные снимки, создаваемые в ручном режиме

Можно вручную создать мгновенный снимок, выбрав  в главном меню. Монитор сохраняет изображение кривых в конкретный момент времени.

Когда мгновенный снимок создается вручную, он автоматически нумеруется. В поле для сообщений появляется сообщение Метка X (xxx = порядковый номер снимка).

Мгновенные снимки, создаваемые автоматически

- Если включена функция автоматического создания мгновенных снимков, то их можно создавать автоматически по сигналам тревоги. Условие срабатывания сигнала тревоги для создания таких снимков следующие: Бради, Тахи, АртСис верх, АртСис нижн, АртСред верх, АртСред нижн, АртДиа верх, АртДиа нижн.

Для включения данной функции:

 >  Сервис > Снимок > Создать при тревоге, эта настройка защищена паролем.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

- Вы также можете задавать автоматическое генерирование мгновенных снимков для каждого аритмического сигнала тревоги отдельно. Чтобы выбрать сигналы тревоги по аритмии, которые будут автоматически генерировать мгновенный снимок, сделайте следующее:

Вкладка цифрового поля ЭКГ > Тревоги > вертикальная вкладка, относящаяся к сигналам тревоги по аритмии.

Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка сигналов тревоги по аритмии», глава «ЭКГ».

Просмотр мгновенных снимков

1. Выберите 
2. Выбрать горизонтальную вкладку Снимок

На странице мгновенных снимков могут быть отображены три кривые.

Самое нижнее поле в области просмотра Снимок показывает время мгновенного снимка по шкале, время создания и текст сигнала тревоги.

Используя << >> в нижней строке состояния экрана можно просмотреть большее количество мгновенных снимков.

Печать мгновенных снимков экрана

1. Выберите  > вкладка Снимок.
 2. Выберите  (в правом верхнем углу этого меню) для запуска печати.
 3. Выберите  для прекращения печати, при необходимости.
- Скорость печати кривых составляет 12,5 мм/с, продолжительность — 20 с.

Архив сигналов тревоги

Просмотр архив сигналов тревог

Архив сигналов тревоги представляет собой список, в котором хранятся сигналы тревог высокого, среднего и низкого приоритета.

1. Выберите .
2. Выбрать горизонтальную вкладку Архив тревог.
 - Список сигналов тревог показывает последние 100 сигналов тревоги.
 - Цвет каждого сигнала тревоги указывает на приоритет сигнала.
 - Символ  указывает на событие, созданное по сигналу тревоги, и для просмотра соответствующего снимка необходимо нажать на символ.
 - Символ  указывает на наличие данных полной записи на момент сигнала тревоги, и для просмотра соответствующей полной записи необходимо нажать на символ.

Печать архива сигналов тревоги

В зависимости от количества сигналов тревоги, сохраненных в архиве, будет выполнена печать одной или нескольких страниц.

1. Выберите  > вкладка Архив тревог.
2. Выберите  (в правом верхнем углу меню трендов) для запуска печати.
3. Выберите  для прекращения печати, при необходимости.

OxyCRG

Описание OxyCRG

OxyCRG (оксикардioresпираграмма) предоставляет возможность одновременного просмотра и оценки в одном окне специфических трендов с высоким разрешением, ЧСС от сокращения к сокращению с высоким разрешением, SpO₂ от сокращения к сокращению с высоким разрешением, а также сжатой кривой с параметрами дыхания.

Устройство отображает функцию OxyCRG в режиме «НЕОНАТАЛЬНЫЙ» в течение 8 минут. Пользователь может воспользоваться двумя типами просмотра: Просмотр мгновенного снимка OxyCRG и просмотр OxyCRG в реальном времени.

Просмотр OxyCRG в реальном времени

1. Выберите поле данных.
2. Проверьте, относится ли тип пациента Тип пациента к новорожденному Новорожд.
3. Выберите OxyCRG
Или:
4. В режиме «НЕОНАТАЛЬН.» выберите  >  OxyCRG.

Просмотр мгновенного снимка OxyCRG

Мгновенный снимок OxyCRG создается при появлении события OxyCRG. Устройство может хранить до 70 мгновенных снимков OxyCRG. Мгновенный снимок OxyCRG включает данные трендов за 6 минут до и спустя 2 минуты после события OxyCRG. В случае возникновения нескольких событий OxyCRG в течение 2 минут они распознаются как одно событие OxyCRG. За это время только первое событие OxyCRG инициирует создание мгновенного снимка OxyCRG.

1. В режиме «НЕОНАТАЛЬН.» выберите  >  OxyCRG.
2. Выберите вкладку Снимок OxyCRG.

В самом нижнем поле отображаются время и условие возникновения мгновенного снимка.

Используя << >> в нижней строк состояния экрана можно просмотреть большее количество мгновенных снимков OxyCRG.

Настройка снимка OxyCRG

Снимок OxyCRG будет активирован любым значением ЧСС, SpO₂, и время апноэ выходит за диапазон предельных значений OxyCRG. Вы можете сами настраивать эти пределы.

1. В режиме «НЕОНАТАЛЬН.» выберите  >  OxyCRG.
2. Выберите вкладку Настр. OxyCRG.
3. Настройте предельные значения каждого параметра с помощью стрелок.

Полная запись данных

Описание полной записи

Полная запись может отображать до 72 часов данных кривых ЭКГ, SpO2, ИД и ЧД.

Просмотр полной записи

1. Выберите .
2. Выбрать горизонтальную вкладку Полная запись.
3. Выберите вертикальную вкладку для дополнительных параметров.
 - Чтобы просмотреть данные кривой за 1 секунду до текущего времени, примените < > в нижней строке состояния к данному моменту времени.
 - Чтобы просмотреть данные кривой на 1 страницу до / после текущей страницы, примените << >> в нижней строке состояния.

Переход к просмотру полной записи для конкретного времени

1. Выберите .
2. Выбрать горизонтальную вкладку Полная запись.
3. Выберите  внизу правого угла.
4. Выберите значения в списке Дата, Час и Минута.
5. Выберите Перейти

Настройка скорости развертки полной записи

1. Выберите .
2. Выбрать горизонтальную вкладку Полная запись.
3. Выберите  внизу правого угла.
4. Выберите параметр в списке Скор. развертки гемодин. кривой.

Изменение времени во время приема пациента

Во время приема пациента допускается корректировка времени, если конфигурация монитора настроена для подключения к сети CARESCAPE, независимо от состояния подключения к сети. При корректировке времени монитор смещает метки времени непрерывных данных, но не дискретных данных (например, измерение НАД).

После корректировки времени непрерывные и дискретные данные нельзя сравнивать друг с другом, поскольку совпадение их меток времени будет нарушено.

За 2 минуты до момента отключения устройства от сети монитор может прекратить передачу данных трендов НАД на сервер CARESCAPE Gateway.

Удаление данных пациента

Данные пациента удаляются, когда:

- пациент выписывается
- внезапный системный сбой монитора
- количество или данные устарели

Удаленные мгновенные снимки не восстанавливаются.

Для удаления данных пациента необходимо его выписать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Это также вернет настройки монитора в значения по умолчанию.

1. Выберите поле данных.
2. Выберите Отсоединить пациента.

Клинические приложения

Меры предосторожности при использовании клинических приложений

Меры предосторожности при использовании оценки раннего предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА

Рассматривайте ОРП как вторичный источник определения ухудшения основных показателей состояния организма. Шкала раннего предупреждения и сообщения о клинической эффективности служат руководством для протоколов в вашем учреждении. Не заменяйте сигналы физиологического состояния пациента на ОРП. Должны выполняться и поддерживаться соответствующие настройки сигналов оповещения для обеспечения безопасности пациента.

Описание клинических приложений

Монитор предоставляет возможность использования отдельных клинических протоколов и инструментов для обобщения результатов измерений соответствующих параметров и их всестороннего анализа.

Клинические приложения никоим образом не заменяют собой компетентное решение клинического специалиста. Монитор следует использовать в комбинации с наблюдением за клиническими признаками и симптомами.

Монитор предоставляет возможность использования следующих клинических приложений:

- Оценка раннего предупреждения
- Уведомление, заданное пользователем

Оценка раннего предупреждения

Оценка раннего предупреждения (ОРП) — это необязательная лицензионная функция, которая помогает распознавать признаки ухудшения состояния пациентов на раннем этапе.

ОРП — это простая система подсчета баллов, в которой баллы распределяются по физиологическим параметрам, измеряемым в лечебной практике. Некоторые параметры для ОРП могут вводиться вручную.

ОРП может помочь врачу на раннем этапе распознать признаки ухудшения состояния пациентов, предпринять оперативные и эффективные действия и минимизировать возникновение нежелательных явлений.

Устройство поддерживает следующие типы протоколов оценки:

- НОРП2 (Национальная оценка раннего предупреждения 2)

GE Healthcare предоставляет справочную информацию о государственной шкале раннего предупреждения, получаемую от Королевского колледжа врачей, чтобы специалисты по уходу за больными могли отслеживать состояние пациентов. Национальная Оценка Раннего Предупреждения (НОРП)2: Standardizing the assessment of acute-illness severity in the NHS, Updated report of a working party. (Стандартизация оценки тяжести острого заболевания, Национальная служба здравоохранения Англии, обновленный отчет рабочей группы.) London: RCP, 2017.

- МОРП (Модифицированная оценка раннего предупреждения)

Выбор типа ОРП

Устройство настроено для использования протокола ОРП по умолчанию. Изменить тип протокола ОРП можно посредством  >  Сервис (защищено паролем) > ОРП > Тип протокола

Просмотр ОРП

Можно задать ОРП в цифровом поле для отображения последней шкалы.

1. Выберите  >  Настр. экрана.
2. Задайте ОРП в цифровом поле.
 - Для компоновки кривой: Выберите горизонтальную вкладку Конфигур. 1 или Конфигур. 2 > вертикальную вкладку Нижняя зона.
 - Для компоновки большого числа: Выберите горизонтальную вкладку Конфигур. 3 или Конфигур. 4.

Расчет ОРП

1. Выберите  >  ОРП.
2. Подтвердите возможность использования для пациента.
3. Выберите следующие элементы:
 - Для НОРП2: Гиперкапнич. дыхат. недостаточность (Флажок), Воздух или кислород? и Сознание
 - Для МОРП: Сознание и Почас.выдел.мочи за 2 часа
4. Проверьте значения других параметров, если они недоступны на мониторе, и при необходимости измените эти значения.
5. Выберите Рассчитать для выполнения одиночного расчета.

Если необходимо обновить ввод значений параметров и выполнение расчета, выберите



Оценка раннего предупреждения ОРП будет отображаться в меню и цифровом поле.

Просмотр статистики ОРП

Можно задать ОРП в цифровом поле для отображения последней шкалы.

1. Выберите > ОРП.
2. Перейдите на вкладку **Архив**.
3. Выберите одну статистическую шкалу. Вы можете просмотреть значения параметров для этой ОРП.

Просмотр клинических рисков и рисков для пациента при использовании оценки раннего предупреждения

ПРИМЕЧАНИЕ

В различных протоколах оценки раннего предупреждения используются различные системы расчета риска. Чтобы иметь полное представление о значении этой оценки, просмотрите перечни клинических рисков и рисков для пациента.

1. Выберите > ОРП.
2. Подтвердите возможность использования для пациента.
3. Выберите вкладку **Клинический риск** или **Риск для пациента**.
4. Выберите вертикальную вкладку **Стр. 1** для просмотра пороговых значений и триггеров.
5. Выберите вертикальную вкладку **Стр. 2** для просмотра шкалы оценки.

Просмотр указаний по ОРП

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для НОРП2.

1. Выберите > ОРП.
2. Выберите вкладку **Рекомендации** для просмотра указаний по оценке раннего предупреждения.

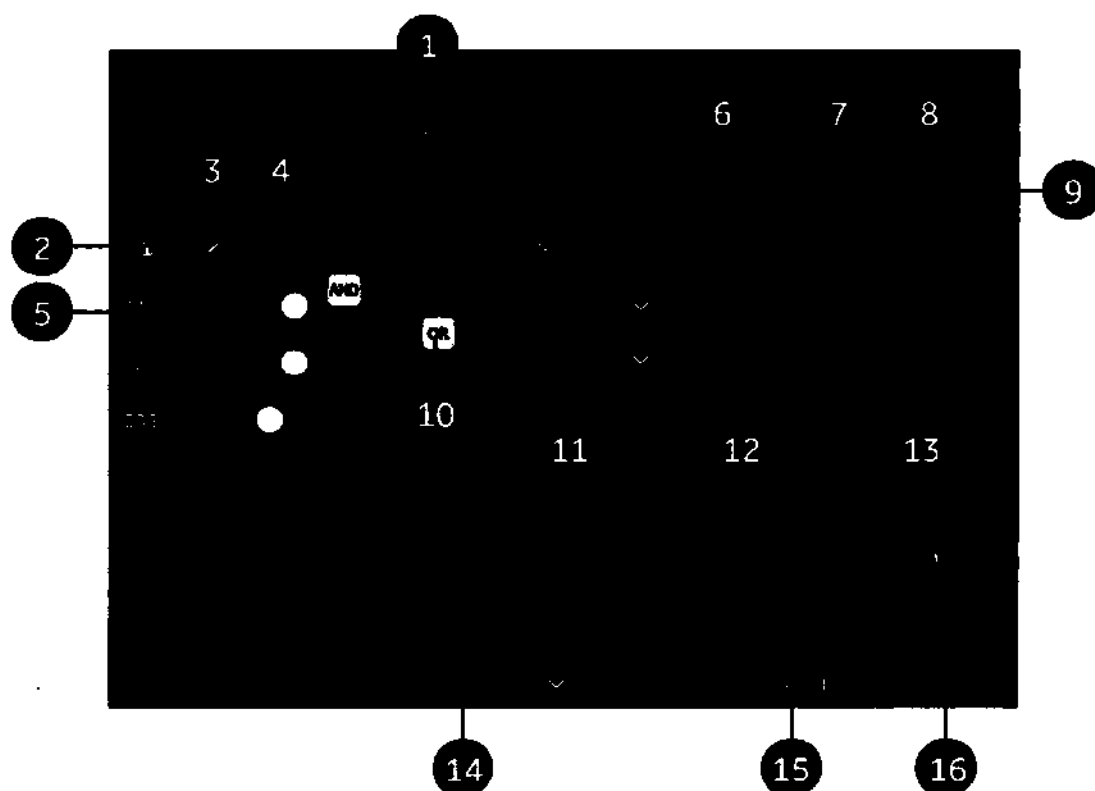
Уведомление, заданное пользователем

Устройство может отображать визуальное уведомление в случае, когда несколько параметров одновременно удовлетворяют условиям, заданным пользователем.

Эта функция обеспечивает определение неблагоприятных событий и помогает клиническим специалистам принимать решения о лечении с учетом нескольких параметров.

Настройка уведомлений, заданных пользователем

Для использования уведомлений, заданных пользователем, сначала нужно настроить группу уведомлений, чтобы определить условия. Ниже представлено меню Настройки.



№	Позиции	Описание
1.	Settings (Настройки)	Вкладка меню.
2.		Удаление выбранной группы уведомлений.
3.		Редактирование имени выбранной группы уведомлений.
4.		Создание новой группы уведомлений.
5.	Группа уведомлений	Выберите группу сигналов уведомлений. Проведите пальцем по экрану в направлении или , чтобы включить или выключить эту группу уведомлений.
6.	Group (Сгруппировать)	Создание подгруппы для нескольких выбранных условий.
7.	Ungroup (Разгруппировать)	Отмена выбранной подгруппы.
8.		Удаление условия для выбранной группы.
9.		Добавление нового условия для группы уведомлений.
10.	и (и) и или (или)	Экранная клавиша для критерия, нажимайте для переключения между операторами И и ИЛИ.
11.	Parameter (Параметр)	Выбор определенного параметра.
12.	Condition (Условие)	Экранная клавиша для условия, нажимайте для переключения между условиями «<<» и «>>».
13.	Value (Значение)	Установка значения для параметра при помощи клавиш со стрелками.

№	Позиции	Описание
14.	Delay (Задержка)	Установка времени задержки для отображения уведомлений.
15.	Cancel (Отменить)	Отмена изменения настроек.
16.	Apply (Примен.)	Применение выполненных настроек и активация текущей группы уведомлений.

- Нажмите  >  Настраиваемые уведомления > Создать группу уведомл..
 - При первом использовании нажмите **Создать группу уведомл..** Отобразится меню **Настройки**.
 - Для обновления настроек или создания новых групп перейдите на вкладку **Настройки**.
- Нажимайте ,  или  для удаления, редактирования или создания группы уведомлений.
- Настройка условий для группы уведомлений:
 - Нажмите , чтобы добавить новое условие для параметра (элемент).
 - Нажмите , чтобы при необходимости удалить выбранные элементы.
 - Настройте **Параметр**, **Условие** и **Значение**.
 - Установите флажки для элементов и нажмите **Сгруппировать**.
Будет создана подгруппа для выбранных элементов
 - Нажимайте **AND** или **OR**, чтобы настроить критерии для этой подгруппы.
Условия для группы уведомлений отобразятся на экране в виде текста.
 - Установите флажки для элементов и нажмите **Разгруппировать**, чтобы использовать эту подгруппу в дальнейшем.
 - Введите значение времени для параметра **Задержка** для этой группы уведомлений, чтобы все условия были выполнены.
 - Нажмите **Примен.** для сохранения изменений.
Текущая группа уведомлений станет активной.
Также можно нажать **Отменить** для отмены изменения настроек.
- Проведите пальцем по экрану в направлении  или , чтобы включить или выключить выбранную группу уведомлений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы изменить настройки группы, сначала установите переключатель  в необходимое положение, а затем выполните необходимые настройки.

Отображение уведомления, заданного пользователем, на экране монитора

Уведомление, заданное пользователем, отображается в меню уведомлений или в строке уведомлений, которые расположены в левой части основного экрана. Строку уведомлений на экране можно скрыть или отобразить, проведя по ней пальцем влево или вправо.

В этой строке отображается число, указывающее на количество непросмотренных уведомлений. При появлении уведомлений цвет фона изменяется на розовый.

Можно выбрать группу для просмотра архивных уведомлений с графическими трендами для соответствующих параметров.

Просмотр уведомления, заданного пользователем, с помощью меню

1. Выберите  >  Настр. уведомл.

Отобразятся все группы уведомлений. Для каждой группы будут отображены имя группы, количество непросмотренных уведомлений, продолжительность последнего события, время его начала и окончания.

2. Выбрав одну из групп уведомлений, вы сможете открыть меню для соответствующего уведомления и просмотреть перечень всех соответствующих уведомлений в левой части экрана.

При проведении проверки можно использовать отображаемые для каждого события время начала, время окончания и продолжительность.

Непросмотренные уведомления отмечаются голубым кружком ● в левом верхнем углу.

Просмотр архивных уведомлений

Вы можете просматривать архивные уведомления с графическими трендами для всех соответствующих параметров.

1. Выберите уведомление в левой части экрана, чтобы открыть соответствующие графические тренды.
2. Выберите  или  в левой верхней части окна трендов, чтобы настроить шкалу для отображения трендов.
Шкала времени для отображения трендов имеет отметки 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 и 24 ч.
3. Нажимайте кнопки < или > в нижней строке экрана, чтобы переместить курсор к определенной отметке на шкале времени, и рядом с курсором будут отображаться соответствующие числовые значения.
4. Нажимайте кнопки << или >> в нижней строке экрана, чтобы просмотреть другие тренды.

Просмотр уведомления, заданного пользователем, с помощью строки уведомлений

Сначала нужно настроить строку уведомлений для стандартного экрана.

1. Выберите  >  Настройка уведомлений > и проведите пальцем по Показ. панель уведомл. , чтобы включить его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Разделенный экран будет выключен, и вместо него отобразится строка уведомлений.

2. Перейдите к стандартному экрану.

В строке уведомлений будут отображены имя группы и количество непросмотренных уведомлений.

Непросмотренные уведомления отмечаются голубым кружком ● в левом верхнем углу.

3. Выбрав одну из групп уведомлений, вы сможете открыть меню для соответствующего уведомления и просмотреть перечень всех соответствующих уведомлений в левой части экрана.

При проведении проверки можно использовать отображаемые для каждого события время начала, время окончания и продолжительность.

Непросмотренные уведомления отмечаются голубым кружком ● в левом верхнем углу.

Вы можете просматривать архивные уведомления с графическими трендами для всех соответствующих параметров.

См. раздел Просмотр архивных уведомлений страница 328.

Печать

Описание печати

В зависимости от конфигурации системы, доступны следующие возможности печати:

- Печать на термопринтере, подключенном непосредственно к одному из мониторов.
- Вывод на печать на сетевой лазерный принтер.
- Вывод на печать на удаленный термопринтер, подключенный к центральной станции в сети CARESCAPE.
- Вывод на печать на удаленный лазерный принтер, подключенный к центральной станции в сети CARESCAPE.
- Вывод на печать в файл формата PDF и экспорт на USB-диск.

ПРИМЕЧАНИЕ

Непосредственно перед печатью удостоверьтесь, что принтер находится в рабочем состоянии и дверца термопринтера закрыта.

ПРИМЕЧАНИЕ

Записи на термобумаге могут испортиться из-за воздействия света, тепла, спирта и т. п. В целях архивирования следует создать фотокопию.

Выбор устройства для печати

Выбор принтера

1. Выберите  >  Настр. печати.
2. Выберите вкладку Устройства.
3. Выберите тип печати в списке Печать.

Для каждого типа печати можно назначить только одно место выполнения.

- **Кривые:** текущие кривые
- **Кривые тревог:** кривые, запущенные сигналами тревоги
- **Все кривые ЭКГ:** все кривые ЭКГ
- **Числовые тренды:** числовые тренды в соответствии с настройками Печать трендов в меню трендов.
- **Графические тренды:** графические тренды, соответствующие отображаемым на экране
- **Снимок:** Мгновенный снимок
- **Архив тревог:** Архив сигналов тревоги

4. Выберите место печати:

Устройства	Опция	Типы распечаток для данного места
Локальный термопринтер	Локальный	• Кривые • Кривые тревог • Все кривые ЭКГ • Числовые тренды
Удаленный термопринтер или принтер, подключенный к центральной станции в сети.	Удал.	• Кривые • Кривые тревог • Все кривые ЭКГ • Числовые тренды
Сетевой принтер	Сеть	• Все кривые ЭКГ • Числовые тренды • Графические тренды • Снимок • Архив тревог

Смена места печати не влияет на текущее выполнение сеанса печати.

5. Согласно выбранному вами расположению выше:

- Если выбрано **Удал.**: Выберите центральную станцию из списка **Отделение**, а затем выберите печатающее устройство из списка **Удаленное устройство**.
- Если вы выбрали **Сеть**: Выберите печатающее устройство из списка **Сетевое устройство**.

Проверка статуса печати

Назначенные места вывода на печать могут проверяться для каждого типа печати, а также имеется возможность проверить статус каждого печатающего устройства.

1. Выберите  >  **Настр. печати**.
2. Выберите вкладку **Статус**.

Расположение для каждой назначенной распечатки и статус принтера приведены в таблице.

Настройка принтера

1. Выберите  >  **Сервис** > введите **Имя пользоват. и Пароль**.
2. Выберите вертикальную вкладку **Стр. 2**.
3. Выберите **Принтер**
4. При необходимости измените следующие настройки:
 - **Размер бумаги**: Размер бумаги для сетевого принтера
 - **Формат печати ЭКГ**: все форматы кривых ЭКГ
 - **Печать имени пациента**: будут ли включены в распечатку имя и фамилия пациента

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Печать кривых

Печать кривых по сигналам тревоги

Ниже приведены настройки по умолчанию для печати кривых сигналов тревоги:

- Запоздывание при печати составляет 10 секунд.
- Продолжительность печати составляет 30 секунд.
- Скорость развертки кривых составляет 25 мм/с.

Автоматическая печать кривых запускается следующими сигналами тревоги:

Асистолия, Тахи, Бради, Ж фиб / Ж тахи, Ж Тахи, АртСис верх, АртСис нижн, АртСред верх, АртСред нижн, АртДиа верх, АртДиа нижн, АДСис верх, АДСис нижн, АДСред верх, АДСред нижн, АДДиа верх, АДДиа нижн, УАКСис верх, УАКСис нижн, УАКСред верх, УАКСред нижн, УАКДиа верх, УАКДиа нижн.

1. Выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые.
2. Выберите значение из списка Запуск по тревоге:
 - Нет: При срабатывании сигнала тревоги кривые не печатаются.
 - Высокий: Кривые печатаются только при срабатывании сигналов тревоги высокого приоритета.
 - Все: Кривые печатаются при срабатывании любого сигнала тревоги.

Начало печати кривых

1. Выберите один из следующих вариантов для начала печати кривой:
 - Выберите  Или
 - выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые > Печать кривых.

Если продолжительность печати определена в конфигурации как Постоянный, вам потребуется остановить запрос печати.

Остановка печати кривых

1. Выберите один из следующих вариантов для остановки печати кривой:
 - Выберите  Или
 - выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые > Остановить печать.

Настройка отложенной печати

1. Выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые.

2. Выберите значение в списке **Задержка**:

- **10 с**: Печать кривых вручную начинается с распечатки самых последних сохраненных данных с продолжительностью 10 секунд. После этого на печать выводятся данные, поступающие в режиме реального времени.
- **0 с**: Печать кривых вручную начинается с распечатки данных, поступающих в режиме реального времени.

Настройка скорости печати

Чтобы выбрать скорость развертки для фактической скорости подачи бумаги в термопринтере:

1. Выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые.
2. Выберите значение из списка **Скорость бумаги**.

Настройка продолжительности печати

Продолжительность печати определяется длительностью события.

1. Выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые.
2. Выберите значение времени из списка **Длина**: 10 с, 30 с или **Постоянный**.
Если выбрано **Постоянный**, печать кривых продолжится до отмены печати.

Выбор кривых для печати

1. Выберите вкладку  >  Настр. печати > Кривые.
2. Выберите желаемые отведения ЭКГ/параметры для кривых 1-3.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе 3 кривых для печати кривые могут полностью не отображаться.

Также вы можете напечатать все кривые ЭКГ посредством меню ЭКГ. Обратитесь к разделу **Просмотр и печать всех кривых ЭКГ** страница 142.

Печать трендов, мгновенных снимков экрана и архива сигналов тревоги

Сведения о печати трендов, мгновенных снимков экрана и архива сигналов тревоги приведены в соответствующих разделах главы «Средства анализа данных»:

- Печать в настоящее время просматриваемых графических трендов страница 314
- Печать числовых трендов страница 315
- Печать мгновенных снимков экрана страница 318
- Печать архива сигналов тревоги страница 318

Экспорт данных пациентов на USB-диск в формате PDF.

Создаваемый этим устройством документ для распечатки на сетевом принтере может представлять собой отчет в формате PDF и быть экспортирован на съемный USB-накопитель.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что для USB-устройства для хранения данных выбран формат файловой системы FAT32.

1. Вставьте USB-накопитель в USB-порт монитора.
2. Выберите  >  Экспорт данных пациента.
3. Выберите соответствующие опции для экспорта необходимых данных пациента.
4. Выберите Экспорт посл. данных для тренда и моментального снимка.
5. Выберите Экспорт.

После окончания экспорта в меню отобразится сообщение Экспорт выполнен успешно..

Файлы отчета сохраняются на USB-диске в папке \B1x5\v2\[Day] \.

6. Для извлечения USB-диска выберите Безопасно удалить диск USB.

Если ключ шифрования (который будет использоваться для открытия файла на ПК) не был настроен: Вам понадобится перейти в меню Выберите ключ для экспорта данных пац.. Для входа в это меню необходимо ввести пароль, соответствующий данным Вход. Введите Ключ шифрования для файла (длина ключа должна составлять не менее 6 символов).

Доступ к этому меню можно получить также посредством from  >  Сервис (защищено паролем) > Импорт/Экспорт USB. При необходимости вы можете изменить этот ключ.

Формат печати

Заголовок при печати на сетевом лазерном принтере

Заголовок при печати на лазерном принтере может включать:

- Имя и фамилия пациента (отображаются, если были настроены посредством  >  Сервис > вкладка Стр. 2 > Принтер)
- Номер медицинской карточки
- Второй ID
- Номера отделения и койки
- Дата и время вывода на печать
- Наименование документа (например «Архив сигналов тревоги»)

- Текущая страница/общее количество страниц (например, 1/12)
- Поле идентификационных данных для идентификационного стикера пациента
- Поле примечаний для вводимых вручную пояснений

Заголовок при печати на термопринтере

Заголовок при печати кривых, кривых для сигналов тревоги и всех кривых ЭКГ на термопринтере может содержать:

- Наименование документа
- Номера отделения и койки
- Дата и время вывода на печать
- Скорость
- Значение параметра
- Звуковой сигнал тревоги
- Громкость звуковых сигналов тревоги
- Пауза звукового сигнала тревоги
- Имя и фамилия пациента (отображаются, если были настроены посредством  > 
Сервис > вкладка Стр. 2 > Принтер)
- Номер медицинской карточки
- Второй ID
- Сообщение тревоги

Заголовок при печати числовых трендов на термопринтере может содержать:

- Наименование документа
- Номера отделения и койки
- Имя и фамилия пациента (отображаются, если были настроены посредством  > 
Сервис > вкладка Стр. 2 > Принтер)
- Дата и время вывода на печать

Установка бумаги для термопринтера

1. Нажмите защелку дверцы, чтобы открыть дверцу термопринтера.
2. Извлеките сердцевину рулона бумаги.

3. Установите новый рулон бумаги между язычками держателя бумаги. Убедитесь, что бумага разматывается снизу рулона бумаги.



4. Вытяните 3 или 4 см бумаги, затем закройте дверцу.
5. Выберите  для распечатки ленты.

Просмотр данных других пациентов, за которыми ведется наблюдение

Просмотр данных других наблюдаемых пациентов

Когда монитор находится в сети, существует возможность открыть поочередный просмотр данных с удаленных коек больных, которые подключены к этой сети. Можно выбрать просмотр данных с удаленной койки больного, где сработал сигнал тревоги, или просто вызвать просмотр данных любой доступной койки в сети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРОПУЩЕННЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

Не используйте автоматический просмотр сигналов тревоги (AVOA) в качестве замены приоритетного источника тревоги или в качестве центральной станции, так как это может приводить к пропущенным сигналам тревоги. Для предотвращения пропуска каких-либо сигналов тревоги и для обеспечения обмена сигналами тревоги между AVOA и прикроватными мониторами настройте мониторы таким образом, чтобы они отправляли и принимали сигналы тревоги друг от друга.

В отдельном окне покоечного просмотра отображается до шести кривых и числовых значений удаленных параметров, один удаленный сигнал тревоги и информация о местоположении. Окно поочередного просмотра данных коек расположено с левой стороны экрана на дисплее.

Функция	Характеристики сети
Просмотр оповещения о тревоге	Мониторинг сигналов тревоги с коек общим числом до 40.
Просмотр данных с удаленных коек	Просмотр данных с одной койки из общего числа до 1023 коек.

Некоторые настройки, связанные с дистанционной конфигурацией тревожных сигналов, задаются посредством вкладки  >  Сервис > Параметры тревоги > Удаленные тревоги, и они защищены паролем:

- **Удаленно:** Выбор удаленного устройства, который допускает пауза звуковых сигналов тревоги, на данном мониторе
- **Для удален. койки:** Дистанционное включение или отключение функции паузы аудио сигналов для другого монитора.
- **Разрешить удал. паузу:** Выбор приоритетов сигналов тревоги, которые могут быть дистанционно поставлены на паузу.
- **Свет удален. тревоги:** Использование светового индикатора также и для удаленного сигнала тревоги.

- **Показать имя удаленного пациента (кнопка-флажок):** Включение или отключение отображения имени удаленного пациента.
- **Звук удален. тревоги:** Выбор тона удаленного сигнала тревоги.
- **Выбор удал. коек (кнопка-флажок):** Включение или отключение восстановления выбранных параметров для удаленной койки после выписки пациента.

Для получения дополнительной информации см. дополнительное справочное руководство.

Автоматический просмотр удаленных коек со сработавшей сигнализацией

Монитор может быть настроен на автоматическое создание уведомления при помощи тревожного сообщения или в окне поочередного просмотра коек о том, что на удаленных койках пациентов сработала сигнализация. Все койки со сработавшей сигнализацией, для которых задан автоматический просмотр, отображаются или помещаются в очередь отображения в порядке приоритета сигналов тревоги от наивысшего к самому низкому и от последних сигналов тревоги к более ранним.

Вы можете настроить, каким образом монитор будет уведомлять вас о состоянии тревоги на удаленной койки пациента, и задать уровни приоритетов сигналов тревоги, по которым будет выводиться уведомление. Вы можете сделать это в отношении отдельных коек или в отношении всех удаленных коек выбранного больничного отделения.

Поле сообщения удаленного сигнала тревоги содержит названия отделения и койки,

тревожное сообщение, и  , если удаленные сигналы тревоги поступают от двух и более коек.

Выбор типа оповещения об удаленном сигнале тревоги

1. Выберите  >  **Другие пациенты.**
2. Выберите вкладку **Получить тревоги.**
3. Выберите больничное отделение в списке **Отделение.**
4. Выберите в отображаемом списке койку пациента.
5. Выберите нужный тип уведомления о сигналах тревоги из списка **Уведомл. о трев.:**
 - **Откл.:** дистанционное уведомление о сигнале тревоги отключено.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все новые мониторы автоматически появляются в списке с настройкой уведомления **Откл.** (по умолчанию).

- **Сообщен.:** отображение в области сигналов тревоги сообщения об удаленном сигнале тревоги. В любой момент можно выбрать сообщение об удаленном сигнале тревоги, чтобы открыть окно поочередного просмотра данных с коек и увидеть данные пациента.
- **Авт.просм:** окно поочередного просмотра данных с коек открывается сразу же, если нет других открытых процедурных или настроечных окон. В противном случае в поле для сообщений выводится сообщение об удаленном сигнале тревоги. Чтобы

открыть окно поочередного просмотра данных с коек и увидеть данные удаленного пациента, закройте открытое в данный момент меню или выберите сообщение об удаленном сигнале тревоги.

- **Пост.авто просмотр:** незамедлительно закрывает все открытые процедурные окна или окна настройки и открывает окно поочередного просмотра коек с данными удаленного пациента.

Выбор уровня приоритета для тревожных уведомлений

1. Выберите  >  Другие пациенты.
2. Выберите вкладку Получить тревоги.
3. Выберите больничное отделение в списке Отделение.
4. Выберите в отображаемом списке койку пациента.
5. Выберите нужный тип приоритета сигнала тревоги из списка Приоритеты трев.:
 - **Высокий:** Открывается окно поочередного просмотра данных с коек тех пациентов, у которых имеется сигнал тревоги с высоким приоритетом, или отображаются предупредительные сообщения в отношении них.
 - **Высокий, средний:** Открывается окно поочередного просмотра данных с коек тех пациентов, у которых имеется сигнал тревоги с высоким или средним приоритетом или отображаются предупредительные сообщения в отношении них.
 - **Высокий, средн., низк:** Открывается окно поочередного просмотра данных с коек тех пациентов, у которых имеется сигнал тревоги с высоким, средним или низким приоритетом или отображаются предупредительные сообщения в отношении них.

Изменение настроек для нескольких коек

Имеется возможность выбрать больничное отделение и перевести все удаленные койки пациентов в списке на одну настройку для уведомления и (или) для выбора приоритета сигнала тревоги. Если отделение состоит более чем из 40 коек, настройки изменятся только для первых 40 коек.

1. Выберите  >  Другие пациенты.
2. Выберите вкладку Получить тревоги.
3. Выберите больничное отделение в списке Отделение.
4. Выберите параметр в списке Изменить все уведомления:
 - **Откл.:** дистанционное уведомление о сигнале тревоги отключено.
 - **Сообщен.:** отображение в области сигналов тревоги сообщения об удаленном сигнале тревоги.
 - **Авт.просм:** окно поочередного просмотра данных с коек открывается сразу же, если нет других открытых процедурных или настроечных окон. В противном случае в поле для сообщений выводится сообщение об удаленном сигнале тревоги.
 - **Пост.авто просмотр:** Незамедлительно закрывает все открытые процедурные или настроечные окна и открывает окно поочередного просмотра коек.

5. Выберите настройку в списке Изменить все приоритеты: Высокий; Высокий, средний; Высокий, средн., низк..

Вывод на экран следующей удаленной койки с тревожной сигнализацией

Если открыто окно поочередного просмотра коек и появляется тревожная сигнализация от другой койки с настройкой Авт.просм или Пост.авто просмотр, экранная клавиша



в окне покоечного просмотра становится доступной для выбора. Он позволяет просматривать данные для следующей койки пациента с последним по времени сигналом тревоги высшего приоритета.

Просмотр данных с удаленных коек пациентов

Имеется возможность выбирать и просматривать данные, отображающие удаленные койки пациентов со сработавшим сигналом тревоги или без этого с подключением через сеть.

1. Выберите  >  Другие пациенты.
2. Выберите больничное отделение в списке Отделение.
3. Вы можете просматривать список всех коек пациентов в отделении или только список коек, в настройках для которых указано уведомление о сигналах тревоги. Выберите параметр в списке Показать:
 - Чтобы вывести список всех удаленных коек в отделении, выберите Все пациенты.
 - Чтобы вывести список всех удаленных пациентов, для которых в настройках указано уведомление о сигналах тревоги, выберите Только пац. с уведомлением.
4. Выберите в отображаемом списке койку пациента.
5. Выберите Просмотр.

Отображается текст Просмотр вручную, когда просмотр данных с койки пациента был выбран в ручном режиме. При использовании автоматического просмотра отображается текст Автомат. просмотр.
6. Вы можете остановить просмотр выбранной койки пациента и закрыть окно поочередного просмотра данных с коек, выбрав «Выход».

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие на клавишу возврата не закрывает открытые окна поочередного просмотра данных с коек со сработавшей сигнализацией или без сигналов тревоги.

Пауза аудио сигналов для удаленной койки пациента

При поступлении удаленных сигналов тревоги можно удаленно приостановить активные

сигналы тревоги, выбрав  в окне покоечного просмотра. Если экранная клавиша не отображается, данный параметр не был включен в процессе настройки. Она включается на

вкладке  >  Сервис > Параметры тревоги > Удаленные тревоги > Удаленно, при этом предусмотрена защита паролем.

Печать графиков кривых с удаленных коек вручную

Данные кривых удаленного монитора можно распечатывать в ручном режиме, выбрав  в окне поочередного просмотра коек. Параметры кривых, которые выводятся на печать, определяются конфигурацией печати на удаленном мониторе.

Периодическое техническое обслуживание

Меры предосторожности при проведении технического обслуживания

Предупреждения по уходу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОШИБКА ОБОРУДОВАНИЯ.

Регулярное профилактическое техническое обслуживание следует выполнять раз в 2 года. Несоблюдение рекомендованного расписания технического обслуживания может привести к сбою оборудования и возникновению угроз для здоровья.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ.

Во избежание риска травмирования персонала и пациента или повреждения оборудования следует выполнять процедуры технического обслуживания, описанные в данном руководстве. Несанкционированные модификации могут привести к травмированию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

Очистка и утилизация поврежденных дисплеев должны осуществляться в соответствии с правилами безопасности, сбора и обработки отходов производства, регулирующих использование данного изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Немедицинское оборудование не обладает таким же уровнем защиты от поражения электрическим током. Не касайтесь пациента и частей медицинского оборудования одновременно. Примером медицинского оборудования может служить внешний дисплей.

Перед плановым техническим обслуживанием или регулярными проверками

Убедитесь, что во время проведения технического обслуживания или регулярных проверок пациент не подключен к монитору.

Плановое техническое обслуживание монитора

Раз в 24 месяцев после установки обслуживающий персонал проводит следующие проверочные процедуры. См. технические руководства по проведению планового технического обслуживания.

- Визуальный осмотр
- Испытания электробезопасности
- Проверка работоспособности

Плановое техническое обслуживание модуля

Для модулей E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO и E-miniC каждые 12 месяцев с момента установки обслуживающий персонал должен выполнять процедуры проверки, если в руководстве по техническому обслуживанию устройства не указано иное.

Для модулей E-COP, E-Entropy E-BIS и E-NMT каждые 24 месяца с момента установки обслуживающий персонал должен выполнять процедуры проверки, если в руководстве по техническому обслуживанию устройства не указано иное.

См. технические руководства по проведению планового технического обслуживания.

- Замена деталей, подлежащих плановому ремонту, при необходимости
- Визуальный осмотр
- Испытания электробезопасности, при необходимости
- Проверка работоспособности

Рекомендованные графики проверок

Ежедневные проверки

- Убедитесь, что принадлежности, кабели, разъемы кабелей, монитор, модули и компоненты дисплея являются чистыми и неповрежденными.
- Проверьте, заряжена ли аккумуляторная батарея монитора.

Проверка через каждые два месяца

- Заменяйте влагоотделитель.

- Проверяйте калибровку газов воздушных путей, если измерительная система используется постоянно.

Проверка через каждые шесть месяцев

- Проверяйте калибровку газов воздушных путей, если измерительная система используется регулярно (не постоянно).

Проверка через каждые 24 месяца

- Проверьте калибровки температуры, НАД и инвазивного измерения давления.
- Плановые регламентные работы

ПРИМЕЧАНИЕ

При возникновении ошибки датчика необходимо выполнить калибровку датчиков инвазивного кровяного давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением калибровки и проведением технического обслуживания необходимо выписать пациента.

Регулярные проверки калибровки

Калибровка газов дыхательной смеси

Для того, чтобы точность измерений оставалась в пределах спецификаций, необходимо придерживаться рекомендованных интервалов проведения калибровки; каждые шесть месяцев при условии использования в течение нескольких часов каждый день недели и каждые два месяца при более продолжительном использовании, а также, когда появляются указания на ошибки в отображаемых значениях содержания газов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед калибровкой убедитесь, что калибровочный газ и регулятор функционируют должным образом. Проводите ежегодное техническое обслуживание регулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что используется правильный калибровочный газ GE, см. «Расходные материалы и принадлежности». Не используйте другие калибровочные газы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровочные баллоны с ингаляционными препаратами должны быть надлежащим образом утилизированы в соответствии с правилами утилизации изделий, содержащих ингаляционные препараты.

1. Включите монитор состояния пациента. Для достижения максимальной точности следует прогреть монитор в течение 30 минут.
2. Подсоедините регулятор к баллону с калибровочным газом.
3. Подсоедините к влагоотделителю новую линию отбора проб. Подсоедините другой конец линии отбора проб к регулятору на емкости с газом.

4. Выберите  >  Настр. парам. > вкладка Дальше > Газы > Калибровка газа.
5. Дождитесь появления на экране сообщений Обнул. ОК и Подать газ.
6. Откройте регулятор и подавайте газ, пока не появится меню регулировки, затем закройте клапан.
7. Убедитесь, что отображаемые на экране значения соответствуют значениям, приведенным на емкости с калибровочным газом. При необходимости выполните регулировку.
 - а. Регулируйте значение стрелками, пока все значения газа не будут соответствовать требуемым значениям на емкости с газом.
8. Затем подтвердите, выбрав Принять.
9. Если калибровка прошла успешно, отображается сообщение ОК, и дата и время калибровки изменяются на несколько секунд. Если калибровка прошла неудачно, отображается сообщение Ошибка калибр. В этом случае, начните новую калибровку, выбрав Повторная калибровка.

Если появляется сообщение Ошибка обнуления, повторите процедуру калибровки. При повторных сбоях обращайтесь к допущенному к обслуживанию персоналу.

Проверка калибровки устройств для измерения НАД, ИД и температуры

Интервал между проверками калибровки устройств для измерения НАД, ИД и температуры не должен превышать двух лет.

Инструкции по выполнению калибровки представлены в техническом руководстве, прилагаемом к монитору.

Инструкции по уходу за влагоотделителем

- Слейте жидкость из контейнера для влагоотделителя, если он заполнен более чем на половину. При температуре пробы 37 °C, температуре помещения 23 °C и относительной влажности пробы 100% влагоотделитель должен опорожняться каждые 24 часа (при скорости потока на заборе пробы 150 ± 25 мл/мин для E-miniC).
- Во время анестезии: Замените влагоотделитель D-fend или Mini D-fend, когда появляется сообщение Заменить влагоотд.. Максимальная продолжительность использования влагоотделителя составляет два месяца.
- Модуль E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO: При возвращении забираемой пробы газа в дыхательный контур пациента обеспечьте поддержание защитной функции влагоотделителя D-Fend Pro, заменяя его минимум раз в неделю либо немедленно в случае повреждения или отсутствия бактериального фильтра дыхательной системы HMEF.
- При интенсивной терапии: Заменяйте влагоотделитель D-fend Pro+ или Mini D-fend перед обследованием каждого нового пациента, при появлении сообщения Заменить влагоотд., либо через каждые 24 часа.
- Для установки влагоотделителя плотно задвиньте его на место. При этом запирающий механизм должен издать характерный щелчок.

- Для извлечения влагоотделителя нажмите на отпирающий механизм и вытяните влагоотделитель.
- Если емкость влагоотделителя заполнена более чем наполовину, отсоедините ее от влагоотделителя и слейте жидкость. Не пользуйтесь шприцом.
- Картридж влагоотделителя одноразовый. Не сушите, не промывайте и не используйте повторно уже использованный или засоренный влагоотделитель.
- Перед началом использования нового влагоотделителя отметьте дату на соответствующей этикетке картриджа влагоотделителя: 
- Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации влагоотделителя, хранящейся вместе с принадлежностями.

Особенности обслуживания аккумуляторной батареи

Батарея монитора

Монитор оснащен одной перезаряжаемой литий-ионной аккумуляторной батареей, которая позволяет использовать устройство без подключения к сети питания переменного тока.

- Подготовка аккумуляторной батареи: Подключите устройство к сети питания переменного тока, чтобы зарядить аккумуляторную батарею. Если сообщение **Тренировать батарею по-прежнему отображается**, обратитесь к авторизованным специалистам по сервисному обслуживанию для замены аккумуляторной батареи.
- Сведения о проверке состояния и характеристик аккумуляторной батареи представлены в разделе **Проверка уровня заряда аккумулятора с помощью ПО монитора** страница 68.
- Утилизация аккумуляторной батареи: Если аккумуляторная батарея вышла из строя, а также если время автономной работы устройства значительно уменьшилось по сравнению со значением, приведенным в технических характеристиках, аккумуляторную батарею следует заменить. Может отображаться сообщение **Заменить батарею**. Обратитесь к авторизованным специалистам по сервисному обслуживанию для замены старой аккумуляторной батареи и ее надлежащей утилизации согласно требованиям региональных нормативных документов по утилизации.

Элемент питания для внутренних часов реального времени (RTC)

Монитор оснащен одним элементом питания для часов, который обеспечивает постоянное использование устройством правильных значений времени и даты.

Если отображается сообщение **Check RTC**, обратитесь к квалифицированным специалистам по сервисному обслуживанию для замены этого элемента питания.

Сведения о хранении устройств

- Храните устройство в чистом, сухом и хорошо проветриваемом месте.

- Подвешивайте устройство на держателе (при наличии).
- Подсоединенные кабели должны висеть вертикально. Не наматывайте туго кабели вокруг устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если устройство после использования подлежит длительному хранению, предварительно полностью зарядите аккумуляторную батарею монитора.

Инструкции по утилизации

Изделие, описание которого содержится в настоящем руководстве, а также его комплектующие и упаковка, подлежат утилизации в соответствии с местными нормами и правилами охраны окружающей среды и утилизации отходов. Также всегда учитывайте рекомендации своей больницы.

Для ознакомления с более подробной информацией о материалах, из которых состоит изделие, и о правилах обращения с ними обращайтесь в компанию GE или ее представительства для получения паспортов селективной обработки WEEE.

Данное изделие содержит литий-ионные аккумуляторные батареи. В конце срока службы батареи из этого устройства должны утилизироваться в соответствии с местными законами. Запрещается утилизация батарей как мусора или несортированных бытовых отходов. Требования и условия переработки батарей в различных странах отличаются.

Чистка и дезинфекция

Сведения об этих инструкциях

Следующая информация об очистке и дезинфекции относится к устройствам и компонентам устройства, перечисленным в этой инструкции и производимым компанией GE. Следуйте данным инструкциям для очистки и дезинфекции устройств и частей, которые не находятся в прямом контакте с пациентом и считаются нерабочими частями, если для определенных частей не предоставлены отдельные инструкции.

Для получения дополнительной информации об очистке, дезинфекции и стерилизации принадлежностей обратитесь к инструкциям по эксплуатации, предоставленным для соответствующих принадлежностей.

Также всегда учитывайте рекомендации своего лечебного учреждения.

Для получения дополнительной информации об очистке, дезинфекции и уходе за устройствами, компонентами устройств, расходными материалами и принадлежностями других производителей (не GE), обратитесь к соответствующим инструкциям по использованию, предоставляемым производителями. Информация, содержащаяся в этом дополнении, не отменяет какие-либо указания по использованию, предоставляемые производителем отдельно или вместе с устройством, компонентами устройства, расходными материалами или принадлежностями.

- Очистка — физическое удаление загрязнений и загрязнителей.
- Дезинфекция уменьшает количество жизнеспособных микроорганизмов на изделии до уровня, который считается приемлемым для использования этого изделия.

Сведения об очистке и дезинфекции

Предупреждения по очистке

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

Избегайте использование других химических веществ, кроме тех, которые описаны в данном руководстве, так как они могут привести к повреждению поверхностей устройства, обозначений или отказам оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

Чтобы предотвратить попадание жидкостей в монитор, не наклоняйте его. Любые жидкости, попадающие в это устройство, могут вызвать его повреждение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

При случайном попадании жидкости внутрь системы или ее узлов отсоедините шнур от источника питания и обратитесь в сервисную службу для осмотра оборудования квалифицированным техническим персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Ни в коем случае не погружайте детали устройства, кабели или провода отведений в жидкости, а также избегайте попадания жидкости вовнутрь устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Запрещается обрабатывать части системы в автоклаве с применением пара (включая провода или провода отведений) или стерилизовать этиленоксидом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Во избежание риска повреждения приборов не используйте какие-либо процедуры автоматизированной очистки. Всегда выполняйте ручную очистку согласно представленным инструкциям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Не лейте и не распыляйте жидкость непосредственно на устройство, кабели или провода отведений и не допускайте, чтобы жидкость проникала в соединения или открытые отверстия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Никогда не используйте для очистки устройства проводящие растворы, окислители, воск или воскодержащие вещества.

Меры предосторожности при чистке

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Не применяйте сжатый воздух или газ для продувки выходных отверстий и трубок, подсоединенных к монитору. Избыточное давление может повредить чувствительные элементы.

Аспекты, требующие внимания при проведении очистки

При очистке устройства выполняйте приведенные ниже инструкции.

- Если это допускают инструкции вашего лечебного учреждения, все операции по очистке могут проводиться у постели пациента.
- Будьте особенно осторожны при очистке дисплеев. Они более чувствительны к грубой очистке, чем, например, корпус монитора.
- При выполнении процедур очистки избегайте контакта с открытыми отверстиями, штепселями и разъемами.
- Обязательно разбавляйте чистящие средства в соответствии с инструкциями производителя. Также всегда учитывайте рекомендации своего лечебного учреждения.
- Длительный контакт очищающих растворов с металлическими частями может вызвать коррозию.
- Не применяйте к каким-либо частям системы процедуру автоматизированной очистки.
- Не используйте способы интенсивной сушки, например в сушильной камере, с принудительным нагреванием или под прямыми солнечными лучами.
- Во избежание контаминации персонала или окружающего пространства загрязненные устройства должны быть отделены от неконтаминированных.
- Гарантия не распространяется на повреждения, полученные в результате использования веществ и методов, не разрешенных GE.

Аспекты, требующие внимания при проведении дезинфекции

- Если это допускают инструкции вашего лечебного учреждения, все операции по дезинфекции могут проводиться у постели пациента.
- Перед дезинфекцией всегда проводите очистку.
- Всегда разбавляйте дезинфекционные средства в соответствии с инструкциями производителя. Также всегда учитывайте рекомендации своего лечебного учреждения.
- Используйте только разрешенные вещества.
- Длительный контакт дезинфицирующих растворов с металлическими частями может вызвать коррозию.

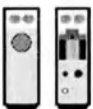
Визуальный осмотр перед очисткой и дезинфекцией

Проведите тщательный визуальный осмотр устройств, чтобы убедиться в их надлежащей работе. Не используйте устройства, которые работают ненадлежащим образом, имеют повреждения или признаки чрезмерного износа, а также устройства с нераспознаваемой, частично стертой или отсутствующей маркировкой. Признаки повреждения или износа устройства, в частности, включают: изменение цвета, глубокие царапины, оплавление, потерю блеска, потертости и трещины. Если устройство чрезмерно загрязнено и не может быть очищено при помощи обычной процедуры, замените его. Обратитесь к квалифицированным техническим специалистам и следуйте процедурам вашего лечебного учреждения.

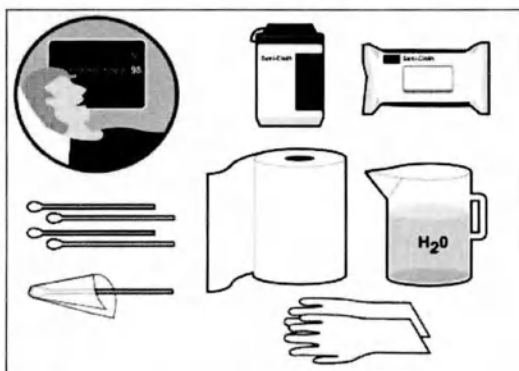
Не используйте устройство при обнаружении признаков износа или повреждения устройства.

Частота проведения очистки и дезинфекции

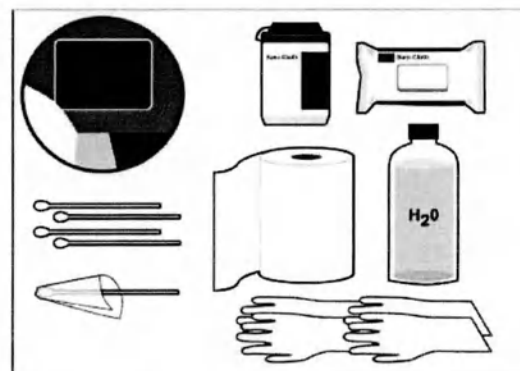
В следующей таблице приведена частота осуществления процедур визуального осмотра, очистки и дезинфекции.

Устройство	Визуальный осмотр	Чистка	Дезинфекция
Монитор 	- До и после каждого использования для пациента - До и после проведения очистки или дезинфекции	- После каждого использования для пациента - Во время использования, при появлении видимого загрязнения	- После каждого использования для пациента - Выполняйте дезинфекцию после очистки, а не наоборот
Рама B1X5-F2 	- До и после каждого использования для пациента - До и после проведения очистки или дезинфекции	- После каждого использования для пациента - Во время использования, при появлении видимого загрязнения	- После каждого использования для пациента - Выполняйте дезинфекцию после очистки, а не наоборот
Термопринтер B1X5-REC 	- До и после каждого использования для пациента - До и после проведения очистки или дезинфекции	- После каждого использования для пациента - Во время использования, при появлении видимого загрязнения	- После каждого использования для пациента - Выполняйте дезинфекцию после очистки, а не наоборот
Е-модули 	- До и после каждого использования для пациента - До и после проведения очистки или дезинфекции	- После каждого использования для пациента - Во время использования, при появлении видимого загрязнения Инструкции приведены в разделе - Очистка и дезинфекция корпуса рамы B1X5-F2 при смене пациентов страница 363	- После каждого использования для пациента - Выполняйте дезинфекцию после очистки, а не наоборот Инструкции приведены в разделе - Очистка и дезинфекция монитора при смене пациентов страница 358

Расходные материалы, которые необходимы для очистки и дезинфекции



Расходные материалы для очистки



Расходные материалы для дезинфекции

1. Салфетки для очистки/дезинфекции (имеющиеся в продаже) или моющее/дезинфекционное средство.
2. Вода, если она необходима для смывания моющего/дезинфекционного средства
 - Очистка: Водопроводная (техническая) вода — это вода, которая не была обработана. Если водопроводная вода не загрязнена, ее можно использовать.
 - Дезинфекция: Очищенная и обеззараженная вода (стерильная вода — вода, которая подвергается интенсивной обработке для удаления микроорганизмов, а также неорганических и органических веществ).
3. Безворсовая ткань
4. Ватные тампоны
5. Перчатки одноразового использования

При необходимости заменяйте загрязненные или сухие салфетки, а также безворсовую ткань.



- Не используйте острые инструменты для очистки устройства.
- Во время очистки или дезинфекции старайтесь не повредить и не согнуть контакты разъемов.
- На поверхностях не используйте ткани, которые не впитывают влагу.

Разрешенные средства для очистки и дезинфекции

Во время проверки эффективности очистки и дезинфекции компания GE использовала салфетки Super Sani-Cloth. Это средство для очистки не имеет преимуществ по сравнению

с другими доступными чистящими средствами, которые также могут обеспечивать удовлетворительные результаты.

Нижеследующие продукты совместимы с устройствами и могут быть использованы для очистки и дезинфекции. Следует отметить, что проверка непатентованных средств не проводилась.

Все товарные марки третьих лиц являются собственностью соответствующих владельцев.

Наименования торговых марок и наличие изделия могут отличаться в разных странах. См. столбец, в котором перечислены ингредиенты, чтобы определить, имеется ли в вашей стране эквивалентное дезинфицирующее средство.

При использовании непроверенных средств для очистки или дезинфекции обратите внимание на следующее:

- используйте только мягкую безворсовую ткань;
- готовьте и используйте средство согласно инструкциям изготовителя;
- оставляйте дезинфекционное средство на поверхности изделия на время, которое указано в инструкциях изготовителя.

Продукт	Производитель	Тип дезинфицирующего средства	Активные ингредиенты* ¹
Этанол 70–96 %	Непатентованное средство	Спирт	Этанол (CAS 64-17-5)
Салфетки широкого применения Clinell Wipes Universal зеленого цвета	GAMA Healthcare	Четвертичный аммоний	• 2-феноксиэтанол (CAS 122-99-6), ≤ 0,6% • Бензалконий хлорид (CAS 68424-85-1), ≤ 0,6% • Дидецилметиламмоний хлорид (CAS 7173-51-5), ≤ 0,6% • Бифенил-2-ол (CAS 90-43-7), ≤ 0,1%
Жидкое средство Terralin Liquid	Schülke & Mayr GmbH	Спирт	• Пропан-1-ол (CAS 71-23-8), 35% • Этанол (CAS 64-17-5), 25%
Салфетки Oxivir TB Wipes	Diversey	Перекись водорода	• Бензиловый спирт (CAS 100-51-6), 1–5% • Перекись водорода (CAS 7722-84-1), от >0,1 до <1%
Салфетки Incidin Oxy Wipes	Ecolab	Перекись водорода	Перекись водорода (CAS 7722-84-1), от ≥1 до <2,5
Салфетки широкого применения Mikrocid Universal Wipes	Schülke & Mayr GmbH	Спирт	• Этанол (CAS 64-17-5), 12,6% • Пропан-2-ол (CAS 67-63-0), 17,4%
Одноразовые бактерицидные салфетки Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes (фиолетового цвета)	PDI	Четвертичный аммоний и спирт	• Изопропиловый спирт (CAS 67-63-0), 55,5% • Четвертичные аммониевые соединения, C12-18-алкил [(этилфенил)метил] диметил хлориды (CAS 68956-79-6), 0,25 % • n-алкил диметилбензиламмоний хлорид (CAS 68391-01-5), 0,25%

Продукт	Производитель	Тип дезинфицирующего средства	Активные ингредиенты* ¹
Салфетки Clorox hydrogen peroxide wipes	Clorox	Перекись водорода	- Перекись водорода (CAS 7722-84-1), от 0,5 до 2% - Бензиловый спирт (CAS 100-51-6), 1-5%
Моющие и дезинфекционные салфетки Reynard Premier detergent and disinfectant wipes	Reynard	Четвертичный аммоний	- Дидецилметиламмоний хлорид (CAS 7173-51-5), < 5% - Алкил (C12-C16) диметилбензиламмоний хлорид (CAS 68424-85-1), < 5% - Алкил (C12-C14) диметилэтилбензиламмоний хлорид (CAS 854090-23-0), < 5%
Rely+on Virkon	LANXESS	Органические соли и органические кислоты	Концентрат растворяется до получения раствора 1% Концентрат содержит: - Пентакалий бис(пероксимоносульфат)бис(сульфат) (CAS 70693-62-8), от >30 до <50% - Яблочная кислота (CAS 6915-15-7), от >20 до <30% - Сульфаминовая кислота (CAS 5329-14-6), от >5 до <10% - Натрия додецилбензенсульфонат (CAS 25155-30-0), от >1 до <5% - Калий гидрогенсульфат (CAS 7646-93-7), от >1 до <5% - Дикалий пероксидсульфат (CAS 7727-21-1) от 1 до <5% - Дикалий дисульфат (CAS 7790-62-7), от 1 до <5 %
Отбеливатель не более 5,25% об., смешанный с водой в соотношении 1:10	Непатентованное средство	Хлор	Гипохлорит натрия (CAS 7681-52-9), 0,525 %
Изопропиловый спирт (IPA), 70%	Непатентованное средство	Спирт	Изопропиловый спирт (CAS 67-63-0)
Одноразовые бактерицидные салфетки Sani-Cloth Bleach Germicidal Disposable Wipes	PDI	Хлор	Гипохлорит натрия (CAS 7681-52-9), 0,63%
Чистящие салфетки PDI Easy Screen	PDI	Спирт	Изопропиловый спирт (CAS 67-63-0), 70%
Geringe Clean* ²	Geringe	Энзиматические моющие средства или средства с нейтральным значением pH	Энзиматические моющие средства или средства с нейтральным значением pH

Продукт	Производитель	Тип дезинфицирующего средства	Активные ингредиенты ^{*1}
Для всех непатентованных средств минимальное время дезинфекции должно соответствовать инструкциям вашего лечебного учреждения.			

*1 Ингредиенты, если применимо. Как было указано на упаковке дезинфекционного средства или в паспорте безопасности материалов на момент публикации данного руководства.

*2 Средство может использоваться только для очистки.

НЕ используйте для очистки устройства следующие вещества, поскольку они могут повреждать поверхности устройства:

- органические растворители
- абразивные чистящие вещества или любые растворители
- ацетон
- кетон
- бетадин
- соли натрия

Порядок проведения очистки и дезинфекции

Перед началом работы

Если это допускают инструкции вашего лечебного учреждения, все операции по очистке могут проводиться у постели пациента.

Обратитесь к клиническим специалистам, чтобы определить и использовать следующие варианты:

- Заблокировать сенсорный экран, если осуществляется мониторинг состояния пациента. Или
- Выписать пациента и отсоединить кабели и устройства при смене пациентов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сотрудник, выполняющий работы по очистке и дезинфекции, должен согласовать начало процесса очистки и дезинфекции с клиническим специалистом.

Очистка во время мониторинга состояния пациента

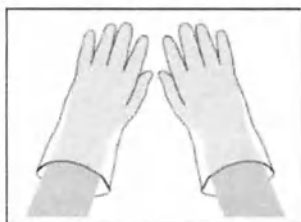
Если разрешается проводить очистку во время мониторинга состояния пациента, НЕ очищайте какие-либо части, которые находятся в прямом контакте с пациентом. В противном случае может возникнуть риск загрязнения, прерывания мониторинга или контакта моющего средства с кожей пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

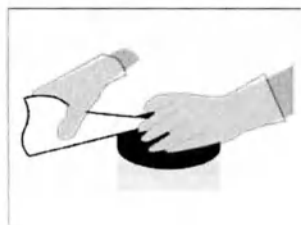
Следуйте этой процедуре только в тех случаях, когда пациент не подсоединен к монитору.

Очистка монитора во время наблюдения за состоянием пациента

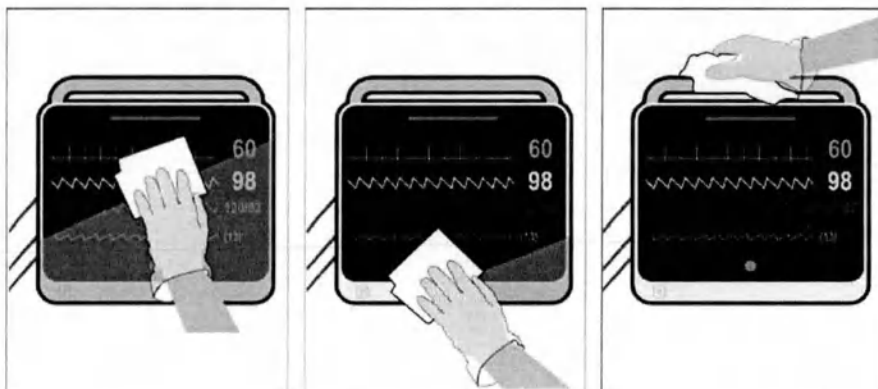
1. Наденьте новые перчатки.



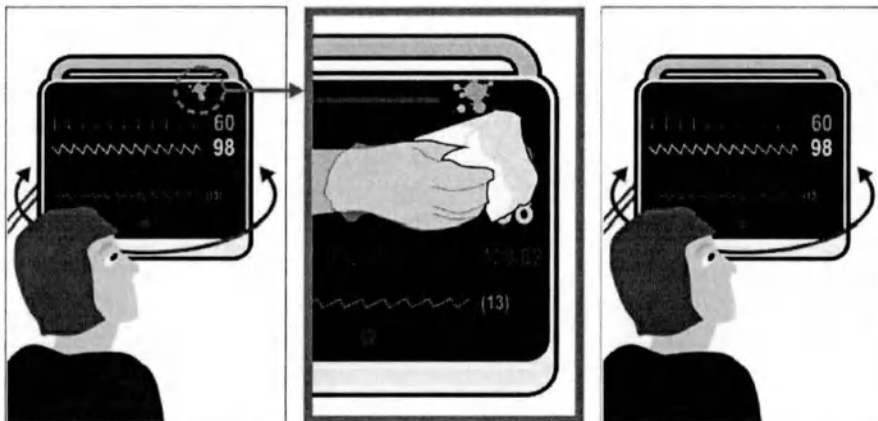
2. Возьмите новую салфетку или смочите кусок мягкой безворсовой ткани одним из разрешенных моющих средств.



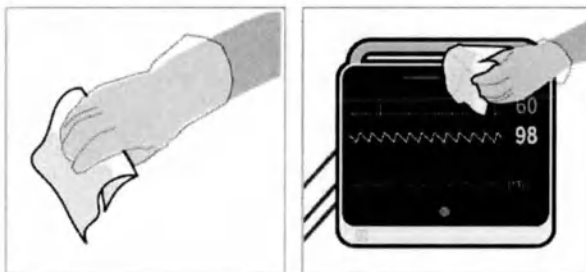
3. Протрите внешнюю поверхность устройства. Для удаления загрязнений протирайте устройство до исчезновения видимых остатков загрязнений и органических веществ.



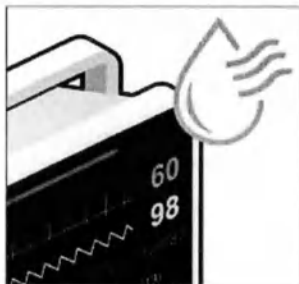
4. Осмотрите устройство, чтобы убедиться в полном удалении загрязнений с поверхностей, из углублений и с движущихся частей. Если остались видимые загрязнения, повторите процедуру очистки, чтобы полностью очистить устройство.



5. При необходимости тщательно протрите устройство куском мягкой безворсовой ткани, смоченным теплой водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



6. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.



7. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.



Очистка и дезинфекция при смене пациентов



ПРИМЕЧАНИЕ

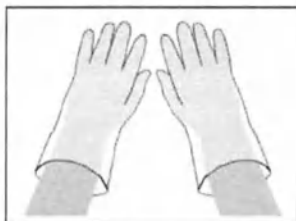
Следуйте этой процедуре только в тех случаях, когда пациент не подсоединен к монитору и мониторинг состояния пациента не осуществляется.

Очистка и дезинфекция монитора при смене пациентов

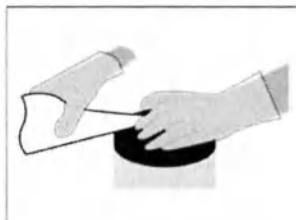
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проведением дезинфекции тщательно очистите устройства. Следуйте этим инструкциям.

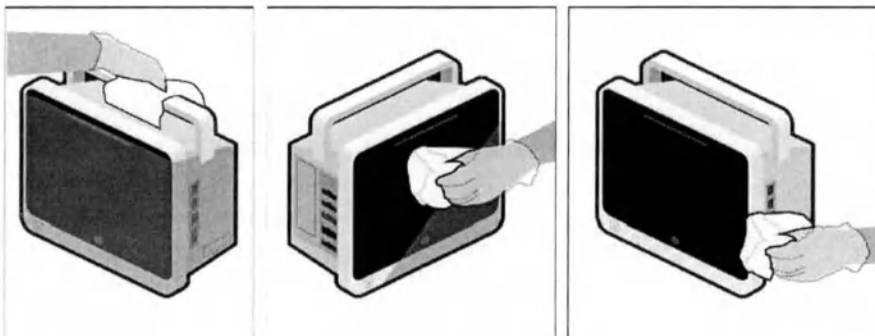
1. Наденьте новые перчатки.



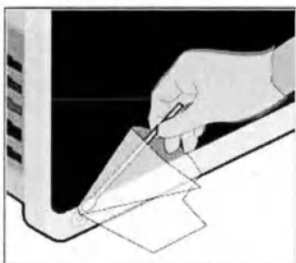
2. Возьмите новую салфетку или смочите кусок мягкой безворсовой ткани одним из разрешенных моющих средств.



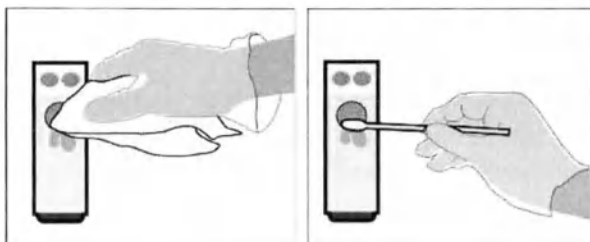
3. Протрите внешнюю поверхность устройства. Для удаления загрязнений протирайте устройство до исчезновения видимых остатков загрязнений и органических веществ.



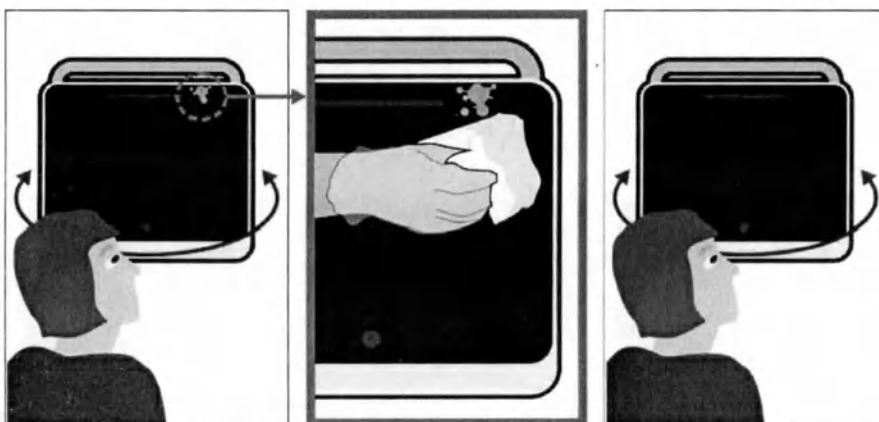
Уделяйте особое внимание труднодоступным местам, например канавкам и щелям. Для очистки этих участков используйте обернутый салфеткой ватный тампон.



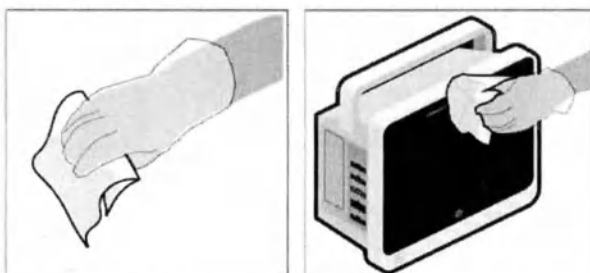
4. Убедитесь, что возле контактов разъемов не скапливается жидкость. Если такое произошло, промокните их насухо ватным тампоном или мягкой безворсовой тканью.



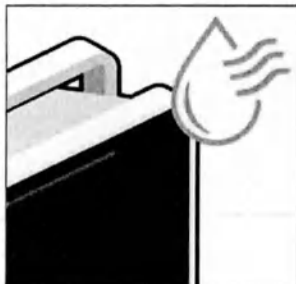
5. Осмотрите устройство, чтобы убедиться в полном удалении загрязнений с поверхностей, из углублений и с движущихся частей. Если остались видимые загрязнения, повторите процедуру очистки, чтобы полностью очистить устройство.



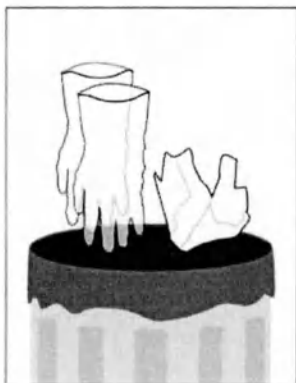
6. При необходимости вручную протирайте устройство в течение 30 секунд куском стерильной, мягкой, безворсовой ткани, смоченным теплой водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



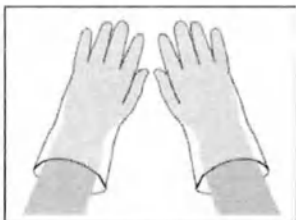
7. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.



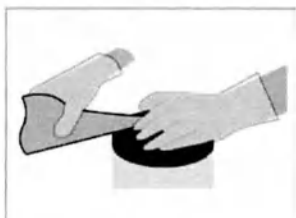
8. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.



9. Перед началом дезинфекции наденьте новые перчатки.

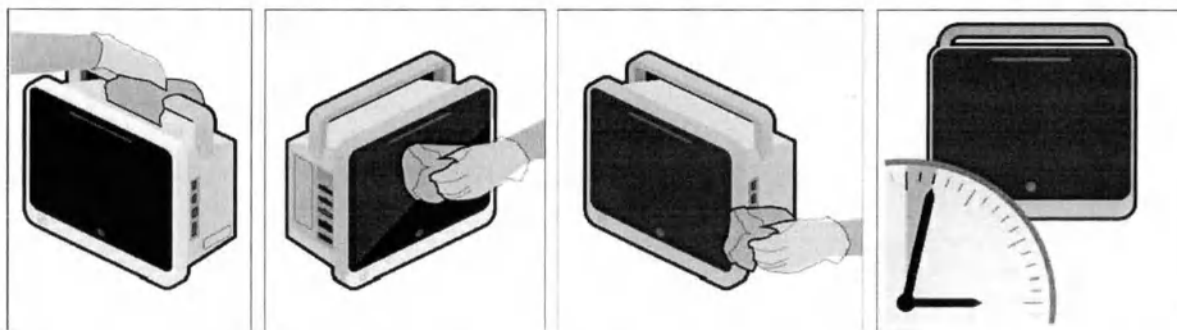


10. Возьмите новую салфетку.

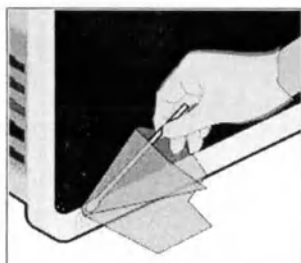


11. Протрите поверхность устройства. Убедитесь, что все поверхности протерты надлежащим образом. Обрабатываемые поверхности должны оставаться влажными на вид в течение минимум двух минут (при использовании салфеток Super Sani-Cloth) или в течение времени, которое указано в инструкциях

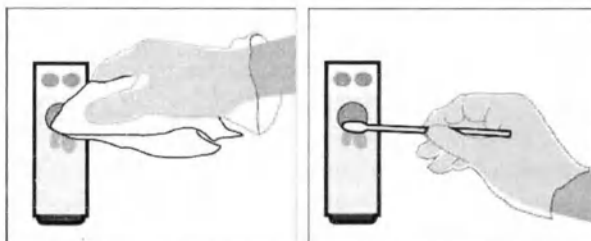
производителя дезинфекционного средства. Для этого при необходимости используйте дополнительные дезинфицирующие салфетки.



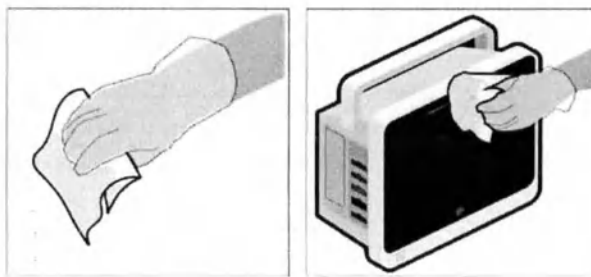
Уделяйте особое внимание труднодоступным местам, например, канавкам и щелям. Для очистки этих участков используйте обернутый салфеткой ватный тампон.



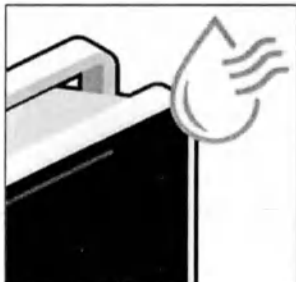
12. Убедитесь, что возле контактов не скапливается жидкость. Если такое произошло, промокните их насухо ватным тампоном или мягкой безворсовой тканью.



13. При необходимости протирайте устройство в течение 30 секунд стерильной, мягкой, безворсовой тканью, смоченной очищенной и обеззараженной водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



14. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.



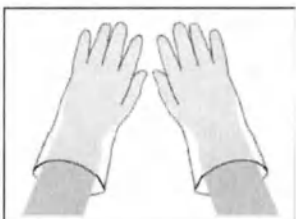
15. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.



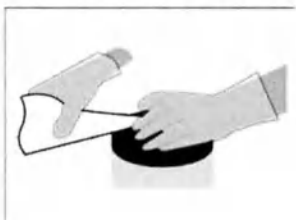
Очистка и дезинфекция корпуса рамы B1X5-F2 при смене пациентов

Ниже представлена процедура очистки корпуса рамы B1X5-F2 при смене пациентов.

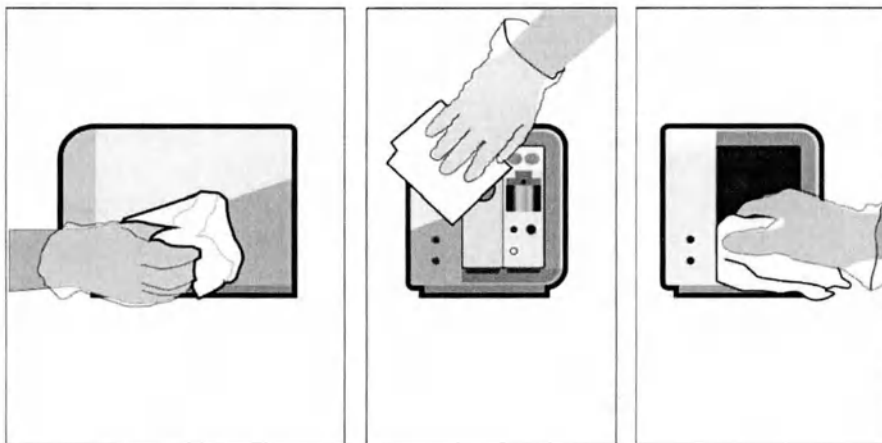
1. Наденьте новые перчатки.



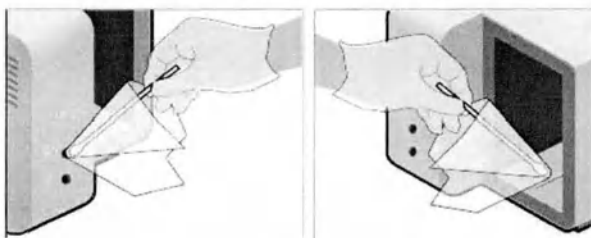
2. Возьмите новую салфетку или смочите кусок мягкой безворсовой ткани одним из разрешенных моющих средств.



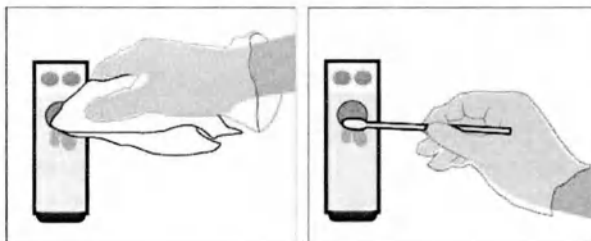
3. Протрите внешнюю поверхность устройства. Для удаления загрязнений протирайте устройство до исчезновения видимых остатков загрязнений и органических веществ.



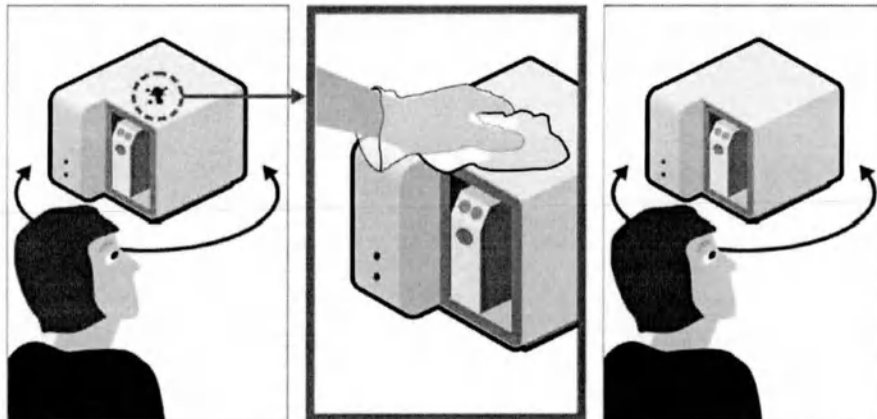
Уделяйте особое внимание труднодоступным местам, например канавкам и щелям. Для очистки этих участков используйте обернутый салфеткой ватный тампон.



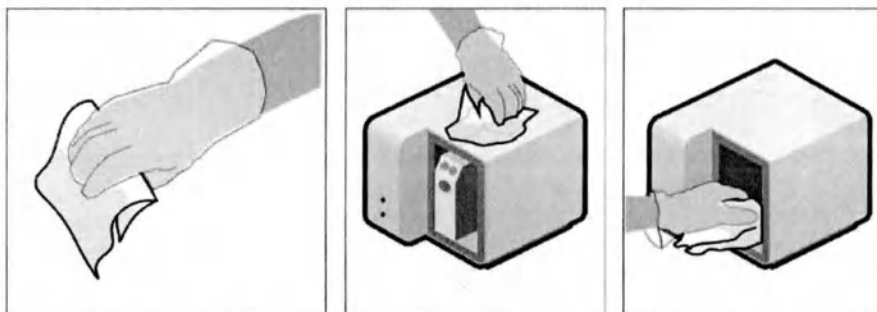
4. Убедитесь, что возле контактов разъемов не скапливается жидкость. Если такое произошло, промокните их насухо ватным тампоном или мягкой безворсовой тканью.



5. Осмотрите устройство, чтобы убедиться в полном удалении загрязнений с поверхностей, из углублений и с движущихся частей. Если остались видимые загрязнения, повторите процедуру очистки, чтобы полностью очистить устройство.



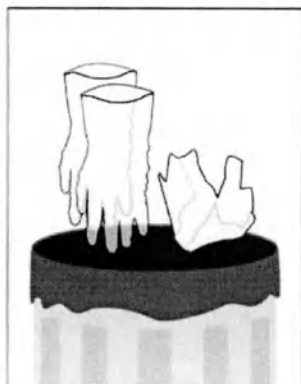
6. При необходимости вручную протирайте устройство в течение 30 секунд куском стерильной, мягкой, безворсовой ткани, смоченным теплой водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



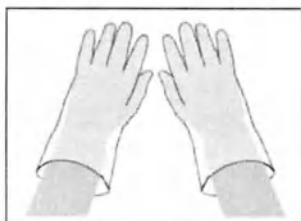
7. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.



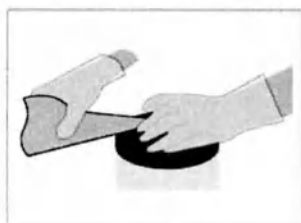
8. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.



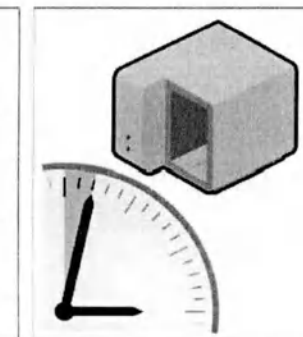
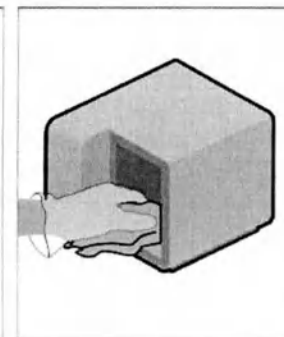
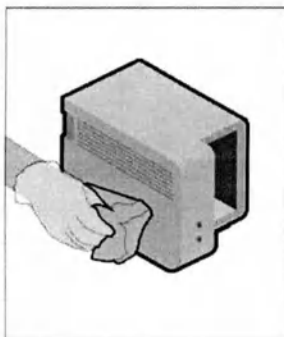
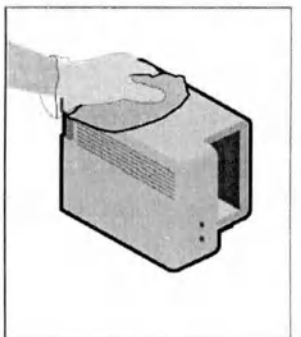
9. Перед началом дезинфекции наденьте новые перчатки.



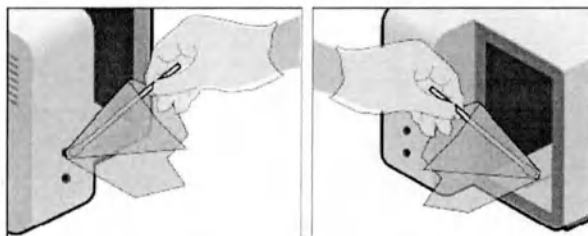
10. Возьмите новую салфетку.



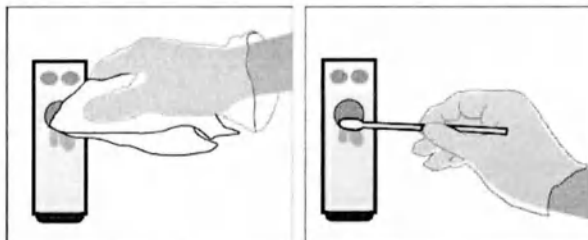
11. Протрите поверхность устройства. Убедитесь, что все поверхности протерты надлежащим образом. Обрабатываемые поверхности должны оставаться влажными на вид в течение минимум двух минут (при использовании салфеток Super Sani-Cloth) или в течение времени, которое указано в инструкциях производителя дезинфекционного средства. Для этого при необходимости используйте дополнительные дезинфицирующие салфетки.



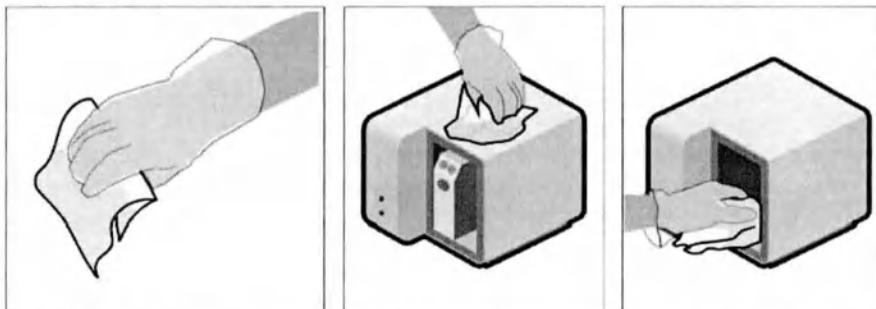
Уделяйте особое внимание труднодоступным местам, например, канавкам и щелям. Для очистки этих участков используйте обернутый салфеткой ватный тампон.



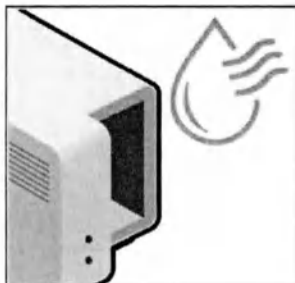
12. Убедитесь, что возле контактов не скапливается жидкость. Если такое произошло, промокните их насухо ватным тампоном или мягкой безворсовой тканью.



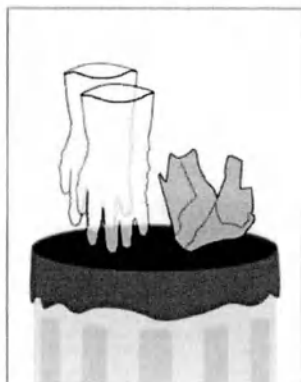
13. При необходимости протирайте устройство в течение 30 секунд стерильной, мягкой, безворсовой тканью, смоченной очищенной и обеззараженной водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



14. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.

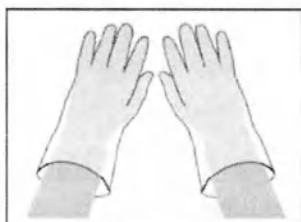


15. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.

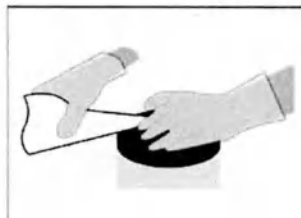


Очистка и дезинфекция термопринтера B1X5-REC при смене пациентов

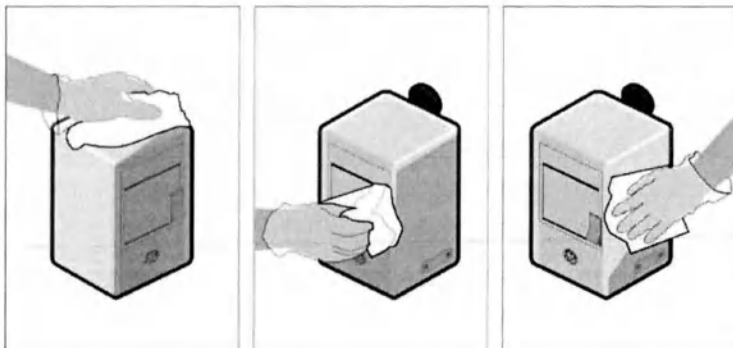
1. Наденьте новые перчатки.



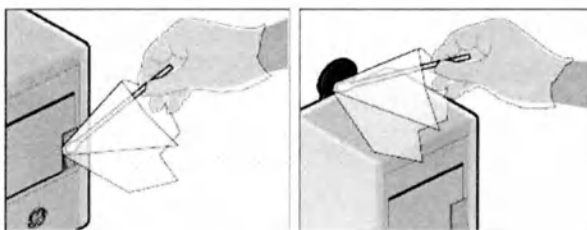
2. Возьмите новую салфетку или смочите кусок мягкой безворсовой ткани одним из разрешенных моющих средств.



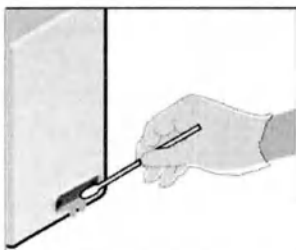
3. Протрите внешнюю поверхность устройства. Для удаления загрязнений протирайте устройство до исчезновения видимых остатков загрязнений и органических веществ.



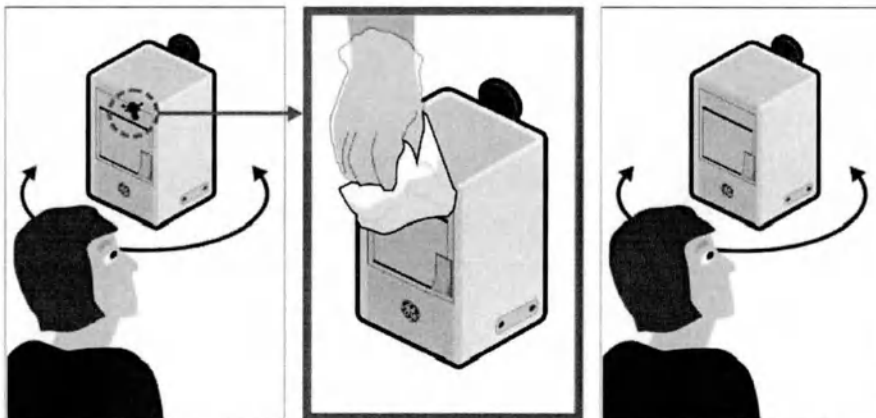
Уделяйте особое внимание труднодоступным местам, например канавкам и щелям. Для очистки этих участков используйте обернутый салфеткой ватный тампон.



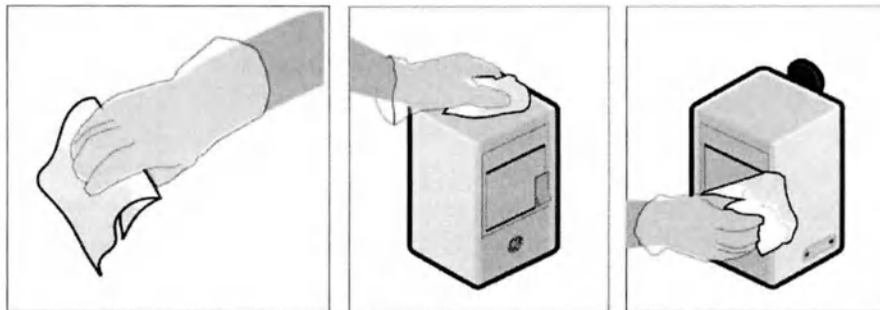
4. Убедитесь, что возле контактов разъемов не скапливается жидкость. Если такое произошло, промокните их насухо ватным тампоном или мягкой безворсовой тканью.



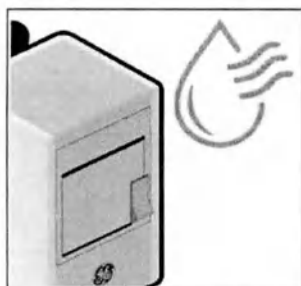
5. Осмотрите устройство, чтобы убедиться в полном удалении загрязнений с поверхностей, из углублений и с движущихся частей. Если остались видимые загрязнения, повторите процедуру очистки, чтобы полностью очистить устройство.



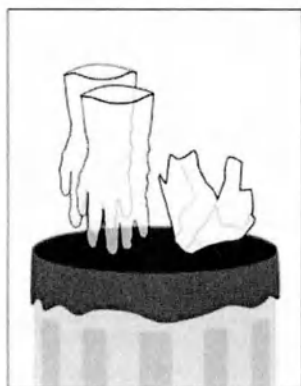
6. При необходимости вручную протирайте устройство в течение 30 секунд куском стерильной, мягкой, безворсовой ткани, смоченным теплой водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



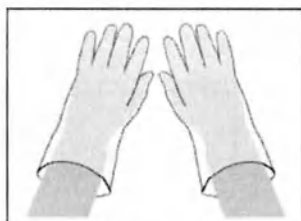
7. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.



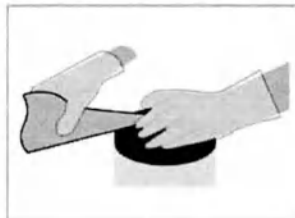
8. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.



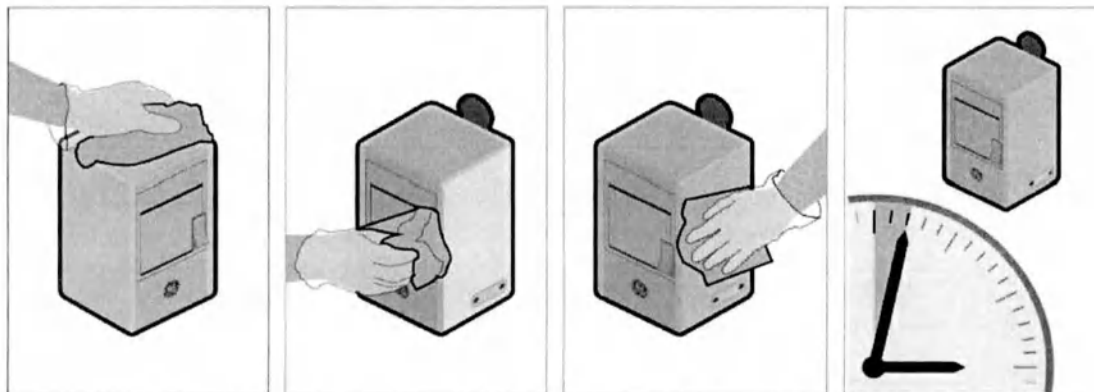
9. Перед началом дезинфекции наденьте новые перчатки.



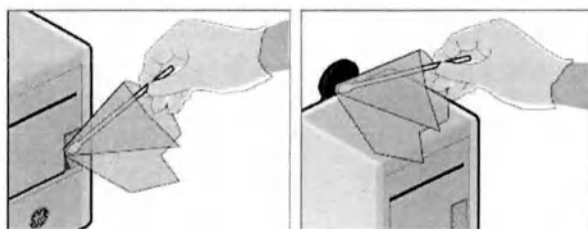
10. Возьмите новую салфетку.



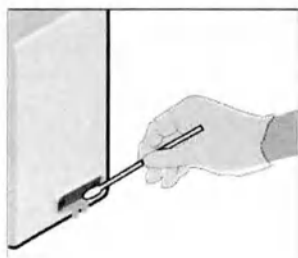
11. Протрите поверхность устройства. Убедитесь, что все поверхности протерты надлежащим образом. Обрабатываемые поверхности должны оставаться влажными на вид в течение минимум двух минут (при использовании салфеток Super Sani-Cloth) или в течение времени, которое указано в инструкциях производителя дезинфекционного средства. Для этого при необходимости используйте дополнительные дезинфицирующие салфетки.



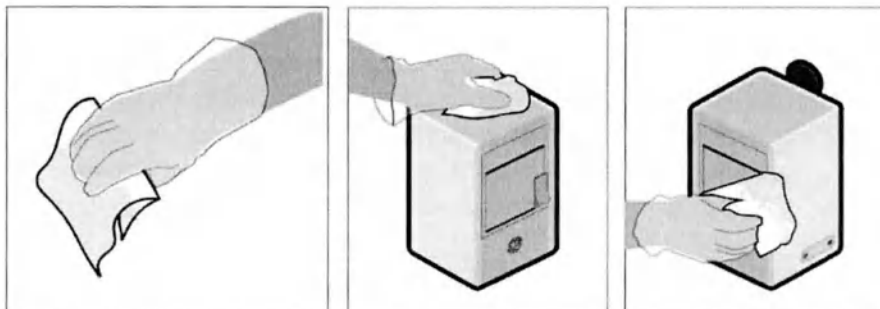
Уделяйте особое внимание труднодоступным местам, например, канавкам и щелям. Для очистки этих участков используйте обернутый салфеткой ватный тампон.



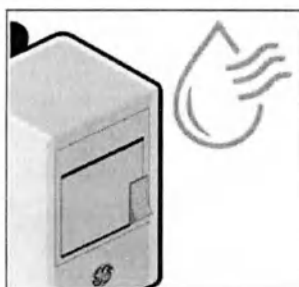
12. Убедитесь, что возле контактов не скапливается жидкость. Если такое произошло, промокните их насухо ватным тампоном или мягкой безворсовой тканью.



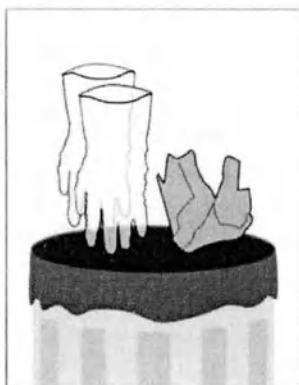
13. При необходимости протирайте устройство в течение 30 секунд стерильной, мягкой, безворсовой тканью, смоченной очищенной и обеззараженной водой (диапазон температуры — от 27 до 44 °C).



14. Дайте устройству просохнуть на открытом воздухе до исчезновения видимых остатков влаги. Фактическая продолжительность сушки может зависеть от условий, в которых содержится оборудование.



15. Утилизируйте одноразовые салфетки и перчатки согласно инструкциям вашего лечебного учреждения. Не используйте салфетки и перчатки повторно.



Дополнительные сведения

- Информация об очистке и дезинфекции предоставляется в соответствии со стандартами ANSI/AAMI ST81, ISO 17664. Эти инструкции были проверены на возможность применения для подготовки нестерильных медицинских устройств. Лечебное учреждение обязано гарантировать, что очистка и дезинфекция будут выполняться согласно этим инструкциям, с использованием соответствующих материалов и необходимого оборудования, а также силами соответствующего персонала для

достижения желаемого результата. Это требует проверки процесса и ежедневного его мониторинга.

- При выполнении очистки и дезинфекции устройств персонал должен использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) согласно местным рекомендациям по борьбе с гемоконтактными инфекциями.

Поиск и устранение неисправностей

Поиск и устранение неисправностей по ЭКГ

Проблема	Способ устранения
Сигнал ЭКГ зашумленный, или не обнаружен комплекс QRS	• Убедитесь, что пациент не дрожит. • Настройте нужный фильтр, выбрав вкладку цифрового поля ЧСС > Дополнительно > Фильтр кривой. • Проверьте качество и расположение электродов. Не накладывайте их на участки кожи, покрытые волосами, в зонах проекции близлежащих к коже костных структур, над развитой подкожной жировой клетчаткой и крупными мышцами. Рекомендуется использовать электроды с предварительно нанесенным гелем. • Измените отведение в ЭКГ1 на наилучший из имеющихся сигналов. • Попробуйте воспользоваться Размер > x2. • Опробуйте альтернативное расположение для отведения V, чтобы улучшить качество сигнала. • Проверьте все кабельные разъемы.

Поиск и устранение неисправностей при обнаружении импульсов кардиостимулятора

Проблема	Способ устранения
Как влияет включение обнаружения импульсов кардиостимулятора на мониторинг?	• Сокращения, которые в другом случае классифицировались бы как желудочковые, вместо этого классифицируются как желудочковый навязанный стимул, если обнаружена желудочковая кардиостимуляция. • Остаточная энергия кардиостимулятора, которая могла бы появиться на ЭКГ, удалена, и увеличенный зубец водителя ритма помещен на ЭКГ. • На кривой ЭКГ обнаружение кардиостимулятора обозначено однотипными вертикальными увеличенными зубцами кардиостимулятора в данных ЭКГ — как в отображаемых, так и в распечатанных.
Как улучшить обнаружение импульсов кардиостимулятора?	• Возможные проблемы: • Удвоенный подсчет ЧСС. • Ошибочные сигналы тревоги по низкой ЧСС или асистолии. • Импульсы кардиостимулятора не распознаются программным обеспечением. • Ложные сигналы тревоги об обнаружении ЖЭ и аритмии. • Возможные способы решения: • Переопределите аритмию. • Заново подготовьте кожу пациента, замените электроды и скорректируйте расположение электродов. • Измените расположение электродов. • Перейдите в другой режим обнаружения импульсов кардиостимулятора.

Проблема	Способ устранения
Почему монитор ведет двойной подсчет частоты сердечных сокращений, сигнализирует о низкой ЧСС или не обнаруживает импульсы кардиостимулятора?	Монитор не обнаруживает работу кардиостимулятора. Возможные причины: • Сигнал кардиостимулятора слишком слаб и не может быть обнаружен монитором. • Сигнал ЭКГ слишком слаб и не может быть обнаружен монитором. • Монитор обнаруживает артефакт предсердного водителя ритма, или части, не являющиеся QRS, напоминают сердечные сокращения. Если монитор сигнализирует о низкой ЧСС или асистолии, проверьте амплитуду QRS: • Проверьте для всех ли отведений ЭКГ получена амплитуда комплексов QRS. Для обеспечения правильности показаний ЧСС для нормального сигнала ЭКГ рекомендуется амплитуда QRS 0,5 мВ. Если амплитуда QRS становится ниже 0,5 мВ или при несоответствующем диапазоне QRS (более 120 мс), обнаружение QRS может снизиться, что приведет к формированию ложных сигналов по асистолии. • При необходимости подготовьте кожу и переустановите электроды. • Выполните измерение ЭКГ повторно.

Поиск и устранение неисправностей при аритмии

Проблема	Способ устранения
Почему монитор издает сигнал тревоги для асистолии, брадикардии или неправильного показания ЧСС, когда имеется кривая QRS, на которой все видно?	Возможно, монитору не удастся обнаружить амплитуду QRS для всех анализируемых отведений. Для обработки аритмии используется несколько отведений. 1. Откройте данные пациента. 2. Проверьте сигнал ЭКГ, поступающий от пациента. 3. Проверьте для всех ли отведений ЭКГ получена амплитуда комплексов QRS. Для обеспечения правильности показаний ЧСС для нормального сигнала ЭКГ рекомендуется амплитуда QRS 0,5 мВ. Если амплитуда QRS становится ниже 0,5 мВ или при несоответствующем диапазоне QRS (более 120 мс), обнаружение QRS может снизиться, что приведет к формированию ложных сигналов Асистолия. 4. Переопределите аритмию. После каждого изменения настроек электродов необходимо переопределить модель ЭКГ пациента. 5. Настройки размера ЭКГ влияют на обнаружение аритмии и расчет частоты сердечных сокращений. Увеличьте размер ЭКГ, выбрав соответствующее значение из списка Размер.

Проблема	Способ устранения
Почему монитор выдает сигнал тревоги Ж тахи, когда у пациента нет желудочковой тахикардии?	Возможно, система мониторинга обнаружила более широкий комплекс или объект QRS в некоторых анализируемых кривых ЭКГ. Кроме того, отведения V могут показывать изменения полярности, что иногда может приводить к ошибочному сигналу тревоги. 1. Откройте данные пациента. 2. Проверьте сигнал ЭКГ, поступающий от пациента. • Просмотрите все отведения ЭКГ, чтобы оценить ширину комплексов QRS во всех анализируемых отведениях. • При наличии объекта в том или ином анализируемом отведении снова подготовьте кожу пациента, снимите электроды и отрегулируйте их место установки. • Возможно, лучше переместить электроды отведения V (грудное отведение), чтобы изменить расположение прекардиальных электродов с целью улучшения обнаружения. 3. Переопределите аритмию. После каждого изменения настроек электродов необходимо переопределить модель ЭКГ пациента.

Поиск и устранение неисправностей измерения дыхания

Проблема	Способ устранения
Что мне делать, если мне не удастся произвести измерение параметров дыхания?	• Проверьте качество (например, гель не должен быть высохшим) и расположение электродов. • Другие электрические приборы могут мешать проведению измерений. При необходимости измените место расположения.
Значения частоты дыхания изменяются слишком быстро.	Обратитесь к авторизованному клиническому пользователю для увеличения значения Время усредн. дых. в пользовательском интерфейсе.
Значения частоты дыхательных движений изменяются слишком медленно.	Обратитесь к авторизованному клиническому пользователю для уменьшения значения Время усредн. дых. в пользовательском интерфейсе.
Значения частоты дыхательных движений являются слишком низкими и вызывают подачу ложных сигналов тревоги.	В отдельных редких случаях частота дыхательных движений и частота пульса у пациента могут иметь очень близкие значения, что приведет к определению слишком низких значений частоты дыхательных движений и подаче ложных сигналов тревоги.
Частота дыхательных движений имеет нулевое значение, но сигнал тревоги по апноэ не подается.	При очень низких значениях частоты и амплитуды дыхательных движений у пациента может отображаться нулевое значение частоты дыхательных движений без срабатывания сигнала тревоги по апноэ. Сигнал тревоги по апноэ подается, если в течение времени срабатывания сигнала тревоги по апноэ, настроенного пользователем, дыхательные движения у пациента не регистрируются.
Что делать при низком качестве сигнала дыхания?	Качество сигнала может снижаться при движении, ненадлежащем расположении электродов или высыхании геля для электродов. При необходимости измените место расположения электродов или пластырь для измерения параметров дыхания.

Проблема	Способ устранения
Как выглядят артефакты движения, какие проблемы они вызывают и как это исправить?	При избыточном движении пациента возникают артефакты движения. Другими словами, при изменении положения верхней части туловища пациента могут возникнуть артефакты движения. Выраженность артефактов движения можно уменьшить, вплоть до полного их устранения, посредством обеспечения надлежащего контакта электродов с кожей и оптимального расположения электродов для измерения параметров дыхания.

Поиск и устранение неисправностей при измерении SpO₂

Проблема	Способ устранения
Низкое качество сигнала SpO ₂ .	- Проверьте датчик и его позиционирование. - Убедитесь в том, что в данное время пациента не знобит, он не двигается, нет дрожи или подергиваний. - Пульс у пациента, возможно, слишком медленный для выполнения измерений.
Почему показания пульсоксиметра иногда отличаются от показаний анализатора газов крови?	Анализаторы газов крови рассчитывают насыщение O ₂ , используя стандартные значения для pH, PaCO ₂ , гемоглобина, температуры и т. д. (т. е. стандартную кривую диссоциации оксигемоглобина). В зависимости от физиологического и метаболического состояния пациента эта кривая и все значения могут сдвигаться от стандартного значения. Следовательно, показания оксиметра, измеряющего насыщение O ₂ , могут не совпадать с показаниями анализатора газов крови.
Как общее освещение влияет на мониторинг пульсоксиметрии?	Источники света, например хирургические лампы, билирубиновые лампы, флуоресцентный свет, лампы с излучением тепла в ИК-спектре и солнечный свет могут ухудшать качество кривой и вызывать неточности в показаниях. Возможно появление сообщений об ошибках. Если закрыть датчик непрозрачной клейкой лентой, оберткой или другим непрозрачным материалом, можно повысить точность оксиметрии, на что укажут хорошая кривая и сила сигнала.
Как выглядят помехи от электрохирургического оборудования и как их можно минимизировать?	Электрохирургические помехи лучше всего видны на отображаемой кривой. Это игольчатая беспорядочно расположенная кривая, которую создают перекрывающиеся помехи электрохирургического прибора. Они приводят к грубым ошибкам в результатах пульсоксиметрии. Помехи от электрохирургического оборудования можно минимизировать следующим образом: - Удалить датчик пульсоксиметра на максимально возможное расстояние от возвратного электрода и места операции. - Не помещать датчик между возвратным электродом и местом операции. - Разместить кабель питания и кабель датчика на удалении от кабеля питания электрохирургического аппарата. - Включать электрохирургический аппарат в отдельную группу розеток, а не в общую с монитором.

Проблема	Способ устранения
Как выглядят артефакты движения, какие проблемы они вызывают и как это исправить?	Для устройства на базе технологии Nellcor OxiMax, в основном, помехи движения могут вызвать ошибки в показаниях SpO₂. Помехи движения возникают при слишком интенсивном движении датчика, кабеля, соединяющего с датчиком, или соединения между кабелем и датчиком. Другими словами, все из-за чего перечисленные объекты могут двигаться, например, движение рук пациента или кабель, проходящий через трубу вентилятора и передвигающийся с каждым циклом, может вызывать помехи движения. Результатом будет неартериальная, часто нерегулярного вида кривая и частота пульса, которая не совпадает с ЧСС на ЭКГ. Помехи движения можно уменьшить (или устранить), выбрав "тихое" место на пациенте. Значительно поможет ушной датчик, если руки не лежат спокойно, или наклеиваемый датчик на большом пальце ноги, или наклеиваемый датчик на мизинце у взрослых или на подошве стопы у новорожденных. Движения кабеля можно уменьшить, если использовать датчик вместе с кабелем, ведущим к пациенту, а затем прикрепить лентой кабель к руке или ступне. Неподвижность кабеля и датчика можно также обеспечить за счет петли около датчика. Прикрепите лентой петлю к пациенту (исключая детей). В случае датчика-«бабочки» разработана лента для закрепления кабеля на пальце. Было замечено, что демонстрация кривой SpO₂ пациенту помогает снизить выраженность артефакта движения.
Почему после подключения интерфейсного кабеля и датчика SpO ₂ цифровое поле не отображается на мониторе?	Данные SpO₂ не отображаются из-за отказа аппаратной части, а также по причине использования нераспознанного или поврежденного датчика. • Убедитесь, что дополнительные принадлежности совместимы с монитором. • Убедитесь в том, что датчик присоединен к интерфейсному кабелю, а кабель подключен к монитору. • Замените датчик. • Замените кабель. Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Поиск и устранение неисправностей по SPI

Основной поиск и устранение неисправностей по SPI

Проблема	Возможные действия
Разделенный экран AoA не отображается	• Настройте отображение разделенного экрана AoA. • Убедитесь, что выполняются измерения SPI и энтропии.
На разделенном экране AoA отсутствует точка BalView	• Убедитесь, что выполняются измерения SPI и энтропии.
SPI отображается серым цветом	• Дождитесь, пока сообщение Изучение не перестанет отображаться. • Дождитесь окончания измерения артериального давления. • Постарайтесь обеспечить, чтобы плетизмограмма была свободна от помех, насколько это возможно.

Проблема	Возможные действия
SPI не измеряется	- Проверьте, что в вашей конфигурации есть лицензия на измерение SPI. - Настройте вывод SPI в виде цифрового поля. - Проверьте соединения и совместимость датчика.
Значения SPI неверны	- Проверьте контакт датчика и его положение на пальце. - Проверьте совместимость датчика с устройством измерения. - Откройте данные пациента. Обеспечьте получение свободной от помех плетизмограммы. - Измерение SPI работает только на полностью анестезированных пациентах. - Антихолинергические средства могут повышать значения SPI. Сведения о других возможных причинах ненадлежащего отображения значений SPI представлены в разделе Аспекты, требующие внимания при измерении SPI страница 189.
Вместо значений SPI отображаются символы «---».	- Проверьте соединения и совместимость датчика. - Дождитесь начала измерения. - По возможности не помещайте манжету тонометра на ту же руку, что и датчик.
Низкое качество сигнала SpO ₂ .	Проверьте состояние пациента и место наложения датчика.

Расширенный поиск и устранение неисправностей по SPI

Если вы считаете, что показания неверны, сначала проверьте клиническое состояние пациента и изучите таблицы сообщений и поиска и устранения неисправностей, а также раздел с информацией об ограничениях измерений.

- Проверьте датчик и место его установки.
- Оцените значения и тенденции изменения других контролируемых параметров, особенно артериального давления, температуры тела, капнограммы.
- Проверьте использование анестетиков и прочих медикаментов.
- Рассмотрите возможность стимулирования в клинических условиях на основе неноцицептивного источника (например, острая гиповолемия или гипотермия может приводить к реакциям SPI, аналогичным, но не происходящим от ноцицепции. Такие реакции не имеют отношения к недостаточной анальгезии).

После завершения проверки примите решение о необходимых действиях. К ним могут относиться фармакологические или нефармакологические воздействия, в том числе внутривенные вливания, учет температуры тела пациента и датчика и пр.

Факторы, влияющие на гемодинамическую стабильность анестезированного пациента, также могут повлиять на величину SPI. В ряде особых случаев значение SPI может неверно отражать ноцицептивный-антиноцицептивный баланс. К таким случаям относятся:

- сильная аритмия, влияющая на частоту и амплитуду пульса;
- Медикаменты, непосредственно влияющие и на автономную нервную систему, и на гемодинамическую систему
- Парадоксальная реакция на лечение, например у пожилых пациентов, страдающих артериальной гипотензией.

Поиск и устранение неисправностей: НАД

Проблема	Способ устранения
Не запускается измерение НАД или значения давления представляются нестабильными.	- Убедитесь, что трубки манжеты не перегнуты, не натянуты, не пережаты и не ослаблены. - Проверьте положение манжеты и подсоединение трубок манжеты. - Не допускайте вызванных движением помех. - Используйте манжеты НАД правильного размера.
Почему отображается среднее значение в то время, как соответствующее систолическое и диастолическое давление отображается как - - -?	Подойдите к пациенту и визуально осмотрите оборудование, чтобы убедиться в его целостности. Далее представлены условия, из-за которых может отражаться среднее значение в цифровом поле НАД в то время, как соответствующее систолическое и диастолическое давление отображается как - - -. - Очень низкие колебания систолической и диастолической амплитуд (например, у пациента шок). - Очень маленькая разница между средним и систолическим давлением или средним и диастолическим давлением. - Потеря целостности системы (например, неплотное соединение или изношенные детали)
Почему монитор повторно автоматически надует манжету?	Чтобы обеспечить точные систолическое и диастолическое измерение, заданное давление манжеты должно быть выше систолического давления пациента. Если не удастся получить систолическое давление крови, монитор ищет систолическое показание путем повторного наполнения манжеты при более высоком давлении. Во время поиска систолического давления максимальное давление накачивания манжеты не превышает стандартный диапазон давлений манжеты. Дополнительные сведения смотрите в техническом руководстве.

Поиск и устранение неисправностей при измерении инвазивного давления

Проблема	Способ устранения
Результаты измерения инвазивного давления представляются нестабильными.	- Убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха в системе. - Промойте систему и выполните процедуру обнуления. - Поместите датчик давления на флестатическую ось пациента.
Кривая инвазивного давления отображается, но без числовых значений.	Обнулите канал. Числовые значения инвазивного давления отображаются только для успешно обновленных каналов.
Не удается обновить канал(-ы) измерения инвазивного давления.	Убедитесь, что данные каналы открыты для доступа воздуха.
Значения измерения в окне параметров ВСД и ВПД не отображаются.	- Убедитесь в отсутствии признаков аритмии. - Убедитесь, что в качестве источника ВСД был выбран правильный артериальный участок. - Измерения ВСД и ВПД недоступны в режиме «НЕОНАТАЛЬНЫЙ». - Алгоритму необходимы по крайней мере три удара пульса за каждый цикл дыхания, и если это не так, значения не отображаются.

Проблема	Способ устранения
Почему отображенные значения давления отличаются от ожидаемых?	• Проверьте состояние пациента. Значения могут быть действительными; возможно пациент лежит на трубках или трубки перекручены. • Проверьте трубки на отсутствие пузырьков. • Уберите лишние трубки. • Проверьте положение флестатической оси датчика давления. • Сбросьте давление на нуль.
Почему значения показателей артериального, неинвазивного (осциллометрического) и аускультативного кровяного давления разные?	У этих трех способов измерения разные принципы измерения. Аускультация и осцилляторное измерение — это не прямые методы измерения кровяного давления. При аускультации изменения в артериальном звучании во время спуска манжеты связаны с систолическим и диастолическим давлениями. При осцилляторном измерении изменения в измеряемых колебаниях давления во время спуска манжеты связаны с систолическим, средним и диастолическим давлениями. Из-за изменений вазкулярного тонального сигнала артериальной системы эти два не прямых метода могут давать различные показания (эти показания могут также отличаться от показаний артериального давления прямого способа измерений). Инвазивное артериальное кровяное давление — это прямой способ измерения кровяного давления. Обычно показания прямого и непрямого способов измерения кровяного давления различаются. Эти различия связаны с тем, что при прямых способах измеряется давление, а при не прямых — поток. Кроме того, разница связана еще и с тем, что различаются места измерений (например, плечевая артерия для НАД и лучевая артерия для инвазивного мониторинга артериального давления).
Почему на мониторе звучит сигнал тревоги отсоединения линии для артериального давления?	• При смещении катетера немедленно проверьте пациента. • Если значение среднего давления падает ниже 10 мм рт. ст. монитор подает сигналы тревоги. При обнулении линии давления начинайте процесс обнуления в течение 8 секунд. После этого времени активируется сигнал тревоги отсоединения. • При сбросе на нуль закройте краник. Как только монитор обнаружит возвращение кривой и числовые данные, сигнал тревоги будет сброшен.
Почему монитору не удается обнаружить ДЗЛА?	Монитор должен обнаружить понижение амплитуды кривой на 30% для включения ДЗЛК. • Для измерения ДЗЛА используйте ручной способ.
Почему на мониторе отображается сообщение о том, что он обрабатывает значение ДЗЛК, хотя баллон не был накачен?	• Снова запустите обработку ДЗЛК. Если снова обнаруживается ДЗЛК из-за дыхательных помех на кривой ЛА, используйте ручной способ для измерения ДЗЛК.
Почему на мониторе отображается сообщение Сдуть баллон после накачивания баллона?	Монитор должен обнаружить понижение амплитуды кривой на 30% для включения ДЗЛК. Если кривая соответствующим образом не меняется, сообщение так и будет отображаться.
Почему отображенное значение измерения ДЗЛК отличается от ожидаемого?	• Повторите измерение ДЗЛК, разрешив не менее трех респираторных циклов данных. • Ориентируясь на кривую дыхания на дисплее и наблюдая за дыханием пациента проверьте окончание выдоха. Вертикальный курсор поможет выявить конец дыхания и совместить его с кривой давления ЛА. • При необходимости отрегулируйте курсор ДЗЛА в соответствии с ДЗ окончания выдоха.

Поиск и устранение неисправностей: температура

Проблема	Способ устранения
Ошибка при попытке выполнить измерение температуры	- Убедитесь в том, что кабель для измерения температуры правильно подсоединен к монитору. - Убедитесь в том, что датчик правильно подсоединен к температурному или соединительному кабелю. - Убедитесь, что вы используете датчик, предназначенный для мониторинга именно в данной области. - Используйте датчик, совместимый с имеющейся системой. - В случае неисправности самого датчика попробуйте использовать другой проверенный датчик. - Проверьте подсоединение пациента к системе. - Убедитесь, что в данной системе нет двух одинаковых модулей сбора данных. - Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Поиск и устранение неисправностей: СВ

Проблема	Способ устранения
Не выполняются измерения СВ?	Количество вводимого раствора слишком мало, либо вводимый раствор слишком теплый. Вводите раствор постепенно, за 4–5 сек.
Значение СВ ниже, чем ожидалось?	Сердечный выброс должен определяться в течение 20 секунд. Уменьшение объема и повышение температуры дает меньшее изменение дифференциала и должно увеличить вероятность вычисления сердечного выброса за период в 20 секунд. - Уменьшите вводимый объем. - Повысьте температуру вводимого препарата.
Значение СВ выше, чем ожидалось?	Сердечный выброс должен определяться в течение 20 секунд. Увеличение объема и снижение температуры дает большее изменение дифференциала. - Увеличьте вводимый объем. - Понижьте температуру вводимого препарата.
Не удается определить стабильную базовую температуру?	Появляется сообщение об ошибке. - Проверьте настройки пациента и СВ (параметры и кабели). - Выполните проверку на наличие значительных дыхательных колебаний и проверку на быструю внутривенную инфузию раствора (оба эти условия могут влиять на базовую температуру). Возможно, во время проведения измерений СВ придется остановить или замедлить инфузию раствора, однако соблюдайте осторожность, если раствор содержит лекарственный препарат. - Проверьте температуру вводимого препарата (ТП). Между температурой крови пациента и температурой вводимого раствора должна быть минимальная разница в 10 °C. Если требуется увеличение разницы, охладите вводимый раствор. - Замените кабель для измерения температуры вводимого препарата. - Может быть поврежден катетер для легочной артерии. Замените его.

Проблема	Способ устранения
Значения сердечного выброса имеют большую погрешность?	Если вливание через трубки используется с замороженным препаратом, отображаемой первоначальной температурой будет комнатная температура. Однако после ввода раствора отображаемая температура будет понижаться. • Методика. Важно понимать методику, используемую при выполнении сердечного выброса, поскольку это главный фактор, влияющий на точность получаемых значений сердечного выброса. • Если используется раствор комнатной температуры, проследите за тем, чтобы мешок не подвергался воздействию дополнительного источника тепла или соприкасался с другими растворами или оборудованием. Важно, чтобы температура раствора была той же, что и комнатная температура, полученная с помощью датчика в емкости или трубке. Любая разница в температуре может привести к неточностям в показаниях. • При вводе раствора держите шприц за поршень, а не за корпус. Если шприц не держат за корпус, температура раствора повышается медленнее, поэтому снижается вероятность ошибки в значении сердечного выброса. • Рекомендуется вводить раствор в проксимальный порт катетера для легочной артерии быстро и плавно, в течение 4-5 секунд. • Подождите, пока установится базовая температура между вводами препарата. Если автоматическая программа не используется, между вводами препарата выждите одну минуту. При использовании автоматической программы следуйте при вводе препарата подсказкам на мониторе. • Также рекомендуется вводить раствор по окончании выдоха пациента. Это помогает снизить респираторные шумы и, тем самым, сокращает число ошибок. • Рекомендуемая минимальная разница между температурой крови пациента и температурой раствора/вводимого препарата составляет 10° C (18° F). • Дыхание. Цикл вдоха/выдоха пациента и расположение катетера влияют на значение сердечного выброса. Каждый раз, когда пациент вдыхает или выдыхает, температура в легких изменяется. Во время вдоха температура крови пациента понижается, а во время выдоха - повышается. Поэтому расположение катетера вблизи легочного поля влияет на базовую температуру. При наличии значительных дыхательных шумов на базовой линии пациента сердечный выброс можно рассчитать, даже если не был введен раствор. Нет разницы между температурными изменениями, вызванными дыханием и вводом препарата. Важно само изменение базовой температуры.

Проблема	Способ устранения
	- Базовая температура крови. Даже если температура крови изменяется всего на пол градуса Цельсия из-за дыхательных шумов, а раствор не был введен, значение СВ будет показано. При использовании автоматического режима выполняется поиск стабильной базовой линии перед разрешением введения. - Катетер легочной артерии. Может быть поврежден сам катетер (например, неисправен термистор или повреждена трубка). - Гемодинамика. Ритм пациента может отражаться на показании сердечного выброса. Если измерения сердечного выброса выполняются в момент, когда у пациента аритмия, могут наблюдаться расхождения в значениях сердечного выброса. - Быстрое введение внутривенных растворов. Все быстрые внутривенные инфузии, вливаемые при вводе раствора, могут влиять на показание сердечного выброса. Поддерживайте постоянную скорость или, если возможно, остановите раствор на 30 секунд перед введением СВ и затем, после расчета сердечного выброса, возобновите инфузию. - Колебание температуры вводимого раствора. Если температура колеблется, проверьте соединение кабеля для измерения температуры вводимого препарата.
Сердечный выброс вычисляется, хотя раствор не был введен?	Возможно произошло изменение температуры крови пациента, похожее на введение раствора. - Проверьте настройки пациента и СВ (параметры и кабели). - Выполните проверку на наличие значительных дыхательных колебаний и проверку на быструю внутривенную инфузию раствора (оба эти условия могут влиять на базовую температуру). Возможно необходимо использовать ручной кардиорежим вместо автоматического режима.

Поиск и устранение неисправностей при измерении газов дыхательной смеси

Проблема	Способ устранения
Значения газов дыхательной смеси кажутся слишком низкими	- Проверьте линию отбора проб и соединители на предмет отсутствия утечки. - Проверьте состояние пациента. - Проверьте параметры газа артериальной крови.
Значения газов дыхательной смеси кажутся слишком высокими	- Проверьте, не заблокирована ли линия отбора проб. - Проверьте состояние пациента. - Проверьте параметры газа артериальной крови.
Модуль не работает	- Проверьте фильтр и очистите его, если это необходимо. - Проверьте влагоотделитель и разъемы влагоотделителя. Возможно, в модуль попала жидкость. Установите вместо него модуль, проверенный уполномоченным обслуживающим персоналом.
Нет значений газов дыхательной смеси	- Убедитесь, что линия отбора проб подсоединена к влагоотделителю. - Убедитесь, что линия отбора проб подсоединена к пациенту.

Проблема	Способ устранения
Отключение отображения значений измерений газов, а на экране появляется сообщение о режиме ожидания.	Включите насос газового модуля, выбрав цифровое поле CO₂ > Старт насоса газового модуля.
Почему во время выдоха на капнограмме видны провалы?	Провалы, которые видны на капнограмме во время выдоха, связаны с отбором проб газа бокового потока, непрерывным потоком газа в тройник и сердечными сокращениями пациента, что приводит к изменению внутригрудного давления и, следовательно, к изменчивости потока.
Почему во время вдоха на оксиграмме видны колебания.	Во время вдоха изменения расхода свежего газа и концентрация кислорода влияют на форму оксиграммы. Исключите все возможные медицинские осложнения, например гиповентиляцию, гипервентиляцию, гипоксию по контуру и отсоединение.
Почему значение EtCO ₂ значительно меньше, чем значение парциального давления CO ₂ , определенное при анализе газа в крови?	- Основная клиническая причина – это вентиляции мертвого пространства, рассогласование вентиляция/перфузия, снижение сердечного выброса, альвеолярное шунтирование и неполное опорожнение альвеол. - Кроме того, проверьте следующие технические проблемы: целостность дыхательного контура; в случае гипотермии происходит коррекция анализа газа крови в сторону более низкой температуры.
Почему значение EtCO ₂ неожиданно выше, чем значение парциального давления CO ₂ , определенное при анализе газа в крови?	- Датчик газа измеряет газы в сухих условиях (ATPD). При выборе влажности (BTPS) тип компенсации активирует расчеты, где предполагается, что значение EtCO₂ нормализуется до 100% ОВ и 37°C. Компенсация влажности не осуществляется, если EtCO₂ отображается в %. - Проверьте тип компенсации влажности в  >  Сервис > Настройка параметров > Дальше > Значения CO2. Эта настройка защищена паролем.

Поиск и устранение неисправностей при измерении спирометрии

Проблема	Способ устранения
Измеренные значения не отображаются	- Проверьте наличие на устройстве лицензии на использование данной функции. - Проверьте соединение с аппаратом ингаляционного наркоза. - Проверьте состояние аппарата ингаляционного наркоза.
Значения выглядят нестабильными или ошибочными.	Устройство отображает только референтные данные, поступающие от аппарата ингаляционного наркоза. Дополнительные сведения о поиске и устранении неисправностей в клинических условиях приведены в инструкциях по эксплуатации, прилагаемых к аппарату ингаляционного наркоза.

Поиск и устранение неисправностей: энтропия

Проблема	Способ устранения
Значения энтропии представляются нестабильными	- Убедитесь, что датчик не высох. - Проверьте наложение и расположение датчика. - Проверьте состояние пациента.

Проблема	Способ устранения
Сигнал энтропии ЭЭГ зашумленный	- Удалите оборудование, создающее помехи, на достаточное расстояние от модуля энтропии или датчика. - Проверьте контакт датчика с кожей. - Проверьте электроды.
Слабый сигнал энтропии ЭЭГ	- Проверьте контакт датчика с кожей. - Проверьте электроды.
Кривая ЭЭГ и числовые показания энтропии не соответствуют друг другу	- Проверьте необработанные данные ЭЭГ, так как проверка импеданса может вызвать временное увеличение числовых значений. - Проверьте общее состояние пациента.
Показания энтропии не согласуются с состоянием пациента	- Проверьте наличие в необработанных данных ЭЭГ комплексов QRS или других помех. - Проверьте размещение электродов.
Внезапное снижение значений.	Внезапное снижение значений может быть вызвано следующими причинами: - Струйное введение внутривенного анестетика. - Повышение уровня ингаляционной анестезии. - Введение других лекарственных препаратов, влияющих на ЭЭГ/ФЭМГ.
Внезапное повышение значений.	Внезапное повышение значений может быть вызвано следующими причинами: - Изменение параметров инфузионных насосов для внутривенной анестезии. - Изменение параметров испарителя или скорости потока свежего газа. - Объемная нагрузка инфузионными жидкостями. - Ошибка в работе системы подачи анестетика. - Проверка импеданса.

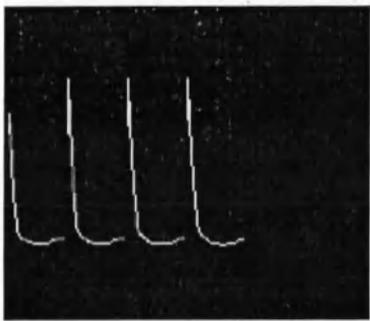
Поиск и устранение неисправностей: НМП

Проверка надежности измерений

Надежность измерений можно легко проверить с помощью отображения кривой. Как ElectroSensor, так и MechanoSensor имеют характерные кривые отклика, представленные в других разделах настоящего руководства. Если формы волны не соответствуют характерным кривым, значит измерение НМП было неудачным, и необходимо принять корректирующие меры.

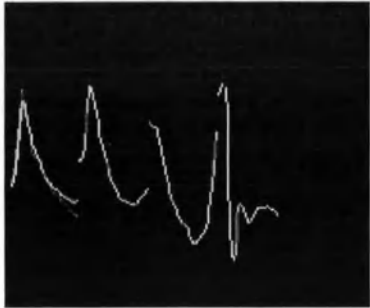
Неправильные измерения при использовании ElectroSensor

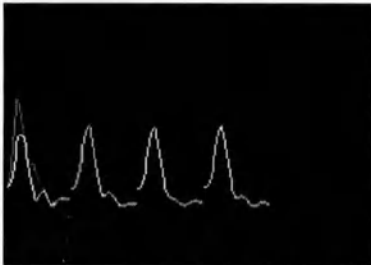
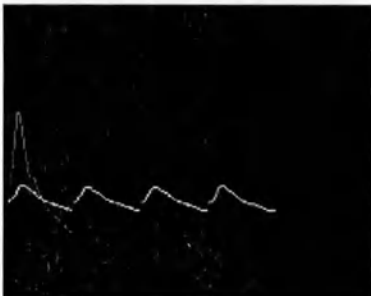
Ниже приведены примеры кривых НМП на основе, возможно, ошибочных измерений с использованием ElectroSensor:

Пример кривой	Проблема	Возможные действия
	Заземляющий электрод (черное отведение) отключен.	Прикрепите электрод.
	Слабый контакт заземляющего электрода (черное отведение).	Восстановите контакт электрода.
	Слабый контакт измерительных электродов.	Восстановите контакт обоих электродов.

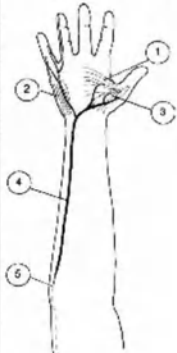
Неправильные измерения при использовании MechanoSensor

Ниже приведены примеры кривых НМП на основе, возможно, ошибочных измерений с использованием MechanoSensor:

Пример кривой	Проблема	Возможные действия
	Ошибочное измерение TOF.	Повторите измерение, убедившись в отсутствии внешних помех.

Пример кривой	Проблема	Возможные действия
	MechanoSensor неправильно подключен.	Подключите правильно.
	Сгибание большого пальца заблокировано.	Проверьте руку и высвободите место для сгибания пальца.

Устранение прочих проблем

Проблема	Способ устранения
Отказ при попытке поиска и измерения НМП	- Проверьте качество и расположение электродов. - Замените стимулирующие электроды.
Монитор не находит супрамаксимальный стимулирующий ток.	- Если монитору не удастся обнаружить супрамаксимальный стимулирующий ток, проверьте расположение электрода. Нерв может находиться в стороне от движения тока, или стимулируются оба нерва – локтевой и срединный; постепенно обнаружится больше мышечной активности по мере того, как увеличивающийся стимулирующий ток активирует новые моторные клетки. Накладывая электроды, см. приведенный ниже рисунок.  1. мышца, приводящая большой палец 2. мышца, отводящая мизинец (гипотенар) 3. короткий сгибатель большого пальца кисти (тенар) 4. локтевая медиальная мышца 5. надмыщелок - Кроме того, супрамаксимальный ток можно не обнаружить, если у пациента имеются анатомические и/или физиологические аномалии.

Проблема	Способ устранения
Затруднения с получением реакции при определении положения нерва для стимуляции нервного сплетения	• Попробуйте использовать в качестве индикатора наличия тока в игле местную мышечную реакцию. Если реакция отсутствует, возможно, игла сломана. • При необходимости замените иглу.

Поиск и устранение неисправностей при измерении BIS

Проблема	Способ устранения
Измерение не начинается	• Проверьте расположение датчика и его крепление к пациенту. • Проверьте контакт датчика с кожей. • Проверьте тип датчика. • Проверьте все соединения. • Проверьте блок цифровой обработки сигналов.
Слабый сигнал BIS	• Проверьте контакт датчика с кожей. • Проверьте датчик. • Убедитесь, что блок цифровой обработки сигналов не находится в непосредственной близости от другого оборудования, создающего электромагнитное поле.
Что происходит во время самопроверки блока BISx?	При выполнении самопроверки BISx проверяется правильность получения цифрового сигнала и функции преобразования. По завершении проверки сообщается ее статус — пройдена/не пройдена, уровень шумов, прохождение сигнала через фильтр верхних частот и при блокировке этого фильтра, а также значения усиления. • Если какая-либо из самопроверок будет не пройдена, обратитесь к уполномоченному специалисту по сервисному обслуживанию.
Что делать, если датчик не прошел проверку?	• Ошибка при проверке датчика может произойти по следующим причинам: • Слишком высокое сопротивление. • Неправильное наложение датчика. • Плохое соединение датчика. • Неисправный кабель пациента или датчик. Для устранения неполадки: • Проверьте датчик еще раз. • Наложите датчик в соответствии с инструкцией. • Проверьте подключение датчика. • Замените кабель пациента или датчик.

Сообщения

Сообщения, связанные с измерением ЭКГ

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Настройки тревог изменены с цент. станц.	• ПС	Любая из тревог ЭКГ (тревога ЧСС, ST) включается/выключается и регулируется с центральной станции.	• Проверка настроек сигналов тревоги системы на центральной станции.
• Аритмия приостановлена	• ПК	Каналы ЭКГ не были доступны для анализа в течение последних 20 секунд или внутреннее вычисление ЧСС не уточнялось в течение последних 30 секунд по причине чрезмерных артефактов.	• Проверьте состояние пациента. • Проверьте размещение электродов. • Подготовьте кожу пациента к наложению электродов. • Замените или передвиньте электроды.
• Аритмия приостановлена	• ПС		
• Асистолия	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• АСИСТ	• ЦП		
• Артефакт	• ПК	Мышечный артефакт или высокий или низкий частотный шум.	• Проверьте контакт электрода. • Проверьте размещение отведения. • Выполните подготовку участка кожи. • Переставьте/замените электроды. • Попросите пациента не двигаться.
• Бради	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Измерение ЭКГ отключено	• ПС	Утрачено измерение ЭКГ.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Ошибка модуля ЭКГ	• ПС	Проблемы связи с модулем ЭКГ.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Частые ЖЭ • Частые НЖЭ	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Несовместимое ПО ЭКГ	• ПС	Программное обеспечение модуля ЭКГ является несовместимым или устаревшим.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Отведение отсоединено	• ПС	Одно или несколько отведений или электродов отсоединены. Для определения аритмии имеются другие отведения ЭКГ.	• Проверьте соединения отведения и электрода.
• Отведение LA/L отсоед. • Отведение LL/F отсоед. • Отведение RA/R отсоед. • Отведение RL/N отсоед. • Отведение V/C отсоед. • Отвед. V2/C2 отсоединено • Отвед. V3/C3 отсоединено • Отвед. V4/C4 отсоединено • Отвед. V5/C5 отсоединено • Отвед. V6/C6 отсоединено	• ПК		
• Отведение изменено	• ПК	Монитор автоматически переключает кривую ЭКГ1 на другое отведение ЭКГ (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 или V6), если качество кривой ЭКГ1 неудовлетворительное.	• Проверьте отведение. (Обратите внимание на то, что форма кривой ЭКГ меняется в зависимости от того, с какого отведения она измеряется.)
• Отведения отсоед.	• ПС, ПК	Один или несколько подсоединенных электродов отключен, и определение аритмии не представляется возможным.	• Проверьте соединения.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• ST перед. верх • ST перед. нижн • ST нижн. верх • ST нижн. нижн • ST бок. верх • ST бок. нижн	• ПС	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Тахи	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Ж фиб / Ж тахи	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Ж Тахи	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• ЖТ > 2	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• R-на-T	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Ж бради	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Куплет	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Бигеминия	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Уск. жел. ритм	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Тригеминия	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Мультиф. ЖЭ	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Пр. фиб	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Нерегулярный	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Проп. сокращ.	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• Пауза	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.
• НЖ тахи	• ПС, ПК	Сигнал тревоги по физиологическим параметрам.	• Проверьте состояние пациента.

Сообщения, связанные с измерением импедансного дыхания

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Апноэ (Импед.) • Апноэ • АПН	• ПС • ПК • ЦП, ПК	Дыхание не обнаружено.	• Проверьте состояние пациента. • Проверьте аппарат ИВЛ и состояние дыхания пациента.
• Тревога по апноэ деактив.	• ЦП	Пациент только что подключен к монитору, или измерение только что началось.	• Не требуется никаких действий. После обнаружения монитором циклов дыхания сообщение исчезнет с экрана.
• Провер. электроды	• ПК, ЦП	Электроды соприкасаются.	• Проверьте электроды и их соединения.
• Ошибка отвед. I • Ошибка отвед. II • Ошибка отв. RL-LL	• ПК, ЦП	Отсоединен один из электродов.	• Проверьте электроды и их соединения.
• Изучение	• ПК, ЦП	Характер дыхания пациента изучается, поскольку процесс измерения только начинается, или по причине того, что сигнал содержит чрезмерные артефакты.	• Дождитесь, пока сообщение исчезнет.
• Измерение откл. • ОТК	• ПК, ЦП • ЦП	Отведения ЭКГ не соединены с пациентом. Измерения выключены из меню настройки.	• Подсоедините отведения ЭКГ к пациенту и начните измерение импедансного дыхания. • Включите измерения в меню настройки.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Артефакт дыхания	• ПК, ЦП	Обнаружен артефакт.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте размещение электродов и их контакт с кожей. - Выберите другие отведения к монитору. - Настройте время усреднения.
- ЧД (Импед.) верх - ЧД (Импед.) нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Слабый сигнал дыхания	• ЦП	Амплитуда сигнала < 0,4 Ом	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте расположение электродов.

Сообщения, связанные с измерением SpO₂

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Проверить устройство	• ЦП	Только для типа Masimo. Неисправность модуля.	• Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Проверить датчик SpO ₂	• ПС	Отсутствует распознаваемый сигнал SpO ₂ , датчик неисправен либо отсоединен от пациента.	• Проверьте датчик и соединения.
• Проверить датчик	• ЦП		
• Неисправный датчик	• ЦП	Отказ датчика, или он несовместимый.	• Замените датчик.
• Идентичные модули SpO ₂	• ПС	К монитору подсоединено не менее двух одинаковых модулей SpO ₂ .	• Снимите лишние модули SpO ₂ .

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Несовместимый датчик	• ЦП	Только для датчиков GE TruSignal или Masimo. Несовместимый датчик.	• Замените датчик.
• Несовместимый датчик SpO2	• ПС	Несовместимый датчик.	• Замените датчик.
• Помехи	• ЦП	Только для датчиков Nellcor или Masimo. Результаты измерения искажены.	• Проверьте датчик.
• Низкая перфузия	• ЦП	Только для типа Masimo. Низкая перфузия в точке измерения.	• Проверьте датчик и его положение. • При возможности переместите датчик в более удобное для измерения место. • Убедитесь, что пациента не знобит.
• Плохое качество сигнала	• ЦП	Только для типа Masimo. Вызывает сомнение качество сигнала.	• Проверьте датчик и его положение. • При возможности переместите датчик в более удобное для измерения место. • Убедитесь, что пациента не знобит.
• Нет датчика SpO2 • Нет датчика	• ПС • ЦП	Датчик не подключен к монитору. Несовместимый датчик.	• Проверьте соединение между датчиком и монитором. • Замените датчик.
• Нет пульса SpO2 • Нет пульса	• ПС • ЦП	Пульс не обнаружен.	• Смените место измерения.
• Слабый сигнал	• ЦП	Только для датчика GE TruSignal. При обнаружении низкой перфузии.	• Проверьте датчик и его положение. • При возможности переместите датчик в более удобное для измерения место. • Убедитесь, что пациента не знобит.
• Поиск пульса	• ЦП	Бракованный или поврежденный датчик или кабель. Датчик не закреплен на теле пациента. Регулярного пульса больше не обнаруживается.	• Проверьте датчик и кабель. • Переставьте или замените датчик.
• Неисправный датчик SpO2	• ПС	Отказ датчика, или он несовместимый.	• Замените датчик.
• SpO2 верх • SpO2 нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Измерение SpO ₂ отключено	• ПС	Только для датчиков Nellcor или Masimo. Утрачено измерение SpO ₂ .	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Ошибка модуля SpO ₂	• ПС	Только для типа Masimo. С модулем SpO ₂ произошла ошибка связи.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Ошибка модуля STP	• ПС	Только для датчика GE SpO ₂ . С модулем SpO ₂ произошла ошибка связи.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Incompatible Masimo	• ПС	Версия Masimo несовместима.	• Замените датчик.
• Идентичные модули STP	• ПС	К монитору подсоединено не менее двух одинаковых модулей GE STP.	• Снимите лишние модули STP.
• Датчик SpO ₂ отключен	• ПС	Возможно, палец или мочка уха слишком тонкие, либо датчик не закреплен на теле пациента.	• Проверьте состояние пациента.
• Датчик откл.	• ЦП		• Переместите датчик SpO ₂ в другое место. • Замените датчик SpO ₂ .

Сообщения, связанные с измерением SPI при помощи датчика GE TruSignal

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

ПРИМЕЧАНИЕ

Сообщения при измерениях SPI выводятся в цифровом поле **SE** и **SPI**, если в этот момент не отображаются сообщения об измерении энтропии.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Несовместимый датчик	• ЦП	Модуль SpO ₂ и датчик несовместимы.	• Проверьте совместимость и смените датчик.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Нерегулярный пульс	• ЦП	У пациента сердечная аритмия. Поскольку аритмия может влиять на частоту и амплитуду пульса, расчет значений SPI отключается.	• Проверьте состояние пациента.
• Изучение	• ЦП	Инициализация измерения SPI.	• Когда измерение выполняется впервые, инициализация занимает не менее 2 минут.
• Шум	• ЦП	Слабый сигнал или низкая амплитуда SpO ₂ . Измерения мешают посторонние предметы.	• Проверьте гемодинамическую стабильность организма пациента. • Проверьте контакт датчика и убедитесь, что ничто не оттягивает датчик и не трется об него, а также что место установки датчика не сдавливается.
• Накач. манж. НАД	• ЦП	Возможны помехи в плетизмограмме.	• См. описание измерения.
• Нет сигнала SpO ₂	• ЦП	Отсутствует датчик SpO ₂ . Отказ датчика или кабеля. Кабель или датчик неверно подсоединены.	• Установите датчик на палец пациента. • Замените датчик или кабель. • Проверьте все соединения.
• Наложить датчик SpO ₂ на палец для измерения SPI	• ПС	Измерение значений SPI недоступно для нового пациента.	• Закрепите датчик на пальце пациента.

Сообщения, связанные с измерением НАД

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Вызвать сервис: ошибка x где x = 0 - 18	• ЦП	Техническая неполадка.	• Перезапустите монитор. • Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Вызвать сервис: ошибка НАД	• ПС		

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Проверить НАД	• ПС	Отсутствуют результаты измерения систолических и (или) диастолических показателей давления.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте манжету и шланг НАД. - Повторите измерение.
• Манжета ослабл.	• ЦП	Ослабло крепление манжеты или ее шланга.	• Проверьте манжету и шланг.
• Окклюзия манжеты	• ЦП	Окклюзия при проведении измерения или избыточное сжатие манжеты.	• Проверьте манжету.
- Избыт. давление в манжете - Избыт. давление в манжете НАД	- ЦП - ПС	В манжете для измерения НАД давление выше максимального во время измерения НАД.	• Проверьте манжету и шланг НАД.
• Долгое время измерения	• ПС, ЦП	Слишком большое время измерения. Пороговые значения различаются в зависимости от модуля и пределов накачивания, которые используются: >2 мин для взрослых/детей, 75–80 сек. для новорожденных	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте соединения манжеты и шланга. - Начните измерение сначала.
• НАД вручную	• ПС	Во время автоматического цикла - Ослабло крепление манжеты или ее шланга. - Долгое время измерения	• Проверьте, ослаблены ли манжета и шланг.
• Манжета НАД ослаблена	• ПС	Ослабло крепление манжеты или ее шланга.	• Проверьте, ослаблены ли манжета и шланг.
• Окклюзия манжеты НАД	• ПС	Окклюзия при проведении измерения или избыточное сжатие манжеты.	• Проверьте манжету.
- НАД диа верх - НАД диа нижн - НАД САД верх - НАД САД нижн - НАД сис верх - НАД сис нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Измерение НАД отключено	• ПС	Утрачено измерение НАД.	• Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Выбрать размер манжеты	• ПС	Размер манжеты не выбран.	• Выберите правильный размер манжеты в меню НАД.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
Нестабильн. нулевое давл.	ЦП	В начале измерений НАД давление нестабильно.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте положение шланга и манжеты. - Повторите измерение. - Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
Слабый пульс	ПС, ЦП	Слабый или нестабильный сигнал осцилляции.	- Проверьте состояние пациента. - Переставьте манжету. - Повторите измерение.

Сообщения, связанные с измерением инвазивного давления

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
- Д1 выше диапазона - Д2 выше диапазона - Д8 выше диапазона	ПС	Параметр выше установленного диапазона или датчик неисправен. Датчик давления не был обнулен корректно.	- Проверьте давление у пациента другими средствами. - Проверьте кабель и соединения. - Еще раз обнулите датчик. - Замените датчик. - Замените датчик. - Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
- Выше диап. > 320 mmHg - Выше диапазона > 43 кПа	ЦП		
- Д1 ниже диапазона - Д2 ниже диапазона - Д8 ниже диапазона	ПС	Параметр ниже установленного диапазона, или датчик неисправен. Датчик давления не был обнулен корректно.	- Проверьте давление у пациента другими средствами. - Проверьте кабель и соединения. - Еще раз обнулите датчик.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
- Д1, Д2: Ниже диап. < -40 mmHg - Д8: Ниже диап. < -30 mmHg - Д1, Д2: Ниже диапазона < -5 кПа - Д8: Ниже диапазона < -4 кПа	ЦП		- Замените датчик. - Замените датчик. - Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
- АД отсоединено - Арт отсоединено - УАК отсоединено	ПС	Отсоединена линия инвазивного измерения давления.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте соединения. - В случае падения давления из-за обнуления, выполните процесс обнуления.
- АДСис верх - АДСис нижн - АДСред верх - АДСред нижн - АДДиа верх - АДДиа нижн	ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
- АртСис верх - АртСис нижн - АртСред верх - АртСред нижн - АртДиа верх - АртДиа нижн	ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
Откалибровано	Меню	Калибровка канала проведена успешно.	Прежде чем начать выполнение измерения, дождитесь, пока сообщение исчезнет.
Калибровка	Меню	Выполняется калибровка канала.	Не требуется никаких действий.
Ошибка	Меню	Не удалось выполнить калибровку.	Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
Failed: P<100	Меню	Не удалось выполнить калибровку.	Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• CVРСис верх • CVРСис нижн • CVРСред верх • CVРСред нижн • CVРДиа верх • CVРДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• ИД1Сис верх • ИД1Сис нижн • ИД2Сис верх • ИД2Сис нижн • ИД8Сис верх • ИД8 Сис нижн • ИД1Сред верх • ИД1Сред нижн • ИД2Сред верх • ИД2Сред нижн • ИД8Сред верх • ИД8Сред нижн • ИД1Диа верх • ИД1Диа нижн • ИД2Диа верх • ИД2Диа нижн • ИД8Диа верх • ИД8Диа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• ICРСис верх • ICРСис нижн • ICРСред верх • ICРСред нижн • ICРДиа верх • ICРДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• ИД не обнулены • Не обнулено	• ПС • ЦП	Имеется как минимум один канал измерения инвазивного кровяного давления, который не был обнулен.	• Проведите обнуление всех каналов.
• LAPСис верх • LAPСис нижн • LAPСред верх • LAPСред нижн • LAPДиа верх • LAPДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Нет датчика {0s}	• ПС	Отсутствует датчик давления, подключенный к каналу, указанному в сообщении, или датчик неисправен.	- Подключите датчик. - Проверьте кабель и соединения. - Замените датчик. - Замените датчик.
- ЛАСис верх - ЛАСис нижн - ЛАСред верх - ЛАСред нижн - ЛАДиа верх - ЛАДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Измерение STP отключено	• ПС	Потеряно измерение GE SpO ₂ , температуры, ИД.	- Перезапустите монитор. - Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
- РАРСис верх - РАРСис нижн - РАРСред верх - РАРСред нижн - РАРДиа верх - РАРДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
- RVPSис верх - RVPSис нижн - RVPSред верх - RVPSред нижн - RVPDиа верх - RVPDиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
- УАКСис верх - УАКСис нижн - УАКСред верх - УАКСред нижн - УАКДиа верх - УАКДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
- УВКСис верх - УВКСис нижн - УВКСред верх - УВКСред нижн - УВКДиа верх - УВКДиа нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Уров. обнул. > 100 mmHg	• ЦП	Канал ИД обнулен на давление более 100 мм рт. ст.	- Повторите обнуление датчика давления. - Замените датчик. - Замените датчик. - Повторное обнуление канала давления
• Обнулено	• ЦП	обнуление выполнено успешно.	Не требуется никаких действий. Сообщение автоматически удаляется по истечении 10 секунд.
• Обнуление	• ЦП	В настоящее время производится обнуление канала ИД.	Не требуется никаких действий. Сообщение автоматически удаляется и заменяется на результаты обнуления после завершения.
• Ошибка обнуления	• ЦП	Обнаружена пульсирующая кривая. Неисправный датчик давления Смещение > 150 мм рт. ст.	- Откройте датчик давления при комнатной температуре и обнулите канал. - Замените датчик давления, откройте при комнатной температуре и обнулите канал.
• Обнулить ВЧД отдельно	• ПС	Канал ИД должен обнуляться независимо от всех других значений измеренного инвазивным методом давления.	Обнулите канал, используя опцию Обнулить, которую можно найти в меню настройки канала ИД.
• Вне диапазона	• ЦП	Параметр выше установленного диапазона или датчик неисправен. Датчик давления не был обнулен корректно.	- Проверьте давление у пациента другими средствами. - Проверьте кабель и соединения. - Еще раз обнулите датчик. - Замените датчик. - Замените датчик. - Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Сообщения, связанные с измерением температуры

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Выполн. теста темп.	• ЦП	Калибрование температуры.	• Не требуется никаких действий.
• Измерение STP отключено	• ПС	Потеряно измерение GE SpO ₂ , температуры, ИД.	• Перезапустите монитор. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• T1 верх • T1 нижн • T2 верх • T2 нижн • Ткрови верх • Ткрови нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Ошибка темп. • Ошибка температуры T1 • Ошибка температуры T2	• ЦП • ПС	В измерительном устройстве не удалось выполнить аппаратную проверку или проверку калибровки.	• Замените кабель. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Сообщения, связанные с измерением СВ

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сведения о сообщениях ИД8 и Ткрови представлены в разделе сообщений об ИД и температуре.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Измерение СВ завершено	• Меню СВ	Измерение сердечного выброса завершено, но устройство еще не готово для определения следующего сердечного выброса.	• Дождитесь, пока сообщение исчезнет.
• Измерение СВ отключено	• ПС	Модуль E-COP был отсоединен.	• При необходимости подключите модуль снова.
• Ошибка модуля СВ	• ПС	Ошибка связи между монитором и модулем.	• Переподключите модуль. • Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• СВ вне диапазона	• Меню СВ	Результаты измерений недействительны.	• Выполните новое измерение.
• Время калибровки истекло	• Меню СВ	После завершения первого промежуточного измерения прошло 30 минут.	• Выполните новую калибровку.
• Подтвердить СВ	• ЦП, ПС	Измерение сердечного выброса было остановлено в течение 30 минут после начала измерения, или данные измерения не были подтверждены.	• Выполните новое измерение.
• Кривая выше диап.	• Меню СВ	Значения термодиллюционной кривой выше установленного диапазона.	• Подождите, пока температура крови стабилизируется и повторите измерение.
• Кривая ниже диап.	• Меню СВ	Значения термодиллюционной кривой ниже установленного диапазона.	• Подождите, пока температура крови стабилизируется и повторите измерение.
• Идентичные модули СВ	• ПС	К системе подсоединено не менее двух модулей для измерения сердечного выброса.	• Снимите все модули СВ, кроме одного.
• Введите раствор!	• Меню СВ	Текстовая подсказка при измерении СВ.	• Плавно, за 4-5 сек, введите инъекционный препарат.
• Нерегулярная кривая	• Меню СВ	Термодиллюционная кривая имеет неправильную форму.	• Выполните новое измерение.
• Нерегулярн. ЧСС	• Меню СВ	Значения измерения ЧСС не постоянны.	• Проверьте состояние пациента.
• Измерение	• Меню СВ	Определение значения С.О.	• Дождитесь, пока сообщение исчезнет.
• Нет расч. конст. Проверить настр. СВ.	• Меню СВ	Расчетная константа не выбирается пользователем, если тип катетера Пользов..	• Проверьте настройки СВ.
• Нет катетера	• Меню СВ	Нет подключенных катетеров.	• Подключите катетер.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Нет ЧСС по ФВПЖ	• Меню СВ	Нельзя выполнить измерение объема выброса правого желудочка (REF). Телеметрия является источником ЭКГ.	- Убедитесь, что ведется контроль ЧСС пациента. - При необходимости добавьте измерение ЧСС.
• Нет датчика темп. вводим. в-ва	• Меню СВ	Нет подключенных датчиков температуры вводимого раствора.	Подключите датчик температуры вводимого раствора.
• Шумы на нулев. линии	• Меню СВ	нестабильность температуры крови пациента оказывает влияние на результаты измерения СВ.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте разъем датчика температуры крови.
• Нет модуля	• Меню СВ	Не подключен ни один модуль СВ.	Подключите модуль СВ для измерения сердечного выброса.
• Пожалуйста, подождите	• Меню СВ	Неудачное, отмененное или прерванное определение СВ, и модуль еще не готов к следующему измерению.	Дождитесь, пока сообщение исчезнет.
• Нажмите Начать СВ	• Меню СВ	Текстовая подсказка при измерении СВ.	Перейдите к измерению, выбрав Начать СВ. Также можно воспользоваться кнопкой модуля Начать СВ.
• Нажмите Начать серию СВ	• Меню СВ	Текстовая подсказка при последовательном измерении сердечного выброса.	Перейдите к измерению, выбрав Начать СВ. Также можно воспользоваться кнопкой модуля Начать СВ.
• ФВПЖ вне диапазона	• Меню СВ	Результат измерения фракции выброса правого желудочка (REF) является недействительным.	Выполните новое измерение.
• Обслужить модуль СВ	• ПС	Результат измерения температуры крови является неточным.	- Проверьте положение катетера. - Убедитесь в том, что рядом с катетером нет источника тепла или холода. - Датчик температуры может быть поврежден; замените катетер.
• Ткрови выше диапазона	• Меню СВ	Температура крови выше установленного предела: 43 °C	- Проверьте положение катетера. - Убедитесь в том, что рядом с катетером нет источника тепла или холода. - Датчик температуры может быть поврежден; замените катетер.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Ткрови ниже диапазона	• Меню СВ	Температура крови ниже установленного предела: 17,5 °C	- Проверьте положение катетера. - Убедитесь в том, что рядом с катетером нет источника тепла или холода. - Датчик температуры может быть поврежден; замените катетер.
• Траств. высокая	• Меню СВ	Температура вводимого раствора очень близка к температуре крови или слишком высокая.	Используйте более холодный инъекционный раствор.
• Траств. низкая	• Меню СВ	Температура вводимого раствора является слишком низкой для используемого катетера.	Используйте более теплый вводимый раствор.
• Нестаб. Ткрови	• ЦП, меню СВ	Измерение в автоматическом режиме выявляет нестабильность начальной температуры тела пациента.	- Проверьте состояние пациента. - Переведите измерение СВ в ручной режим и повторите измерение.

Сообщения, связанные с измерением параметров газов

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Смесь агентов	• ПС	Обнаружена смесь галогенирующих агентов.	Проверьте настройки вентилятора и испарителя агентов.
• Агент неточно	• ПС	Для модуля E-sC(Ai)O и N-CAiO: Неточный анестет. и FiO ₂ ≤ 100%	- Проверьте уровни газа. - Проверьте состояние пациента.
• Апноэ • Апноэ (CO₂) • АПН	• ПК • ПС • ЦП	Дыхание не обнаружено.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте аппарат ИВЛ и состояние дыхания.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Тревога по апноэ деактив.	• ЦП	Новый пациент только что подключен или измерение только что активизировано, и сигнал тревоги по апноэ еще не активен.	• Подождите. После обнаружения монитором 3 циклов дыхания в течение последней минуты сообщение исчезнет с экрана.
• Калибровка датчика газа	• ПК	В течение первой минуты после подключения модуля измерение CO ₂ невозможно ввиду прогрева модуля.	• Дождитесь окончания прогрева.
• Пров. выход линии отбора проб газа	• ПС, ПК, ЦП	Не подсоединен влагоотделитель, заблокирован выход газа из пробоотборника или нарушена герметизация модуля.	• Проверьте подсоединение влагоотделителя. • Удалите блокировку выхода газового пробоотборника. • При необходимости замените модуль.
• Пров. влагоотделитель и выход проб газов. Подожд. 30 с и нажм. Home для продолж.	• ПК	Не подсоединен влагоотделитель, заблокирован выход газа из пробоотборника или нарушена герметизация модуля.	• Проверьте состояние пациента. • Проверьте подсоединение влагоотделителя. • Удалите блокировку выхода газового пробоотборника. • При необходимости замените модуль.
• Проверить влагоотделитель	• ПС, ПК, ЦП		
• Постоянная блокировка. Проверить лин. отбора проб и влагоотд.	• ПК	Закупорена линия забора проб газа или засорен влагоотделитель.	• Замените пробозаборную линию и влагоотделитель.
• Линия отбора проб заблокирована	• ПС, ПК, ЦП		
• CO ₂ выше шкалы	• ПК	Сигнал значений газообмена выходит за максимальные пределы поля кривых.	• Проверьте состояние пациента. • Выберите более крупный масштаб для кривой.
• CO ₂ неточно	• ПС	Для модуля E-sC(Ai)O и N-CAiO: Неточное значение CO₂ и FiO₂ ≤ 100% Для модуля E-miniC: Значение EtCO₂ > 20%.	• Проверьте уровни газа. • Проверьте состояние пациента.
• Ошибка ID агента	• ПС • ЦП	Обнаружен неизвестный агент или одновременно три и более агентов. Испаритель может содержать смесь агентов.	• Продуйте дыхательный контур, используя O₂ (O₂ +, 100 % O₂). • Опорожните испаритель и снова заполните его из нераспечатанной емкости.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• EtCO₂ верх • EtCO₂ нижн • EtO₂ верх • EtO₂ нижн • EtГалверх • EtЭнфверх • EtИзоверх • EtСевверх • EtДесверх • EtГалнижн. • EtЭнфнижн. • EtИзонижн. • EtСевнижн. • EtДеснижн.	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• FiCO₂ верх • FiCO₂ нижн • FiO₂ верх • FiO₂ нижн • FiГалверх • FiЭнфверх • FiИзоверх • FiСевверх • FiДесверх • FiГалнижн. • FiЭнфнижн. • FiИзонижн. • FiСевнижн. • FiДеснижн.	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	• Проверьте состояние пациента. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• FiN ₂ O верх	• ПС	FiN ₂ O ≥ 82%	• Проверьте состояние пациента.
• Измерение газов отключено	• ПС	Регистрирующий модуль извлечен из корпуса.	• Если требуется снова запустить измерение, подсоедините модуль.
• Газ. модуль в режиме ожид.	• ПС	Регистрирующий модуль отключил газовый насос.	• Не требуется никаких действий. • Для выхода из режима ожидания нажмите на любое поле на экране. • При необходимости можно также включить насос в меню CO₂.
• Ожидание	• ЦП		
• Газ. модуль в режиме ожид. Коснитесь для активации. • Газ. модуль - ожидан. Активир. из меню CO₂.	• ПК		
• Идентичные модули газов	• ПС	В системе имеются два или более одинаковых модуля газа.	• Снимите все модули, кроме газового.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Низкий поток отбора газа	• ПС	Поток пробы составляет менее 80 % от номинального значения потока в модуле. Это может происходить, когда ингаляционные препараты вводят без отсоединения базовой линии.	- Проверьте линию отбора проб. - Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Определяется несколько агентов	• ПС, ПК, ЦП	Обнаружена смесь 2-х агентов.	- Следите за тем, чтобы не использовать более одного ингаляционного анестетика. - Проверьте состояние пациента.
• N ₂ O неточно	• ПС	Для модуля E-sC(Ai)O и N-CAiO: Неточное значение N ₂ O и FiO ₂ ≤ 100% и EtN ₂ O или FiN ₂ O > 2%.	- Проверьте уровни газа. - Проверьте состояние пациента.
• O ₂ неточно	• ПС	Неточное значение O ₂ и FiO ₂ ≤ 100%.	- Проверьте уровни газа. - Проверьте состояние пациента.
• Заменить влагоотд.	• ПС	Частично закупорен влагоотделитель.	Замените влагоотделитель.
- ЧД (CO₂) верх - ЧД (CO₂) нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Обслужить газовый модуль	• ПК, ПС	Внешнее давление слишком высокое или слишком низкое. Отсутствует отклик от модуля газов, высокая температура внутри модуля или ошибка контрольной суммы ЭСППЗУ.	Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Сообщения, связанные со спирометрическими измерениями

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
- Дпик нижн / Дпик верх - МОвыд нижн / МОвыд верх - ДОВыд нижн / ДОВыд верх	ПС	Значения, полученные при измерении, равны предельным значениям для срабатывания сигналов тревоги или находятся вне их заданных диапазонов.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
Анес.: Апноэ	ПС	Дыхание не обнаружено.	- Проверьте состояние пациента. - Проверьте соединения оборудования.
Анестезия интерфейс отключен	ПС	Аппарат ингаляционного наркоза был отсоединен от монитора.	Если требуется снова запустить измерение, подсоедините кабели повторно.
Несовместимое устройство анестез.	ПС	Подсоединенное устройство несовместимо.	Замените его на совместимое устройство. Сведения о совместимых устройствах представлены в дополнительных справочных материалах.

Сообщения, связанные с измерением энтропии

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные объяснения	Предлагаемые действия
Артефакты	ЦП	В сигналах присутствуют шум или внешнее воздействие.	- Проверьте контакт датчика. - Удалите источники повышенного шума.
Автопроверка откл.	ЦП	Отключена автоматическая проверка датчика.	Если необходимо, активируйте автоматическую проверку в меню «Энтропия».
Кабель отсоединен	ЦП	Кабель сенсора энтропии не подсоединен к модулю энтропии.	Подсоедините кабель датчика энтропии к модулю энтропии.
Кабель энтропии отсоединен	ПС		
Проверка датчика	ЦП, ПК	Выполняется проверка датчика.	Дождитесь завершения проверки. Результаты проверки отображаются на экране.

Сообщение	Расположение	Возможные объяснения	Предлагаемые действия
- Подтв. электрод 1 датчика - Подтв. электрод 2 датчика - Подтв. электрод 3 датчика	ЦП	Плохой контакт у одного из электродов датчика.	Обеспечьте надлежащий контакт электродов датчика 1, 2 или 3, как указано в сообщении.
Подтв. электроды датчика	ЦП	Плохой контакт у нескольких электродов датчика.	Подтвердите правильность контакта электрода.
Измерение энтропии отключено	ПС	Регистрирующий модуль извлечен из корпуса.	Если требуется снова запустить измерение, подсоедините модуль.
- Высок. RE энтропии - Низк. RE энтропии	ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их диапазона.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги. - Настройте титрацию препарата.
- Высок. SE энтропии - Низк. SE энтропии	ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их диапазона.	- Проверьте состояние пациента. - При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги. - Настройте титрацию препарата.
Ошибка проверки датчика энтропии	ПС	Сенсор не прошел проверку импеданса.	- Проверьте местоположение и качество закрепления датчика. - Подтвердите правильность контакта каждого электрода в датчике. - Замените датчик.
Ошибка проверки датчика	ЦП		
Датчик энтропии отсоединен	ПС	Датчик подключен к кабелю, но не закреплен на пациенте или неподходящий тип датчика.	- Проверьте надежность крепления датчика на теле пациента. - Убедитесь, что используемый датчик является датчиком энтропии.
Датчик отсоединен	ЦП		
Идентичные модули энтропии	ПС	В системе имеется два или более модуля энтропии.	Снимите все модули энтропии, кроме одного.
Изоэлектр. ЭЭГ	ЦП, ПК	При измерениях энтропии обнаружена изоэлектрическая ЭЭГ (прямая линия).	Проверьте состояние пациента. Возможно, у пациента слишком глубокий наркоз.
Слабый сигнал	ЦП	Измеренный сигнал ЭЭГ слишком слаб для достоверного расчета энтропии.	- Проверьте размещение датчика. - Возможно, пациент находится в состоянии глубокого наркоза; проверьте состояние пациента.

Сообщение	Расположение	Возможные объяснения	Предлагаемые действия
- Нет датчика - Нет датчика энтропии	- ЦП - ПС	Датчик энтропии не подсоединен к кабелю, или датчик и кабель несовместимы.	- Проверьте подсоединение датчика энтропии к кабелю. - Убедитесь, что используемые датчик и кабель совместимы.
Шум	ПК	Во время электрохирургических операций или при воздействии высокочастотных помех могут отображаться ненадежные расчетные значения энтропии или искаженная кривая ЭЭГ.	Внимательно интерпретируйте значения энтропии.
Запуск	ЦП	Проверка датчика выполнена и начинается измерение энтропии.	Подождите около 30 секунд. Значения энтропии появятся на экране автоматически.

Сообщения, связанные с измерением НМП

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
Блокировка восстановления	ПС	Отсчет достиг значения, которое было выбрано для подачи сигнала о восстановлении.	Проверьте состояние пациента.
Провер. электроды	ЦП	Невозможна правильная подача отрегулированного стимулирующего тока по причине нарушенного соединения стимулирующего электрода или кабеля.	- Проверьте белый и коричневый стимулирующие электроды и их соединения. - Проверьте кабель. - При необходимости замените кабель.
Идентичные модули НМП	ПС	В системе имеется два или более модуля НМП.	Снимите все модули НМП, кроме одного.
Измерение откл.	ЦП	Измерение остановлено.	При необходимости начните измерение сначала.
- Кабель НМП отсоединен - Датчик отсоединен	- ПС - ЦП	Кабель и датчик модуля НМП отсоединены от модуля.	Если требуется снова запустить измерение, подсоедините кабель и датчик повторно.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Измерение НМП отключено	• ПС	Регистрирующий модуль извлечен из корпуса.	• Если требуется снова запустить измерение, подсоедините модуль.
• Реф. нестабильн.	• ЦП	Настройка опорного значения не работает, так как отклики отличаются более чем на 10 %: • Пациент принимал релаксанты. • Присутствуют артефакты движения.	• Прекратите измерение, измените положение электродов и начните измерение снова.
• Рефер. установл.	• ЦП	Была выполнена референтная настройка.	• Дождитесь, пока сообщение исчезнет.
• Слабый отклик	• ЦП	Невозможно выполнить измерение вследствие слишком слабой реакции. Максимальное увеличение недостаточно для роста амплитуды сигнала отклика до измеряемого уровня: • Некачественное подключение стимулирующих электродов. • Ответные электроды прикреплены не в том месте.	• Проверьте расположение электрода и соединения. • Замените сухие электроды. • Убедитесь, что ток стимуляции не слишком слабый.
• Установка рефер.	• ЦП	Выполняется автоматический референтный поиск.	• Дождитесь завершения выполнения референтного поиска.
• Начать измерение	• ЦП	Проверка датчика завершена успешно.	• Дождитесь, пока сообщение исчезнет.
• Супрам. не обнаруж.	• ЦП	не обнаружен супрамаксимальный стимулирующий ток. В качестве стимулирующего тока используется ток силой 70 мА.	• Прекратите измерения, измените положение стимулирующих или регистрирующих электродов и начните измерения снова.
• Поиск супрамакс.	• ЦП	Выполняется поиск супрамаксимального стимулирующего тока.	• Дождитесь завершения выполнения поиска.
• Подождите	• ЦП	Период ожидания после тетанической стимуляции и/или запуска посттетанического счета.	• Дождитесь, пока сообщение исчезнет.

Сообщения, связанные с измерением BIS

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные объяснения	Предлагаемые действия
• Артефакт	• ПК, ЦП	В сигналах присутствуют шум или внешнее воздействие.	• Проверьте контакт датчика. • Удалите источники повышенного шума.
• Автопроверка откл.	• ЦП	Отключена автоматическая проверка датчика.	• При необходимости подключите автоматическую проверку.
• BIS Наложить датчик • Наложить датчик	• ПС • ЦП	Крепление датчика при подключении к пациенту может ослабнуть.	• Нажмите на электроды датчика BIS для лучшего закрепления.
• BIS верх /BIS нижн	• ПС	Значения измерения равны пределам сигналов тревоги или находятся вне их диапазона.	• Проверьте состояние пациента. • Проверьте дозировку анестетиков. • При необходимости настройте пределы подачи сигнала тревоги.
• Ошибка ЦПС BIS	• ПС	Нет связи с BISx или BISx неисправен.	• Проверьте BISx. • Замените блок BISx.
• Ошибка ЦПС	• ЦП		
• Измерение BIS отключено	• ПС	Модуль или BISx отсоединен.	• Подсоедините модуль или BISx, чтобы начать измерение.
• Ошибка модуля BIS	• ПС	Модуль работает неправильно.	• Проверьте кабель и соединения. • Замените блок BISx. • Замените модуль.
• Ошибка модуля	• ПК, ЦП		
• Ошибка проверки датчика BIS	• ПС	Сенсор не прошел проверку импеданса.	• Проверьте местоположение и подключение датчика.
• Ошибка проверки датч.	• ПК, ЦП		
• Просроченный датчик BIS	• ПС	Истек срок эксплуатации датчика, датчик использовался слишком много раз, или невозможно определить срок службы датчика.	• Замените датчик.
• Заменить датчик	• ЦП		
• Проверка датчика	• ПК, ЦП	Выполняется проверка датчика.	• Результаты проверки отображаются после ее завершения. • Если выполнить проверку не удастся, проверьте соединения электродов.

Сообщение	Расположение	Возможные объяснения	Предлагаемые действия
• Демонстр. данные	• ПК, ЦП	Подсоединен имитатор модуля BIS.	• Отсоедините имитатор модуля BIS.
• Высокий импеданс BIS	• ПС	Входное сопротивление модуля BIS слишком высоко.	• Проверьте соединения электродов.
• Идентичные модули BIS	• ПС	В системе имеется два или более модуля BIS.	• Снимите все модули BIS, кроме одного.
• Несовм. датчик	• ПК, ЦП	Подсоединен датчик, который не может использоваться с модулем BIS.	• Обязательно используйте датчик Medtronic BIS.
• Нет датчика BIS	• ПС	Датчик не подсоединен к блоку обработки цифровых сигналов BISx.	• Проверьте подсоединение датчика к блоку BISx и интерфейвному кабелю пациента (PIC).
• Нет датчика	• ПК, ЦП		
• Слабый сигнал	• ПК, ЦП	Невозможно рассчитать BIS, так как ПКС ниже 50.	• Проверьте соединения электродов.
• Проверка ЦПС	• ПК, ЦП	Была запущена проверка BISx.	• Дождитесь завершения проверки. • Если результаты проверки НЕУДАЧНЫЕ, повторите проверку. • Если неполадка не устранена, замените BISx.

Сообщения, связанные с трендами, мгновенными снимками, оксикардиореспираграммой (ОхуCRG) и полной записью

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Проверить ОхуCRG	• ПС	Создан новый снимок экрана ОхуCRG. (После горячего запуска и дальнейшего мониторинга предыдущего пациента это сообщение не исчезает.)	• При необходимости проверьте снимок ОхуCRG.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Запись снимка OxyCRG	• ПС	ЧСС вне пороговых значений SpO ₂ вне пороговых значений Время остановки дыхания выходит за пороговые значения	• Не требуется никаких действий.
• Конец 20 мин данных трендов	• ПС	Доступны другие трендовые данные, но не с текущим разрешением.	• Измените разрешение по времени на графических трендах, чтобы оно составляло более 20 минут (например, 1 час, 2 часа). • Прокрутите изображение трендов, чтобы увидеть ранее полученные данные.
• Нет памяти Полная запись откл.	• ПС	Диск для хранения данных не распознается монитором.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Нет места Полная запись откл.	• ПС	Недостаточно места на диске для полной записи данных.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Метка X (где xxx = порядковый номер снимка)	• ПС	Моментальный снимок экрана был сделан вручную.	• Не требуется никаких действий.
• Создан снимок	• ПС	Создан моментальный снимок экрана.	• Не требуется никаких действий.
• Память сним. заполн. Сам. стар. снимок удал.	• ПС	Сделана попытка сохранить моментальный снимок экрана, но память переполнена.	• Не требуется никаких действий.
• Ошибка памяти Сбой полной записи	• ПС	Выполнить запись на диск для хранения данных не удалось.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Сообщения, связанные с различными ситуациями

Для ознакомления с информацией о приоритетах сигналов тревоги и времени повышения уровней тревоги см. «Дополнительное справочное руководство».

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой
- ЦП = цифровое поле

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Настройки тревог изменены с цент. станц.	• ПС	Настройки сигналов тревоги извлекаются с центральной станции.	• Проверьте настройки сигналов тревоги и при необходимости измените их.
• Сброс тревог удаленно	• ПС	Сигналы тревоги были удаленно приостановлены с удаленного устройства.	• Не требуется никаких действий.
• Изменена громкость зв. сигналов тревоги	• ПС	Соединение с сетью потеряно, и увеличена громкость локальной сигнализации.	• Отрегулируйте громкость при необходимости.
• Все мониторы отсоединены (Покоечный)	• ПС	Монитор отсоединен от сети.	• Восстановите подключение. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Ошибка аудио	• ПС	Система не может связаться с аппаратной частью аудиочипа.	• Проверьте состояние пациента. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Штрих-код прочитан	• ПС	Все данные успешно сохранены на мониторе.	• Не требуется никаких действий.
• Слишком длинный штрих-код	• ПС	Превышена максимальная длина штрихкода.	• Проверьте информацию, считанную сканером штрихкодов, и отредактируйте ее, если необходимо.
• Батарея разряжена	• ПС	Монитор работает от аккумуляторной батареи и заряда в батарее осталось менее чем на 5 минут.	• Зарядите аккумулятор, подключив монитор к сети.
• Низкий заряд батареи	• ПС	Монитор работает от аккумуляторной батареи и заряда в батарее осталось менее чем на 20 минут.	• Зарядите аккумулятор, подключив монитор к сети.
• Высокая температура батареи	• ПС	Слишком высокая температура аккумуляторной батареи.	• Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Вызвать сервис: ошибка UMBC	• ПС	Ошибка связи UMBC, связь UMBC отключена.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Срок действия сертификата скоро истечет	• ПС	Сертификат СА и сертификат клиента в системном времени составляет 0-14 дней до истечения срока действия.	• Свяжитесь со специалистами авторизованного сервисного центра для установки другого сертификата СА.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Сертификат просрочен	• ПС	Срок действия сертификата СА и сертификата клиента истек.	• Свяжитесь со специалистами авторизованного сервисного центра для установки другого сертификата СА.
• Тренировать батарею	• ПС	Плохо работает аккумуляторная батарея.	• Подключите источник питания переменного тока к батарее. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Ошибка связи с шлюзом CS	• ПС	При попытке выполнить поиск пациента на CARESCAPE Gateway произошла ошибка.	• Проверьте правильность подключения к сети. • Проверьте, не находится ли CARESCAPE Gateway в автономном режиме. • Повторите попытку загрузки через сеть. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• РЕЖИМ ДЕМО	• ПС	Включен режим ДЕМО.	• Выйти из режима ДЕМО: Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Э-рук. не найдено	• ПС	Электронное руководство недоступно.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Вход в режим ожидания	• ПС	Была выбрана активация режима ожидания.	• Не требуется никаких действий.
• Высокая температура в корпусе	• ПС	Температура внутри рамки больше 70°C/158 °F.	• Отключите монитор, дайте ему остыть. • Убедитесь в наличии достаточной вентиляции. • Проверьте и очистите вентиляционные отверстия на мониторе.
• Указан идентичный IP-адрес	• ПС	Два или несколько мониторов в сети имеют одинаковый IP-адрес.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Указаны идент. имена отделения и койки	• ПС	Два или несколько мониторов в сети имеют одинаковое имя отделения и койки.	• Отсоедините монитор, который имеет одинаковое имя узла и койки. • Замените имя узла и койки дублирующего узла монитора пациента и имя койки.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Неверное значение штрих-кода	• ПС	Строка штрихкода отличается от заданных значений.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Неверн. конфигурация штрих-кода	• ПС	Неверная конфигурация штрих-кода.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Неверная лицензия	• ПС	Лицензия недействительна во время осуществления запуска.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Монитор отсоединен (Покоечный)	• ПС	Монитор с включенным оповещением о тревоге отключен от сети.	• Восстановите подключение.
• Ошибка запуска датчика движения (Не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	• ПС	Неисправность датчика движения для управления сигналами тревоги с помощью жестов проявилась 10 раз подряд.	• Перезапустите монитор. • Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Сеть: HL7	• ПС	Когда создано соединение между клиентским приложением HL7 TCP и монитором.	• Не требуется никаких действий.
• Ошибка сети: HL7	• ПС	Отсутствует конфигурация клиента HL7 TCP для подключения к монитору в сети	• Попробуйте восстановить подключение. • Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Ошибка сети	• ПС	Сбой соединения с сетью CARESCAPE.	• Попробуйте восстановить подключение. • Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Сеть включена	• ПС	При подключении сети CARESCAPE.	• Не требуется никаких действий.
• Нет резервного питания	• ПС	Батарея отсутствует в батарейных отсеках.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Пациенты не найдены	• ПС	При поиске на шлюзе CARESCAPET не удалось обнаружить пациентов.	• Проверьте или измените параметры поиска. • Введите данные пациента вручную.
• Не выбран принтер	• ПС	Не выбран принтер на мониторе.	• Выберите принтер.
• Пациент подключен	• ПС	Регистрация текущего пациента только что завершена.	• Не требуется никаких действий.

Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
• Пациент отсоединен	• ПС	Выписка пациента только что завершена.	• Не требуется никаких действий.
• Печать...	• ПС	Выполняется печать.	• Дождитесь завершения печати.
• Печать по тревоге	• ПС	Сигнал тревоги вызвал запуск печати.	• Дождитесь завершения печати.
• Ошибка печати	• ПС	Принтер отсутствует или в нем закончилась бумага.	• Выберите другой принтер. • Добавьте бумагу в принтер.
• Распечатка готова	• ПС	Запрос на выполнение печати отправлен на принтер.	• Не требуется никаких действий.
• Термопринтер: открыта крышка	• ПС	Крышка термопринтера открыта.	• Закройте крышку термопринтера.
• Термопринтер: Выс. входное напряж. • Термопринтер: Низк. входное напряж.	• ПС	Имеются проблемы с электропитанием термопринтера.	• Обратитесь к специалисту по сервисному обслуживанию.
• Термопринтер: Нет бумаги	• ПС	В термопринтере отсутствует бумага.	• Замените бумагу в термопринтере.
• Модуль термопринтера отсоединен	• ПС	Модуль термопринтера снят.	• При необходимости снова подсоедините модуль термопринтера.
• Термопринтер: Системная ошибка	• ПС	Не работает локальный термопринтер.	• Отсоедините и вновь соедините кабель термопринтера. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Термопринтер: Перегрев головки	• ПС	Имеются проблемы из-за температуры термопринтера. Длительная печать.	• Попробуйте прекратить запись. • Если проблему не удается устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.
• Заменить батарею	• ПС	Плохо работает аккумуляторная батарея.	• Замените аккумулятор.
• Restart needed	• ПС	Необходимо перезапустить монитор.	• Перезапустите монитор.
• Сохранение	• ПС	Устройство печати недоступно, и записи сохраняются для последующей печати.	• Проверьте устройство печати. • Выберите место для печати.
• Сохранение PDF	• ПС	Данные пациента экспортируются на USB-диск в формате PDF.	• Не требуется никаких действий.

Сообщение	Расположе- ние	Возможные причины	Предлагаемые действия
Сохранение PDF не удалось	ПС	Не удается выполнить экспорт данных пациента на USB-диск в формате PDF.	- Проверьте, имеет ли USB-диск формат FAT32 и есть ли на нем свободное место. - Убедитесь, что USB-диск вставлен в правильный разъем USB.

Сокращения

Перечень сокращений

Сокращения, которые встречаются в программном обеспечении и руководстве по мониторам. Некоторые из перечисленных сокращений имеют несколько значений, но различаются по контексту, в котором они встречаются.

/мин	ударов в минуту, вдохов в минуту
°C	градус по шкале Цельсия
°F	градус по шкале Фаренгейта
мк	микро
12RL	двенадцать уменьшенных отведений
12SL	двенадцать одновременных отведений
a	артериальный
A	слуховой альвеолярный
Пр. фиб	фибрилляция предсердия
AA	ингаляционный анестетик
AaDO2	альвеолярно-артериальная разница по кислороду
AAMI	Ассоциация продвижения медицинской техники
AC	переменный ток
Ускорен. Желудочковый	ускоренный желудочковый ритм
AGSS	система отвода анестезиологических газов
АНА	Американская кардиологическая ассоциация
ДыхП	температура в дыхательных путях
Альфа	альфа-полоса частот
Альфа%	доля альфа-диапазона частот
АМП	амплитуда
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANSI	Американский национальный институт стандартов
Пер.	передний
АоА	Адекватн. анестезии
АПН	апноэ
Аритм	аритмия
Арт; АД	Артериальное давление
ASA	Американское общество анестезиологов
ASB	Вспомогательная вентиляция при самостоятельном дыхании

АСИС	асистолия
АтмД	атмосферное давление
АТРД	температура и давление окружающего или атмосферного газа, сухой газ
Авто	режим непрерывного измерения НАД
aVF	усиленное отведение для левой ноги
aVL	усиленное отведение для левой руки
AVOA	автоматический сигнал тревоги
aVR	усиленное отведение для правой руки
Подм.	температура в подмышечной ямке
АСВП	вызванный слуховой потенциал ствола мозга (АСВП)
ММА	избыток оснований
Бета	бета-диапазон частот
Бета%	доля бета-диапазона частот
ВІРАР	Двухфазное положительное давление в дыхательных путях
BIS	Биспектральный индекс
BISx	цифровой блок обработки сигналов
Пуз	температура мочевого пузыря
В-НУП	натрийуретический пептид В-типа
уд/м	ударов в минуту
Бради	Брадикардия
ПІТТ	Площадь поверхности тела
BSR	коэффициент подавления импульсов
уд-уд	для каждого сердечного сокращения
BTPS	температура и давление человеческого тела, насыщенный газ
BUN	Азот мочевины крови
С	центр.
С (C1 - C6)	грудная клетка
С(a-v)O ₂	артерио-венозная разница по кислороду
С.I.	Сердечный индекс
СВ	Сердечный выброс
С1 - С6	отведение ЭКГ С1 - отведение ЭКГ С6
СаО ₂	Содержание кислорода в артериальной крови
куб.см	кубический сантиметр, миллилитр
НСИ	Непрерывно измеряемый сердечный выброс
НСВ	Непрерывный сердечный выброс
СсО ₂	содержание кислорода в капиллярной крови
КардиоОИТ	кардиологическое отделение
ИФС	Индекс сердечной деятельности

CIC	Клинический информационный центр
CIрасч	рассчитанный сердечный индекс по формуле Фика
CISPR	Международный специальный комитет по радиопомехам
КК-СМ	креатинкиназа сердечной мышцы (миокарда)
Cl	хлор
смH ₂ O	сантиметры водного столба (см вод. ст.)
КОСС	коэффициент ослабления синфазного сигнала
ЦНС	центральная нервная система
CO ₂	Углекислый газ
СВрасч	рассчитанный сердечный выброс по формуле Фика
Комплаинс-фактор	Соблюдение (нормативных положений и стандартов)
Внут.	внутренняя температура тела
Подсчет	подсчет откликов
ЦПД	Церебральное перфузионное давление
ЦПУ	центральный процессор
CSA	Канадская ассоциация стандартов сжатая спектральная матрица
КТ	компьютерная томография
СvO ₂	содержание венозного кислорода
ЦВД	Центральное венозное давление
d	день
дБ	Децибел
DBS	Двухразрядная стимуляция
DC	постоянный ток
Дельта	дельта-полоса частот
Дельта%	дельта-полоса частот, выраженная в процентах
ДЕМО	демонстрация (режим)
Des	Десфлуран
Диа/ДИА	диастолическое давление
DO ₂	доставка кислорода
DO ₂ I	Коэффициент доставки кислорода
dP _{max}	Индекс сократимости левого желудочка
DS	Вентиляция в зоне мертвого пространства
ЦПС	цифровой преобразователь сигналов
e	оценочный
ЭКГ	электрокардиограмма
ЕСТ	электрошоковая терапия
Отд. экстр. помощи	отделение неотложной помощи
КДО	конечный диастолический объем

ЭЭГ	электроэнцефалограмма
ЭМС	электромагнитная совместимость
ЭМГ	электромиограмма
ЭМИ	электромагнитные помехи
EMMV	Продленная заданная минутная вентиляция
Энф	энфлуран
ВП	вызванный потенциал
ЭСР	электростатический разряд устройства, чувствительные к электростатическому разряду
Эзо	температура пищевода
ЭХА	электрохирургический аппарат
КСО	конечный систолический объем
ИКСО	индекс конечного систолического объема
ЕТ	эндотрахеальный
Et; Et	концентрация в конце выдоха
EtAA	концентрация анестетика в конце выдоха
EtBaI	баланс газовой смеси в конце выдоха
EtCO ₂	парциальное давление диоксида углерода в выдыхаемом воздухе в конце выдоха
EtN ₂ O	закись азота в конце выдоха
EtO ₂	концентрация кислорода в конце выдоха
EVLW	Индекс внесосудистой легочной жидкости
Выд/EXP	на выдохе
F	ступня (при описании местоположения) лобный
feCO ₂	концентрация смешанной выдыхаемой двуокиси углерода
Бедр	бедренный
ФЭМГ	фронтальная электромиограмма
БедрВ	Бедренный венозный
feO ₂	концентрация смешанного выдыхаемого кислорода
БПФ	быстрое преобразование Фурье
Fi; Fi	доля вдыхаемого газа
FiAA	доля вдыхаемого ингаляционного анестетика
Фибр.	фибрилляция
FiCO ₂	фракция углекислого газа при вдохе
FiN ₂	доля вдыхаемого азота
FiN ₂ O	доля вдыхаемой закись азота
FiO ₂	доля вдыхаемого кислорода
Поток, F	поток

Петля поток-объем	петля поток-объем
Fr	лобно-полярный
Fr	по шкале Шарьера (единица измерения диаметра катетера)
фт	футы фут
г	грамм
г/дл	грамм на децилитр
г/л	грамм на литр
GND	заземление
ч	час
Гал	Галотан
Hb	Гемоглобин
HbO ₂	оксигемоглобин
HCO ₃ ⁻	Бикарбонат
Hct	гематокрит
Гемодин.	гемодинамический
HFV	высоочастотная вентиляция легких
ТВО	тепловлагообменник
ТВО фильтр	увлажнитель с фильтром
гПа	гектопаскаль
ЧСС	Частота сокращений сердца
ЧССв.	разность значений частоты сердечных сокращений
Гц	Герц
I	отведение I
М.Е.	международная единица
I:E	отношение продолжительности вдоха и выдоха
ВАБН	внутриаортальный баллонный насос
iCa	ионизированный кальций
ICASA	Независимое коммуникационное агентство Южной Африки
ВЧД	внутричерепное давление
ОИТ	отделение интенсивной терапии
ID	идентификация
IEC	Международная электротехническая комиссия
II	отведение II
III	отведение III
ВМ	внутримышечный
Импед.	сопротивление
дюйм	дюйм
Вдох; вдох	дыхательный

IntelliRate	автоматический выбор источника частоты сердечных сокращений на PDM
IP	межсетевой протокол инвазивное артериальное давление
IPPV	Вентиляция с периодическим положительным давлением
IPPV/Вспом.	прерывистая вентиляция положительным давлением и вспомогательное спонтанное дыхание
IrMod%	процентное отношение инфракрасной модуляции
Iso	Изофлуран
ISO	Международная организация по стандартам
ИБГОК	Индекс внутригрудного объема крови
ВГОК	Внутригрудной объем крови
ВГТО	Внутригрудной термальный объем
ВВ	внутривенный
J	джоуль
K	калий
кКал	килокалория
КСС	Корейская комиссия по коммуникациям
кг	Килограмм
кДж	килоджоуль
кПа	килопаскаль
л	литр
л/мин	л/мин
LA	левая рука (при описании местоположения)
Лаб.	лаборатория
LAN	локальная вычислительная сеть
ДЛП	давление в левом предсердии
фунт	фунт
ЖКД	жидкокристаллический дисплей
РЛЖ	работа левых отделов сердца
ИРЛЖ	индекс работы левого желудочка
светодиод	светоизлучающий диод СИД
LL	левая нога (при описании местоположения)
МАК	минимальная альвеолярная концентрация
МАК-возраст	МАК, компенсированная возрастом пациента, температурой тела пациента и атмосферным давлением
Ручн.	ручной
Ручн./спонт.	вручную/спонтанный
СрАД	среднее артериальное давление
Макс.	максимальный

мбар	миллибар
мкг/л	микрограмм на литр
мкмоль/л	микромоль на литр
Среднее; С	среднее артериальное давление
мЭк	миллиэквивалент
мЭкв/л	миллиэквивалент на литр
MetHb	метгемоглобин
мг	миллиграмм
мг/дл	миллиграмм на децилитр
мМ.Е.	международная единица милли
мин	минута
мл	миллилитр
СЛАВП	среднелатентный акустический вызванный потенциал
мм	миллиметр
мм рт.ст.	миллиметров ртутного столба
ммоль	миллимоль
ммол/л	миллимоль на литр
MMV	Принудительная заданная минутная вентиляция
MMV/ASB	принудительная минутная вентиляция и вспомогательное спонтанное дыхание
моль	моль
MPT	магнитно-резонансная томография
ID пациента	номер медицинской карты
мс	миллисекунда
МО	минутный объем
МОвыд	выдыхаемый минутный объем (л/мин)
MVвдох	вдыхаемый минутный объем (л/мин)
MVspont	спонтанный минутный объем
Мио	температура миокарда
N	нейтральный
нет данных	неприменимо
N ₂	азот
N ₂ O	окись азота
нет данных	натрий
Назо	температура носоглотки
Новор.	новорожденный
Невро	неврологический
нг/л	нанограмм на литр
нг/мл	нанограмм на миллилитр

НАД	неинвазивное артериальное давление
Неонат. ОИТ	отделение неонатальной интенсивной терапии
NMBA	нейромышечный блокатор
НМП	нейромышечная проводимость
NTPD	нормальные температура и давление, сухой газ
O	затылочный
O ₂	кислород
O ₂ ER	коэффициент очищения крови от кислорода
ОП	операционная
Оху	оксигенация
P	давление
Па	Паскаль
ПА	пульмональное артериальное давление
Стим.	стимулированные сердечные сокращения
PaCO ₂	парциальное давление углекислого газа в артериях
Отд. п/наркоз. набл.	постнаркозное отделение
PaO ₂	парциальное давление кислорода в артериях
PAO ₂	парциальное давление кислорода в альвеолах
Ддп	давление в дыхательных путях
Петля Ддп-объем	петля давление-объем
PBSA	Прогнозируемая площадь поверхности тела
PBW	Прогнозируемый вес тела
pCO ₂ ; PCO ₂	парциальное давление двуокиси углерода
шт.	штук
PCV	Принудительная вентиляция по давлению
PCV-всп. упр.	вентиляция с управлением по давлению и вспомогательное управление
PCV-CMV	вентиляция с управлением по давлению – управляемая принудительная вентиляция
PCV-ПГДДП	вентиляция с управлением по давлению и постоянное положительное давление в дыхательных путях
ДЗЛК	заклинивающее давление в легочных капиллярах
PCV-SIMV	вентиляция с управлением по давлению и синхронизированная периодическая принудительная вентиляция
PDF	портативный формат документа
PE	полиэтилен
Пед.	педиатрический
ПДКВ	положительное давление в конце выдоха (ПДКВ)
ПДКВе	внешнее положительное давление в конце выдоха (пакеты программного обеспечения ОИТ, Неонат. ОИТ, Отд. экстр. пом.)

ПДКВ _e +ПДКВ _i	общее положительное давление в конце выдоха (пакеты программного обеспечения ОИТ, Неонат. ОИТ, Отд. экстр. пом.)
ПДКВ _i	внутреннее положительное давление в конце выдоха (пакеты программного обеспечения ОИТ, Неонат. ОИТ, Отд. экстр. пом.)
ПДКВ _{тот}	общее положительное давление в конце выдоха (пакеты программного обеспечения «Операционная» и «Отд. п/наркоз. набл.»)
пг/мл	пикограмм на миллилитр
pH	водородный показатель
pNa	артериальное pH
pH _v	pH смешанной венозной крови pH венозной крови
ИКП	интерфейсный кабель пациента
Двд	(заданное) давление вдоха
Плет.	плетизмограмма пульса
Дсред	среднее давление
Арт.	номер детали
pO ₂ ; PO ₂	парциальное давление кислорода
Дпик	пиковое давление
Дплат	давление плато (пауза)
ВПД	вариабельность пульсового давления
ЧП	частота пульса
ПВ	Протромбиновое время
ПТП	посттетанический отсчет
ЖЭ	поливинилхлорид желудочковая экстрасистола
PvCO ₂	парциальное давление двуокиси углерода в смешанной венозной крови
PvO ₂	парциальное давление кислорода в смешанной венозной крови
ИПЛС	Индекс проницаемости легочных сосудов
ЛСС	Легочное сосудистое сопротивление
ИЛСС	Показатель (индекс) легочного сосудистого сопротивления
QRS	комплекс QRS
Qs/Qt	венозная примесь
QT	интервал Q-T
QTc	скорректированное значение интервала QT
R	правый (при описании местоположения)
R-на-T	ранний ЖЭ, близкий к T-зубцу предыдущего нормального биения
РА	правая рука (при описании местоположения)
ДПП	давление в правом предсердии
Сдп	сопротивление дыхательных путей
РПЖ	работа правых отделов сердца

ИРПДЖ	индекс работы правого отдела сердца
RE	ответная энтропия
Рект	ректальная температура
ФВГДЖ	фракция выброса правого желудочка
Част. дыхания	частота дыхания (общая) (измеренная)
РЧ	радиочастотный
УНО	уменьшенный набор отведений
Среднекв.	средняя (среднеквадратическая) мощность
Комнат.	комнатная температура
ДК	дыхательный коэффициент
ЧД	частота дыхания
ДПДЖ	давление в правом желудочке
УРПДЖ	ударная работа правого желудочка
ИУРПДЖ	индекс ударной работы правого желудочка
с	секунда
SaO2	насыщение артериальной крови кислородом
SB	спонтанное дыхание
ScvO2	Насыщение кислородом центральной венозной крови
SE	статическая энтропия
ГЧС	граничная частота спектра
Сев	севофлуран
Кожн	температура кожи
SL	одновременные отведения
Сер.№	серийный номер
SO2	насыщенный кислород
SPI	хирургический плетизмографический индекс
Спиро	спирометрия пациента
SpO2	насыщение кислородом
Спонт	спонтанный, самостоятельный
SPV	отклонение систолического давления
Подкожн.	подкожный
ИКС	Индекс качества сигнала
SR	Коэффициент подавления
ST	одиночное подергивание сегмент ST
Стат	пятиминутный режим непрерывного измерения НАД
STPD	стандартные температура и давление, сухой газ
Сверх	супрамаксимальный
Пов	температура на поверхности

УО	Ударный объем наджелудочковый
ПО	программное обеспечение
SVC	наджелудочковое сокращение
ИУО	индекс ударного объема
SvO ₂	насыщение смешанной венозной крови кислородом
ССС	системное сосудистое сопротивление
ИССС	индекс системного сосудистого сопротивления
Наджелудочковая тахикардия	наджелудочковая тахикардия
ВУО	вариабельность ударного объема
Синхр. ГЛАВ.	Synchrom Master
Синхр. ПОДЧ.	Synchrom Slave
Сис; СИС	систолическое давление
Т	температура височный
Т(ВТПС)	температура в условиях ВТПС
Т1	первое подергивание
Т1%	первый стимул в виде процента от референтного значения НМП
Табл.	табличный
Тахи	тахикардия
Ткров	температура крови
ТС	чрескожные
ТсСО ₂	чрезкожный углекислый газ
ТсО ₂	чрезкожный кислород
ТСО ₂	общий объем углекислого газа
Ткорр	температура тела пациента, используемая для коррекции рН, PCO ₂ , PO ₂
Темп	температура
Ввыд	время выдоха
Тета	тета-полоса частот
Тета%	доля тета-диапазона частот
Траств.	температура вводимого препарата
Ввд	время вдоха
ТОФ	серия из четырех
ТОФ%	последовательность из четырех, выраженная в процентах
Тпаузы	время паузы
ТТХ	телеметрический датчик
TV	Дыхательный объем
ДОВыд	выдыхаемый дыхательный объем (мл)

ДО _{ад}	вдыхаемый дыхательный объем (мл)
T _x -T _y	разность температур
Тимп.	тимпаническая температура
УАК	пупочный артериальный катетер
UI	пользовательский интерфейс
УВК	пупочный венозный катетер
V	желудочковый
V; Vent	вентиляция
V (V1-V6)	грудная клетка
Жел. брадикардия	желудочковая брадикардия
Ж фиб	желудочковая фибрилляция
Жел. тахикардия	желудочковая тахикардия
v	венозный
VA	Альвеолярная вентиляция
VCO ₂	образование углекислого газа
Vd	мертвое пространство
Vd/Vt	Вентиляция в зоне мертвого пространства
Vent	аппарат ИВЛ
WLAN	беспроводная локальная вычислительная сеть
VO ₂	поглощение кислорода
VO ₂ calc	расчетное значение поглощения кислорода
VO ₂ lcalc	индекс расчетного значения поглощения кислорода
VO ₂	коэффициент потребления кислорода
Vol; V	объем
Вспомог. объем	вспомогательный объем
VT > 2	желудочковая тахикардия с более чем двумя ударами
лет	лет



GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226 USA (США)



GE Medical Systems SCS
283 Rue de la Minière
BUC 78530 France (Франция)



www.gehealthcare.com

Монитор для контроля за состоянием пациента B155M/B125M/B125P/B105M/ B105P

Дополнительное справочное руководство

Программное обеспечение версии 4.0



5829001-RU
Редакция 2
Russian/Русский
© 2023 General Electric Company
Все права защищены.

Примечание

Информация, содержащаяся в данном руководстве, относится только к версии программного обеспечения, указанной на первой странице руководства. В связи с постоянным усовершенствованием продукции технические характеристики, описываемые в данном руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления.

Регистрация внесенных изменений

Редакция	Дата	Причины внесения изменений
1	2022-11-24	Первый выпуск.
2	2023-07-04	Выпуск технических изменений.

Содержание

Информация о данном руководстве	8
Применение этого руководства	8
Целевая аудитория настоящего руководства	8
Условные обозначения, используемые в руководстве	8
Соглашения о наименовании мониторов	8
Соглашения о названиях модулей	9
Иллюстрации и названия	9
Дополнительная документация	9
Заказ руководств	9
Доступ к руководствам в Интернете	9
Доступ к руководствам на мониторе	10
Доступ к электронным руководствам на мониторе	10
Товарные знаки	11
Товарные знаки других компаний	11
Ответственность производителя	11
Наличие изделия	11
Совместимые устройства	12
Совместимость	12
Совместимость с модулем E	12
Совместимость с рамой	12
Совместимость с устройствами ввода-вывода	12
Устройство для печати	12
Устройство отображения	13
Устройство сбора данных	13
Устройство ввода	13
Периферийное устройство	13
Совместимость с сетью	13
Конструктивные, экологические и физические характеристики	15
Конструктивные, экологические и физические характеристики	15
Технические характеристики монитора	15
Технические характеристики рамы B1X5-F2	16
Технические характеристики термопринтера B1X5-REC	17
Технические характеристики модуля E-COP	17
Технические характеристики модулей E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO	17
Технические характеристики модуля E-miniC	18
Технические характеристики модуля E-ENTROPY	18

Технические характеристики модуля E-NMT	18
Технические характеристики модуля E-BIS	19
Технические характеристики батареи	19
Технические характеристики WLAN	19
Технические характеристики сигналов тревоги.....	21
Соответствие сигнализации стандартам.....	21
Громкость звуковой сигнализации.....	21
Допустимые отклонения для звуковой сигнализации.....	21
Общие комбинации звуков для сигналов тревоги.....	21
Комбинации звуков для сигналов тревоги IEC	22
Комбинации звуков для сигналов тревоги ISO	22
Комбинации звуков для сигналов тревоги ISO2	23
Характеристики звуковых оповещающих сигналов	23
Визуальные оповещающие сигналы.....	23
Картирование трансляции сигналов тревоги	23
Параметры пределов тревоги по физиологическим характеристикам.....	29
Параметры пределов сигнализации для сигналов по ЭКГ	29
Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по импедансному дыханию	30
Параметры пределов сигналов тревог по SpO ₂	31
Параметры пределов сигнализации для сигналов по НАД	31
Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по инвазивному давлению	31
Параметры пределов сигналов тревог для температуре.....	33
Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по газам дыхательной смеси	33
Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по спирометрии.....	34
Параметры пределов тревоги для Энтропии	34
Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по нейромышечной передаче	35
Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по BIS.....	35
Параметры задержки сигналов тревоги	35
Время до сигнала тревоги при тахикардии	35
Приоритеты сигналов тревоги и нарастания	36
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для ЭКГ	36
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для импедансного дыхания	38
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для SpO ₂	39
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для SPI	42
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для НАД	42
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для инвазивного давления	44
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для температуры.....	47
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для сердечного выброса	48

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для газов дыхательной смеси	48
Приоритетность сигналов тревоги и время нарастания приоритета для спирометрии	51
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для энтропии	51
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для НМП	53
Приоритетность сигналов тревоги и время нарастания приоритета для BIS	54
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для трендов и снимков	55
Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для различных ситуаций	55
Технические характеристики	58
Рабочие характеристики ЭКГ	58
Рабочие характеристики: измерение дыхания по импедансному методу	59
Отображаемые значения насыщения SpO ₂	60
SpO ₂ краткий обзор медицинских исследований, используемых для установки параметров точности	60
Точность технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax	60
Точность технологии Masimo SET с применением датчиков Masimo	61
Точность технологии GE с датчиками TruSignal	61
Методы испытания SpO ₂ , используемые для определения точности измерения при движении	62
SpO ₂ методы испытаний, используемые для определения точности в условиях низкой перфузии	63
Точность технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax при низкой перфузии	63
Точность измерений по методу Masimo SET в условиях низкой перфузии	63
Точность технологии GE TruSignal с датчиками TruSignal при низкой перфузии	63
SpO ₂ методы испытаний, используемые для определения погрешности для частоты пульса	63
Точность измерений частоты пульса при использовании технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax	63
Точность измерений частоты пульса при использовании технологии Masimo SET с применением датчиков Masimo	64
Точность измерений частоты пульса при использовании технологии GE TruSignal с датчиками TruSignal	64
Технические характеристики SpO ₂	65
Рабочие характеристики SPI	67
Расчеты SPI	68
Рабочие характеристики: НАД	68
Рабочие характеристики: инвазивное давление	69
Расчеты ВСД и ВПД	69
Рабочие характеристики: температура	70
Рабочие характеристики: сердечный выброс (СВ)	70
Нормальные условия для модуля газов дыхательной смеси	71
Рабочие характеристики: газы дыхательных путей	72
Расчеты газов дыхательных путей	77

Перевод единиц измерения газов дыхательной смеси CO ₂	77
Рабочие характеристики для отображения данных спирометрии	78
Рабочие характеристики: энтропия.....	79
Расчеты энтропии.....	80
Рабочие характеристики: НМП.....	80
Рабочие характеристики: BIS.....	81
Расчеты BIS.....	81
Настройки по умолчанию.....	82
Конфигурация монитора.....	82
Пользовательские режимы.....	82
Настройки режима пользователя.....	82
Общие настройки для всех режимов	83
Базовые настройки по умолчанию.....	88
Настройки подключения / отсоединения	88
Настройки трендов	89
Настройка яркости	91
Параметры громкости звука.....	91
Настройки ночного режима.....	91
Начальные настройки экрана	92
Компоновка 1.....	92
Компоновка 2.....	93
Компоновка 3.....	94
Компоновка 4.....	94
Начальные настройки сигналов тревоги.....	94
Настройки печати	96
Настройки для экспорта данных пациента	97
Настройки OxyCRG.....	97
Настройки ОРП.....	98
Прочие настройки пациентов.....	98
Настройки пароля.....	99
Настройки установки по умолчанию.....	100
Настройки вариантов сигналов тревоги.....	100
Настройки снимков	103
Настройки параметров	103
Настройки перемещения.....	104
Настройки параметров управления жестами	105
Сохранить настройки режимов	105
Настройки времени и дата	106
Настройки временной зоны.....	106
Настройки импорта и экспорта через интерфейс USB.....	107
Настройки ОРП.....	108
Настройки печати	108
Настройки параметров по умолчанию.....	108
Настройки ЭКГ по умолчанию.....	108

Настройки по умолчанию для сигналов тревоги по ЭКГ	110
Настройки по умолчанию для импедансного дыхания	112
Настройки по умолчанию для SpO ₂	112
Настройки НАД по умолчанию	113
Настройки по умолчанию для инвазивного давления	115
Настройки температуры по умолчанию	119
Настройки по умолчанию для сердечного выброса (СВ)	119
Настройки по умолчанию для газов дыхательных путей	120
Настройки по умолчанию для CO ₂	120
Настройки по умолчанию для O ₂	121
Настройки по умолчанию для ингаляционных анестетиков/N ₂ O	121
Настройки энтропии по умолчанию	123
Настройки по умолчанию для НМП	123
Настройки BIS по умолчанию	124
Настройки по умолчанию для спирометрии	125
Электромагнитная совместимость	126
Соответствие стандартам	126
Основные функциональные характеристики в ЭМС	126
Принадлежности и электромагнитная совместимость Entropy	127
Принадлежности BIS и электромагнитная совместимость	127
Электромагнитное излучение	128
Защита от электромагнитных полей	129
Защита от электромагнитных полей радиочастотного диапазона	130
Рекомендуемые минимальные расстояния	132
Соответствие требованиям помехоустойчивости для полей ближней зоны	132
Уменьшение электромагнитных помех	134
Дополнительные графики анализа SpO₂	136
Дополнительная информация о точности датчиков GE TruSignal	136
Дополнительная информация о точности датчиков Masimo	143
Дополнительная информация о погрешности измерения для датчиков Nellcor™	147

Информация о данном руководстве

Применение этого руководства

Для получения важной информации по технике безопасности и подробных инструкций о клиническом использовании этих изделий должно применяться руководство пользователя в сочетании с настоящим руководством. Устройства и версии, не указанные в нижеприведенном перечне, не поддерживаются и не должны использоваться.

Поскольку конфигурации монитора могут быть разными, некоторые описанные меню, окна и функции могут быть недоступны на мониторе, который вы используете.

В руководстве пользователя содержатся инструкции по безопасной эксплуатации данного устройства в соответствии с его назначением и функциональными возможностями.

Целевая аудитория настоящего руководства

Это руководство предназначено для медицинских специалистов. Предполагается, что медицинские специалисты владеют навыками выполнения медицинских процедур, а также методами и терминологией, необходимыми для лечения пациентов. Использование данного устройства ни в коей мере не заменяет и не замещает функций персонала и необходимого лечения пациентов, осуществляемого медицинскими специалистами. Это руководство так же предназначено для сервисных представителей и технического персонала, занимающегося установкой, техническим обслуживанием, устранением неисправностей или ремонтом этого устройства.

Условные обозначения, используемые в руководстве

Ниже описаны виды форматирования, которые используются в данном руководстве для выделения текста или обозначения необходимого действия.

Элемент	Описание
шрифт Courier	Обозначает термины, относящиеся к аппаратному обеспечению.
Жирный шрифт	Обозначает термины, относящиеся к программному обеспечению.
Курсив	Обозначает особо выделяемые термины.
Выберите	Термин «выберите» означает процесс реализации и подтверждения выбора.
справочная информация	Обозначает информацию, которая содержится в дополнительном справочном руководстве или в приложениях.
ПРИМЕЧАНИЕ	В примечаниях предоставляются советы по использованию и другая полезная информация.

Соглашения о наименовании мониторов

В данном руководстве для обозначения различных категорий мониторов используются нижеследующие наименования.

- Серия B105: B105M, B105P
- Серия B125: B125M, B125P
- Серия B155: B155M

Соглашения о названиях модулей

В данном руководстве используются следующие соглашения о названиях различных модулей и категорий модулей:

- E-miniC: Модуль дыхательных путей одиночной ширины
- E-sCO, E-sCAiO: Дыхательные модули CARESCAPE
- N-CAiO: Опция измерения газа дыхательной смеси
- E-модули: Все модули с префиксом «E-»

Иллюстрации и названия

Иллюстрации, используемые в данном руководстве, приводятся только в качестве примеров. Иллюстрации, содержащиеся в настоящем руководстве, могут не совпадать с параметрами вашей системы, функциями, конфигурациями или данными, отображаемыми в системе.

Имена лиц, названия учреждений и мест и прочие связанные с ними сведения являются вымышленными; любое сходство с реальными людьми, объектами или местами является случайным.

Дополнительная документация

- Руководство пользователя монитора пациента B155M/B125M/B125P/B105M/B105P
- B155M/B125M/B125P/B105M/B105P Patient Monitor Technical Manual
- Расходные материалы и принадлежности
- Руководства по обслуживанию модулей сбора данных
- Руководство по настройке сети мониторинга пациентов
- Руководство пользователя центральной станции CARESCAPE
- HL7 Reference Manual
- Руководство по конфиденциальности и безопасности

Заказ руководств

Бумажные версии инструкций по эксплуатации медицинского прибора предоставляются в течение 7 дней после получения запроса и бесплатно. Обратитесь к местному представителю компании GE и запросите номер детали, указанный на первой странице электронной инструкции по эксплуатации.

Доступ к руководствам в Интернете

Для доступа к руководствам в Интернете:

1. Перейдите на <https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary>.
2. Перейдите на **Customer Documentation Portal**.
3. Выберите в поле **Modality** значение **Monitoring Solutions (MS)** и в поле **Products** название продуктов, для которых необходимо осуществить поиск документов. Запустите поиск.
4. Найдите и скачайте инструкции по эксплуатации.

Инструкции представлены в формате PDF, поэтому убедитесь, что на устройстве установлено программное обеспечение для чтения этого формата (например, Adobe® Acrobat® Reader).

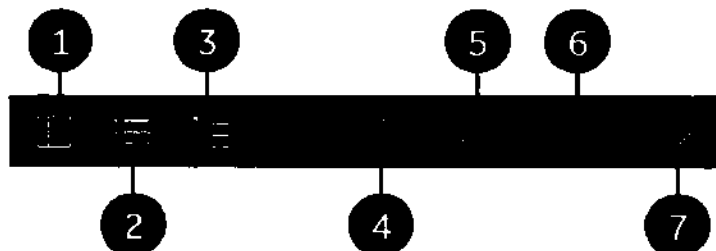
Доступ к руководствам на мониторе

Для получения доступа к руководствам на мониторе:

1. Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** (более чем на 3 секунды) для включения монитора.
2. Выберите  >  Эл. руков..
3. Выберите соответствующие руководства.

Доступ к электронным руководствам на мониторе

Элементы управления навигацией по электронному руководству расположены в верхней части меню.



1.	Экранная клавиша для скрытия/отображения окна просмотра закладок	5.	Область текущей страницы
2.	Экранная клавиша для сворачивания окна просмотра закладок	6.	Общее количество страниц
3.	Экранная клавиша для разворачивания окна просмотра закладок	7.	Экранная клавиша для перехода к следующей странице
4.	Экранная клавиша для перехода к предыдущей странице		

1. Проведите пальцем по экрану в направлении вверх или вниз для прокрутки страницы.
2. Нажимайте  или  для перелистывания страниц.
3. Введите номер страницы в области текущей страницы для перехода на соответствующую страницу.
4. Нажимайте  для отображения или скрытия области закладок слева.

5. Нажмите  для сворачивания закладки.
6. Нажмите  для разворачивания закладки.

Товарные знаки

GE, GE Monogram и CARESCAPE являются товарными знаками компании General Electric.

DINAMAP, UNITY NETWORK, D-fend и Entropy являются товарными знаками компании General Electric или одной из ее дочерних компаний.

Товарные знаки других компаний

Masimo и SET являются товарными знаками Masimo Corporation.

Covidien, BISx, Bispectral Index, BIS, Nellcor и OxiMax являются товарными знаками компании Medtronic.

Multi-Link является товарным знаком компании CareFusion Corporation или одной из ее дочерних компаний.

HL7 является зарегистрированным товарным знаком компании Health Level Seven (HL7), Inc.

Прочие торговые марки являются собственностью соответствующего владельца.

Ответственность производителя

Компания GE несет ответственность за безопасность, надежность и эксплуатационные характеристики оборудования только в следующих случаях:

- Все операции по сборке, расширению, регулировке, модификации и ремонту выполняются уполномоченным сервисным персоналом.
- Электрическое оснащение используемого помещения удовлетворяет требованиям соответствующих нормативов.
- Оборудование используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Наличие изделия

ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку изделие постоянно совершенствуется, устройство и технические характеристики данных изделий могут изменяться без предупреждения.

Некоторые виды продукции, упоминаемые в данном руководстве, могут быть в наличии не во всех странах. По вопросам наличия тех или иных видов изделий обращайтесь в местное представительство компании.

Совместимые устройства

Совместимость

Устройства и их версии, не упоминаемые в данном руководстве, не поддерживаются, и их не следует использовать совместно с монитором.

В следующих разделах совместимые модули сбора данных относятся к тем устройствам, которые были проверены на соответствие стандарту 60601-1. Поддерживаемые устройства относятся к тем устройствам, которые совместимы с системой, но были проверены на соответствие требованиям последних стандартов.

При возникновении вопросов, о технической документации и использовании поддерживаемых устройств, просьба обращаться к производителю.

Перечень расходных материалов и принадлежностей, совместимых с монитором, см. в Руководстве о расходных материалах и принадлежностях.

Совместимость с модулем E

Монитор совместим со следующим модулем:

- E-COP-01
- E-sCAiO-00
- E-sCO-00
- N-CAiO-00
- E-miniC-00
- E-ENTROPY-01
- E-NMT-01
- E-BIS-01

Совместимость с рамой

Монитор совместим с рамой B1X5-F2.

Совместимость с устройствами ввода-вывода

Устройство для печати

Монитор совместим со следующими устройствами:

- Локальный термопринтер B1X5-REC
- Лазерный принтер:

- HP LaserJet Enterprise M506dn
- HP M405dn

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы выполнить печать с центральной станции CARESCAPE, просмотрите перечень совместимых устройств в руководстве пользователя центральной станции CARESCAPE

Устройство отображения

Монитор совместим с внешним устройством отображения со следующим разрешением:

- 1280*800
- 1366*768

Устройство сбора данных

Монитор поддерживает следующие устройства:

- iCollect V5

ПРИМЕЧАНИЕ

Система поддерживает два одновременных соединения с Datex-Ohmeda S/5 Collect.

- Устройство хранения с интерфейсом USB

Устройство ввода

Монитор совместим со следующим устройством:

- Внешний сканер штрихкодов с USB-подключением (5813075)

Периферийное устройство

Монитор совместим со следующим устройством:

- CARESTATION серии 600, ПО версии 1; CARESTATION 750/750C

ПРИМЕЧАНИЕ

Система поддерживает последовательный протокол Datex-Ohmeda Com версии 1.2 для обмена данными с аппаратами ингаляционного наркоза.

Совместимость с сетью

Монитор прошел проверку на совместимость с сетью CARESCAPE*.

Монитор имеет возможности для подключения к EMR. Сообщение HL7 (Уровень здоровья семь) монитора соответствует формату IHE PCD-01 OBR/OBX. Существует два способа получения динамических данных показателей жизненно важных функций организма с помощью монитора:

- HL7 непосредственно с монитора
- HL7 с сервера CARESCAPE Gateway

В сети CARESCAPE,

- Монитор совместим со следующими устройствами:
 - CARESCAPE Central Station v2.1 и v3.0
 - CARESCAPE Gateway, версия 2
 - Сервер передвижного медицинского обслуживания Mobile Care Server v6.3
 - CARESCAPE Bridge v2
- Монитор может взаимодействовать со следующими прикроватными мониторами:
 - B155M/B125M/B125P/B105M/B105P VSP3.0 и 4.0
- Монитор поддерживает подключение максимум 2048 устройств в сети MC.
- Монитор обеспечивает одновременно:
 - 10 просмотров по беспроводной сети
 - 16 просмотров по проводной сети

ПРИМЕЧАНИЕ

Если для параметра монитора **Radio Enable** в сервисном меню задано значение **Disabled**, монитор не предоставляет возможность одновременного просмотра 16 представлений. Чтобы можно было переключиться в режим поддержки просмотра 16 представлений, лицензия WLAN должна быть неактивной.

Конструктивные, экологические и физические характеристики

Конструктивные, экологические и физические характеристики

Рабочая/нерабочая высота: Необходимо соблюдать технические характеристики при использовании системы на высоте, соответствующей показаниям давления от 700 гПа до 1060 гПа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Среднее показание давления 700 гПа соответствует высоте 3000 м, а 1060 гПа соответствует высоте -400 м.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа с монитором при несоблюдении требований к окружающей среде может привести к неправильным результатам.

Технические характеристики монитора

Габаритные размеры (В x Ш x Г) Без модуля и термопринтера	Серия B155: 305 мм x 405 мм x 175 мм Серия B125: 280 мм x 312 мм x 175 мм Серия B105: 275 мм x 265 мм x 175 мм
Вес С батареей, без модуля и термопринтера	Серия B155: ≤ 5,5 кг Серия B125: ≤ 4,2 кг Серия B105: ≤ 3,8 кг Для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0: Серия B155: ≤ 5,2 кг
Рабочий диапазон температур монитора	от 5 до 40 °C
Диапазон температур для зарядки батарей	от 5 до 35°C
Общий диапазон температур	от -20 до 60 °C
Рабочий диапазон влажности	от 15 до 90% относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Рабочий диапазон высот	от 700 до 1060 кПа (от 525 до 795 мм рт. ст.)
Общий диапазон высот	от 700 до 1060 кПа (от 525 до 795 мм рт. ст.)
Степень защиты от представляющего опасность проникновения влаги	IP22
Электроснабжение	Встроенный аккумулятор или источник переменного тока

Энергопотребление: напряжение в линии	100-240 В пер. тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	≤ 150 ВА
Тип кабеля питания	IEC/EN 60320-1/C13 В США следует использовать разные розетки для подключения к источнику переменного тока 10 А 125 В.
Сенсорный экран	Емкостный
Световая сигнализация	Световой сигнал красного, желтого и голубого цвета
Размер дисплея	Серия B155: 15,6 дюйма Серия B125: 12,1 дюйма Серия B105: 10,1 дюйма
Разрешение	Серия B155: 1366 $\times$ 768 Серии B125/B105: 1280 $\times$ 800
Видеоразъем	Разъем HDMI для вспомогательного дисплея
Разъем порта Ethernet	Один интерфейс Ethernet (RJ45)
Разъем для порта USB 2.0	Универсальная последовательная шина (разъемы USB типа A) соответствует требованиям стандарта USB 2.0 Серии B1x5M: Три USB-разъема. Серии B1x5P: Один USB-разъем. Для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0: 1 разъем.
Разъем термопринтера	Один внешний интерфейс термопринтера
Разъем вызова медсестры	Только для серий B1x5M: один разъем для вызова медсестры
Разъем последовательного порта	Только для серий B1x5M: один стандартный разъем RS232
Разъем для подключения сигнала синхронизации дефибриллятора	Только для серий B1x5M: один выходной разъем обнаружения дефибриллятора.
Ширина импульса синхронизации	10 мс ($\pm 20\%$)
Выходной импеданс синхронизации	110 Jv $\pm 20\%$ при 10 мА
Амплитуда синхронизации	Совместима с CMOS 3,5 В мин. при выходящем токе 1 мА 0,5 В макс. при входящем токе 5 мА
Задержка синхронизации	< 35 мс
Эксплуатационный срок службы	10 лет

Технические характеристики рамы B1X5-F2

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	160 мм x 266 мм x 132 мм
Вес	1,5 кг
Рабочий диапазон температур	от 5 до 40 °C
Общий диапазон температур	от -20 до 60 °C
Рабочий диапазон влажности	от 20 до 90 % относительной влажности без конденсации

Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Рабочий диапазон высот	от 700 до 1060 кПа (от 525 до 795 мм рт. ст.)
Общий диапазон высот	от 700 до 1060 кПа (от 525 до 795 мм рт. ст.)
Степень защиты от представляющего опасность проникновения влаги	IP21
Энергопотребление: напряжение в линии	100-240 В пер. тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	≤ 50 ВА
Эксплуатационный срок службы	10 лет

Технические характеристики термопринтера B1X5-REC

Тип термопринтера	Термопринтер
Рабочий диапазон температур	от 5 до 40 °C
Общий диапазон температур	от -20 до 60 °C
Рабочий диапазон влажности	от 20 до 90 % относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Диапазон рабочих и нерабочих высот	от 700 до 1060 кПа (от 525 до 795 мм рт. ст.)
Разрешение	По горизонтали: 24 т/мм (600 т/дюйм) минимум в режиме с кривыми По вертикали: 8 т/мм (200 т/дюйм) минимум в режиме без кривых
Ширина бумаги	50 мм
Потребляемая мощность	Печать: ≤ 10 Вт
Эксплуатационный срок службы	10 лет

Технические характеристики модуля E-COP

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	112 x 37 x 187 мм
Вес	0,35 кг
Потребляемая мощность	приблизительно $< 1,5$ Вт
Рабочий диапазон температур	от 10 до 40°C
Общий диапазон температур	от -25 до +60°C
Рабочий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации

Технические характеристики модулей E-sCAiO, E-sCO и N-CAiO

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	112 x 37 x 205 мм
--------------------------------	-------------------

Вес	0,7 кг
Охлаждение	Воздух принудительной подачи
Потребляемая мощность	3,9 Вт, 5,8 Вт момент.
Рабочий диапазон температур	от 10 до 40°C
Общий диапазон температур	от -25 до +60°C
Рабочий диапазон влажности	от 10 до 98 % относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Рабочий диапазон высот	от 660 до 1060 мбар

Технические характеристики модуля E-miniC

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	112 x 37 x 209 мм
Вес	0,4 кг
Рабочий диапазон температур	от 10 до 40°C
Общий диапазон температур	от -25 до +70°C
Рабочий диапазон влажности	от 10 до 95 % относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 95 % относительной влажности без конденсации
Рабочий диапазон высот	от 666 до 1060 мбар

Технические характеристики модуля E-ENTROPY

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	112 x 37 x 180 мм (4,4 x 1,5 x 7,1 дюйма)
Вес	0,35 кг
Потребляемая мощность	1,5 Вт
Рабочий диапазон температур	от 10 до 40°C
Общий диапазон температур	от -20 до 60 °C
Рабочий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации

Технические характеристики модуля E-NMT

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	112 x 37 x 186 мм (4,4 x 1,5 x 7,3 дюйма)
Вес	0,35 кг
Потребляемая мощность	3,3 Вт
Рабочий диапазон температур	от 10 до 40°C
Общий диапазон температур	от -20 до 60 °C
Рабочий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 90 % относительной влажности без конденсации
Рабочий диапазон высот	от 700 до 1060 мбар

Технические характеристики модуля E-BIS

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	112 x 37 x 189 мм (4,4 x 1,5 x 7,4 дюйма)
Вес	0,3 кг (0,66 фунта)
Потребляемая мощность	2,2 Вт
Рабочий диапазон температур	от 10 до 40°C
Общий диапазон температур	от -25 до +70 °C
Рабочий диапазон влажности	от 10 до 95% относительной влажности без конденсации
Общий диапазон влажности	от 10 до 95% относительной влажности без конденсации
Рабочий диапазон высот	от 700 до 1060 мбар

Технические характеристики батареи

	Высокомощная батарея	Основная батарея
Тип батареи	ионно-литиевые	
Модель батареи	FLEX-3S2P	03-57490-001
Напряжение аккумуляторной батареи	10,8 В ±10 %	10,95 В ±10 %
Время работы	В определенных условиях* Серия B105: 4,5 часа Серии B155/B125: 4 часа	В определенных условиях* Серия B105: 2,5 часа Серии B155/B125: 2 часа
Время зарядки	< 4 часов до 90 % емкости, в определенных условиях*	
*Условия: Для новой аккумуляторной батареи были выполнены три цикла полной зарядки и последующей разрядки. Типовая конфигурация монитора: ЭКГ, SPO ₂ , интервал измерения НАД — 15 минут. Яркость экрана установлена на уровне 70 %.		

Технические характеристики WLAN

Тип	B1x5-01
Диапазоны	2,4 ГГц: Имейте в виду, что доступными каналами для работы в стандарте 802.11 b/g в США являются каналы 1-11. Диапазон каналов ограничен встроенным ПО. 5,0 ГГц: Использование в диапазоне UNII (Нелицензированная национальная информационная инфраструктура) (частота 1 5150-5250 МГц) возможно только внутри помещения, чтобы снизить риск интерференционных помех для систем передвижной спутниковой связи на основе совмещенных каналов. Все прочие способы использования данного устройства незаконны.
Протоколы	Поддержка радио 802.11 abgn

Выходная радиочастотная мощность:	Эффективная изотропная мощность излучения 2,4 ГГц: до +18,83 дБм Эффективная изотропная мощность излучения 5 ГГц: до +16,42 дБм ПРИМЕЧАНИЕ: Могут быть дополнительные ограничения на некоторых каналах согласно регулятивному домену.
Скорость передачи данных	До MCS15 (144 Мб/с)
Стандарты частот радио/РЛС	- США: FCC часть 15.247, 15.401-15.407 - ЕС: EN300328, EN301893 - Австралия: AS/NZS 4268
Минимальное значение показателя уровня принимаемого сигнала и скорости передачи данных, которые должны поддерживаться в зоне покрытия для поддержки производительности приложения	Значение показателя уровня принимаемого сигнала: -65 дБм Скорость передачи данных: 54 Мб/с
Максимальное значение задержки пакетов информации до деградации качества приложения	250 мс
Максимальное значение потери пакетов информации до деградации качества приложения	5 потерь на 1 миллион пакетов информации

В среднем, данный монитор использует 150-300 кбит/с пропускной способности сети (т.е. коэффициент использования) с максимальным объемом в 500 кбит/с (т.е. 50 кбит/с за 10 просмотров пациента), ограниченным программным обеспечением в соответствии с потребностью просмотра 10 пациентов и дополнительно 720 бит/с для трафика HL7 по требованию. Компания GE Healthcare рекомендует разработку беспроводной сети так, чтобы использование точек доступа не превышало 50% от полной мощности всех клиентов беспроводной сети.

Монитор может надежным образом передавать данные пациента и сигналы тревоги на центральную станцию через сеть WLAN при максимальной задержки данных: 250 мс, данные характеристики задержки данных основаны на «наихудшем сценарии», как указано ниже:

Конфигурация	Макс.
Количество мониторов в системе	1024
Количество коек в каждом больничном отделении	300
Количество просмотров пациентов в режиме реального времени	10
Количество мониторов с активными условиями срабатывания сигналов тревоги	205
Интервал запросов данных трендов сервера CARESCAPE	1 мин

Технические характеристики сигналов тревоги

Соответствие сигнализации стандартам

Система соответствует стандарту IEC 60601-1-8/YY0709.

Громкость звуковой сигнализации

Испытания проведены в соответствии с IEC 60601-1-8, подраздел 6.3.3.2 (регулятор громкости сигнализации установлен на максимум).

Громкость сигнала тревоги регулируется от 45 до 85 дБ.

Настройка громкости сигнализации	Уровень звукового давления
10	Высокий приоритет: 72,0 дБ в среднем Средний приоритет: 64,9 дБ в среднем Низкий приоритет: 54,5 дБ в среднем
1	Высокий приоритет: 57,9 дБ в среднем Средний приоритет: 51,6 дБ в среднем Низкий приоритет: 40,6 дБ в среднем

Допустимые отклонения для звуковой сигнализации

Общие комбинации звуков для сигналов тревоги

Приоритет	Соответствующий звук
Высокий	• Сигнал (500 мс), пауза (500 мс) Частота: 815 Гц
Средний	• Сигнал (500 мс), пауза (500 мс) • Сигнал (500 мс), пауза (5 с) Частота: 815 Гц
Низкий	• Сигнал (500 мс), пауза (30 с) Частота: 815 Гц

Комбинации звуков для сигналов тревоги IEC

Приоритет	Соответствующий звук
Высокий	• Сигнал «С» (373 Гц/80 мс), пауза (120 мс) • Сигнал «F» (498 Гц/80 мс), пауза (120 мс) • Сигнал «G» (560 Гц/80 мс), пауза (320 мс) • Сигнал «А» (628 Гц/80 мс), пауза (120 мс) • Сигнал «В» (705 Гц/80 мс), пауза (1020 мс) • Сигнал «С» (373 Гц/80 мс), пауза (120 мс) • Сигнал «F» (498 Гц/80 мс), пауза (120 мс) • Сигнал «G» (560 Гц/80 мс), пауза (320 мс) • Сигнал «А» (628 Гц/80 мс), пауза (120 мс) • Сигнал «В» (705 Гц/80 мс), пауза (5 с)
Средний	• Сигнал «С» (373 Гц/150 мс), пауза (250 мс) • Сигнал «G» (560 Гц/150 мс), пауза (250 мс) • Сигнал «В» (705 Гц/150 мс), пауза (19 с)
Низкий	• Сигнал «С» (373 Гц/150 мс), пауза (30 с)

Комбинации звуков для сигналов тревоги ISO

Приоритет	Соответствующий звук
Высокий	• Сигнал (100 мс), пауза (100 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (100 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (200 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (100 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (1 с) • Сигнал (100 мс), пауза (100 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (100 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (200 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (100 мс) • Сигнал (100 мс), пауза (5 с) Частота: 815 Гц
Средний	• Сигнал (200 мс), пауза (200 мс) • Сигнал (200 мс), пауза (200 мс) • Сигнал (200 мс), пауза (19 с) Частота: 815 Гц
Низкий	• Сигнал (500 мс), пауза (30 с) Частота: 815 Гц

Комбинации звуков для сигналов тревоги ISO2

Приоритет	Соответствующий звук
Высокий	- Сигнал «С» (523 Гц/80 мс), пауза (120 мс) - Сигнал «F» (698 Гц/80 мс), пауза (120 мс) - Сигнал «G» (784 Гц/80 мс), пауза (220 мс) - Сигнал «A» (880 Гц/80 мс), пауза (120 мс) - Сигнал «B» (988 Гц/80 мс), пауза (1020 мс) - Сигнал «С» (523 Гц/80 мс), пауза (120 мс) - Сигнал «F» (698 Гц/80 мс), пауза (120 мс) - Сигнал «G» (784 Гц/80 мс), пауза (220 мс) - Сигнал «A» (880 Гц/80 мс), пауза (120 мс) - Сигнал «B» (988 Гц/80 мс), пауза (5 сек.)
Средний	- Сигнал «С» (523 Гц/115 мс), пауза (185 мс) - Сигнал «G» (784 Гц/115 мс), пауза (185 мс) - Сигнал «B» (988 Гц/115 мс), пауза (19,5 с)
Низкий	Сигнал «С» (523 Гц/380 мс), пауза (30 с)

Характеристики звуковых оповещающих сигналов

Оповещающие сигналы, связанные с измерением и запуском		
Сигнал	Частота (Гц)	Длительность (мс)
Пусковой звуковой сигнал	523	1000
Сигнал частоты ударов сердца	815	10
Громкость завершения измерения НАД	250	500
Тоновый сигнал напоминания	523	125

Визуальные оповещающие сигналы

Дополнительную информацию о визуальных оповещающих сигналах см. в руководстве пользователя.

Картирование трансляции сигналов тревоги

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
ЭКГ	Тахи	TACHY
ЭКГ	Бради	BRADY
ЭКГ	ST перед. верх	ST ANT HIGH
ЭКГ	ST перед. нижн	ST ANT LOW
ЭКГ	ST нижн. верх	ST INF HIGH

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
ЭКГ	ST нижн нижн	ST INF LOW
ЭКГ	ST бок. верх	ST LAT HIGH
ЭКГ	ST бок. нижн	ST LAT LOW
ЭКГ	Частые ЖЭ	FREQUENT PVCS
ЭКГ	Частые НЖЭ	FREQUENT SVCS
ЭКГ	Асистолия	ASYSTOLE
ЭКГ	Ж фиб / Ж тахи	V FIB / V TACH
ЭКГ	Ж Тахи	V TACH
ЭКГ	Измерение ЭКГ отключено	ECG REMOVED
ЭКГ	Аритмия приостановлена	ARRH PAUSED
ЭКГ	Отведения отсоединены	LEADS OFF
ЭКГ	Отведение отсоединено	LEAD OFF
ЭКГ	Ошибка модуля ЭКГ	ECG MOD ERROR
ДЫХАНИЕ	ЧД (Импед.) верх	RR IMP. HIGH
ДЫХАНИЕ	ЧД (Импед.) нижн	RR IMP. LOW
ДЫХАНИЕ	Апноэ (Импед.)	APNEA IMP.
ДЫХАНИЕ	Ошибка отвед. I	LD I FAIL
ДЫХАНИЕ	Ошибка отвед. II	LD II FAIL
ДЫХАНИЕ	Ошибка отвед. RL-LL	RL-LL FAIL
НАД	НАД диа верх НАД сис верх НАД САД верх	NIBP HIGH
НАД	НАД диа нижн НАД сис нижн НАД САД нижн	NIBP LOW
НАД	Измерение НАД отключено	NIBP REMOVED
НАД	Проверить НАД	CHECK NIBP
НАД	Окклюзия манжеты НАД	OCCCLUSION
НАД	Манжета НАД ослаблена	CUFF LOOSE
ИД	АртСис верх АртДиа верх АртСред верх	ART HIGH
ИД	АДСис верх АДДиа верх АДСред верх	ABP HIGH
ИД	СVPСис верх СVPДиа верх СVPСред верх	CVP HIGH

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
ИД	ИД1Сис верх ИД1Диа верх ИД1Сред верх	P1 HIGH
ИД	ИД2Сис верх ИД2Диа верх ИД2Сред верх	P2 HIGH
ИД	ИД8Сис верх ИД8Диа верх ИД8Сред верх	P8 HIGH
ИД	ICPСис верх ICPДиа верх ICPСред верх	ICP HIGH
ИД	ДЛПСис верх ДЛПДиа верх ДЛПСред верх	LAP HIGH
ИД	ЛАСис верх ЛАДиа верх ЛАСред верх	PA HIGH
ИД	ДППСис верх ДППДиа верх ДППСред верх	RAP HIGH
ИД	ДПЖСис верх ДПЖДиа верх ДПЖСред верх	RVP HIGH
ИД	УАКСис верх УАКДиа верх УАКСред верх	UAC HIGH
ИД	УВКСис верх УВКДиа верх УВКСред верх	UVC HIGH
ИД	АртСис нижн АртДиа нижн АртСред нижн	ART LOW
ИД	АДСис нижн АДДиа нижн АДСред нижн	ABP LOW
ИД	СВРСис нижн СВРДиа нижн СВРСред нижн	CVP LOW

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
ИД	ИД1Сис нижн ИД1Диа нижн ИД1Сред нижн	P1 LOW
ИД	ИД2Сис нижн ИД2Диа нижн ИД2Сред нижн	P2 LOW
ИД	ИД8Сис нижн ИД8Диа нижн ИД8Сред нижн	P8 LOW
ИД	ICPСис нижн ICPДиа нижн ICPСред нижн	ICP LOW
ИД	ДЛПСис нижн ДЛПДиа нижн ДЛПСред нижн	LAP LOW
ИД	ЛАСис нижн ЛАДиа нижн ЛАСред нижн	PA LOW
ИД	ДППСис нижн ДППДиа нижн ДППСред нижн	RAP LOW
ИД	ДПЖСис нижн ДПЖДиа нижн ДПЖСред нижн	RVP LOW
ИД	УАКСис нижн УАКДиа нижн УАКСред нижн	UAC LOW
ИД	УВКСис нижн УВКДиа нижн УВКСред нижн	UVC LOW
ИД	Нет датчика {0s}	NO PX TRANSD
ИД	ИД не обнулены	IP NOT ZEROED
ИД	Д1 выше диапазона	P1 OVER RNG
ИД	Д2 выше диапазона	P2 OVER RNG
ИД	Д8 выше диапазона	P8 OVER RNG
ИД	Д1 ниже диапазона	P1 UNDER RG
ИД	Д2 ниже диапазона	P2 UNDER RG
ИД	Д8 ниже диапазона	P8 UNDER RG
ИД, Температура	Измерение STP отключено	STP REMOVED

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
ИД	Арт отсоединено	ART DISCONN
ИД	АД отсоединено	ABP DISCONN
ИД	УАК отсоединено	UAC DISCONN
SpO ₂	SpO ₂ верх	SPO2 HIGH
SpO ₂	SpO ₂ нижн	SPO2 LOW
SpO ₂	Нет пульса SpO ₂	NO SPO2 PULSE
SpO ₂	Датчик SpO ₂ отключен	SPO2 PROBE
SpO ₂	Нет датчика SpO ₂	NO SPO2 PROBE
SpO ₂	Проверить датчик SpO ₂ Неисправный датчик SpO ₂	SPO2 FAULTY
SpO ₂	Несовместимый датчик SpO ₂	SPO2 INCOMPAT
SpO ₂	Идентичные модули SpO ₂	SPO2 IDENT
SpO ₂	Измерение SpO ₂ отключено	SPO2 REMOVED
Температура	T1 верх	T1 HIGH
Температура	T2 верх	T2 HIGH
Температура	T1 нижн	T1 LOW
Температура	T2 нижн	T2 LOW
Температура	Ткрови верх	TBLOOD HIGH
Температура	Ткрови нижн	TBLOOD LOW
Температура	Ошибка температуры T1 Ошибка температуры T2	TEMP ERROR
СВ	Измерение СВ отключено	CO REMOVED
СВ	Идентичные модули СВ	IDENTICAL CO
Газы	ЧД (CO ₂) верх	RR CO2 HIGH
Газы	ЧД (CO ₂) нижн	RR CO2 LOW
Газы	Апноэ (CO ₂)	APNEA CO2
Газы	Апноэ (Анес. CO ₂)	VENT CO2 APN
Газы	EtCO ₂ верх	ETCO2 HIGH
Газы	EtCO ₂ нижн	ETCO2 LOW
Газы	FiCO ₂ верх	FICO2 HIGH
Газы	FiCO ₂ нижн	FICO2 LOW
Газы	EtO ₂ верх	ETO2 HIGH
Газы	EtO ₂ нижн	ETO2 LOW
Газы	FiO ₂ верх	FIO2 HIGH
Газы	FiO ₂ нижн	FIO2 LOW
Газы	Etxxxверх(xxx: Гал, Энф, Изо, Сев, Дес)	ETAA HIGH

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
Газы	Etxxxнижн.	ETAA LOW
Газы	Fxxxxверх	FIAA HIGH
Газы	Fxxxxнижн.	FIAA LOW
Газы	FiN2O верх	FIN2O HIGH
Газы	Смесь агентов	AGENT MIXTURE
Газы	Идентичные модули газов	MODULE ERROR
Газы	Ошибка ID агента	CHECK GAS
Газы	Обслужить газовый модуль	SERVICE GAS
Газы	Определяется несколько агентов	MULTI AGENTS
Газы	Линия отбора проб заблокирована	BLOCKED LINE
Газы	Пров. выход линии отбора проб газа	SAMPLE GAS
Газы	Проверить влагоотделитель	WATER TRAP?
Газы	Измерение газов отключено	GAS REMOVED
Энтропия	Высок. RE энтропии	RE HIGH
Энтропия	Низк. RE энтропии	RE LOW
Энтропия	Высок. SE энтропии	SE HIGH
Энтропия	Низк. SE энтропии	SE LOW
Энтропия	Идентичные модули энтропии	ENTROPY IDENT
Энтропия	Измерение энтропии отключено	ENTROPY REMOV
НМП	Измерение НМП отключено	NMT REMOVED
НМП	Идентичные модули НМП	NMT IDENT
Батарея монитора	Батарея разряжена	BATT EMPTY
BIS	BIS верх	BIS HIGH
BIS	BIS нижн	BIS LOW
BIS	Измерение BIS отключено	BIS REMOVED
BIS	Идентичные модули BIS	BIS IDENT
BIS	Ошибка модуля BIS	BIS MOD ERR
Звуковые сигналы монитора	Ошибка аудио	AUDIO FAIL
Спирометрия	ДОВыд нижн	TVEXP LOW
Спирометрия	ДОВыд верх	TVEXP HIGH
Спирометрия	Дпик нижн	PPEAK LOW
Спирометрия	Дпик верх	PPEAK HIGH
Спирометрия	МОВыд нижн	MVEXP LOW
Спирометрия	МОВыд верх	MVEXP HIGH
Спирометрия	Анес.: Апноэ	VENT APNEA

ЭКГ полная аритмия	ЖТ > 2	VT > 2
ЭКГ полная аритмия	R-на-T	R ON T
ЭКГ полная аритмия	Ж бради	V BRADY
ЭКГ полная аритмия	Куплет	COUPLET
ЭКГ полная аритмия	Бигеминия	BIGEMINY
ЭКГ полная аритмия	Уск. жел. ритм	ACC VENT
ЭКГ полная аритмия	Тригеминия	TRIGEMINY
ЭКГ полная аритмия	Мультиф. ЖЭ	MULTIFOC PVCs
ЭКГ полная аритмия	Пр. фиб	ATRIAL FIB
ЭКГ полная аритмия	Проп. сокращ.	MISSING BEAT
ЭКГ полная аритмия	Пауза	PAUSE
ЭКГ полная аритмия	НЖ тахи	SV TACHY
ЭКГ полная аритмия	Нерегулярный	IRREGULAR

Параметры пределов тревоги по физиологическим характеристикам

Параметры пределов сигнализации для сигналов по ЭКГ

В следующей таблице указаны пределы сигнализации для сигналов по физиологическим показателям, связанным с измерением ЭКГ.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Асистолия	Нет данных	Нет данных
Бради	от 20 до 295 уд./мин Предельное значение Бради соответствует нижнему пределу частоты сердечных сокращений. Если изменяется нижний предел частоты сердечных сокращений, изменяется и предел Бради.	5 уд./мин
ST перед. верх ST нижн. верх ST бок. верх	от -6,0 до +6,0 мм	0,1 мм
ST перед. нижн ST нижн нижн ST бок. нижн	от -6,0 до +6,0 мм	0,1 мм

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Тахи	от 25 до 300 уд./мин Предельное значение тахикардии соответствует верхнему пределу частоты сердечных сокращений. Если изменяется верхний предел частоты сердечных сокращений, изменяется и предельное значение тахикардии.	5 уд./мин
Ж фиб / Ж тахи	Нет данных	Нет данных
Ж Тахи	Нет данных	Нет данных
Пр. фиб	Нет данных	Нет данных
Уск. жел. ритм	Нет данных	Нет данных
Бигеминия	Нет данных	Нет данных
Куплет	Нет данных	Нет данных
Частые ЖЭ	1–100 в минуту	1 в минуту
Частые НЖЭ	1–100 в минуту	1 в минуту
Нерегулярный	Нет данных	Нет данных
Проп. сокрац.	Нет данных	Нет данных
Мультиф. ЖЭ	Нет данных	Нет данных
Пауза	Нет данных	Нет данных
R-на-T	Нет данных	Нет данных
НЖ тахи	От 4 до 10 ударов	2 ударов
Тригеминия	Нет данных	Нет данных
Ж бради	Нет данных	Нет данных
ЖТ > 2	Нет данных	Нет данных

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по импедансному дыханию

В следующей таблице указаны предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением импедансного дыхания.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Апноэ Апноэ (Импед.) АПН	Нет данных	Нет данных
ЧД (Импед.) верх	от 4 до 120 вдох/мин	1 дых. цикл/мин.
ЧД (Импед.) нижн	от 4 до 120 вдох/мин	1 дых. цикл/мин.

Параметры пределов сигналов тревог по SpO₂

В следующей таблице указаны пределы сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением SpO₂.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Нет пульса Нет пульса SpO ₂	Нет данных	Нет данных
SpO ₂ верх	От 51 до 100 %	1%
SpO ₂ нижн	От 50 до 100 %	1%

Параметры пределов сигнализации для сигналов по НАД

В следующей таблице указаны пределы сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением неинвазивного артериального давления.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
НАД сис верх НАД сис нижн	Взр./Дети: От 30 до 290 мм рт. ст. Новорожд.: От 30 до 140 мм рт. ст.	5 мм рт. ст.
НАД диа верх НАД диа нижн	Взр./Дети: От 10 до 220 мм рт. ст. Новорожд.: От 10 до 110 мм рт. ст.	5 мм рт. ст.
НАД САД верх НАД САД нижн	Взр./Дети: От 20 до 260 мм рт. ст. Новорожд.: От 20 до 125 мм рт. ст.	5 мм рт. ст.

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по инвазивному давлению

В следующей таблице указаны предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением инвазивного давления.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
АДСис верх / АДДиa верх / АДСред верх АртСис верх / АртДиa верх / АртСред верх ЦВДСис верх / ЦВДДиa верх / ЦВДСред верх ЛАСис верх / ЛАДиa верх / ЛАСред верх ВЧДСис верх / ВЧДДиa верх / ВЧДСред верх ДЛПСис верх / ДЛПДиa верх / ДЛПСред верх ИД1Сис верх / ИД1Диa верх / ИД1Сред верх ИД2Сис верх / ИД2Диa верх / ИД2Сред верх ИД8Сис верх / ИД8 Диa верх / ИД8 Сред верх ДППСис верх / ДППДиa верх / ДППСред верх ДПЖСис верх / ДПЖДиa верх / ДПЖСред верх УАКСис верх / УАКДиa верх / УАКСред верх УВКСис верх / УВКДиa верх / УВКСред верх	от -40 до 320 мм рт. ст. (от -5,3 до 42,7 кПа)	- От - 40 до 39 мм рт. ст. (от - 5,3 до 5,2 кПа): 1 мм рт.ст. (0,13 кПа) - от 40 до 320 мм рт. ст. (от 5,3 до 42,7 кПа): 5 мм рт.ст. (0,67 кПа)

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
АДСис нижн / АДДиa нижн / АДСред нижн АртСис нижн / АртДиa нижн / АртСред нижн ЦВДСис нижн / ЦВДДиa нижн / ЦВДСред нижн ЛАСис нижн / ЛАДиa нижн / ЛАСред нижн ВЧДСис нижн / ВЧДДиa нижн / ВЧДСред нижн ДЛПСис нижн / ДЛПДиa нижн / ДЛПСред нижн ИД1Сис нижн / ИД1Диa нижн / ИД1Сред нижн ИД2Сис нижн / ИД2Диa нижн / ИД2Сред нижн ИД8Сис нижн / ИД8 Диa нижн / ИД8 Сред нижн ДППСис нижн / ДППДиa нижн / ДППСред нижн ДПЖСис нижн / ДПЖДиa нижн / ДПЖСред нижн УАКСис нижн / УАКДиa нижн / УАКСред нижн УВКСис нижн / УВКДиa нижн / УВКСред нижн		

Параметры пределов сигналов тревог для температуре

В следующей таблице указаны пределы сигналов тревог по физиологическим показателям, связанным с измерением температуры.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
T1 верх T1 нижн T2 верх T2 нижн	от 10 до 45°C	0,1 °C (0,18 °F)
Ткрови верх Ткрови нижн	от 17,5 до 43 °C (от 63,5 до 109,4 °F)	0,1 °C (0,18 °F)

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по газам дыхательной смеси

В следующей таблице указаны предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением газов дыхательной смеси.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Апноэ (Импед.) / АПН / Апноэ (CO ₂)	Нет данных	Нет данных
EtCO ₂ верх / EtCO ₂ нижн	От 0 до 13 %	0,1%
FiCO ₂ верх / FiCO ₂ нижн	От 0 до 3 %	0,1%
EtO ₂ верх / EtO ₂ нижн	От 10 до 100 %	1%
FiO ₂ верх / FiO ₂ нижн	От 18 до 100 %	1%
Etxxxверх (xxx: Гал, Энф, Изо, Сев, Дес) / Et xxxнижн.	AA, HAL, ENF, ISO: От 0 до 6 % СЕВ: От 0 до 8 % ДЕС: От 0 до 20 %	AA, HAL, ENF, ISO, SEV: 0,1% ДЕС: 0,5%
Fixxxверх / Fixxxнижн.	AA, HAL, ENF, ISO: От 0 до 6 % СЕВ: От 0 до 8 % ДЕС: От 0 до 20 %	AA, HAL, ENF, ISO, SEV: 0,1% ДЕС: 0,5%
FiN ₂ O верх	82%	Нет данных
ЧД (CO ₂) верх / ЧД (CO ₂) нижн	Взрослые/дети: от 4 до 60 вдох/мин Новорожденные: от 4 до 100 вдох/мин	1 дых. цикл/мин.

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по спирометрии

В следующей таблице указаны предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным со спирометрией.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Дпик верх / Дпик нижн	- от -20 до 100 см вод. ст. - от -20 до 98 гПа - от -20 до 98 мбар - от -15 до 74 мм рт. ст. - от -2,0 до 9,8 кПа	1 см вод. ст. 1 кПа 1 мбар 1 мм рт. ст. 0,1 кПа
МОвыд верх / МОвыд нижн	от 0 до 60 л/мин.	0,1 л/мин.
ДОвыд верх / ДОвыд нижн	от 0 до 3200 мл	1 мл

Параметры пределов тревоги для Энтропии

В нижеследующей таблице указано время задержки сигнализации для сигналов по физиологическим показателям, связанным с измерением энтропии.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Высок. RE энтропии	от 0 до 100	1
Низк. RE энтропии	от 0 до 100	1
Высок. SE энтропии	от 0 до 91	1

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Низк. SE энтропии	от 0 до 91	1

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по нейромышечной передаче

В следующей таблице указаны предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением нейромышечной передачи.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Блокировка восстановления	• Подсчет от 1 до 4	• Подсчет 1

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по BIS

В следующей таблице указаны предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по физиологическим показателям, связанным с измерением BIS.

Сигнал тревоги	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
BIS верх	от 0 до 100	1
BIS нижн	от 0 до 100	1

Параметры задержки сигналов тревоги

Системная задержка сигнала тревоги состоит от двух составляющих:

- Задержка обнаружения сигнала тревоги: <3 с
- Фиксированная задержка алгоритма и программного обеспечения монитора: см. следующий список приоритетов и интенсификации сигналов тревоги

В клинических условиях возможные помехи и слабые сигналы могут увеличить задержки срабатывания системы сигнализации.

Задержка состояния местной тревоги при передаче на порт вывода: <5 с

Время до сигнала тревоги при тахикардии

При проведении испытаний в соответствии с YY1079 4.1.2.1g и IEC 60601-2-27 201.7.9.2.9.101b 6) время до сигнала тревоги при тахикардии было зарегистрировано следующим:

Желудочковая тахикардия (206 уд./мин); уменьшенная вдвое амплитуда: 9,9 с (среднее) (диапазон 5,8 - 11,5 с)
Желудочковая тахикардия (206 уд./мин); нормальная амплитуда: 7,1 с (среднее) (диапазон 4,5 - 9,2 с)
Желудочковая тахикардия (206 уд./мин); удвоенная амплитуда: 4,4 с (среднее) (диапазон 3,5 - 6,2 с)
Желудочковая тахикардия (195 уд./мин); уменьшенная вдвое амплитуда: 7,0 с (среднее) (диапазон 4,8 - 8,5 с)
Желудочковая тахикардия (195 уд./мин); нормальная амплитуда: 5,8 с (среднее) (диапазон 3,5 - 8,5 с)
Желудочковая тахикардия (195 уд./мин); удвоенная амплитуда: 6,1 с (среднее) (диапазон 3,5 - 8,5 с)

Приоритеты сигналов тревоги и нарастания

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для ЭКГ

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПО- ЛОЖЕ- НИЕ	НАСТРОЙКА ПРИ- ОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВО- ГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИО- РИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Настройки тревог изменены с цент. станц.	ПС		0 с			
Аритмия приостановлена	ПК	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Нарастающий			0 с	
Аритмия приостановлена	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
	ПС	Повышение уровня приоритета			0 с	40 с
Артефакт	ПК		0 с			
Асистолия АСИСТ	ПС, ПК ЦП					0 с
Бради	ПС, ПК	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Нарастающий			0 с	69 с
		Возрастание (когда $HR < 0,75 \times$ нижнее предельное значение, и ЭКГ в качестве основного источника)				0 с
Ошибка модуля ЭКГ	ПС				0 с	
Измерение ЭКГ отключено	ПС		5 с		5 с	
Частые ЖЭ	ПС	Высокий, средний, низкий, инфо.	2 с, в соответствии с настройкой приоритета			
		Нарастающий			2 с	71 с
	ПК		0 с			
Частые НЖЭ	ПС, ПК	Высокий, средний, низкий, инфо.	0 с, в соответствии с настройкой приоритета			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
		Нарастающий		0 с	13 с	
Несовместимое ПО ЭКГ	ПС			3 с		
Отведение LA/L отсоед. Отведение LL/F отсоед. Отведение RA/R отсоед. Отведение V/C отсоед. Отвед. V2/C2 отсоединено Отвед. V3/C3 отсоединено Отвед. V4/C4 отсоединено Отвед. V5/C5 отсоединено Отвед. V6/C6 отсоединено	ПК		0 с			
Отведение RL/N отсоед.			0 с, затем Отведение отсоединено пропадает.			
Отведение изменено	ПК		0 с			
Отведение отсоединено	ПС	Низкий, инфо.	7 с, согласно настройкой приоритетности, (затем в WF появляется сообщение "xxx отвед. откл.")			
Отведения отсоединены	ПС	Высокий, средний, низкий		3 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Нарастающий		3 с	12 с	60 с
	ПК		0 с			
ST перед. верх / ST перед. нижн ST нижн. верх / ST нижн нижн ST бок. верх / ST бок. нижн	ПС	Высокий, средний, низкий, инфо.	60 с, в соответствии с настройкой приоритета			
Тахи	ПС, ПК	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
		Нарастающий			0 с	69 с
		Возрастание (когда $HR > 1,25 \times$ верхнее предельное значение, и ЭКГ в качестве основного источника)				0 с
Ж фиб / Ж тахи	ПС, ПК					8 с
Ж Тахи	ПС, ПК	Высокий, средний, низкий, инфо.	0 с, в соответствии с настройкой приоритета			
	ЦП	Высокий, средний			0 с, в соответствии с настройкой приоритета	
ПРИМЕЧАНИЕ Приоритет сигнала тревоги всегда является высоким, если продолжительность составляет более 30 с, установленный верхний предел ЧСС превышен, и ЧСС составляет более 180 в НЕОНАТАЛЬНОМ режиме или более 150 во всех других режимах.						

Пр. фиб	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Ускор. желуд. ритм	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Бигеминия	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Куплет	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Нерегулярный	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Проп. сокращ.	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Мультиф. ЖЭ	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Пауза	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
R-на-T	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
НЖ тахи	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Тригеминия	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
Ж бради	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета
ЖТ > 2	ПС, ПК		0 с, в соответствии с настройкой приоритета

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для импедансного дыхания

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Апноэ Апноэ (Импед.) АПН	ПС, ПК, ЦП	Низкий, средний, высокий		X с (X = настраиваемый предел), согласно настройкам приоритета		
		Нарастающий		X с	X + 30 с	X + 60 с
Тревога по апноэ деактив.	ЦП		0 с			
Провер. электроды	ПК, ЦП		5 с			
Ошибка отвед. I Ошибка отвед. II	ПК, ЦП		2 с			
Ошибка отв. RL-LL			2 с (если RL отсоединено, 0 с после исчезновения Измерение откл.)			
Изучение	ПК, ЦП		0 с			
Измерение откл. ОТК	ПК, ЦП ЦП		0 с			
Артефакт дыхания	ПК, ЦП		0 с			
ЧД (Импед.) верх ЧД (Импед.) нижн	ПС	низкий, высокий, средний		20 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Нарастающий		20 с	60 с	
Слабый сигнал дыхания	ЦП		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для SpO₂

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

При измерении НАД новые сигналы тревоги **SpO₂ верх**, **SpO₂ нижн** снизятся до низкого приоритета.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Проверить устройство	ЦП		0 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Проверить датчик	ЦП		10 с	5 с	30 с	
Проверить датчик SpO2	ПС			5 с	30 с	
Неисправный датчик	ЦП		5 с	5 с	30 с	
Идентичные модули SpO2	ПС				0 с	
Несовместимый датчик	ЦП		0 с	5 с	30 с	
Несовместимый датчик SpO2	ПС			5 с	30 с	
Помехи	ЦП		0 с			
Низкая перфузия	ЦП		0 с			
Плохое качество сигнала	ЦП		0 с			
Нет датчика	ЦП		5 с	5 с	30 с	
Нет датчика SpO2	ПС			5 с	30 с	
Нет пульса	ЦП		8 с	10 с	15 с, повышается до среднего приоритета, только если источник для ЧСС выбирается автоматически или источником является плетизмограмма	
Нет пульса SpO2	ПС			10 с	15 с, повышается до среднего приоритета, только если источник для ЧСС выбирается автоматически или источником является плетизмограмма	
Слабый сигнал	ЦП		0 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Датчик откл.	ЦП	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета	5 с	5 с	30 с	
Поиск пульса	ЦП		0 с			
Неисправный датчик SpO ₂	ПС			5 с	30 с	
SpO ₂ верх	ПС	Высокий, средний, низкий		10 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета		10 с, снижается до низкого приоритета, если давление в манжете НАД превышает 30 мм рт. ст.	10 с	42 с
SpO ₂ нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		10 с, в соответствии с настройкой приоритета Для Masimo: Время задержки сигнала тревоги, или 0 с, когда значение SpO ₂ ниже нижнего предела более чем на 5%		
		Повышение уровня приоритета		10 с, снижается до низкого приоритета, если давление в манжете НАД превышает 30 мм рт. ст.	10 с Для Masimo: Время задержки сигнала тревоги, или 0 с, когда значение SpO ₂ ниже нижнего предела более чем на 5%	42 с Для Masimo: Время задержки сигнала тревоги + 32 с или 32 с, когда значение SpO ₂ ниже нижнего предела более чем на 5%
Измерение SpO ₂ отключено	ПС		5 с (если пациент выпи-сан)		5 с (если пациент принят)	
Ошибка модуля SpO ₂	ПС				0 с	
Ошибка модуля STP	ПС				0 с	
Incompatible Masimo	ПС					0 с

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Идентичные модули STP	ПС				0 с	
Датчик SpO2 отключен	ПС	Высокий, средний, низкий		5 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета		5 с	30 с	

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для SPI

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Несовместимый датчик	ЦП		0 с			
Нерегулярный пульс	ЦП		0 с			
Изучение	ЦП		0 с			
Накач. манж. НАД	ЦП		0 с			
Шум	ЦП		0 с			
Нет сигнала SpO2	ЦП		0 с			
Наложить датчик SpO2 на палец для измерения SPI	ПС		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для НАД

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Вызвать сервис: ошибка x где x = 0–18	ЦП				0 с	
Проверить НАД	ПС				Измерение завершено, но значение отсутствует: 0 с Измерение прервано: 15 с	
Манжета ослабл.	ЦП				< 30 с	
Окклюзия манжеты	ЦП				0 с	
Избыт. давление в манжете отображается в течение 10 с	ЦП				0 с	
Долгое время измерения отображается в течение 10 с	ПС, ЦП				0 с	
Вызвать сервис: ошибка НАД	ПС				0 с	
Манжета НАД ослаблена	ПС				< 30 с	
Окклюзия манжеты НАД	ПС				0 с	
Избыт. давление в манж. НАД	ПС				0 с	
НАД вручную	ПС				0 с	
НАД сис верх / НАД сис ниж НАД САД верх / НАД САД ниж НАД диа верх / НАД Диа ниж	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
Измерение НАД отключено	ПС		5 с		5 с	
Выбрать размер манжеты	ПС		0 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Нестабильн. нулевое давл. отображается в течение 10 с	ЦП		0 с			
Слабый пульс	ПС, ЦП				0 с	

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для инвазивного давления

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
АД отсоединено Арт отсоединено УАК отсоединено	ПС					5 с
от АД Сис верх / АД Сис нижн от АД Сред верх / АД Сред нижн АДДиа верх / АДДиа нижн	ПС	Высокий, средний, низкий Повышение уровня приоритета		0 с, в соответствии с настройкой приоритета	0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
от Арт Сис верх / Арт Сис нижн от Арт Сред верх / Арт Сред нижн АртДиа верх / АртДиа нижн	ПС	Высокий, средний, низкий Повышение уровня приоритета		0 с, в соответствии с настройкой приоритета	0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
Калибровка Выводится в течение 10 с	Меню		0 с			
Откалибровано	Меню		0 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
от CVP Сис верх / CVP Сис нижн CVPСред верх / CVPСред нижн CVPДиа верх / CVPДиа нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
Ошибка	Меню		0 с			
Failed: P<100	Меню		0 с			
ИД1Сис верх / от ИД1Сис нижн до ИД8Сис верх / ИД8Сис нижн ИД1Сред верх / от ИД1Сред нижн до ИД8Сред верх / ИД8Сред нижн ИД1Диа верх / от ИД1Диа нижн до ИД8Диа верх / ИД8Диа нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
от ICP Сис верх / ICP Сис нижн ICPСред верх / ICPСред нижн ICPДиа верх / ICPДиа нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
ИД не обнулены	ПС		8 с	300 с		
LAPСис верх / LAPСис нижн LAPСред верх / LAPСред нижн LAPДиа верх / LAPДиа нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
Нет датчика {0s}	ПС			3 с	30 с	
Не обнулено	ЦП		8 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Выше диап. > 320 mmHg или Выше диапазона > 43 кПа Ниже диап. < -40 mmHg или Ниже диапазона < -5 кПа Ниже диап. < -30 mmHg или Ниже диапазона < -4 кПа	ЦП		0 с			
Д1 выше диапазона / Д2 выше диапазона / Д8 выше диапазона Д1 ниже диапазона / Д2 ниже диапазона / Д8 ниже диапазона	ПС				0 с	
ЛАСис верх / ЛАСис нижн ЛАСред верх / ЛАСред нижн ЛАДиa верх / ЛАДиa нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
RAPCис верх / RAPCис нижн RAPCред верх / RAPCред нижн RAPДиa верх / RAPДиa нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	10 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
RVPСис верх / RVPСис нижн RVPСред верх / RVPСред нижн RVPДиa верх / RVPДиa нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
Измерение STP отключено	ПС		5 с		5 с	
УАКСис верх / УАКСис нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
УАКСред верх / УАКСред нижн УАКДиa верх / УАКДиa нижн		Повышение уровня приоритета			0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
УВКСис верх / УВКСис нижн УВКСред верх / УВКСред нижн УВКДиa верх / УВКДиa нижн	ПС	Высокий, средний, низкий Повышение уровня приоритета		0 с, в соответствии с настройкой приоритета		
					0 с	0 с в случае наличия сигналов тревоги Бради/Тахи
Уров. обнул. > 100 mmHg	ЦП		0 с			
Обнулить ВЧД отдельно	ПС		0 с			
Обнулено	ЦП		0 с			
Обнуление	ЦП		0 с			
Ошибка обнуления	ЦП		0 с			
Вне диапазона	ЦП		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для температуры

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Выполн. теста темп.	ЦП		0 с			
Измерение STP отключено	ПС		5 с		5 с	

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
T1 верх / T1 нижн T2 верх / T2 нижн Ткрови верх / Ткрови нижн	ПС	Средний, низкий		60 с	120 с	
Ошибка температуры T1 Ошибка температуры T2	ПС				0 с	
Ошибка темп.	ЦП		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для сердечного выброса

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Измерение СВ отключено	ПС		5 с		5 с	
Ошибка модуля СВ	ПС				0 с	
Подтвердить СВ	ЦП, ПС		0 с			
Идентичные модули СВ	ПС				0 с	
Обслужить модуль СВ	ПС			0 с		
Нестаб. Ткрови	ЦП		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для газов дыхательной смеси

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Апноэ (CO ₂) Апноэ АПН	ПС, ЦП, ПК	Высокий, средний, низкий		20 с, в соответствии с настройкой приоритета		
	ПС	Повышение уровня приоритета		20 с	50 с	80 с
	ЦП, ПК			20 с		
Смесь агентов	ПС			0 с, MAC/MACage<3	0 с, MAC/MACage>=3	
Агент неточно	ПС			20 с		
Тревога по апноэ деактив.	ЦП		0 с			
Калибровка датчика газа	ПК		0 с			
Пров. влагоотделитель и выход проб газов. Пожд. 30 с и нажм. Номе для продолж.	ПК			40 с		
Проверить влаготделитель	ПК, ЦП		0 с			
	ПС			40 с	60 с	
Пров. выход линии отбора проб газа	ПК, ЦП		0 с			
	ПС			40 с	60 с	
CO ₂ выше шкалы	ПК		0 с			
CO ₂ неточно	ПС			20 с		
Постоянная блокировка. Проверить лин. отбора проб и влаготд.	ПК			40 с		
Et _{xxx} верх (xxx: Гал, Энф, Изо, Сев, Дес)	ПС			20 с	90 с	183 с
Et _{xxx} нижн.	ПС			20 с	90 с	
EtCO ₂ верх EtCO ₂ нижн	ПС	Высокий, средний			20 с, в соответствии с настройкой приоритета	
		Нарастающий		20 с	60 с	
EtO ₂ верх	ПС			20 с	20 с	
EtO ₂ нижн	ПС			20 с	20 с	82 с или 20 с (когда EtO ₂ < 10%)
Ошибка ID агента	ПС				0 с	
	ЦП		0 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Fixxxверх	ПС	Высокий, средний			20 с, в соответствии с настройкой приоритета	
		Нарастающий		20 с	180 с	273 с
Fixxxнижн.	ПС	Высокий, средний			20 с, в соответствии с настройкой приоритета	
		Нарастающий		20 с	180 с	
FiCO2 верх FiCO2 нижн	ПС	Высокий, средний			20 с, в соответствии с настройкой приоритета	
		Нарастающий		20 с	60 с	
FiN2O верх	ПС					20 с
FiO2 верх	ПС			20 с	20 с	
FiO2 нижн	ПС			20 с	20 с	82 с или 20 с (когда FiO ₂ <18%)
Измерение газов отключено	ПС		5 с, если пациент выпи-сан		5 с, если па-циент при-нят	
Газ. модуль в ре-жиме ожид.	ПС		0 с			
Ожидание	ЦП					
Газ. модуль в ре-жиме ожид. Косни-тесь для актива-ции. Газ. модуль - ожи-дан. Активир. из меню CO2.	ПК					
Идентичные моду-ли газов	ПС				0 с	
Низкий поток отбо-ра газа	ПС			10 с		
Определяется не-сколько агентов	ПС, ЦП, ПК				0 с	
N2O неточно	ПС			20 с		
O2 неточно	ПС			20 с		
Заменить вла-гоотд.	ПС			40 с		
ЧД (CO2) верх ЧД (CO2) нижн	ПС	Высокий, средний, низкий		20 с, в соответствии с настройкой приори-тета		

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
		Нарастающий		20 с	60 с	
Линия отбора проб заблокирована	ПК, ЦП		0 с	40 с		
	ПС			40 с	60 с	
Обслужить газовый модуль	ПС, ПК				0 с	

Приоритетность сигналов тревоги и время нарастания приоритета для спирометрии

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Анес.: Апноэ	ПС					0 с
Анестезия интерфейса отключен	ПС		5 с		5 с (когда начинается мониторинг пациента)	
Несовместимое устройство анестез.	ПС				5 с	
МОвыд верх / МОвыд нижн	ПС			0 с	40 с	
Дпик верх	ПС				0 с	40 с
Дпик нижн	ПС				0 с	
ДОвыд верх / ДОвыд нижн	ПС				0 с	

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для энтропии

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Артефакты	ЦП		0 с			
Автопроверка откл.	ЦП		0 с			
Кабель отсоединен	ЦП		0 с			
Проверка датчика	ЦП, ПК		0 с			
Подтв. электрод 1 датчика Подтв. электрод 2 датчика Подтв. электрод 3 датчика	ЦП		0 с			
Подтв. электроды датчика	ЦП		0 с			
Кабель энтропии отсоединен	ПС			60 с		
Измерение энтропии отключено	ПС		5 с, если пациент выпи- сан		5 с, если па- циент при- нят	
Высок. RE энтропии / Низк. RE энтропии	ПС			15 с		
Высок. SE энтропии / Низк. SE энтропии	ПС			15 с		
Ошибка проверки датчика энтропии	ПС			0 с		
Датчик энтропии отсоединен	ПС			60 с		
Идентичные модули энтропии	ПС				0 с	
Изоэлектр. ЭЭГ	ЦП, ПК		0 с			
Слабый сигнал	ЦП		0 с			
Нет датчика энтропии	ПС			60 с		
Шум	ПК		0 с			
Нет датчика	ЦП		0 с			
Ошибка проверки датчика	ЦП		0 с			
Датчик отсоединен	ЦП		0 с			

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Запуск	ЦП		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для НМП

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Блокировка восстановления	ПС		0 с			
Провер. электроды	ЦП		0 с			
Идентичные модули НМП	ПС				0 с	
Измерение откл.	ЦП		0 с			
Кабель НМП отсоединен	ПС		0 с, пациент выписан	0 с, пациент принят		
Измерение НМП отключено	ПС		5 с, пациент выписан	5 с, пациент принят		
Реф. нестабильн.	ЦП		0 с			
Рефер. установл.	ЦП		0 с			
Слабый отклик	ЦП		0 с			
Датчик отсоединен	ЦП		0 с			
Установка рефер.	ЦП		0 с			
Начать измерение	ЦП		0 с			
Супрам. не обнаруж.	ЦП		0 с			
Поиск супрамакс.	ЦП		0 с			
Подождите	ЦП		0 с			

Приоритетность сигналов тревоги и время нарастания приоритета для BIS

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Наложить датчик BIS Наложить датчик	ЦП ПС		0 с			
Артефакт	ЦП, ПК		30 с			
Автопроверка откл.	ЦП		0 с			
BIS верх /BIS нижн	ПС			15 с		
Измерение BIS отключено	ПС		5 с, если прием пациентов не осуществлялся		5 с, если прием пациентов не осуществлялся	
Проверка датчика	ЦП, ПК		0 с			
Демонстр. данные	ЦП, ПК		0 с			
Ошибка ЦПС Ошибка ЦПС BIS	ЦП, ПК ПС		0 с			
Высокий импеданс BIS	ПС			0 с		
Идентичные модули BIS	ПС				0 с	
Несовм. датчик	ЦП, ПК		0 с			
Ошибка модуля Ошибка модуля BIS	ЦП, ПК ПС		0 с		0 с	
Нет датчика Нет датчика BIS	ЦП, ПК ПС		0 с	60 с		
Слабый сигнал	ЦП, ПК		30 с			
Заменить датчик Просроченный датчик BIS	ЦП ПС		0 с	0 с		
Ошибка проверки датч. Ошибка проверки датчика BIS	ЦП, ПК ПС		0 с	0 с		

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
			инф.	низкий	средний	высокий
Проверка ЦПС	ЦП, ПК		0 с			

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для трендов и снимков

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
		инф.	низкий	средний	высокий
Проверить ОхуCRG	ПС	0 с			
Запись снимка ОхуCRG	ПС	0 с			
Конец 20 мин данных трендов	ПС	0 с			
Нет места Полная запись откл.	ПС			0 с	
Нет памяти Полная запись откл.	ПС			0 с	
Метка X где xxx = порядковый номер снимка Выводится в течение 5 секунд	ПС	0 с			
Создан снимок	ПС	0 с			
Память сним. заполн. Сам. стар. снимок удал.	ПС	0 с			
Ошибка памяти Сбой полной записи	ПС		0 с		

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для различных ситуаций

В следующей таблице представлены соответствующие сообщения, а также их приоритеты и время нарастания приоритета. В этой таблице расположение сообщения указывается следующим образом: ПС = поле сообщения; ЦП = цифровое поле; ПК = поле кривой. Подробно о сообщениях тревоги см. в руководстве пользователя.

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
		инф.	низкий	средний	высокий
Настройки тревог изменены с цент. станц.	ПС	0 с			
Сброс тревог удаленно	ПС	0 с			
Изменена громкость зв. сигналов тревоги	ПС		0 с		
Все мониторы отсоединены	ПС		0 с		
Ошибка аудио	ПС			0 с	
Штрих-код прочитан	ПС	0 с			
Слишком длинный штрих-код	ПС	0 с			
Батарея разряжена	ПС			0 с	
Низкий заряд батареи	ПС		0 с		
Высокая температура батареи	ПС			0 с	
Вызвать сервис: ошибка UMVC	ПС				0 с
Срок действия сертификата скоро истечет	ПС		0 с		
Сертификат просрочен	ПС		0 с		
Тренировать батарею	ПС			0 с	
Ошибка связи с шлюзом CS	ПС	0 с			
РЕЖИМ ДЕМО	ПС				0 с
Э-рук. не найдено	ПС				0 с
Вход в режим ожидания	ПС	0 с			
Высокая температура в корпусе	ПС			0 с	
Указан идентичный IP-адрес	ПС			макс. 40 с	
Указаны идент. имена отделения и койки	ПС			макс. 40 с	
Неверное значение штрих-кода	ПС	0 с			
Неверн. конфигурация штрих-кода	ПС	0 с			
Неверная лицензия	ПС	0 с			
Монитор отсоединен	ПС		0 с		

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
		инф.	низкий	средний	высокий
Ошибка запуска датчика движения (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	ПС		0 с		
Сеть: HL7	ПС		макс. 40 с		
Ошибка сети: HL7	ПС		макс. 40 с		
Ошибка сети	ПС		макс. 40 с		
Сеть включена	ПС		макс. 40 с		
Нет резервного питания	ПС			0 с	
Пациенты не найдены	ПС	0 с			
Не выбран принтер	ПС	0 с			
Пациент подключен	ПС	0 с			
Пациент отсоединен	ПС	0 с			
Печать...	ПС	3 с			
Печать по тревоге	ПС	3 с			
Ошибка печати	ПС	0 с			
Распечатка готова	ПС	0 с			
Термопринтер: открыта крышка	ПС	0 с			
Термопринтер: Выс. входное напряж. Термопринтер: Низк. входное напряж.	ПС	0 с			
Термопринтер: Нет бумаги	ПС	0 с			
Модуль термопринтера отсоединен	ПС	0 с			
Термопринтер: Системная ошибка	ПС	0 с			
Термопринтер: Перегрев головки	ПС	0 с			
Заменить батарею	ПС			0 с	
Restart needed	ПС				0 с
Сохранение	ПС	3 с			
Сохранение PDF	ПС	0 с			
Сохранение PDF не удалось	ПС	0 с			

Технические характеристики

Рабочие характеристики ЭКГ

Диапазон частоты сердечных сокращений ЭКГ	от 20 до 300 уд./мин
Точность частоты сердечных сокращений ЭКГ	$\pm 1\%$ или ± 1 уд./мин, в зависимости от того, что больше
Разрешение частоты сердечных сокращений ЭКГ	1 уд./мин
Время отклика частоты сердечных сокращений ЭКГ	Указать новую частоту сердечных сокращений для пошагового увеличения от 80 до 120 уд./мин и пошагового уменьшения от 80 до 40 уд./мин за < 10 с
Точность частоты сердечных сокращений и реакция на нерегулярный ритм	Расчет частоты сердечных сокращений выполняется со следующими нерегулярными ритмами согласно требования стандарта IEC 60601-2-27 201.7.9.2.9.101 b 4) и YY1079 4.1.2.1e: Желудочковая бигеминия: 80 уд./мин Замедленная перемежающаяся желудочковая бигеминия: 30 уд./мин (нормальный), 60 уд./мин (узкий) Быстрая перемежающаяся желудочковая бигеминия: 120-128 уд./мин Двунаправленные систолы: 60 уд./мин
Расчет средней частоты сердечных сокращений ЭКГ	Среднее значение, полученное путем усреднения значений за 12-секундный период
Диапазон ширины комплекса QRS ЭКГ	от $\pm 0,5$ до ± 5 мВ
Диапазон обнаружения QRS ЭКГ (Q - S)	от 40 до 120 мс
Диапазон частоты ЖЭ	от 0 до 300 ЖЭ в минуту
Разрешение частоты ЖЭ	1 ЖЭ в минуту
Диапазон частоты НЖЭ	От 0 до 300 НЖЭ в минуту
Разрешение частоты НЖЭ	1 НЖЭ в минуту
Числовой диапазон ST	от -20 до +20 мм (от -2 до +2 мВ)
Числовое разрешение ST	0,1 мм
Точность числовых значений ST	$\pm 0,2$ мм или $\pm 10\%$ в зависимости от того, что больше (в диапазоне от -8 до +8 мм)
Диапазон частот для отображения ЭКГ	С частотой линии электропередачи в 50/60 Гц: • Мониторинг: от 0,5 до 40 Гц (-3 дБ) • ST: от 0,05 до 40 Гц (-3 дБ) • Диагностический: от 0,05 до 145 Гц (-3 дБ) • Умеренный: от 0,5 до 20 Гц (-3 дБ)
Дифференциальное напряжение сдвига ЭКГ (допустимое смещение)	$\pm 0,9$ В пост. тока $\pm 10\%$

Входное сопротивление ЭКГ	- Синфазный режим: $> 10 \text{ M}\Omega$ при 50/60 Гц - Дифференциальный: $> 2,5 \text{ M}\Omega$ от 0,67 до 40 Гц
Коэффициент подавления (общий режим ЭКГ)	Не менее 90 дБ при 50/60 Гц
Способность подавления максимально высоких волн Т (с испытательным сигналом QRS 1 мВ)	$< 1,4 \text{ мВ}$
Скорость развертки ЭКГ	12,5, 25 и 50 мм/с
Отведения ЭКГ	I, II, III, V1 - V6, aVR, aVL и aVF
Поддерживаемые группы отведений ЭКГ	ЭКГ с 3, 5 или 10 отведениями
Возможность отображения импульсов кардиостимулятора	Диапазон напряжений: от ± 2 до $\pm 700 \text{ мВ}$ Длительность импульса: от 0,5 до 2 мс
Возможность исключения импульсов кардиостимулятора	Диапазон напряжений: от ± 2 до $\pm 700 \text{ мВ}$ Длительность импульса: от 0,1 до 2 мс Превышение согласно методу А (IEC 60601-2-27, пункт 201.12.1.101.13) и YY1079 4.1.4.2) с амплитудой не более 2 мВ ПРИМЕЧАНИЕ В соответствии со стандартом IEC 60601-2-27 201.12.1.101.13 а) b) c) и YY1079 4.1.4.2 а) b) c) предсердный пульт с одинаковой амплитудой и продолжительностью опережает желудочковый на 150 мс - 250 мс.
Ослабление импульсов электрокардиостимулятора из-за кратковременных сигналов ЭКГ (в соответствии с тестом, описанным в стандарте IEC 60601-2-27 201.12.1.101.12 и YY1079 4.1.4.3)	5,0 В/с
Обнаружение отсоединенных отведений ЭКГ (постоянный ток для отсоединенных отведений)	- Активный электрод пациента: $< 30 \text{ нА}$ каждый - Заданное значение для электрода: $< 300 \text{ нА}$
Защита от импульсов дефибриллятора	5000 В, 360 Дж
Время восстановления после дефибрилляции	$< 5 \text{ с}$
Сигнал синхронизации	Длительность импульса: 10 мс ($\pm 20\%$) Выходной импеданс: $110 \text{ Ом} \pm 20\%$ при 10 мА
Задержка синхронизации (дефибрилляция)	$< 35 \text{ мс}$
GE рекомендует каждый год проверять чувствительность с помощью стандартного сигнала тестирования электрокардиограммы. (В соответствии с YY0782 5.1.103.2).	

Рабочие характеристики: измерение дыхания по импедансному методу

Диапазон измерения дыхания (импедансный метод)	Взрослые/дети: от 0 до 120 вдох/мин Новорожденные от 0 до 200 вдох/мин
Точность измерения дыхания (импедансный метод)	от 0 до 120 дыхательных циклов в минуту: ± 1 дыхательный цикл в минуту от 121 до 200 дыхательных циклов в минуту: ± 3 дыхательных цикла в минуту
Диапазон усиления импедансного дыхания	от 0,1 до 5 см/Ом
Скорость развертки кривой дыхания (импедансный метод)	0,625 мм/с, 6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с и 50 мм/с
Нормализованный ток измерения дыхания (измерение дыхания по импедансному методу)	≤ 30 мкА
Несущая частота дыхания (импедансный метод)	55,555 кГц

Отображаемые значения насыщения SpO₂

Приборы пульсовой оксиметрии GE TruSignal, Masimo SET и Nellcor OxiMax калибруются для отображения рабочего насыщения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работоспособность датчика пульсоксиметра и монитора можно проверить с помощью устройства для проверки функции измерения SpO₂, однако оно не позволяет оценить точность их работы. Для получения дополнительной информации обратитесь к приложению FF стандарта ISO 80601-2-61 (Имитаторы, калибраторы и функциональные тестеры для пульсоксиметрического оборудования).

SpO₂ краткий обзор медицинских исследований, используемых для установки параметров точности

Точность технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax

Технология Nellcor Oximax с датчиками Oximax была проверена на отсутствие погрешностей измерения в подвижном состоянии в рамках контролируемых исследований гипоксии с участием некурящих взрослых добровольцев с указанным диапазоном (диапазонами) насыщения SpO₂. Показания пульсового оксиметра SpO₂ сравнили со значениями SaO₂ полученных проб крови, измеренных с помощью гемоксиметрии. Субъекты, участвовавшие в проверке погрешностей в измерениях SpO₂, были здоровы и набраны из числа местного населения. Среди исследуемых были здоровые мужчины и женщины разного возраста и с разной степенью пигментации кожи. Поскольку разброс и отклонение сравнений пульсового оксиметра SpO₂ и SaO₂ крови обычно увеличиваются по мере снижения насыщения, а данные погрешностей рассчитываются на основе данных, полученных на основе указанного диапазона, при описании частично совпадающих диапазонов могут наблюдаться различные значения погрешностей. При использовании датчиков для

новорожденных в соответствии с рекомендациями указанный диапазон погрешностей увеличивается на ± 1 разряд по сравнению со взрослыми, это связано с теоретическим влиянием на измерения оксиметра фетального гемоглобина в крови новорожденных.

Требования к точности в отношении новорожденных показаны для датчиков OxiMax MAXN с пульсоксиметром.

Его клинические возможности были продемонстрированы на примере госпитализированных новорожденных пациентов. Была зарегистрирована погрешность SpO₂, равная 2,5%, в ходе исследования 42 пациентов в возрасте от 1 до 23 дней весом от 750 до 4 100 грамм; диапазон SaO₂, полученный при 61 измерении, составлял от 77 до 98%.

Точность технологии Masimo SET с применением датчиков Masimo

Точность измерений по методу Masimo SET с датчиками Masimo была подтверждена при неподвижном состоянии пациентов во время испытаний на здоровых взрослых добровольцах мужчинах и женщинах с пигментацией кожи от светлой до темной в рамках исследования контролируемой гипоксии в диапазоне 70-100% SpO₂ по отношению к лабораторному СО-оксиметру и монитору ЭКГ. Данное отклонение равно стандартному среднеквадратичному отклонению ± 1 . Плюс/минус одно стандартное отклонение наблюдается у 68 % от всей численности.

Подробную информацию смотрите в дополнительных графах анализа в приложении (Bland and Altman (Бланд и Альтман). Соответствие методов измерений в процессе многократных наблюдений за пациентом. Journal of Biopharmaceutical Statistics (Журнал биофармацевтической статистики) (2007), том 17, стр. 571-582).

Точность технологии GE с датчиками TruSignal

Технология GE с датчиками TruSignal, была подтверждена в пределах заданных диапазонов насыщения SpO₂ при отсутствии движения пациентов в рамках исследований контролируемой гипоксии с участием здоровых некурящих взрослых добровольцев. Показания пульсового оксиметра SpO₂ сравнивали со значениями SaO₂ полученных проб крови, измеренных с помощью лабораторного СО-оксиметра. Среди исследуемых были здоровые мужчины и женщины разного возраста и с разной степенью пигментации кожи.

Точность датчиков GE Oxy-AF и GE Oxy-SE была валидирована для применения при мониторинге новорожденных. В исследованиях принимали участие 28 новорожденных и 1 грудной ребенок (15 девочек и 14 мальчиков). Возраст детей составлял от момента рождения до 37 дней. Вес обследуемых составлял от 560 до 3060 г. Цвет кожи обследуемых — от светлой до темной. При исследованиях новорожденных группы собранных нерепрезентативных выборок составляют 2,7, показатель Oxy-AF в диапазоне SaO₂ в 87–100% собранных 52 частных значений, показатель Oxy-SE в диапазоне SaO₂ в 81–100% собранных 53 частных значений.

Более подробную информацию смотрите в дополнительных графах анализа в приложении (Bland and Altman (Бланд и Альтман). Соответствие методов измерений в процессе многократных наблюдений за пациентом. Journal of Biopharmaceutical Statistics (Журнал биофармацевтической статистики) (2007), том 17, стр. 571-582).

Методы испытания SpO₂, используемые для определения точности измерения при движении

Требования к точности датчиков Nellcor™ были подтверждены с использованием результатов измерений с участием здоровых некурящих взрослых добровольцев в рамках исследований контролируемой гипоксии в пределах заданных диапазонов насыщения. Субъекты отбирались из местного населения и включали мужчин и женщин в возрасте от 18 до 50 лет и с разной степенью пигментации кожи. Показания пульсового оксиметра SpO₂ сравнили со значениями SaO₂ полученных проб крови, измеренных с помощью гемоксиметрии. Все значения точности выражены в виде ± 1 SD. Поскольку измерения приборов пульсовой оксиметрии статистически распределены, можно предположить, что около двух третей результатов измерений будет находиться в данном диапазоне (A_{RMS}).

Характеристики движения датчиков Nellcor были подтверждены в рамках исследований контролируемой гипоксии крови в пределах насыщения SaO₂ от 70 % до 98,9 % и при случайной выборке значений ЧСС в пределах 41–105 уд/мин. Субъекты выполняли трущиеся и толчковые движения амплитудой 1–2 см с аperiodическими интервалами (изменявшимися в случайном порядке) при произвольном изменении частоты в пределах 1–4 Гц. Средний процентный диапазон был подтвержден с использованием синтетических сигналов от имитатора пациента, который включал в себя репрезентативные элементы артефактов сердца и сигналов. Применимость: Датчики OxiMax MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI и MAXN.

Точность измерений по методу Masimo SET с датчиками Masimo при движении была подтверждена путем исследования крови в рамках исследования контролируемой гипоксии на здоровых взрослых добровольцах со следующими типами движений: натирание и постукивание с частотой от 2 до 4 Гц при амплитуде от 1 до 2 см и однократное движение с частотой от 1 до 5 Гц при амплитуде от 2 до 3 см в диапазоне 70–100% SpO₂ в сравнении с лабораторным СО-оксиметром и монитором ЭКГ. Указанная величина соответствует ± 1 стандартному отклонению, то есть в ней учтен разброс показателей у 68% от всей численности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Погрешность во время движения не была установлена для датчиков TC-I, TF-I, DBI, Blue и E-1. системы Masimo SET.

Технология GE с датчиками TS-AF и TS-AP в пределах заданных диапазонов насыщения SpO₂ при движении была подтверждена в рамках контролируемых исследований гипоксии с участием некурящих взрослых добровольцев. Были использованы следующие типы движений: механически генерируемое постукивающее движение частотой 3 Гц при амплитуде 1–2 см, генерируемое пациентом однократное трущее движение и генерируемое пациентом однократное движение рукой в положении лежа на спине. Показания пульсового оксиметра SpO₂ сравнили со значениями SaO₂ полученных проб крови, измеренных с помощью СО-оксиметра. Среди исследуемых были здоровые мужчины и женщины разного возраста и с разной степенью пигментации кожи.

SpO₂ методы испытаний, используемые для определения точности в условиях низкой перфузии

Точность технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax при низкой перфузии

Точность измерения SpO₂ с помощью технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax в условиях низкой перфузии была подтверждена в ходе сравнительных испытаний с имитатором Nellcor PS II с интенсивностью сигнала 0,03% модуляции и с уровнем насыщения кислородом от 70 до 100% при частоте пульса 90 уд./мин. Точность измерения частоты пульса с помощью технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax в условиях низкой перфузии была подтверждена в ходе сравнительных испытаний с имитатором Nellcor PS II при смоделированном низком уровне перфузии 0,10% модуляции при частоте пульса в диапазоне от 40 до 250 ударов в минуту (уд./мин) при SpO₂ 95%.

Точность измерений по методу Masimo SET в условиях низкой перфузии

Точность измерений по методу Masimo SET в условиях низкой перфузии была подтверждена в сравнительном испытании с имитатором Biotek Index 2™ и имитатором Masimo при заданном уровне сигнала, превышающем 0,02%, и передачей выше 5% для диапазона насыщения от 70 до 100%. Данное отклонение равно стандартному среднеквадратичному отклонению ± 1 . ± 1 стандартное отклонение наблюдается у 68% от всей численности.

Точность технологии GE TruSignal с датчиками TruSignal при низкой перфузии

Точность технологии GE TruSignal с датчиками TruSignal при низкой перфузии была подтверждена испытанием в моделируемых условиях для диапазона насыщения от 70% до 100%. Испытание проводилось на симуляторе Fluke ProSim 8 с использованием амплитуды импульса 0,03% и настройки передачи данных Thin Finger.

SpO₂ методы испытаний, используемые для определения погрешности для частоты пульса

Точность измерений частоты пульса при использовании технологии Nellcor Oximax с датчиками Oximax

Требования к точности были подтверждены с использованием результатов измерений с участием здоровых некурящих взрослых в рамках исследований контролируемой гипоксии в пределах заданных диапазонов насыщения. Субъекты отбирались из местного населения и включали мужчин и женщин в возрасте от 18 до 50 лет и с разной степенью пигментации

кожи. Показания пульсового оксиметра SpO₂ сравнили со значениями SaO₂ полученных проб крови, измеренных с помощью гемоксиметрии. Все значения точности выражены в виде ± 1 SD. Поскольку измерения приборов пульсовой оксиметрии статистически распределены, можно предположить, что около двух третьих результатов измерений будет находиться в данном диапазоне (A_{RMS}).

Требования к точности в отношении взрослых показаны для датчиков OxiMax MAXA и MAXN с пульсоксиметром.

Требования к точности в отношении новорожденных показаны для датчиков OxiMax MAXN с пульсоксиметром.

Его клинические возможности были продемонстрированы на примере госпитализированных новорожденных пациентов. Была зарегистрирована погрешность SpO₂, равная 2,5%, в ходе исследования 42 пациентов в возрасте от 1 до 23 дней весом от 750 до 4 100 грамм; диапазон SaO₂, полученный при 61 измерениях, составлял от 77 до 98%.

Требования применяются к характеристикам кабеля мониторинга. Точность считывания при наличии низкой перфузии (обнаруженная амплитуда модуляции импульсов ИВ 0,03% - 1,5%) была подтверждена с использованием сигналов, полученных от имитатора пациента. Значения SpO₂ и частоты пульса варьировались в пределах диапазона мониторинга в условиях слабых сигналов и сравнивались с известными значениями истинного насыщения и частоты пульса входных сигналов.

Характеристики движения датчиков Nellcor™ были подтверждены в рамках исследований контролируемой гипоксии крови в пределах насыщения SaO₂ от 70 % до 98,9 % и при случайной выборке значений ЧСС в пределах 41–105 уд/мин. Субъекты выполняли трущиеся и толчковые движения амплитудой 1–2 см с аperiodическими интервалами (изменявшимися в случайном порядке) при произвольном изменении частоты в пределах 1–4 Гц. Средний процентный диапазон был подтвержден с использованием синтетических сигналов от имитатора пациента, который включал в себя репрезентативные элементы артефактов сердца и сигналов. Применимость: Датчики OxiMax MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI и MAXN.

Точность измерений частоты пульса при использовании технологии Masimo SET с применением датчиков Masimo

Точность измерений по методу Masimo SET с датчиками Masimo была подтверждена для измерений частоты пульса в диапазоне 25–240 уд/мин в сравнительном испытании с имитатором Biotek Index 2. Указанная величина соответствует плюс-минус одному стандартному отклонению, то есть в ней учтен разброс показателей у 68% от всей численности.

Точность измерений частоты пульса при использовании технологии GE TruSignal с датчиками TruSignal

Точность измерений частоты пульса с помощью измерительных модулей на базе технологии GE TruSignal с датчиками TruSignal была подтверждена на заданном диапазоне в ходе сравнительных испытаний с имитатором пациента.

Технические характеристики SpO₂

Технические характеристики, которые относятся ко всем совместимым модулям, если не указано иное.

Показатель насыщения и диапазон отображения пульсовой оксиметрии	от 1 до 100%
Точность показаний насыщения пульсовой оксиметрии	Заданная погрешность для каждого модуля – это среднеквадратичная разница между измеренными и заданными значениями. Поскольку измерения приборов пульсовой оксиметрии статистически распределены, можно ожидать, что только около двух третей результатов измерений приборов пульсовой оксиметрии будет находиться в диапазоне ± 1 А от значения, измеренного СО-оксиметром. Фактическая погрешность зависит от датчика. Более подробную информацию смотрите в инструкции по эксплуатации датчика. GE TruSignal: - Взрослые/Дети (от 70 до 100%): - Без движения: ± 2 - При движении: ± 3 - Низкая перфузия: ± 3 - Новорожденные (от 70 до 100%): - Без движения/при движении: ± 3 - SpO₂ (<70%): Не указано Nellcor: - Взрослые/Дети (от 70 до 100%): ± 2 - Новорожденные (от 70 до 100%): ± 3 - Низкая перфузия: ± 2 - SpO₂ (<70%): Не указано Masimo: - Без движения: - Взрослые/Дети (от 70 до 100%): ± 2 - Новорожденные (от 70 до 100%): ± 3 - При движении: Взрослые/Дети/Новорожденные (от 70 до 100%): ± 3 - Низкая перфузия: ± 2 - SpO₂ (<70%): Не указано
Разрешение отображения насыщения (пульсовая оксиметрия)	1 единица (% от SpO ₂)
Диапазон частот периферического пульса (пульсовая оксиметрия)	GE TruSignal: от 30 до 250 уд./мин Nellcor: от 20 до 250 уд./мин Masimo: от 25 до 240 уд./мин

Точность измерения частоты периферического пульса (пульсоксиметрия)	Заданная погрешность для каждого модуля – это среднеквадратичная разница между измеренными и заданными значениями. Фактическая погрешность зависит от датчика. Более подробную информацию смотрите в инструкции по эксплуатации датчика. GE TruSignal: • Без движения: ± 2 уд./мин • При движении: ± 3 уд./мин • Низкая перфузия: ± 5 уд./мин Nellcor: • ± 3 уд./мин Masimo: • Без движения: ± 3 уд./мин • При движении: ± 5 уд./мин
Разрешение отображения частоты периферического пульса (пульсовая оксиметрия)	1 уд./мин
Среднее время частоты пульса и насыщения пульсовой оксиметрии	Конфигурации GE TruSignal существуют следующие значения среднего времени: 3 и 12 секунд. При использовании среднего времени по умолчанию общая задержка формирования сигнала тревоги SpO₂ обычно на 28 секунд меньше, чем фактическое значение SpO₂ у пациента. Эта задержка возникает из-за задержек, связанных с расчетом среднего значения SpO₂, обработкой сигналов и передачей данных. Задержка состоит из задержки определения опасного состояния и задержки генерации сигнала тревоги, как правило – это <10 секунд и <18 секунд, соответственно. При измерении частоты пульса задержка генерации сигнала тревоги обычно составляет не более 11 секунд, из которых задержка сигнала тревоги – менее одной секунды. Данные SpO₂ и частоты пульса обновляются каждую секунду. Алгоритм Nellcor OxiMax, используемый в устройстве, автоматически расширяет количество данных, необходимых для измерения SpO₂ и частоты пульса в зависимости от условий измерения. В алгоритме обнаружения частоты пульса насыщения существует несколько матриц. Некоторые из них используются для учета жестких условий, существующих при измерении SpO₂ и частоты пульса у пациента. Эти матрицы или их сочетания служат для определения качества полученного сигнала SpO₂. Из-за дополнительной обработки сигнала в алгоритмах автоматически увеличивается объем данных, необходимых для измерения SpO₂ и частоты пульса в зависимости от условий измерения. При стандартных условиях измерения среднее время составляет около 3 секунд. Общая задержка формирования сигнала тревоги SpO₂ обычно на 28 секунд меньше, чем фактическое значение SpO₂ у пациента. Эта задержка возникает из-за задержек, связанных с расчетом среднего значения SpO₂, обработкой сигналов и передачей данных. Задержка состоит из задержки определения опасного состояния и задержки генерации сигнала тревоги, как правило – это <10 секунд и <18 секунд, соответственно. При измерении частоты пульса задержка генерации сигнала тревоги обычно составляет не более 11 секунд, из которых задержка сигнала тревоги – менее одной секунды. Данные SpO₂ и частоты пульса обновляются каждую секунду.

	Для конфигурации Masimo существуют следующие значения среднего времени: 2, 4, 8, 10, 12, 14 и 16 секунд. При использовании среднего времени по умолчанию общая задержка формирования сигнала тревоги SpO₂ обычно на 28 секунд меньше, чем фактическое значение SpO₂ у пациента. Эта задержка возникает из-за задержек, связанных с расчетом среднего значения SpO₂, обработкой сигналов и передачей данных. Задержка состоит из задержки определения опасного состояния и задержки генерации сигнала тревоги, как правило – это <10 секунд и <18 секунд, соответственно. При измерении частоты пульса задержка генерации сигнала тревоги обычно составляет не более 11 секунд, из которых задержка сигнала тревоги – менее одной секунды. Данные SpO₂ и частоты пульса обновляются каждую секунду.
Масштаб кривой пульсовой оксиметрии	GE TruSignal: 2, 5, 10, 20 и 50 мод.% и автоматический режим Nellcor: 1x, 2x, 4x и 8x Masimo: 1x, 2x, 4x и 8x
Длина волны светодиодов зонда SpO ₂	Сведения о максимальных длинах волн и максимальной выходной мощности особенно могут пригодиться медицинским работникам, производящим фотодинамическую терапию. GE TruSignal: • Инфракрасный индикатор: 940 нм • Красный: 660 нм Nellcor: • Инфракрасный индикатор: 900 нм • Красный: 660 нм Masimo: • Инфракрасный индикатор: 905 нм • Красный: 660 нм
Максимальная энергия светодиодов датчика SpO ₂	Сведения о максимальных длинах волн и максимальной выходной мощности особенно могут пригодиться медицинским работникам, производящим фотодинамическую терапию. GE TruSignal: • Инфракрасный: 42 мкДж/импульс • Красный: 62 мкДж/импульс Nellcor: • ≤ 15 мВт Masimo: • Инфракрасный: ≤ 22,5 мВт • Красный: ≤ 27,5 мВт

Рабочие характеристики SPI

Длина микротренда SPI выбирается пользователем.	
Метод измерения	Величина SPI рассчитывается по плетизмографической амплитуде пульса и частоте пульса, измеряемым с использованием сигнала плетизмографической кривой.

Эксплуатационные характеристики	Отдельный прибор для измерения SPI отсутствует. Диапазон измерений: от 0 до 100
Разрешение дисплея	1 единица

Расчеты SPI

Преобразование пульсового интервала и плетизмограммной амплитуды пульса (PGA) на основе адаптивной гистограммы (по шкале от 0 до 100) =

$100 - 0,3 \cdot \text{интервал пульса (нормализованный)} - 0,7 \cdot \text{PGA (с нормализацией)} = \text{SPI}$

Алгоритм расчета SPI опубликован: Huiku M, Uutela K, van Gils M, Korhonen I, Kymäläinen M, Meriläinen P, Paloheimo M, Rantanen M, Takala P, Viertiö-Oja H, Yli-Hankala A. Assessment of surgical stress during general anaesthesia. (Br J Anaesth 2007; 98: 447–55).

Рабочие характеристики: НАД

Способ измерения НАД	Осцилляторный
Поддерживаемые режимы измерения НАД	Ручной, автоматический и непрер.
Время измерения НАД	Время нагнетания у взрослых/детей составляет менее 120 сек. Время нагнетания у новорожденных составляет менее 85 сек.
Диапазон измерения НАД	- Систолическое: - Взрослые/дети: От 30 до 290 мм рт. ст. - Новорожденные: От 30 до 140 мм рт. ст. - Среднее АД: - Взрослые/дети: От 20 до 260 мм рт. ст. - Новорожденные: От 20 до 125 мм рт. ст. - Диастолическое: - Взрослые/дети: От 10 до 220 мм рт. ст. - Новорожденные: От 10 до 110 мм рт. ст.
Погрешность диапазона измерения НАД	Стандартное отклонение не более 8 мм рт. ст. (1,1 кПа)
Диапазон измерения частоты пульса НАД	от 30 до 250 уд./мин
Точность измерения частоты пульса НАД	±5% или ±5 уд./мин, в зависимости от того, что больше
Исходное давление накачивания манжеты по умолчанию (измерение НАД)	- Взрослые/дети: 135 ± 15 мм рт. ст. - Новорожденные: 100 ± 15 мм рт. ст.
Максимальное давление накачивания манжеты (предел избыточного давления), допускаемое независимым предохранительным контроллером	- Взрослые/дети: От 300 ± 6 мм рт. ст. до 330 мм рт. ст. - Новорожденные: От 150 ± 3 мм рт. ст. до 165 мм рт. ст.
Время автоматических циклов измерения НАД	Заданное пользователем, 1 мин, 2 мин, 3 мин, 4 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 1 ч, 1,5 ч и 2 ч

Рабочие характеристики: инвазивное давление

ПРИМЕЧАНИЕ

Модуль Е-серии, используемый для данного типа измерения, не пригоден для новорожденных пациентов.

Диапазон измерений инвазивного давления	Монитор: от -40 до 320 мм рт. ст. (от -5,3 до 42,7 кПа) Е-COP: от -30 до 320 мм рт. ст. (от -4,0 до 42,7 кПа)
Точность измерения инвазивного давления	Монитор: $\pm 4\%$ или ± 2 мм. рт. ст., в зависимости от того, что больше Е-COP: $\pm 4\%$ или ± 4 мм. рт. ст., в зависимости от того, что больше
Диапазон частот пульса инвазивного давления	От 30 до 250 уд./мин
Погрешность частоты пульса инвазивного давления	$\pm 2\%$ или ± 2 уд./мин, большее значение из двух
Разрешение отображения частоты пульса для инвазивного давления	1 уд./мин
Диапазон регулировки нуля (инвазивное давление)	± 150 мм рт. ст. ($\pm 20,0$ кПа)
Частотная характеристика инвазивного давления (фильтр кривой)	4 Гц, 5 Гц, 6 Гц, 7 Гц, 8 Гц, 9 Гц, 11 Гц, 14 Гц, 17 Гц или 22 Гц (-3 дБ)
Масштаб отображения кривой инвазивного давления	от 10 до 300 мм рт.ст. с размером шага 10 мм рт.ст. (от 2 до 40 кПа с размером шага 2 кПа).
Диапазон отображения кривой инвазивного давления	от -40 до 320 мм рт. ст. (от -5,3 до 42,7 кПа)
Скорость развертки инвазивного давления	12,5, 25 и 50 мм/с
Чувствительность датчика инвазивного давления	5 мВ/В/мм рт. ст.

Расчеты ВСД и ВПД

В данном алгоритме используется информация по контролю артериального давления и отслеживаются респираторные изменения в сигнале. Респираторные данные получают на основе информации об инвазивном артериальном давлении, а значения рассчитываются с учетом одного дыхательного цикла.

Единицей измерения ВСД является mmHg (мм рт. ст.), и значение рассчитывается следующим образом:

$$\text{ВСД} = \text{САД}_{\text{макс}} - \text{САД}_{\text{мин}},$$

где $\text{САД}_{\text{макс}}$ и $\text{САД}_{\text{мин}}$ представляют собой максимальное и минимальное значения систолического артериального давления.

Единицей измерения ВПД является %, и значение рассчитывается следующим образом:

$$\text{ВПД} = (\text{ПД}_{\text{макс}} - \text{ПД}_{\text{мин}}) / ((\text{ПД}_{\text{макс}} + \text{ПД}_{\text{мин}}) / 2) * 100,$$

где $PД_{\text{макс}}$ и $PД_{\text{мин}}$ представляют собой максимальное и минимальное пульсовое артериальное давление.

Рабочие характеристики: температура

Диапазон измерений температуры	от 10 до 45 °C
Погрешности измерения температуры	± 0,1°C без температурного датчика ± 0,2°C включая датчик от 25 до 45°C ± 0,3°C включая датчик от 10 до 25°C (не включая 25°C)
Разрешение отображения измерений температуры	±0,1°C
Единицы измерения температуры	°C или °F
Поддерживаемые типы датчиков температуры	YSI серия 400
Время отклика для типов датчиков температуры	• Многоразовый датчик измерения температуры кожи: 45 с • Многоразовый датчик R/E для измерения температуры у взрослых: 20 с • Многоразовый датчик R/E для измерения температуры у детей: 25 с • Многоразовые датчики температуры от Shenzhen Launch: 150 с • Одноразовый датчик измерения температуры кожи: 35 с • Одноразовый датчик измерения средней температуры, 9F: 30 с • Одноразовый датчик измерения средней температуры, 12F: 35 с • Термодилуционный катетер для Ткрови: 10 с
Цикл измерений для проверки температуры	в начале измерения и затем каждые 10 минут
Максимальное рассеяние энергии датчика температуры	Постоянное рассеивание датчика давления составляет 8 мВт/°C в масляной ванне Well-stieer

Рабочие характеристики: сердечный выброс (СВ)

ПРИМЕЧАНИЕ

Модуль Е-серии, используемый для данного типа измерения, не пригоден для новорожденных пациентов.

Способ измерения сердечного выброса	Термодилуционный метод
Диапазон температур крови СВ	от 17,5 до 43°C
Погрешности измерений температуры крови СВ	от 17,5 до 33,9 °C (от 63,5 до 93,0 °F) ±0,4 °C (0,8 °F) от 34,0 до 42,0 °C (от 93,2 до 107,6 °F) ±0,3 °C (0,5 °F) от 42,1 до 43,0 °C (от 107,7 до 109,4 °F) ±0,4 °C (0,8 °F)
Разрешение отображения температуры крови СВ	0,1°C
Диапазон температур вводимого препарата СВ	от 0 до 27°C

Погрешности измерений температуры вводимого препарата СВ	от 0 до 25,4 °C (от 32 до 77,7 °F): $\pm 0,3$ °C (0,5 °F) от 25,5 до 27 °C (от 77,9 до 80,6 °F): $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
Разрешение отображения температуры вводимого препарата СВ	0,1 °C
Диапазон измерений СВ	0,5 - 20 л/мин
Разрешение отображения СВ	0,01 л/мин < 10 л/мин, 0,1 л/мин $\geq$ 10 л/мин
Метод измерения фракции выброса правого желудочка	Фракция выброса определяется с помощью экспоненциального метода путем синхронизации измеренных зубцов R с точками изменения температуры на временно-температурной (термодиллюционной) кривой. После того как станут известны фракция выброса, сердечный выброс и частота сердечных сокращений, можно выполнять расчет объемов правого желудочка.
Диапазон измерения фракции выброса правого желудочка	от 1 до 85%
Разрешающая способность измерения фракции выброса правого желудочка	1%

Нормальные условия для модуля газов дыхательной смеси

ПРИМЕЧАНИЕ

Модуль E-miniC не подходит для работы с пациентами, чей вес меньше 5 кг (11 фунтов).

Требования к погрешности соблюдаются в стандартных условиях:

- Температура окружающей среды:
 - E-miniC: в стандартных условиях после 30-минутного периода прогрева: от 18 до 28 °C, ± 5 °C от калибровки
 - E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: в стандартных условиях после 20-минутного периода прогрева: от 18 до 28 °C, ± 5 °C от калибровки
- Давление окружающей среды:
 - E-miniC:

В стандартных условиях после 30-минутного периода прогрева: от 500 до 800 мм рт. ст., ± 50 мм рт. ст. от калибровочного значения
 - E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: в стандартных условиях после 20-минутного периода прогрева: от 660 до 1060 мбар, ± 67 мбар от калибровочного значения
- Влажность окружающей среды:
 - E-miniC: в стандартных условиях после 30-минутного периода прогрева: от 20 до 80% ± 20 % отн. влаж. от калибровочного значения
 - E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: в стандартных условиях после 20-минутного периода прогрева: от 20 до 80% отн. влажн. без конденсации, в пределах ± 20 % отн. влажн. от калибровочного значения

Рабочие характеристики: газы дыхательных путей

Диапазон измерений CO ₂	E-miniC: от 0 до 20% или от 0 до 150 мм рт.ст. (от 0 до 20 кПа) E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: от 0 до 15 объемных % или от 0 до 113 мм рт.ст. (от 0 до 15 кПа)
Погрешность измерения CO ₂	E-miniC: - от 0 до 15 объемных %: $\pm(0,2 \text{ объемных \%} + 2\% \text{ от значения показаний})$ - от 15 до 20 объемных %: $\pm(0,7 \text{ объемных \%} + 2\% \text{ от значения показаний})$ E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: $\pm(0,2 \text{ объемных \%} + 2\% \text{ от значения показаний})$
Разрешение отображения показания CO ₂	0.1% или 1 мм рт.ст. (0,1 кПа)
Время установления CO ₂	E-miniC: < 300 мс E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: < 260 мс при длине линии отбора проб 2 и 3 м < 310 мс при длине линии отбора проб 6 м
Дрейф CO ₂	< 0,1 объемных %
Перекрестные эффекты в газах на CO ₂ за счет O ₂ , N ₂ O и ингаляционных анестетиков	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: < 0,2 объемных %
Общее время отклика системы:	E-miniC: типичное значение: 2,4 сек. для линии отбора проб длиной 3 м E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: < 3,0 с при длине линии отбора проб 2 или 3 м
Диапазон частоты дыхания	E-miniC: от 4 до 80 вдохов/мин E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: от 4 до 100 вдохов/мин
Погрешность частоты дыхания	E-miniC: - от 4 до 20 дыхательных циклов в минуту: $\pm 1 \text{ дыхательный цикл в минуту}$ - от 20 до 80 дыхательных циклов в минуту: $\pm 5 \%$ E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: - от 4 до 20 дыхательных циклов в минуту: $\pm 1 \text{ дыхательный цикл в минуту}$ - от 20 до 100 дыхательных циклов в минуту: $\pm 5 \%$
Разрешение отображения частоты дыхания	1 дых. цикл/мин.
Определение частоты дыхания	Изменение уровня CO ₂ - 1 объемный %

Метод верификации частоты дыхания

Расчетный диапазон частоты дыхания и соответствующая точность измерения концентраций в конце выдоха были проверены с помощью эталонного газа известной концентрации. Исследуемые газы подавались в систему для забора проб модуля через электронный клапан, обладающим очень низким внутренним объемом. В зависимости от положения, клапан направлял в линию для забора проб комнатный воздух или исследуемый газ. Необходимый диапазон частот дыхания достигался разной частотой открытия электронного клапана.

Точность измерения концентраций газа в конце выдоха определялась с помощью 3-метровой линии для забора проб газа, подключенной к порту влагоотделителя забора проб газа. При помощи электронного клапана с небольшим внутренним мертвым пространством забор газа в линию переключался с комнатного воздуха на исследуемые газы, создавая скачкообразные изменения концентрации газа. Состояние клапана регулировалось высокоточным генератором сигналов, обеспечивающим точный контроль частоты дыхания.

Время выдоха и показания в конце выдоха

E-miniC: Продолжительность выдоха влияет на точность показаний в конце выдоха для определенных газов. Чем длиннее время выдоха, тем лучше модуль достигает правильного показания в конце выдоха. При I:E, равном 2:1 значения показаний в конце выдоха для конкретных газов находятся в пределах спецификаций вплоть до частоты дыхания вдохов 45 /мин. При других значениях I:E, показания в конце выдоха находятся в пределах спецификаций.

E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: Продолжительность выдоха влияет на точность показаний в конце выдоха для определенных газов. Чем длиннее время выдоха, тем лучше модуль достигает правильного показания в конце выдоха. При I:E, равном 2:1, значения показаний в конце выдоха для конкретных газов находятся в пределах спецификаций вплоть до частоты дыхания вдохов 45 /мин за исключением галотана (для галотана 32 вдохов/мин). При других значениях I:E, показания в конце выдоха находятся в пределах спецификаций.

Диапазон измерений O ₂	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: от 0 до 100 объемных %
Погрешность измерения O ₂	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: $\pm(1 \text{ объемных \%} + 2\% \text{ от показания})$
Разрешение отображения показания O ₂	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: 1%
Время установления O ₂	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: • ≤ 260 мс при длине линии отбора проб 2 и 3 м • ≤ 310 мс при длине линии отбора проб 6 м
Дрейф O ₂	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: $< 0,3$ объемных %
Перекрестные эффекты в газах на O ₂ за счет ингаляционных анестетиков	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: < 1 объемных %
Перекрестные эффекты в газах на O ₂ за счет N ₂ O	E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: < 2 объемных %
Диапазон измерений N ₂ O	E-sCAiO, N-CAiO: от 0 до 100 объемных %
Погрешность измерения N ₂ O	E-sCAiO, N-CAiO: • от 0 до 84 объемных %: $+(2 \text{ объемных \%} + 2\% \text{ от показания})$ • от 85 до 100 объемных %: $+(2 \text{ объемных \%} + 8\% \text{ от показания})$
Разрешение отображения показаний N ₂ O	E-sCAiO, N-CAiO: 1%
Время установления N ₂ O	E-sCAiO, N-CAiO: • ≤ 320 мс при длине линии отбора проб 2 и 3 м • ≤ 360 мс при длине линии отбора проб 6 м
Дрейф N ₂ O	E-sCAiO, N-CAiO: $< 0,3$ объемных %

Перекрестные эффекты в газах на N ₂ O за счет ингаляционных анестетиков	E-sCAiO, N-CAiO: < 2 объемных %
Диапазон измерения анестетиков	E-sCAiO, N-CAiO: - Галотан, энфлюран, изофлюран: от 0 до 6 объемных % - Сев: от 0 до 8 объемных % - Дес: от 0 до 20 объемных %
Погрешность измерения анестетиков	E-sCAiO, N-CAiO: $\pm(0,15 \text{ объемных \%} + 5\% \text{ от показания})$
Разрешение отображения анестетиков	E-sCAiO, N-CAiO: - Разрешение 0,01%, если концентрация АА от 0 до 1 объемных % - Разрешение 0,1%, если концентрация АА $\geq 1\%$ - При наличии смеси препарата значения от 0 до 9,9%: 0,1% - При наличии смеси препарата, значения $\geq 10\%$: 1%
Время установления для анестетиков	E-sCAiO, N-CAiO: < 420 мс (< 800 мс для галотана) при длине линии отбора проб 2 и 3 м < 700 мс (< 1800 мс для галотана) при длине линии отбора проб 6 м
Hal, Enf, Iso и Sev дрейф	E-sCAiO, N-CAiO: < 0,1 объемных %
Дрейф десфлюрана	E-sCAiO, N-CAiO: < 0,3 объемных %
Перекрестные эффекты в газах на ингаляционные анестетики за счет N ₂ O	E-sCAiO, N-CAiO: 0,15 объемных %
Общее время отклика системы на ингаляционные анестетики	E-sCAiO, N-CAiO: < 3,5 с (< 3,8 с для галотана) при длине линии отбора проб 2 и 3 м < 5,4 с (< 6,5 с для галотана) при длине линии отбора проб 6 м
Идентификация анестетиков	E-sCAiO, N-CAiO: - Модуль автоматически определяет ингаляционный анестетик, содержащийся в пробе газа, и измеряет его концентрацию. - Порог идентификации - 0,15 об% - Время идентификации - < 20 с - Модуль автоматически определяет смесь двух ингаляционных анестетиков, содержащихся в пробе газа, и измеряет их концентрацию. - Порог идентификации для второго препарата при 1 МАК первого препарата: 0,2 объемных % + 10% концентрации первого анестетика

Влияние газов и паров	E-miniC: • Воздействие гелия (50 объемных %): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,5$ объемных % • Воздействие ксенона (80 объемных %): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,5$ объемных % • Воздействие галотана (4%): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,3$ объемных % • Воздействие изофлюрана (5%): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,4$ объемных % • Воздействие десфлюрана (15%): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,8$ объемных % • Воздействие севофлюрана (5%): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,4$ объемных % • Воздействие энфлюрана (5%): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,4$ объемных % • Воздействие N_2O (40%): Снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,4$ объемных % • Воздействие O_2 (от 40% до 95%): • Если компенсация не активирована: снижение показаний $\text{CO}_2 < 0,3$ объемных % • Если компенсация активирована: погрешность $< 0,15$ объемных % • Воздействие N_2O (от 40% до 80%): • Если компенсация не активирована: увеличение показаний $\text{CO}_2 < 0,8$ объемных % • Если компенсация активирована: погрешность $< 0,3$ объемных % E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: • Воздействие гелия (50 объемных %): • Снижает показания $\text{CO}_2 < 0,5$ объемных % при 5 объемных % CO_2 • Снижает показания $\text{O}_2 < 2$ объемных % при 50 объемных % O_2 • Воздействие ксенона (80 объемных %): • Снижает показания $\text{CO}_2 < 0,5$ объемных % при 5 объемных % CO_2 • Снижает показания $\text{O}_2 < 1,5$ объемных % при 14 объемных % O_2
-----------------------	--

Влияние не взаимодействующих газов и паров	E-miniC: • Этанол C₂H₅OH (< 0,3%) • Ацетон (< 0,2%) • Изопропанол (< 0,48%) • Метан CH₄ (< 0,3%) • Азот N₂ • Фреон R134A (< 1%) • Водяной пар E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: • Этанол C₂H₅OH (< 0,036%) • Ацетон (< 0,2%) • Изопропанол (< 0,48%) • Метан CH₄ (< 0,3%) • Азот N₂ • Угарный газ CO (< 100 миллионных долей) • Моноксид азота NO (< 200 миллионных долей) • Фреон R134A (< 1%) (для CO₂, O₂ и N₂O) • Водяной пар
Степень влияния неинтерферирующих газов на концентрации измеренного газа	E-miniC: • CO₂: < 0,2 объемных % E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: • CO₂: < 0,2 объемных % • O₂, N₂O: < 2 объемных % • Ингаляционные анестетики: < 0,15 объемных %
Компенсация O ₂	E-miniC: Настройка в диапазоне от 21 до 40% или от 40 до 100% E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: Система автоматически делает поправку на O₂.
Компенсация N ₂ O	E-miniC: настройка в диапазоне от 0 до 40% или от 40 до 80% E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: Система автоматически делает поправку на N₂O.
Время прогрева	E-miniC: 1 минута для работы, 30 минут для полного установления рабочих условий E-sCAiO, N-CAiO: • 60 ± 5 с на работу с CO₂, O₂ и N₂O • 5 минут на работу с ингаляционными анестетиками • 20 минут для полного соответствия техническим характеристикам E-sCO: • 60 ± 5 с на работу с CO₂, O₂ • 20 минут для полного соответствия техническим характеристикам
Скорость потока (отвод проб)	E-miniC: 150 мл/мин ± 25 мл/мин E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: 120 мл/мин ± 20 мл/мин

Расчеты газов дыхательных путей

МАК	$MAK = (EtAA_1 (\%) / x(AA_1)) + (EtAA_2 (\%) / x(AA_2)) + (EtN_2O (\%) / 100)$	где AA_1 = основной препарат, AA_2 = вспомогательный препарат, $x(AA)$ гал. = 0,75%, энф. = 1,7%, изоф. = 1,15%, сев. = 2,05%, дес. = 6,0% и N_2O = 100%
МАК-возраст	$MAK\text{-возраст (летучий препарат)} = [(100 \times АтмД) / ((5 \times T - 85) \times 760 \text{ мм рт. ст.})] \times (EtAA (\%) / AA\text{-возраст})$ $MAK\text{-возраст (N}_2O) = [(100 \times АтмД) / ((5 \times 37 - 85) \times 760 \text{ мм рт. ст.})] \times (EtN_2O (\%) / (N_2O\text{-возраст} \times 100))$	где АтмД = атмосферное давление в мм рт. ст., T = температура пациента в градусах Цельсия, AA-возраст = особая константа препарата и возраста. Диапазоны AA-возраст: • Гал.: 0,99 – 0,49 • Энф.: 2,25 – 1,12 • Изоф.: 1,52 – 0,76 • Дес.: 7,93 – 3,95 • Сев.: 2,71 – 1,35 Возраст N_2O является особой константой в диапазоне 1,38 – 0,62. Отображаемый МАК-возраст является суммой МАК-возраста основного препарата, вспомогательного препарата и N_2O .
Балансный газ (EtBal)	$EtBal = 100 - EtCO_2 - EtO_2 - EtN_2O - EtAA_{(pri)} - EtAA_{(sec)}$	где $EtAA_{(pri)}$ и $EtAA_{(sec)}$ – это основное и вторичное дыхательные значения для измеренного ингаляционного анестетика

Ссылки на значения МАК ингаляционных анестетиков:

- Mapleson W.W.: Effect of age on MAC in humans: a meta-analysis (Влияние возраста на МАК у людей: мета-анализ). Br. J. of Anaesthesia, 1996; 76: 179-185
- Rampil I.J.; Zwass M.; Lockhart S.; Eger E.I. II; Johnson B.H.; Yasuda N.; Weiskopf R.B.: MAC of I653 in surgical patients, Anesthesiology (МАК I653 у хирургических больных, Анестезиология). Tram-Rac71 (3A):A269, September 1989.
- Scheller M.S., Partridge B.L., Saidman L.J.: MAC of sevoflurane in humans and the New Zealand white rabbit. Anesthesiology 1987; 67: A373
- ISO21647:2004 + C1:2005, Медицинское электрооборудование – специальные требования по технике безопасности и важные характеристики мониторов дыхательного газа.

Справочные материалы для расчета МАК-возраст:

- Eger, E.I. II.: Возраст, минимальная альвеолярная концентрация анестетика и минимальная альвеолярная концентрация анестетика-ненаркотизированная. Anesth. Analg. 2001; 93:947-953
- Rampil I.J.; Zwass M.; Lockhart S.; Eger E.I. II; Johnson B.H.; Yasuda N.; Weiskopf R.B.: MAC of I653 in surgical patients, Anesthesiology (МАК I653 у хирургических больных, Анестезиология). 71 (3A):A269, September 1989.

Перевод единиц измерения газов дыхательной смеси CO_2

ПРИМЕЧАНИЕ

47 мм рт. ст. – это парциальное давление насыщенного водяного пара при 37°C.

В следующей таблице указана взаимосвязь между концентрацией газа и его парциальным давлением.

Значение в мм рт.ст. (сухой газ)	(внешнее давление в мм рт.ст. * концентрация газа в %)/100
Значение в мм рт.ст. (газ, насыщенный водяным паром)	((внешнее давление в мм рт.ст. – 47 мм рт.ст.) * концентрация газа в %)/100
Значение в кПа (сухой газ)	(внешнее давление в мм рт.ст. * концентрация газа в %)/750
Значение в кПа (газ, насыщенный водяным паром)	((внешнее давление в мм рт.ст. – 47 мм рт.ст.) * концентрация газа в %)/750

Рабочие характеристики для отображения данных спирометрии

Диапазон отображения для Дпик, Дсред, ди положительного давления в конце выдоха (ПДКВ)	от -20 до 100 см H ₂ O от -20 до 98 гПа от -20 до 98 мбар от -15 до 74 мм рт. ст. от -2,0 до 9,8 кПа
Диапазон отображения для Дплат	от 0 до 100 см H ₂ O от 0 до 98 гПа от 0 до 98 мбар от 0 до 74 мм рт. ст. от 0 до 9,8 кПа
Разрешение для отображения значений Дпик, Дсред, положительного давления в конце выдоха (ПДКВ) и Дплат	см H ₂ O, гПа, мбар, мм рт. ст., кПа: 1 кПа: 0,1
Диапазон отображения для ДОвыд и ДОвдох	от 0 до 2000 мл
Разрешение для отображения значений ДОвыд и ДОвдох	1 с сопряженным устройством
Диапазон отображения для МОвыд и МОвдох	от 0 до 60 л/мин.
Разрешение для отображения значений МОвыд и МОвдох	0,1 с сопряженным устройством
Диапазон отображения для Компл	от 0 до 500 мл/см H ₂ O от 0 до 510 мл/гПа от 0 до 510 мл/мбар от 0 до 680 мл/мм рт. ст. от 0 до 5099 мл/кПа

Разрешение для отображения значений Компл	с сопряженным устройством от 10 до 500 мл/см H ₂ O 1 от 0 до 9,9 мл/см H ₂ O 0,1 от 10 до 510 мл/гПа 1 от 0 до 9,9 мл/гПа 0,1 От 10 до 510 мл/мбар: 1 От 0 до 9,9 мл/мбар: 0,1 От 10 до 680 мл / мм рт. ст.: 1 От 0 до 9,9 мл / мм рт. ст.: 0,1 от 10 до 5099 мл/кПа: 1 от 0 до 9,9 мл/кПа: 0,1
Диапазон отображения для необработанных данных	от 0 до 100 см H ₂ O/л/с
Разрешение для отображения необработанных данных	с сопряженным устройством 1 см H ₂ O/л/с 1 гПа/л/с 1 мбар/л/с 1 мм рт. ст. / л / с 0,1 кПа/л/с

Рабочие характеристики: энтропия

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерение энтропии не предназначено для педиатрических пациентов в возрасте менее двух лет.

Динамический диапазон входных сигналов усилителя энтропии	±500 мкВ
Диапазон смещений входных сигналов усилителя энтропии	±300 мВ
Диапазон частот усилителя энтропии	от 0,5 до >100 Гц
Уровень шума усилителя энтропии	< 0,5 мкВ ср.кв., <6 мкВ двойная амплитуда
Входное сопротивление усилителя энтропии	> 400 кОм при 10 Гц
Коэффициент ослабления синфазного сигнала (CMRR) усилителя энтропии	> 90 дБ при 50 Гц
Защита от импульсов дефибриллятора усилителя энтропии	3000 В
Диапазон отображения кривой энтропии	1000 мВпик
Масштаб отображения кривой энтропии	±25, ±50, ±100, ±250, ±400 и ± 500 мкВ
Скорость развертки отображения кривой энтропии	12,5, 25 и 50 мм/с

Диапазон числового отображения энтропии	• RE: 0 - 100 • SE: 0 - 91 • BSR: 0 - 100%
Разрешение числового отображения энтропии	1 единица
Интервал обновления числового отображения энтропии	1 с
Диапазон измерения сопротивления электрода	от 1 до 20 кОм
Погрешность измерения сопротивления электрода	± 1 кОм или $\pm 10\%$
Начало измерения сопротивления электрода	вручную или автоматически
Время восстановления после дефибрилляции	< 10 с

Расчеты энтропии

Измерение энтропии основано на получении и обработки простых сигналов ЭЭГ и ФЭМГ с помощью алгоритма энтропии, приложения GE Spectral Entropy.

Алгоритм описан в следующей работе: Viertiö-Oja H, Maja V, Särkelä M, Talja P, Tenkanen N, Tolvanen-Laakso H, Paloheimo M, Vakkuri A, Yli-Hankala A, Meriläinen P. Description of the Entropy algorithm as applied in the Datex-Ohmeda S/5 Entropy Module. (Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2004; Volume 48: Issue 2:154-161, 2004).

Рабочие характеристики: НМП

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерения НМП не указываются для пациентов-детей с весом менее 5 кг.

Режимы стимуляции для измерения НМП	• Серия из четырех (TOF) • Двойной импульс (3.3) (DBS) • Одиночное подергивание (ST) • 50 Гц тетан.
Интервалы измерения НМП	• Режимы СИЧ/ДИ: Вручную, 10 с, 12 с, 15 см, 20 с, 1 мин, 5 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин и 120 мин • Режим ОП: вручную, 1 с, 10 с и 20 с
Стимулирующий импульс для измерения НМП	прямоугольный импульс с постоянным током
Длительность импульса для измерения НМП	100, 200 или 300 мкс
Продолжительность тетанической стимуляции для измерения НМП	5 с
Режим стимулирующего тока для измерения НМП	• Супрамакс.: от 1 до 70 мА • Вручную: от 1 до 70 мА с шагом 1 мА

Диапазон измерений НМП сопротивления нагрузки и максимальной нагрузки	Диапазон нагрузки от 0,5 до 3 кОм, макс. нагрузка 3 кОм (Сопротивление выше указанного диапазона не влияет на стимулирующие параметры.)
Максимальное напряжение для измерения НМП	300 В пик.

Рабочие характеристики: BIS

Диапазон отображения для биспектральных индексов (BIS)	от 0 до 100
Диапазон отображения для электромиографии (ЭМГ)	от 0 до 100 дБ
Диапазон отображения для SQI	От 0 до 100 %
Диапазон отображения для SR	От 0 до 100 %
Поддерживаемые масштабы ЭЭГ	От ± 25 до ± 500 мкВ (входной динамический диапазон)
Диапазон частот	от 0,25 до 100 Гц
Смещение на входе для измерения ЭЭГ	± 300 мВ
Уровень входного шума измерений ЭЭГ	< 6 мкВ (двойная амплитуда)
Точность воспроизведения сигнала измерения ЭЭГ	$\leq \pm 20\%$ или ± 10 мкВ в зависимости от того, какое из значений больше
Поддерживаемая скорость развертки ЭЭГ	12,5, 25 и 50 мм/с
Подавление помех	Автоматич.
Ослабление синфазного сигнала	110 дБ при 50/60 Гц
Поддерживаемые фильтры	- ВКЛ. от 2 до 70 Гц с полосовым фильтром - ОТКЛ.: от 0,25 до 100 Гц
Скорость сглаживания	15 или 30 с
Уровень радиационного иммунитета	1 В/м

Расчеты BIS

Значение BIS рассчитывается в реальном времени в три этапа:

1. Необработанный сигнал ЭЭГ анализируется посекундно, и каждый сегмент, содержащий артефакт, идентифицируется и удаляется.
2. Значение BIS рассчитывается путем объединения функций ЭЭГ, связанных с анестезирующим эффектом.
3. Индекс модифицируется и отражает количество подавленных ЭЭГ-сигналов на кривой необработанных значений.

Настройки по умолчанию

Конфигурация монитора

Конфигурация монитора зависит от используемого оборудования, лицензии на использование программного обеспечения, а также настроек, определяющих работу приложения.

Пользовательские режимы

На мониторе может быть установлено до семи режимов пользователя, но в тот или иной момент времени работать может только один. Режимы пользователя предопределяют работу монитора, а также представление медицинских данных. Это следующие режимы:

- ПАПАТА ИТ: Промежуточная помощь
- ОРИТ ЭКСТР: Отделение экстренной помощи (или отделение неотложной помощи)
- КОМН.ПРОБУЖ: Отделение посленаркозного наблюдения (или палата пробуждения)
- ОИТ: Отделение интенсивной терапии
- ОПЕРАЦИОНН.: Операционный зал (или анестезиологическое лечение)
- ОРИТ ПЕДИАТ: Педиатрическая отделение
- НЕОНАТАЛЬН.: Неонатальное отделение

Каждый режим представляет собой группу уникальных настроек, соответствующих конкретному больничному отделению или демографическим данным пациента. (например, пределы сигнала тревоги, вид экрана, настройки трендов и снимков). ПАПАТА ИТ является режимом пользователя с заводскими настройками по умолчанию. Настройки режима можно адаптировать к потребностям пользователя.

Настройки режима пользователя

Настройки режима пользователя защищены паролем. Они устанавливаются при установке/конфигурации монитора. Кроме того, даны значения по умолчанию, устанавливаемые производителем для настроек режима.

У настроек режима имеются три типа значений:

- Текущие значения: Значения, отображаемые на мониторе для текущего пациента.
- Сохраненные значения: Значения, выбираемые и сохраняемые во время настройки/установки монитора в соответствии с требованиями тех или иных условий медицинского обслуживания.
- Заводские значения по умолчанию: Неизменяемые значения, используемые в случае сбоя, с помощью которых приложение восстанавливается после сбоя путем возврата к этим значениям для работы системы.

У настроек режима обычно один и тот же способ сброса в исходное состояние. Существуют три типа сброса в исходное состояние:

- Отсоединить пациента: Пациент отсоединен от монитора. Настройка будет изменена в соответствии с сохраненными значениями (режим по умолчанию).
- "Холодный" старт: Настройка будет изменена в соответствии с сохраненными значениями (режим по умолчанию).

Следующее состояние приведет к «холодному» запуску:

- Запуск после внезапного системного сбоя.
- Запуск после обновления некоторых сервисных настроек, например, языка, лицензии и т.д.
- "Теплый" старт: Настройки будут использовать текущие значения. Обычный перезапуск считается «теплым стартом».

Общие настройки для всех режимов

Изменения сохраненных значений следующих настроек влияют на все режимы.

Настройки	Как войти
Сведения о пациенте • Имя • Фамилия • ID пациента • Второй ID • Тип пациента • Демографич. данные • День • Месяц • Год • Пол • Возраст • Единица измерения возраста • Рост • Вес • ППТ	Информационная область
Экран • Яркость экрана • Тип яркости (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	 >  Яркость экрана
Сигнал тревоги • Громкость трев. Выс. и средний • Громкость трев. Низкий	Вкладка  >  Настройки тревог > Аудио
(не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0) • Тип света тревоги • Свет тревоги	Вкладка Визуальные (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)

Настройки	Как войти
Громкость сигналов - Громк. трев. - Громкость трев. Выс. и средний - Громкость трев. Низкий - Громкость сист. звука - Гром. завер. измер. НАД	 >  Громк. сигнал.
Экспорт данных пациента - Графический тренд - Числовой тренд - Снимок - Экспорт посл. данных - Все кривые ЭКГ - Архив тревог - Выберите ключ для экспорта данных пац.	 >  Экспорт данных пациента
Тренды Печать трендов	 >  (переход к числовым трендам, при необходимости) > 
Ночной режим - Громкость сист. звука - Яркость экрана - Громк. трев. - Громкость трев. Выс. и средний - Громкость трев. Низкий - Гром. завер. измер. НАД - Свет тревоги (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	Вкладка  >  Ночной режим > Настройка
- Запланиров. - Включено в расписание с «...» по «...» ч. - Включено в расписание с «...» по «...» мин.	Вкладка Войти
Другие пациенты - Отделение - Показать	 >  Другие пациенты
- Изменить все уведомления - Изменить все приоритеты - Уведомл. о трев. - Приоритеты трев.	Вкладка Получить тревоги
ЭКГ - Размер - Уст. точку ISO, Уст. точку J	Цифровое поле ЧСС > Размер Цифровое поле ЧСС > вкладка ST > Уст. точку ISO или Уст. точку J
Импедансное дыхание - Источник измерения - Время усредн. дых.	Цифровое поле дыхания > Источник измерения Цифровое поле дыхания > Время усредн. дых.

Настройки	Как войти
ИД • Источник ВСД	Цифровое поле ИД > вкладка Дополнительно > или Источник ВСД
Температура • Ед. измерения	Цифровое поле температуры > Ед. измерения
СВ • Шкала	Цифровое поле СВ > Шкала
CO ₂ • Ед. измерения	Цифровое поле CO ₂ > Ед. измерения
Энтропия • Проверить датчик	Цифровое поле Энтропии > Проверить датчик
НМП • Ток мА • Настройки запуска • Использ. супрамакс.	Цифровое поле НМП > Ток мА Цифровое поле НМП > Настройки запуска, Использ. супрамакс.
BIS • Проверка датчика	Цифровое поле BIS > флажок Проверка датчика
Пароль • Политика паролей	 >  Сервис > введите Имя пользоват. и Пароль
Вкладка Параметры тревоги - Локальные тревоги • Звук тревог • Откл. звука допустимо • Громкость напоминания • Звуки тревоги • Звук. трев. низк. приор. • Настройка громкости трев. • Настройки минимальной громкости звуковых предупреждающих сигналов • Громкость трев. Выс. и средний • Громкость трев. Низкий	 >  Сервис > Параметры тревоги > Звук тревог

Настройки	Как войти
- Допуст. приорит. трев. - Тахи - Ж тахи - Бради - Сегмент ST верх/нижн - Ан. аритм. приостан. - Отведение ЭКГ отсоед. - Отведения ЭКГ отсоед. - SpO2 нижн - Датчик SpO2 откл. - ИД верх/нижн - НАД верх/нижн - ЧД (Импед.) верх/нижн - CO2 верх/нижн - Темп верх/нижн - Апноэ (Импед.) - FiAA верх/нижн	 >  Сервис > Параметры тревоги > Допуст. приорит. трев.
- Фиксиров. тревоги - Вызов медсестры - Свет тревоги Допускается отключение (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	 >  Сервис > Параметры тревоги
Вкладка Параметры тревоги - Удаленные тревоги - Удаленно - Для удален. койки - Разрешить удал. паузу - Свет удален. тревоги - Показать имя удаленного пациента - Звук удален. тревоги - Выбор удал. коек	Вкладка  >  Сервис > Параметры тревоги > Удаленные тревоги
Сохран. режимы Реж. по умолч.	 >  Сервис > Сохран. режимы > Реж. по умолч.
Время и дата Формат врем.	 >  Сервис > Время и дата > Формат врем.

Настройки	Как войти
Часовой пояс - Вкладка Летнее время - Летнее время - Смещение на летнее время (чч:мм) - Вкладка Настройка DST - Начинается - Заканчивается - Вкладка Источн. врем. - Источн. врем. - Вкладка NTP конфигур. - Разница с GMT (чч:мм) + если позже - Основной сервер NTP - NTS - Выбрать сертификат - Вторичный сервер NTP - NTS - Выбрать сертификат	 >  Сервис > Часовой пояс
Настройка параметров - Ед. измерения - Кров. давл. - Рост - Вес - Ддп - И:Е - Дальше - Значения CO2 - Тип МАК	 >  Сервис > Настройка параметров
Перемещение - Перемещение монитора - Перемещение между отделен. - Ввод койки вручную	 >  Сервис > Перемещение
Управление жестами (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0) - Управление жестами - Период времени 1 - Период времени 2 - с «_» по «...» Ч. - с «...» по «...» мин.	 >  Сервис > Управление жестами (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)
ОРП Тип протокола	 >  Сервис > ОРП

Базовые настройки по умолчанию

Настройки подключения / отсоединения

Выберите область информации о пациенте, чтобы настроить параметры регистрации/выписки пациента.

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вкладку Пациент	
Имя	Нет данных
Фамилия	Нет данных
ID пациента	Нет данных
Второй ID	Отключено
Тип пациента	Взросл./Педиатр
Выберите опцию Демографич. данные	
День	Нет данных
Месяц	Нет данных
Год	Нет данных
Возраст	Нет данных
Единица измерения возраста	лет Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: дней
Пол	Нет данных
Рост	Нет данных
Вес	Нет данных
ППТ	Нет данных
Выберите вкладку Загрузить пац. > Найти пациентов	
ID пациента	Нет данных
Фамилия	Нет данных
Имя	Нет данных
Выберите вкладку Выбрать режим	
Выбрать режим	ПАЛАТА ИТ Если для Тип пациента задано Новорожд., данный дополнительный режим зафиксирован на НЕОНАТАЛЬН..
Выберите вкладку Отделен. и койка	
Назв. отд.	Текущее отделение
Наз.койки	Текущая койка
Выберите Новое отделение и койка	
Назв. отд.	Нет данных
Наз.койки	Нет данных

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите Печать	
Печать	Кривые
Отделение	Нет данных
Местоположение	Выбрано Локальный
Удаленное устройство	Нет данных

Настройки трендов

Графические тренды

Выберите вкладку  > Тренды >  (переход к графическим трендам, при необходимости) >  в нижнем правом углу вкладки > Шкалы, чтобы установить масштаб графических трендов.

Параметр	Значение по умолчанию
Вертикальная вкладка Общие настр.	
Врем. шкала	2 ч
SpO2	80-100 %
ЧСС	0-240 /мин
ST	-5...+5 мм
СВ	0-9 л/мин
СИ	0-10 л/мин/м2
ЖЭ	0-24 /мин
Вертикальная вкладка Давл.	
ДЗЛК	0-30 мм рт. ст.
ЦПД	0-200 мм рт. ст.
Вертикальная вкладка Темп	
Ткрови	20-40 °C
T1	20-40 °C
T2	20-40 °C

Выбрать вкладку > Страницы, чтобы установить страницы графических трендов.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию		
		ПАЛАТА ИТ, ПЕ- ДИАТР. НЕОНА- ТАЛЬН.	ОТД. ЭКСТР. ПО- МОЩИ, КОМН. ПРОБУЖД., ОПЕ- РАЦИОННАЯ	Отделение ин- тенсивной тера- пии
Страница 1: Выбрать вертикальную вкладку Стр. 1				
Поле 1	Выбор данных для отображения в первом поле.	ЧСС		
Поле 2	Выбор данных для отображения во втором поле.	SpO2		

Параметр	Описание	Значение по умолчанию		
		ПАЛАТА ИТ, ПЕ- ДИАТР. НЕОНА- ТАЛЬН.	ОТД. ЭКСТР. ПО- МОЩИ, КОМН. ПРОБУЖД., ОПЕ- РАЦИОННАЯ	Отделение ин- тенсивной тера- пии
Поле 3	Выбор данных для отобра- жения в третьем поле.	ЧД (Импед)		СТ
Поле 4	Выбор данных для отобра- жения в четвертом поле.	НАД		
Страница 2: Выбрать вертикальную вкладку Стр. 2				
Поле 1	Выбор данных для отобра- жения в первом поле.	СТ		ЖЭ
Поле 2	Выбор данных для отобра- жения во втором поле.	ЖЭ		ЧД (Импед)
Поле 3	Выбор данных для отобра- жения в третьем поле.	Т1	СО2	Т1
Поле 4	Выбор данных для отобра- жения в четвертом поле.	Т2	ИД1	Т2
Страница 3: Выбрать вертикальную вкладку Стр. 3				
Поле 1	Выбор данных для отобра- жения в первом поле.	ИД1	ИД2	СО2
Поле 2	Выбор данных для отобра- жения во втором поле.	ИД2	ЦПД	ИД1
Поле 3	Выбор данных для отобра- жения в третьем поле.	ЦПД	Т1	ИД2
Поле 4	Выбор данных для отобра- жения в четвертом поле.	СО2	Т2	ЦПД
Страница 4: Выбрать вертикальную вкладку Стр. 4				
Поле 1	Выбор данных для отобра- жения в первом поле.	СВ		
Поле 2	Выбор данных для отобра- жения во втором поле.	СИ		
Поле 3	Выбор данных для отобра- жения в третьем поле.	РІ Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: НМП Т1 и Отн.		
Поле 4	Выбор данных для отобра- жения в четвертом поле.	ОТКЛ Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: НМП ПТП и Подсчет		

Числовые тренды

Вернитесь в меню Тренды и выберите  >  в правом нижнем углу для настройки числовых трендов.

Параметр	Значение по умолчанию
Интервал трендов	5 мин
Печать трендов	Данные экрана

Полная запись данных

Вернитесь в меню Тренды, выберите вкладку **Полная запись**, а затем  в правом нижнем углу для настройки полной записи данных.

Параметр	Значение по умолчанию
Скор. развертки гемодин. кривой	12.5 мм/с

Настройка яркости

Выберите  >  Яркость экрана, чтобы настроить яркость отображения.

Параметр	Значение по умолчанию
Тип яркости (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	Вручную
Яркость экрана	70%

Параметры громкости звука

Выберите  >  Громк. сигнал., чтобы отрегулировать настройки громкости звука.

Параметр	Значение по умолчанию
Громкость трев. Выс. и средний	5
Громкость трев. Низкий	5
Громкость сист. звука	0 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 3
Гром. завер. измер. НАД	3

Настройки ночного режима

Выберите  >  Ночной режим, чтобы отрегулировать настройки ночного режима.

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вкладку Войти	
Запланиров.	Не выбрано
От	21:00
До	07:00
Выберите вкладку Настройка	
Громкость трев. Выс. и средний	5
Громкость трев. Низкий	5
Громкость сист. звука	0
Яркость экрана	10%

Параметр	Значение по умолчанию
Свет тревоги (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	40%
Гром. завер. измер. НАД	0
Откл. звук ВСЕ	Отключено

Начальные настройки экрана

Выбрать  >  Настр. экрана, чтобы установить настройки экрана.

Компоновка 1

Выберите вкладку Конфигур. 1.

Параметр	Значение по умолчанию						
	ПАЛАТА ИТ	Отд. экстр. помощи	Отделение после наркозного наблюдения	Отделение интенсивной терапии	Операционная	ПЕДИАТРИЧ.	НОВОРОЖД.
Кривая 1	ЭКГ1						
Кривая 2	ЭКГ2						
Кривая 3	Плет(SpO2)			ЭКГ3	Плет(SpO2)		
Кривая 4	Дыхание		CO2	Плет(SpO2)	CO2	Дыхание	
Кривая 5	ИД1	CO2	ИД1	Дыхание	ИД1		CO2
Кривая 6	CO2	ИД1	ИД2	ИД1	ИД2	CO2	ИД1
Кривая 7	ОТКЛ		O2	ИД2	ИД8	ОТКЛ	
Кривая 8	ОТКЛ		Дыхание	ИД8	НМП	ОТКЛ	
Кривая 9	ОТКЛ			НМП	Энтропия	ОТКЛ	
Кривая 10	ОТКЛ						
Кривая 11	ОТКЛ						
Кривая 12 (необходимо отключить нижнее цифровое поле)	ОТКЛ						
Комбинир. давления	Не выбрано						
Выберите вертикальную вкладку Нижняя зона							
Нижняя зона	вкл.						
Нижнее поле 1	Темп						
Нижнее поле 2	ОРП			ДЗЛК	МАК	ОТКЛ	
Нижнее поле 3	НАД						
Нижнее поле 4	ОТКЛ			СВ	Газы	ОТКЛ	

Параметр	Значение по умолчанию						
	ПАЛАТА ИТ	Отд. экстр. помощи	Отделение после-наркозного наблюдения	Отделение интенсивной терапии	Операционная	ПЕДИАТРИЧ.	НОВОРОЖД.
Выберите вертикальную вкладку Раздел. экран							
Показать	Нет						

Компоновка 2

Выберите вкладку Конфигур. 2.

Параметр	Значение по умолчанию						
	ПАЛАТА ИТ	Отд. экстр. помощи	Отделение после-наркозного наблюдения	Отделение интенсивной терапии	Операционная	ПЕДИАТРИЧ.	НОВОРОЖД.
Кривая 1	ЭКГ1						
Кривая 2	ЭКГ2					Плет(SpO2)	
Кривая 3	Плет(SpO2)			ЭКГ3	Плет(SpO2)	Дыхание	
Кривая 4	Дыхание		CO2	ИД1	CO2	ИД1	CO2
Кривая 5	ИД1	CO2	Дыхание	ИД2	ИД1	CO2	ИД1
Кривая 6	НАД	ИД1		ИД8	ИД2		
Кривая 7	CO2	НАД	НМП	Плет(SpO2)	ИД8	ОТКЛ	
Кривая 8	ОТКЛ	НМП	ОТКЛ	CO2	Дыхание	ОТКЛ	
Кривая 9	ОТКЛ			Дыхание	Энтропия	ОТКЛ	
Кривая 10	ОТКЛ				НМП	ОТКЛ	
Кривая 11	ОТКЛ						
Кривая 12 (необходимо отключить нижнее цифровое поле)	ОТКЛ						
Комбинир. давления	Не выбрано						
Выберите вертикальную вкладку Нижняя зона							
Нижняя зона	ВКЛ.						
Нижнее поле 1	Темп			НАД	Темп		
Нижнее поле 2	ОРП			ДЗЛК	МАК	ОРП	
Нижнее поле 3	ОТКЛ		НАД	СВ	НАД		
Нижнее поле 4	ОТКЛ			НМП	ОРП	ОТКЛ	
Выберите вертикальную вкладку Раздел. экран							

Параметр	Значение по умолчанию						
	ПАЛАТА ИТ	Отд. экстр. помощи	Отделение после-наркозного наблюдения	Отделение интенсивной терапии	Операционная	ПЕДИАТРИЧ.	НОВОРОЖД.
Показать	Нет						

Компоновка 3

Выберите горизонтальную вкладку **Конфигур. 3**.

Параметр	Значение по умолчанию
Поле 1	ЧСС
Поле 2	SpO2
Поле 3	Дыхание
Поле 4	НАД

Компоновка 4

Выберите горизонтальную вкладку **Конфигур. 4**.

Параметр	Значение по умолчанию
Поле 1	ЧСС
Поле 2	ИД1
Поле 3	SpO2
Поле 4	Дыхание
Поле 5	CO2
Поле 6	НАД

Начальные настройки сигналов тревоги

Выбрать  > , чтобы установить настройки сигналов тревоги.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Перейдите на вкладку Пределы тревог. ПРИМЕЧАНИЕ Значения пределов сигналов тревоги, настроенные по умолчанию, совпадают со значениями в меню параметров (подробные сведения представлены в разделе «Настройки параметров по умолчанию»).		
Пределы по умолч	Возврат к пределам сигналов тревоги, настроенным по умолчанию.	Нет данных
Авто пределы	Настройка пределов автоматических сигналов тревоги.	Нет данных
Отменить	Выбрать для отмены изменений.	Нет данных

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Применить	Выбрать для применения изменений.	Нет данных
Перейдите на вкладку Аудио.		
Громкость трев. Выс. и средний	Установить уровень громкости для сигналов тревоги с высоким и средним приоритетом.	5
Громкость трев. Низкий	Установить уровень громкости для сигнала тревоги с низким приоритетом.	5
Активир. все звук. сигналы тревоги	Активировать выключение всех звуковых сигналов тревоги.	Нет данных
Нет	Никакие сигналы тревоги не отключены.	Выбрано
Откл. звук Апноэ	Отключить звуковые сигналы тревоги по предельным значениям для апноэ, EtCO ₂ , FICO ₂ и ЧД.	Не выбрано
Откл. звук ЭКГ	Отключить звуковые сигналы по исходному предельному значению ЧСС и по аритмии.	Не выбрано
Откл. звук АПН и ЭКГ	Отключить звуковые сигналы по исходному предельному значению ЧСС, по предельным значениям для аритмии, апноэ, EtCO ₂ , FICO ₂ и ЧД.	Не выбрано
Откл. звук ВСЕ	Отключить все сигналы тревоги за исключением сигналов тревоги повторного включения.	Не выбрано

Выберите Приоритеты для настройки параметров приоритетов сигналов тревоги.

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вертикальную вкладку ЭКГ.	
Тахи	Средний
Бради	Средний Режим «ПЕДИАТР.» и «НЕОНАТАЛЬН.»: Высокий
Сегмент ST верх/нижн	Средний Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: Низкий
Ан. аритм. приостан.	Нараст.
Отведение ЭКГ отсоед.	Низкий
Отведения ЭКГ отсоед.	Нараст.
Частые ЖЭ	Низкий Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: Нараст.
Частые НЖЭ	Низкий
Выберите вертикальную вкладку Летальные. Содержание соответствует настройкам по умолчанию для сигналов тревоги по ЭКГ	

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вертикальную вкладку Желудочк. . Содержание соответствует настройкам по умолчанию для сигналов тревоги по ЭКГ	
Выберите вертикальную вкладку Предсердн. . Содержание соответствует настройкам по умолчанию для сигналов тревоги по ЭКГ	
Выберите вертикальную вкладку ИД.	
Арт и АД верх/нижн	Средн.
ЦВД верх/нижн	Средн.
ЛА верх/нижн	Средн.
ДПП верх/нижн	Средн.
ДПЖ верх/нижн	Средн.
ДЛП верх/нижн	Средн.
ВЧД верх/нижн	Средн.
УАК верх/нижн	Средн.
УВК верх/нижн	Средн.
ИД1 верх/нижн	Средн.
ИД2 верх/нижн	Средн.
ИД8 верх/нижн	Средн.
Выберите вертикальную вкладку Дальше.	
SpO2 верх	Нараст.
SpO2 нижн	Нараст.
Датчик SpO2 откл.	Нараст.
НАД верх/нижн	Средн.
ЧД (Импед.) верх/нижн	Нараст.
Апноэ (Импед.)	Нараст.
CO2 верх/нижн	Средн.
FiAA верх/нижн	Средн.
Апноэ (CO2)	Нараст.
Темп верх/нижн	Нараст.
ЧД (CO2) верх/нижн	Нараст.

Выберите **Визуальные** для настройки световых индикаторов сигналов тревоги. (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)

Параметр	Значение по умолчанию
Тип света тревоги	Автоматически
Свет тревоги	100%

Настройки печати

Выберите  >  **Настр. печати**, чтобы настроить параметры печати.

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вкладку Кривые .	
Кривая 1	II
Кривая 2	ОТКЛ.
Кривая 3	ОТКЛ.
Запуск по тревоге	Нет
Задержка	10 с
Скорость бумаги	25 мм/с
Длина	30 с
Выберите вкладку Устройства .	
Печать	Кривые
Отделение	Нет данных
Местоположение	Выбрано Локальный
Удаленное устройство	Нет данных

Настройки для экспорта данных пациента

Выберите  >  Экспорт данных пациента для настройки параметров.

Параметр	Значение по умолчанию
Графический тренд	Не выбрано
Числовой тренд	Выбрано
Снимок	Не выбрано
Экспорт посл. данных	2 ч
Все кривые ЭКГ	Не выбрано
Архив тревог	Выбрано

Настройки OxyCRG

Убедитесь, что режим «НЕОНАТАЛЬН.» уже выбран. Выбрать вкладку  >  **OxyCRG** > Настр. **OxyCRG** для настройки OxyCRG.

Параметр	Значение по умолчанию
Верх. пр. SpO2	ОТКЛ.
Нижн. пр. SpO2	88
Коротк. Апн.	20
Верх. пр. ЧСС	200
Ниж. пр. ЧСС	90

Настройки ОРП

Выберите  >  ОРП.

Таблица 1 Для национальной шкалы оценки раннего предупреждения 2:

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вкладку Расчеты	
Значения ЧСС, SpO2, ЧД, СИС и температуры являются значениями реального времени	
Гиперкапнич. дыхат. недостаточность	не выбрано
Возд. или кислород?	Пусто
Сознание	Пусто

Таблица 2 Для модифицированной шкалы оценки раннего предупреждения:

Параметр	Значение по умолчанию
Выберите вкладку Расчеты	
Значения СИС, частоты пульса (с использованием ЭКГ), температуры и ЧД (CO2) являются значениями реального времени	
Сознание	Пусто
Почас.выдел.мочи за 2 часа	Пусто

Прочие настройки пациентов

Выберите  >  **Другие пациенты**, чтобы настроить удаленный сигнал тревоги для каждой удаленной койки или для всех удаленных коек в выбранном отделении.

Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя.

Вкладка «Получить сигналы тревоги» становится видимой только в том случае, если активирована функция автоматического сигнала тревоги (AVOA).

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Вкладка Показать пац.		
Отдел.	Выберите больничное отделение.	Текущее отделение
Показать	Выберите, какие койки пациентов будут отображаться в списке.	Все пациенты
Получить тревоги		
Изменить все уведомления	Выберите тип оповещения при сигнале тревоги, которое будет отображаться на данном мониторе для выбранного отделения.	Откл.
Изменить все приоритеты	Выберите уровень критичности сигнала тревоги, который будет отображаться на мониторе для выбранной койки.	Высокий, средний

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Уведомл. о трев.	Выберите тип оповещения при сигнале тревоги, которое будет отображаться на данном мониторе для выбранного отделения.	Откл.
Приоритеты трев.	Выберите уровень приоритета сигнала тревоги, который будет отображаться на данном мониторе, для выбранной койки, если для параметра Уведомл. о трев. не задано значение Откл.	Высокий, средний

Настройки пароля

Выберите  >  Сервис, чтобы задать настройки пароля.

Параметр	Значение по умолчанию
Имя пользоват.	Нет данных
Пароль	Нет данных
Выберите Сбросить пароль	
Срок годности (ГГГГММДД)	Нет данных
Код активации	Нет данных
Выберите Поменять пароль	
clinical	Не выбрано
service	Не выбрано
Новый пароль	Нет данных
Подтвердить новый пароль	Нет данных
Выберите вкладку Политика паролей > Станд. политика	
Минимальная длина пароля	8
Заглавные буквы Минимальное количество	0
Строчные буквы Минимальное количество	0
Цифра Минимальное количество (требуется проверка)	0
Специальные знаки Минимальное количество	0
Выберите вкладку Политика паролей > Доп. политика	
Максим. длина повторяющихся знаков	Не выбрано, значение 3
Максим. длина монот. последовательности	Не выбрано, значение 3
Историй паролей	Не выбрано, значение 10
Максимальное число попыток с ошибкой	Не выбрано, значение 3
Продолжит. срока действия пароля (месяц)	Не выбрано, значение 3

Настройки установки по умолчанию

В меню настроек **Клинический** входят расширенные настройки конфигурации, которые вводятся только с использованием пароля. Для установки рекомендуется обратиться к ответственной организации.

Для перехода в настройки установки и их определения:

1. Выберите  >  Сервис.
2. Введите **Имя пользоват.** и **Пароль**.
3. Выберите **Вход**.

ПРИМЕЧАНИЕ

При вводе имя пользователя и пароля регистр имеет значение.

Настройки вариантов сигналов тревоги

Выбрать  >  Сервис > **Параметры тревоги** для настройки.
Выберите **Звук тревог** для настройки.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Откл. звука допустимо	Выбрать, чтобы разрешить выключение звуковых сигналов.	НЕТ
Громкость напоминания	Выбрать уровень громкости сигнала напоминания.*1	5
Звуки тревоги	Выбрать комбинации тональных сигналов тревоги.	ISO2
Звук. трев. низк. приор.	Выберите тональные звуки для сигналов тревоги с низким приоритетом.	Одиночный
Настройка громкости трев.	Выберите, будет ли настроена громкость сигналов тревоги Одинаковый для всех , или Отдельный для низк. .	Одинаковый для всех
Громкость трев. Выс. и средний	Установите минимальный уровень громкости для сигналов тревоги с высоким и средним приоритетом.	5
Громкость трев. Низкий	Установите минимальный уровень громкости для сигналов тревоги с низким приоритетом.	5

*1 Убедитесь, что уровень громкости сигнала напоминания подходит для местных условий, чтобы исключить пропуск приглушенных сигналов тревоги.

Выберите **Допуст. приорит. трев.**, чтобы настроить параметры приоритетов.

Параметр	Значение по умолчанию
Вкладка ЭКГ	

Параметр	Значение по умолчанию
Тахи	Нараст. Высокий Средний
Бради	Нараст. Высокий Средний
Ж тахи	Высокий
Сегмент ST верх/нижн	Высокий Средний Низкий
Отведение ЭКГ отсоед.	Низкий
Отведения ЭКГ отсоед.	Нараст. Высокий
Ан. аритм. приостан.	Нараст. Высокий
Вкладка SpO2	
SpO2 нижн	Нараст. Высокий Средний
Датчик SpO2 откл.	Нараст. Высокий
Вкладка КД	
ИД верх/нижн	Высокий Средний
НАД верх/нижн	Высокий Средний
Вкладка Дальше	
ЧД (Импед.) верх/нижн	Нараст. Высокий Средний Низкий
Апноэ (Импед.)	Нараст. Высокий Средний Низкий
CO2 верх/нижн	Высокий Средний
FiAA верх/нижн	Высокий Средний
Темп верх/нижн	Нараст. Средний Низкий

Выберите **Задержки тревог** для настройки.

Параметр	Значение по умолчанию
Критер. продол. события Ж тахи	не выбрано

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Фиксиров. тревоги	Выбрать, чтобы сообщения о тревоге оставались на экране, даже если первоначальное условие срабатывание сигнала тревоги исчезло.	НЕТ

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Приоритет. тревоги	Выбрать, чтобы разрешить некоторым сигналам тревоги преодолеть (прерывать) звуковые сигналы или их приостановить. Предусмотрены следующие варианты: • Откл.: отключить функцию фиксирующийся сигнал. • Педиатр.: включить функцию фиксирующий сигнал для новых критических сигналов тревоги, в том числе Бради. • Взросл.: включить функцию преодоления для новых критических сигналов тревоги, кроме Бради.	Взросл. Режим «ПЕДИАТР.» и «НЕОНАТАЛЬН.»: Педиатр.
Вызов медсестры	Выбрать электрической уровень системы вызова медсестры в больнице. Предусмотрены следующие варианты: • Норм. открыть: экспорт высокого электрического уровня из разъема вызова медсестры при достижении сигнала тревоги среднего или высокого приоритета. • Норм. закрыть: экспорт низкого электрического уровня из разъема вызова медсестры при достижении сигнала тревоги среднего или высокого приоритета.	Норм. открыть
Свет тревоги (не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0)	Активируйте возможность отключения световой сигнализации 0% (откл.) допустимо.	Отключено

Выберите вкладку **Удаленные тревоги** для настройки.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Для удален. койки	Включение паузы звукового сигнала для удаленной койки с этого монитора.	Нет
Удаленно	Выбрать, какие удаленные устройства в сети могут приостановить тревоги для этого монитора.	Недопустимо
Разрешить удал. паузу	Выбрать уровень приоритетности сигнала тревоги, который можно остановить удаленно.	Тревоги низк. приоритета
Показать имя удаленного пациента	Включение отображения имени пациента при использовании функции AVOA.	Отключено
Свет удален. тревоги	Включение световой сигнализации для удаленных событий.	Вкл.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Звук удален. тревоги	Выбор тона для удаленных сигналов тревоги.	Локальный
Восстановить после отсоединения	После отсоединения выберите для восстановления список выбранных удаленных коек.	Включено

Настройки снимков

Выберите  >  Сервис > Снимок.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Поле 1	Выбор параметра для отображения в снимках.	ЭКГ1
Поле 2	Выбор параметра для отображения в снимках.	ИД1 Режим «ОТД.ЭКСТР.ПОМОЩИ»: СО2 Режим «ОИТ»: ЭКГ2
Поле 3	Выбор параметра для отображения в снимках.	Плет Режим «ОИТ»: ИД1 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: СО2
Создать при тревоге	Выбрать, чтобы создать снимок по сигналам тревоги.	ДА

Настройки параметров

Выбрать  >  Сервис > Настройка параметров.

Параметр	Значение по умолчанию
Вкладка Единицы измерения	
Кров. давл.	mmHg
Рост	см
Вес	кг
Ддп	cmH2O
I:E	[-]
Вкладка Цвета > вертикальная вкладка ИД Стр.1	
Арт	Красный
ДПП	Белый
АД	Красный
ДПЖ	Белый
ЦВД	Голубой
ДЛП	Белый
ЛА	Желтый

Параметр	Значение по умолчанию
ВЧД	Белый
Вкладка Цвета > вертикальная вкладка ИД Стр.2	
УАК	Красный
УВК	Белый
ИД1	Красный
ИД2	Голубой
ИД8	Желтый
Вкладка Цвета > вертикальная вкладка Общие	
ЭКГ	Зеленый
CO2	Белый
SpO2	Желтый
O2	Белый
НАД	Красный
N2O	Голубой
Дыхание	Белый
Темп	Белый
Вкладка Цвета > вертикальная вкладка Особые	
ВIS	Голубой
Энтропия	Белый
СВ	Белый
НМП	Фиолетовый
Ддп	Желтый
Поток	Зеленый
SPi	Фиолетовый
Вкладка Дальше	
Значения CO2	Сухой
Тип МАК	МАК
Формат печати ЭКГ	4 x 2.5 - 1 ритм

Настройки перемещения

Выберите  >  Сервис > Перемещение.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Перемещение монитора	Укажите, допустимо ли перемещение монитора.	Недопустимо
Перемещение между отделен.	Укажите, допустимо ли перемещение между элементами.	Недопустимо
Ввод койки вручную	Укажите, можно ли вводить название кровати вручную.	Недопустимо

Настройки параметров управления жестами

(не для устройства с обновленным программным обеспечением VSP 4.0).

Выберите  >  Сервис > Управление жестами.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Управление жестами	Выберите чтобы активировать или отключить функцию управления жестами	Откл.
Период времени 1	Выберите, чтобы установить первый период времени для отключения функции управления жестами	Не выбрано
От До	Установите период времени для отключения функции управления жестами	00:00 — 00:00
Период времени 2	Выберите, чтобы установить второй период времени для отключения функции управления жестами.	Не выбрано
От До	Установите период времени для отключения функции управления жестами	00:00 — 00:00

Сохранить настройки режимов

Выберите  >  Сервис > Сохр. режимы.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Выберите вкладку Сохр. режимы.		
Целев. режим	Выбрать предустановленный режим, чтобы сохранить текущие или заводские настройки.	ПАЛАТА ИТ
Сохранить текущ. настр. для целевого режима	Сохранить текущие настройки в предустановленный режим	Нет данных
Вернуть целев. режим к заводск. настр. по умолч.	Возвратить предустановленный режим в заводские настройки по умолчанию.	Нет данных
Выберите вкладку Реж. по умолч..		
Реж. по умолч.	Выберите режим по умолчанию.	ПАЛАТА ИТ

Настройки времени и дата

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор не может действовать как TIME MASTER в сети. Если монитор подключен к сети, то он использует настройки времени центральной станции, и меню **Время и дата** недоступно.

ПРИМЕЧАНИЕ

После подключения пациента изменить настройки времени и даты невозможно.

Выберите  >  Сервис > Время и дата.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Время и дата	Выбрать просмотр и настройку текущего времени и даты.	Сохранить текущее время и дату как значение по умолчанию.
Выбрать вкладку Формат врем.		
Формат врем.	Выбрать, чтобы настроить формат времени.	24 ч

Настройки временной зоны

Меню **Часовой пояс** активно только, когда монитор отключен от сети, а пациент отсоединен.

Выбрать  >  Сервис > Часовой пояс.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Летнее время	Выбрать, чтобы включить, выключить или установить автоматическую регулировку летнего времени (DST).	ВКЛ.
Смещение на летнее время (чч:мм)	Выбрать, чтобы установить часы: смещение минут для летнего времени.	01:00
Выберите вкладку Настройка DST ^{*1}		
Начинается	Выбрать, чтобы установить время начала летнего времени.	• Месяц: Март • Неделя (1-я...): 2-я • День недели: Воскр. • 24-час. формат: 02:00
Заканчивается	Выбрать, чтобы установить время конца летнего времени.	• Месяц: Ноябрь • Неделя (1-я...): 1-я • День недели: Воскр. • 24-час. формат: 02:00
Выбрать вкладку Источн. врем. ^{*2}		

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Источн. врем.	Выбрать, чтобы установить источник синхронизации времени. Unity: Синхронизация времени для сети CARESCAPE. NTP: Синхронизация времени для сервера NTP.	Unity
Выбрать вкладку NTP конфигур. ^{*3}		
Разница с GMT (чч:мм) + если позже	Выбрать, чтобы установить часы смещения: минуты от GMT.	+01: 00
Основной сервер NTP	Ввести IP-адрес первичного сервера NTP.	Пусто
NTS	Установить флажок, чтобы активировать функцию Network Time Security (NTS) для Основной сервер NTP , которая обеспечивает криптографическую защиту режима клиент-сервер для Network Time Protocol (NTP).	Не выбрано
Выбрать сертификат	Выбрать сертификат NTS, который был импортирован специалистом отдела информационных технологий сервисного центра или лечебного учреждения.	Отключить (выбрать NTS , чтобы активировать)
Вторичный сервер NTP	Ввести IP-адрес вторичного сервера NTP.	Пусто
NTS	Установить флажок, чтобы активировать функцию Network Time Security (NTS) для Вторичный сервер NTP , которая обеспечивает криптографическую защиту режима клиент-сервер для Network Time Protocol (NTP).	Не выбрано
Выбрать сертификат	Выбрать сертификат NTS, который был импортирован специалистом отдела информационных технологий сервисного центра или лечебного учреждения.	Отключить (выбрать NTS , чтобы активировать)

*1 Настройки включены, только если для параметра **Летнее время** задано значение **АВТО**

*2 Вкладка отображается только, когда у монитора имеется лицензия на использование сети **UNITY** и **HL7**.

*3 Вкладка отображается только, когда у монитора имеется лицензия на использование сети **HL7**.

Настройки импорта и экспорта через интерфейс USB

Выберите  >  Сервис > Импорт/Экспорт USB.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Экспорт параметров на диск USB	Перенести настройки всех режимов на USB.	Нет данных

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Импорт параметров с диска USB	Импортировать настройки всех режимов с устройства хранения с интерфейсом USB. Требуется перезагрузка.	Нет данных
Выберите ключ для экспорта данных пациента	Установите ключ для экспорта данных пациентов на USB-диск в формате PDF.	Нет данных
Экспорт трендов на диск USB	Экспортируйте тренды на USB-накопитель	Нет данных
Экспорт log-файлов на диск USB	Экспортируйте журналы на USB-накопитель	Нет данных

Настройки ОРП

Выберите  >  Сервис > ОРП.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Тип протокола	Выберите тип протокола: НОРП2 или МОРП.	НОРП2

Настройки печати

Выберите  >  Сервис > вертикальная вкладка Стр. 2 > Принтер.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Размер бумаги	Выбор размера бумаги для сетевого принтера.	A4
Формат печати ЭКГ	Выбор формата для распечатки всех кривых ЭКГ.	4 x 2.5 - 1 ритм
Печать имени пациента	Включение имени пациента в распечатку.	Не выбрано.

Настройки параметров по умолчанию

Настройки ЭКГ по умолчанию

Выбрать вкладку цифрового поля ЧСС > Настройка.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Отведение ЭКГ1	Выберите 1 отведение ЭКГ для режимов с 3, 5 и 10 отведениями.	II
Отведение ЭКГ2	Выберите 2-е отведение ЭКГ для режимов с 3, 5 и 10 отведениями.	Режим с тремя отведениями: Каскад Режим с 5, 10 отведениями: V1

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Отведение ЭКГЗ	Выберите 3 отведение ЭКГ для режимов с 3, 5 и 10 отведениями.	Режим с тремя отведениями: Ка-скад Режим с 5, 10 отведениями: aVL
Отведение V	Выберите метку отведения V для 5, 10 отведений.	V1
Размер	Выбрать размер кривой.	x1
Скор. развер. гемод. кривой	Выбрать скорость гемодинамической кривой.	25 мм/с
Громкость сист. звука	Выбрать уровень громкости для звукового сигнала QRS.	0 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 3.
Обновить набор отв	Выберите для обновления набора отведений.	Нет данных

Выберите вкладку **Дополнительно**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Обнаружение ИВР	Включить программу обнаружения кардиостимулятора.	Показать Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: Скрыть.
Фильтр кривой	Выбрать фильтр для отображения кривых и печати фрагментов.	Монит. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: Умеренный
Ширина QRS	Выбрать уровень усиления обнаружения QRS.	Норм. Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: Узкий.
Основной источник ЧСС	Выбрать параметр для расчета ЧСС.	АВТО
Показать с основн. ЧСС	Отображать второе значение ЧСС в цифровом поле ЭКГ.	Нет
Сетка ЭКГ	Отображать сетку для кривых.	Отключено
Повторное изучение	Выбрать шаблон QRS для повторного изучения.	Нет данных

Выберите вкладку **ST**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Выбрать вертикальную вкладку Настр. ST		
Уст. точку ISO	Выбрать, чтобы включить множество точек ISO.	Нет данных
Уст. точку J	Выбрать, чтобы включить множество точек J.	Нет данных
Точка ST	Выберите точку ST	J+80
Выберите вертикальную вкладку Тревога ST		
Предельные значения для срабатывания тревоги боковой стенки	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	2.0/-2.0
Сигнализация боковой стенки включена/отключена	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги нижней стенки	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	2.0/-2.0
Сигнализация нижней стенки включена/отключена	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги передней стенки	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	2.0/-2.0
Сигнализация передней стенки включена/отключена	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Настройки по умолчанию для сигналов тревоги по ЭКГ

Выберите вкладку **Тревоги** > вертикальную вкладку **ЧСС**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги ЧСС	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	160/40 Режим «ПЕДИАТРИЧ.»: 160/70 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 200/90
Сигналы тревоги ЧСС вкл./выкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.

Выберите вертикальную вкладку **Летальные**.

Сигналы тревоги	Настройка приоритетности сигналов тревоги	Создать снимок
Асистолия	Фиксированная	ВКЛ
Ж фиб / Ж тахи	Фиксированная	ВКЛ
Ж тахи	Высокий	ВКЛ

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Миним. ЧСС/мин	Выберите минимальное значение ЧСС для срабатывания сигнала тревоги по V Tach.	100 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 160
Продолж. события	Выберите требуемый период времени для срабатывания сигнала тревоги по V Tach.	3 с

Выберите вертикальную вкладку **Желудочк.**

Сигналы тревоги	Настройка приоритетности сигналов тревоги	Создать снимок
ЖТ > 2	Средний	ВКЛ
R-на-T	Средний	ОТКЛ
Жел. бради	Средний Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: Высокий	ВКЛ
Куплет	Низкий	ВКЛ
Бигеминия	Низкий	ВКЛ

Сигналы тревоги	Настройка приоритетности сигналов тревоги	Создать снимок
Ускор. желуд. ритм	Низкий	ОТКЛ Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: ВКЛ
Тригеминия	Низкий	ОТКЛ Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «НЕОНАТАЛЬН.»: ВКЛ
Мультифок. ЖЭ	Откл.	ОТКЛ

Выберите вертикальную вкладку Предсердн..

Сигналы тревоги	Настройка приоритетности сигналов тревоги	Создать снимок
Пр. фиб	Откл. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: Низкий	ОТКЛ
Нерегулярный (Только режим «НЕОНАТАЛЬН.»)	Низкий	ВКЛ
НЖ тахи	Откл.	ОТКЛ
Пропущенное сокращение	Откл. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: Низкий	ОТКЛ
Пауза	Низкий	ОТКЛ Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ВКЛ

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Интервал паузы	Выбрать временной интервал между двумя последовательными ударами перед звучанием сигналов паузы.	3 с Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 5 с
Длит. НЖ тахи	Определите количество ударов перед включением звукового сигнала SVT.	6 сокр.
ЧСС для НЖ тахи /мин	Выберите значение ЧСС для сигнала тревоги по SVT.	120 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 180

Выбрать вертикальную вкладку ЖЭ

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Сигнал тревоги ЖЭ	Выбрать верхнее значение для срабатывания тревоги.	20 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 6
Сигнал тревоги ЖЭ вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Выбрать вертикальную вкладку НЖЭ

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Сигнал тревоги по НЖЭ	Выбрать верхнее значение для срабатывания тревоги.	10
Сигнал тревоги НЖЭ вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Настройки по умолчанию для импедансного дыхания

Выбрать цифровое поле импедансного дыхания.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Размер	Выбрать размер отображаемой кривой.	0.8 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 1.0 .
Измерение	Отображение параметров дыхания.	ОТКЛ.
Источник измерения	Выбрать отвод для измерения параметров дыхания.	II
Скорость развертки	Выбрать скорость развертки при отображении кривой.	6.25 мм/с Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 0.625 мм/с .
Время усредн. дых.	Выберите время усреднения для параметров дыхания.	10

Выберите вкладку Тревоги.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги по частоте дыхания	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	60/4 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 60/ОТКЛ. Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 50/20
Сигнал тревоги по частоте дыхания вкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ОТКЛ.
Предел апноэ секунд	Выберите время задержки сигнализации по апноэ.	20 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 15

Настройки по умолчанию для SpO₂

Выбрать цифровое поле SpO₂ для настройки.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала Плет.	Выбрать масштаб для отображения кривой.	- GE SpO₂: АВТО - Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 20 - Nellcor/Masimo SpO₂: x1
Отклик SpO ₂ (только GE SpO ₂).	Выбрать время усреднения.	Норм.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Усреднение (только Masimo SpO ₂).	Выбрать время усреднения.	8с Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 12с
Чувствительность (только Masimo SpO ₂).	Выбрать уровень чувствительности датчика SpO ₂ .	Нормал.
Громкость сист. звука	Выбрать уровень громкости для тона частоты пульса.	0 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 3
Основной источник ЧСС	Выбрать параметр для расчета ЧСС.	АВТО
Показать PI (Только GE и Masimo SpO ₂ .)	Выберите, чтобы показать/скрыть PI:	ВКЛ.

Выбрать вкладку цифрового поля SpO₂ > **Тревоги** для настройки.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги SpO ₂	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	ОТКЛ. /90 Режим «ПЕДИАТРИЧ.»: ОТКЛ./94 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: ОТКЛ./88
Сигналы тревоги по SpO ₂	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.
Задержка тревоги (только Masimo SpO ₂).	Выберите время задержки сигнализации SpO2 нижн.	5с

Настройки НАД по умолчанию

Выберите вкладку цифрового поля НАД > **Настройка**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Разм. манж.	Выбрать размер манжеты НАД.	(Не выбрано) Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: Новорожд.
НАД вручн.	Начать/остановить один раз измерение НАД.	Нет данных
НАД авто	Начать/остановить автоматическое измерение НАД.	Нет данных
Пуск непр. накач.	Начать/остановить измерение НАД Непрер.	Нет данных
Время цикла	Выбрать временной интервал между автоматическими измерениями.	5 мин Режим «КОМН. ПРОБУЖД.»: 15 мин. Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 10 мин.
Гром. завер. измер. НАД	Выбрать уровень громкости для тонального сигнала по окончании измерения НАД.	3

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Исп. давление накач. по умолч.	Включить автоматический выбор исходного давления накачивания манжеты.	Включено
Давл. накач. mmHg	Выбрать исходное давление накачивания манжеты.	• Когда Разм. манж. - Взр./Дети: 135 - Режим «ПЕДИАТРИЧ.»: 125 • Когда Разм. манж. - Новорожд.: 100

Выберите вкладку **Серии пользов.**

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
1-я серия КД	Выбрать время первой серии измерений КД.	q5мин
повтор	Выбрать время повторения серии измерений КД.	X4
2-я серия КД	Выбрать время второй серии измерений КД.	q15мин
повтор	Выбрать время повторения серии измерений КД.	X4
3-я серия КД	Выбрать время третьей серии измерений КД.	q30мин
повтор	Выбрать время повторения серии измерений КД.	X2
4-я серия КД	Выбрать время четвертой серии измерений КД.	q60мин
повтор	Выбрать время повторения серии измерений КД.	X1

Выберите вкладку **Веностаз.**

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Разм. манж.	Выберите тип размера манжеты.	Взр./Дети
Давл. стаза	Выберите значение давления для режима стаза.	80
Начать стаз	Запуск или остановка измерения в режиме веностаза.	Нет данных

Выберите вкладку **Тревоги.**

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги систолического АД	Выбрать верхнее/нижнее предельные значения для срабатывания тревоги для взрослых и детей. (Когда размер манжеты Взр./Дети)	150/70 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 180/80

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
	Выбрать верхнее/нижнее предельные значения для срабатывания тревоги для новорожденных. (Когда размер манжеты Новорожд.)	100/40 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 120/50
Систолическая сигнализация включена	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по среднему значению	Выбрать верхнее/нижнее предельные значения для срабатывания тревоги для взрослых и детей. (Когда размер манжеты Вар./Дети)	100/40 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 140/60
	Выбрать верхнее/нижнее предельные значения для срабатывания тревоги для новорожденных. (Когда размер манжеты Новорожд.)	70/30 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 80/40
Сигнализация по среднему значению вкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания диастолической тревоги	Выбрать верхнее/нижнее предельные значения для срабатывания тревоги для взрослых и детей. (Когда размер манжеты Вар./Дети)	90/30 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 100/40
	Выбрать верхнее/нижнее предельные значения для срабатывания тревоги для новорожденных. (Когда размер манжеты Новорожд.)	60/20 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 70/30
Диастолическая сигнализация вкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.

Настройки по умолчанию для инвазивного давления

Место замера давления ИД1 по умолчанию для режимов «ПАЛАТА ИТ», «Отд. экстр. помощи», «Отд.п/наркоз.набл.», «ОИТ», «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «ПЕДИАТР.» — Арт. для режима «НЕОНАТАЛЬН.» — УАК

Место замера давления ИД2 по умолчанию для режимов «ПАЛАТА ИТ», «Отд. экстр. помощи», «Отд.п/наркоз.набл.», «ОИТ», «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «ПЕДИАТР.» — ЦВД, для режима «НЕОНАТАЛЬН.» — УВК

Место замера давления ИД8 по умолчанию — ЛА, для режима «НЕОНАТАЛЬН.» — неприменимо.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию												
		ИД1	ИД2	ИД8	Арт	ЦВД	ЛА	ДПП	ДПЖ	ДЛП	ВЧД	АД	УАК	УВК
Выберите вкладку цифрового поля ИД > Настройка.														
Обозначение	Выбрать метку места измерения давления.	ИД1	ИД2	ИД8	Арт	ЦВД	ЛА	ДПП	ДПЖ	ДЛП	ВЧД	АД	УАК	УВК
ШкалаmmHg	Выбрать масштаб тренда.	0-200	0-20	0-60	0-200	0-20	0-60	0-20	0-60	0-20	0-20	0-200	0-100	0-10
Формат значений	Выбрать формат отображения значений давления.	С/Д	Сред	С/Д	С/Д	Сред	С/Д	Сред	С/Д	Сред	ЦПД	С/Д	С/Д	Сред
Скор. развер. гемод. кривой	Выбрать скорость развертки при отображении кривой.	25 мм/с												
Источник ЧСС	Выбрать параметр для расчета ЧСС.	АВТО												
Выберите вкладку Дополнительно.														
Отклик	Выберите время усреднения ИД.	Норм.												
Част. фильтраГц	Выбрать фильтр для кривых.	22	9	9	22	9	9	9	9	9	9	22	14	14
Режим вентиляции	Выбрать режим для вентиляции	Прин., режим «НЕОНАТАЛЬН.»: Спонт												
Источник ВСД	Выбрать источник для SPV.				Откл.							Откл.		
Выберите вкладку Тревоги.														

Параметр	Описание	Значение по умолчанию												
		ИД1	ИД2	ИД8	Арт	ЦВД	ЛА	ДПП	ДПЖ	ДЛП	ВЧД	АД	УАК	УВК
Предельные значения для срабатывания тревоги систолического АД	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	180/80	5/20	10/40	180/80	5/20	10/40	5/20	10/40	5/30	0/20	180/80	40/90	5/15, режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; 0/20
Систолическая сигнализация вкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ОТКЛ.	ОТКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по среднему значению	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	60/140	-5/15, режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; 0/15	5/30	60/140	-5/15, режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; 0/15	5/30	0/15	5/35	5/20	0/15	60/140	30/60, режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; 30/70	-5/15, режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; 0/15, режим «НЕОНАТ.»; 0/5
Сигнализация по среднему значению вкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»; ОТКЛ.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию												
		ИД1	ИД2	ИД8	Арт	ЦВД	ЛА	ДПП	ДПЖ	ДЛП	ВЧД	АД	УАК	УВК
Пределные значения для срабатывания диастолической тревоги	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	40/100	-5/10	5/20	40/100	-5/10	5/20	0/10	0/20	0/20	0/10	40/100	20/50	0/5, режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: -5/10
Диастолическая сигнализация вкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ., «Отд.п/на-рkoz.на бл.», режим «Операционная»: ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ., режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ОТКЛ.	ОТКЛ.

Настройки температуры по умолчанию

Выбрать цифровое поле температуры для настройки.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Обознач. T1	Выбрать обозначение места измерения температуры.	T1
Обознач. T2	Выбрать обозначение места измерения температуры.	T2
Ед. измерения	Выбрать единицу измерения температуры.	°C

Выберите вкладку Тревоги.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги T1	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	38,0/34,0 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 38,5/34,0 Режим «ПЕДИАТРИЧ.»: 38,0/35,5 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 37,5/36,0
Сигнализация T1 вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги T2	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	38,0/15,0 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 38,5/15,0 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 37,5/36,0
Сигнализация T2 вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по Ткрови	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	38,5/34,0 Режим «ПЕДИАТРИЧ.»: 38,0/35,5
Сигнализация по Ткрови вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения	ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ВКЛ.

Настройки по умолчанию для сердечного выброса (СВ)

Выберите цифровое поле СВ для настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция СВ не поддерживается в режиме «НЕОНАТАЛЬН.».

Выберите вкладку Настройка.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Тип катетера	Выберите тип катетера.	777F8

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Тип измерения	Выбрать тип обнаружения измерений.	Автом.
Измерение ФВПЖ	Включите измерение ФВПЖ.	Отключить
Объем ввод. препарата	Выбрать исходный объем вводимого препарата.	10 мл
Расчетная константа	Выбрать константу.	0,542
Шкала	Выбрать масштаб для кривой.	1,0
Показать с СВ/СИ	Выбрать данные для отображения.	Ничего

Выберите вкладку **Тревоги**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания сигнала тревоги по Ткрови	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	38,5/34,0 Режим «ПЕДИАТРИЧ.»: 38,0/35,5
Сигнализация по Ткрови вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения	ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ВКЛ.

Настройки по умолчанию для газов дыхательных путей

Настройки по умолчанию для CO₂

Выбрать цифровое поле CO₂.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала	Выбрать масштаб для CO ₂ .	6%
Уровень FiO ₂	Выбрать уровень FiO ₂ для корректировки полученных значений CO ₂ .	21-40%
Скорость развер. CO ₂	Выбрать скорость развертки CO ₂ .	6.25 мм/с
Ед. измерения	Выбрать единицу измерения для CO ₂ .	%
Уровень N ₂ O	Выбрать уровень N ₂ O для корректировки полученных значений CO ₂ .	0-40%
Измерение	Отображение измерения CO ₂ .	ВКЛ.
Источник измерения	Выберите источник измерений газов (автоматический выбор источника, модуль газов или аппарат ингаляционного наркоза)	Автоматич. (А)

Выберите вкладку **Тревоги**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtCO ₂	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	8.0/3.0 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 6.0/3.0
Сигналы тревоги по EtCO ₂ вкл./выкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по FiCO ₂	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	3.0/ОТКЛ.
Сигналы тревоги по FiCO ₂ вкл./выкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по ЧД (CO ₂)	Выберите верхние/нижние предельные значения для срабатывания тревоги (мин.).	60/4 Режим «НЕОНАТАЛЬН.»: 75/20 Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: 60/ОТКЛ.
Сигналы тревоги по ЧД (CO ₂) вкл./выкл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ»: ОТКЛ.

Настройки по умолчанию для O₂

Выберите цифровое поле O₂.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала	Выберите шкалу для O ₂ .	Разнб
Измерение	Отображение измерения CO ₂ .	ВКЛ.
Скорость развертки O ₂	Выбрать скорость развертки O ₂ .	6.25 мм/с

Выберите вкладку Тревоги.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtO ₂	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	ОТКЛ./10
Сигнализация по EtO ₂ вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
Предельные значения для сигналов тревоги по FiO ₂	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	ОТКЛ./18
Сигнализация по FiO ₂ вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.

Настройки по умолчанию для ингаляционных анестетиков/N₂O

Выберите цифровое поле AA.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала агента	Выберите шкалу концентрации агента.	АА, Гал: 1,2 Энфлюран, изофлюран: 2,5 Дес: 10 Сев: 5
Измерение агента	Отображение измерения агента.	ВКЛ.
Скорость разв. агента	Выберите скорость развертки кривой содержания агента.	6.25 мм/с
Измерение N2O	Отображение измерения N ₂ O.	ВКЛ.

Выберите вкладку **Тревоги**.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtHal	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	1,5/ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «НЕОНАТАЛЬН.»: 1.3/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtEnf		3,4/ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «НЕОНАТАЛЬН.»: 2.9/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtIso		2,3/ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «НЕОНАТАЛЬН.»: 2.0/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtDes		8,0/ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «НЕОНАТАЛЬН.»: 10.0/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по EtSev		3,4/ОТКЛ.
Сигнализация по EtAA вкл/откл	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по FiHal	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	2,2/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по FiEnf		5,1/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по FiIso		3,4/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по FiDes		12,0/ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги по FiSev		5,1/ОТКЛ. Режим «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «НЕОНАТАЛЬН.»: 6.0/ОТКЛ.
Сигнализация по FiAA вкл/откл	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ВКЛ.

Настройки энтропии по умолчанию

Выберите цифровое поле энтропии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Энтропия доступна только в режиме «Операционная».

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала энтр. ЭЭГ	Выбрать масштаб для кривой ЭЭГ.	250
Скорость развер. ЭЭГ	Выберите скорость развертки кривой ЭЭГ.	25 мм/с
Формат отображения	Отображать формат отображения значений.	RE+SE
Энтропия/SPI длина тренда	Выбрать длину тренда.	5 мин
Проверить датчикАвтоматич.	Включить автоматическую проверку датчика.	Включено

Выберите вкладку Тревоги.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги RE	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	ОТКЛ.
Сигнализация по RE вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
Предельные значения для срабатывания тревоги SE	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги (%).	ОТКЛ.
Сигнализация SE вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Настройки по умолчанию для НМП

Выберите цифровое поле НМП.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция НМП недоступна в режиме «НЕОНАТАЛЬН.».

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Настройки запуска	Выбрать, когда начинать новое измерение.	Авто
Использ. супрамакс.	Разрешение опции поиска для поиска текущего супрамаксимального стимула.	Включено
Ток мА	Выберите значение тока раздражения для режимов раздражения TOF, DBS и ST.	5 (70 мА)

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Время цикла	Выбрать время цикла для режима раздражения TOF/DBS.	20 s
	Выбрать время цикла для режима раздражения ST.	1 s

Выберите вкладку **Дополнит..**

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Режим стимуляции	Выбрать режим раздражения.	ТОФ
Тип стимуляции	Выбрать длительность стимулирующего импульса.	Взрослые
Сигнал о восстановл.	Отображать сигнал о восстановлении.	ОТКЛ.
Громкость стимул. сигн.	Выбрать уровень громкости для звукового тонального стимулирующего сигнала.	0
Показ.соотн. микротренд	Выберите, будет ли отображаться микротренд.	Включено

Настройки BIS по умолчанию

Выбрать цифровое поле BIS для настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме «НЕОНАТАЛЬН.» этот вид измерения недоступен.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала BIS ЭЭГ мкВ	Выбрать масштаб для кривой.	100
Скорость разв. ЭЭГ	Выберите скорость развертки для кривой.	25 мм/с
Время сглаживания	Выбрать объем данных, используемых для расчета значения BIS.	30 с Режимы «ОПЕРАЦИОННАЯ» и «ОТДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕНАРКОЗНОГО НАБЛЮДЕНИЯ»: 15 с
Фильтры	Включить верхние и нижние частоты для фильтра ЭЭГ.	Включено
Проверка датчика Автоматич.	Включить автоматическую смешанную проверку импеданса датчика и импеданса заземления.	Включено

Выберите вкладку **Тревоги.**

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Предельные значения для срабатывания тревоги BIS	Выбрать верхнее/нижнее значения для срабатывания тревоги.	ОТКЛ.
Сигнализация BIS вкл./откл.	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Настройки по умолчанию для спирометрии

Выберите цифровое поле спирометрии.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Шкала Ддп	Выбрать масштаб для кривой давления в дыхательных путях (Paw).	60
Шкала потока	Выбрать масштаб для кривой потока.	40
Скорость развер. Ддп	Выбрать скорость развертки для кривой давления в дыхательных путях (Ддп).	6.25 mm/s
Скор. развер. крив. потока	Выбрать скорость развертки для кривой потока.	6.25 mm/s
Показать объем	Выбрать уровень громкости.	TV

Выберите вкладку Тревоги.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Дпик	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
МОвыд	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
ДОвыд	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.
Апноэ (Наркоз. апп.)	Включить сигнализацию, если нарушаются предельные значения.	ОТКЛ.

Электромагнитная совместимость

Соответствие стандартам

В дополнение к стандартам, перечисленным в пользовательской документации, система также соответствует следующим стандартам, содержащим требования к электромагнитному возбуждению и проведению испытаний:

- IEC 60601-1-2/ EN 60601-1-2

Соответствие стандарту IEC 60601-1-2 / EN 60601-1-2 относится только к тем изделиям, которые производятся и поставляются в настоящее время. Это не касается более старых устройств или устройств с обновленным программным обеспечением.

Основные функциональные характеристики в ЭМС

Параметр	Основные функциональные характеристики
Общие сведения	• Нет удалений или изменений настроек пользователя, сохраненных данных или режима работы. • Нет безвозвратной потери изображения на дисплее или неустраняемых нарушений функционирования при повреждении оборудования. • Сохранность данных пациента, режима работы или сохраненных данных в случае отсутствия питания от сети или от аккумуляторной батареи > 10 с. • Возможность генерировать технические сигналы тревоги во время нештатной работы. • Возобновление нормальной работы без потери данных в течение 10 секунд при воздействии во время электрохирургии.
Погрешность измерения частоты сердечных сокращений с помощью ЭКГ	• $\pm 1\%$ или ± 1 уд/мин, в зависимости от того, что больше
Погрешность измерения частоты дыхания импедансным методом	• от 0 до 120 дыхательных циклов в минуту: ± 1 уд./мин
Погрешность измерения значений насыщения SvO ₂	GE TruSignal, Nellcor, Masimo: • Взрослые/Дети (от 70 до 100 %): ± 2 • Новорожденные (от 70 до 100%): ± 3
Погрешность диапазона измерения НАД	• Показание измерения давления манжета — ≤ 2 мм. рт. ст., стандартное отклонение — ≤ 8 мм. рт. ст. (1,1 кПа)
Точность измерения инвазивного давления	• Монитор: $\pm 4\%$ или ± 2 мм. рт. ст., в зависимости от того, что больше • E-COP: $\pm 4\%$ или ± 4 мм. рт. ст., в зависимости от того, что больше
Погрешность измерения температуры	• $\pm 0,3$ °C включая датчик

Параметр	Основные функциональные характеристики
Погрешность измерения температуры крови при оценке сердечного выброса	- от 17,5 до 33,9 °C (от 63,5 до 93,0 °F) $\pm 0,4$ C (0,8 °F) - от 34,0 до 42,0 °C (от 93,2 до 107,6 °F): $\pm 0,3$ C (0,5 °F) - от 42,1 до 43,0 °C (от 107,7 до 109,4 °F) $\pm 0,4$ C (0,8 °F)
Погрешность измерения CO ₂	- E-sCAiO, E-sCO, N-CAiO: $\pm(0,2$ объемных % + 2% от значения показаний) - E-miniC: от 0 до 15 % об.: $\pm(0,2$ % об. + 2 % от показания), от 15 до 20 % об.: $\pm(0,7$ % об. + 2 % от показания)
Погрешность измерения O ₂	$\pm(1$ % об. + 2 % от показания)
Погрешность измерения N ₂ O	- от 0 до 84 % об.: $\pm(2$ объемных % + 2 % от показания) - от 85 до 100 объемных %: $\pm(2$ объемных % + 8 % от показания)
Погрешность измерения AA (десфлурана)	$\pm(0,15$ % об. + 5 % от показания)
Общий уровень шума при определении показателей энтропии	± 20 % от заданного значения или ± 10 мкВ, по наибольшему.
Общий уровень шума при определении значения BIS	± 20 % от заданного значения или ± 10 мкВ, по наибольшему.

Принадлежности и электромагнитная совместимость Entropу

Принадлежности Entropу соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-1-2 по помехоустойчивости со следующими исключениями:

- Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости к воздействию излучаемых полей ближней зоны при измерениях Entropу составляет 10 В/м при частоте 450 МГц. Более высокие уровни могут вызывать нарушение кривой Entropу и числовых значений.

Исходя из требований стандарта эти ухудшения при измерениях Entropу приемлемы, поскольку они не приводят к возникновению недопустимого риска для пользователя или пациента.

Пользователь может легко заметить электромагнитное возбуждение, поскольку возникают изменения значений Entropу или формы кривой Entropу (например, шум, превышающий норму, или синусоида). Если у вас возникают подозрения относительно электромагнитного возбуждения при измерении Entropу, рекомендуется выбрать отображение кривой Entropу на экране.

В случае нарушения кривой и (или) значений Entropу увеличьте расстояние между принадлежностями BIS и переносным оборудованием радиосвязи.

Принадлежности BIS и электромагнитная совместимость

Принадлежности BIS соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-1-2 к помехоустойчивости со следующими исключениями:

- Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости к воздействию радиочастотного излучения при измерениях биспектрального индекса (BIS) составляет 1 В/м с некоторыми частотами. Более высокие уровни могут вызывать нарушение кривой BIS и числовых значений.
- Когда датчик BIS подключен к кабелю PIC+, максимальный уровень соответствия требованиям помехоустойчивости к воздушному электростатическому разряду разъема датчика BIS составляет ± 8 кВ. Более высокие уровни могут привести к потере измерения BIS.

Исходя из требований стандарта эти ухудшения измерения BIS приемлемы, поскольку они не приводят к возникновению недопустимого риска для пользователя или пациента.

Пользователь может легко заметить электромагнитное возбуждение, поскольку происходит сбой измерения BIS или изменение значений BIS или формы кривой BIS (например, превышающий норму шум или синусоида). Если у вас возникают подозрения относительно электромагнитного возбуждения при измерении BIS, рекомендуется выбрать отображение кривой BIS на экране.

В зависимости от ошибки, определяемой системой при воздействии значительных электромагнитных помех, от пользователя могут потребоваться различные действия. Например, пользователь должен будет отсоединить интерфейсный кабель BIS от модуля E-BIS и немедленно вновь подключить его к модулю E-BIS. В случае нарушения кривой и (или) значений BIS увеличьте расстояние между принадлежностями BIS и переносным оборудованием радиосвязи.

Электромагнитное излучение

Рекомендации и декларация производителя относительно электромагнитного излучения		
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Покупатель или пользователь данного устройства должен обеспечить его использование именно в такой среде.		
Проверка излучения	Соответствие требованиям	Руководство по электромагнитной среде
РЧ-излучение CISPR 11*	Группа 1	Мониторы используют радиочастотную энергию только для выполнения своих внутренних функций. Поэтому уровни РЧ-излучения являются очень низкими и практически не способны привести к возникновению помех при взаимодействии с другим близкорасположенным электронным оборудованием.
РЧ-излучение CISPR 11*	Класс А	
Гармоническая эмиссия IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/пульсации излучения IEC 61000-3-3	Соответствует	Данное оборудование пригодно для использования в любых помещениях, за исключением жилых помещений и помещений, оснащенных централизованной низковольтной системой электроснабжения.
* Отклонение от требований IEC 60601-1-2: испытано с испытательной установкой, определенной в IEC 60601-2-49.		

ПРИМЕЧАНИЕ

Характеристики излучения данного оборудования позволяют применять его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс A). Если оборудование используется в жилых помещениях (для которых обычно требуется CISPR 11 класс B), оно может не обеспечивать адекватную защиту сервисов радиочастотной связи. Пользователю может потребоваться принять меры по снижению уровня воздействия, например, изменить место размещения или ориентацию оборудования.

Защита от электромагнитных полей

Рекомендации и декларация производителя относительно устойчивости к электромагнитным излучениям			
Данное устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Больница, использующая данное устройство, должна обеспечить его применение именно в такой среде.			
Тест на устойчивость	Контрольный уровень IEC 60601	Допустимый уровень	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	контакт ± 8 кВ ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, воздух ± 15 кВ	контакт ± 8 кВ ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, воздух ± 15 кВ	Полы должны быть из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то уровень относительной влажности должен составлять по меньшей мере 30%.
Быстрые перепады и броски напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ для цепей питания ± 1 кВ для цепей ввода-вывода сигналов	± 2 кВ для цепей питания ± 1 кВ для цепей ввода-вывода сигналов	Качество электроэнергии в сети должно соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям.
Бросок напряжения согласно IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ в дифференциальном режиме $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ в синфазном режиме	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ в дифференциальном режиме $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ в синфазном режиме	
Падения напряжения IEC 61000-4-11	$U_t = 0\%$, 0,5 цикла (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 и 315 градусов) $U_t = 0\%$, 1 цикл $U_t = 70\%$, 25/30 циклов (0 градусов)	$U_t = 0\%$, 0,5 цикла (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 и 315 градусов) $U_t = 0\%$, 1 цикл $U_t = 70\%$, 25/30 циклов (0 градусов)	Качество электроэнергии в сети должно соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям. В случае если пользователю необходима бесперебойная работа оборудования в условиях кратковременных сбоев сетевого электропитания, можно рекомендовать использование устройств бесперебойного питания или электрических аккумуляторов.

Рекомендации и декларация производителя относительно устойчивости к электромагнитным излучениям			
Данное устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Больница, использующая данное устройство, должна обеспечить его применение именно в такой среде.			
Тест на устойчивость	Контрольный уровень IEC 60601	Допустимый уровень	Электромагнитная среда - руководство
Краткие отключения и колебания напряжения в цепях питания IEC 61000-4-11	$U_t = 0\%$, 250/300 циклов	$U_t = 0\%$, 250/300 циклов	Качество электроэнергии в сети должно соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям. В случае если пользователю необходима бесперебойная работа оборудования в условиях кратковременных сбоев сетевого электропитания, можно рекомендовать использование устройств бесперебойного питания или электрических аккумуляторов.
Электромагнитное поле, создаваемое электросетями IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	30 А/м 50 Гц и 60 Гц	Электромагнитное поле, создаваемое электросетями, должно соответствовать обычным показателям в офисных или больничных помещениях.
ПРИМЕЧАНИЕ U_t — это напряжение сети переменного тока, предшествующее применению контрольного уровня.			

Защита от электромагнитных полей радиочастотного диапазона

Рекомендации и декларация производителя относительно устойчивости к электромагнитным помехам			
Данное устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Больница, использующая данное устройство, должна обеспечить его применение именно в такой среде.			
Тест на устойчивость	Контрольный уровень IEC 60601	Допустимый уровень	Руководство по электромагнитной среде
Наведенные радиочастотные помехи IEC 61000-4-6	3 В ср. кв. от 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. от 150 кГц до 80 МГц ^{*1}		Переносное и передвижное радиочастотное оборудование связи следует размещать в непосредственной близости от любой части оборудования, в том числе кабелей, на расстоянии не меньше рекомендуемого минимального; расстояние рассчитывается с помощью уравнения с учетом частоты радиопередатчика. Рекомендуемое минимальное расстояние для 1 Вт: $d = 1,2 \sqrt{P}$ от 150 кГц до 80 МГц

Рекомендации и декларация производителя относительно устойчивости к электромагнитным помехам			
Данное устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Больница, использующая данное устройство, должна обеспечить его применение именно в такой среде.			
Тест на устойчивость	Контрольный уровень IEC 60601	Допустимый уровень	Руководство по электромагнитной среде
Излучаемая радиочастотная энергия IEC 61000-4-3 ^{*2}	3 В/м ^{*3} от 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	$d = 1,2 \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц. $d = 2,3 \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц где P — максимальная выходная мощность радиопередатчика (в ваттах) согласно данным производителя, а d — рекомендуемое минимальное расстояние в метрах (м). Напряженность электромагнитного поля от стационарных передатчиков радиосигналов согласно электромагнитному обследованию объекта^{*4}, должно быть менее допустимого уровня для каждого из частотных диапазонов.^{*5} Рядом с оборудованием, на котором нанесен следующий символ, могут создаваться помехи. 
ПРИМЕЧАНИЕ При значениях частоты 80 МГц и 800 МГц применяется более высокочастотный диапазон. ПРИМЕЧАНИЕ Данные рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. Характер распространения электромагнитного излучения может изменяться в результате отражения от зданий, предметов и людей.			

- *1 Частотные диапазоны ПНМ (промышленного, научного и медицинского назначения) в диапазоне от 0,15 МГц до 80 МГц составляют: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; и от 40,66 до 40,70 МГц.
- *2 В диапазонах выше 150 кГц-80 МГц сила электромагнитного поля не должна превышать 3 В/м.
- *3 Для получения дополнительной информации см. раздел «Соответствие требованиям помехоустойчивости для полей ближней зоны».
- *4 Напряженность электромагнитного поля, генерируемого стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции для радиотелефонов/сотовых телефонов или портативных радиостанций, любительские радиостанции, радиопередатчики с вещанием в диапазонах FM и AM, а также вещательные ТВ-передатчики, не может быть точно предсказана исходя из одних только теоретических данных. Чтобы оценить электромагнитную обстановку, создаваемую фиксированными источниками РЧ-излучения, необходимо провести проверку электромагнитных полей в помещении. Если по результатам этих измерений сила электромагнитного поля в месте установки и использования оборудования превышает соответствующий допустимый уровень (см. выше), необходимо удостовериться, что оборудование функционирует правильно. В случае нарушения работоспособности могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение оборудования.
- *5 В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц интенсивность поля должна быть менее 3 В/м.

Рекомендуемые минимальные расстояния

Рекомендуемые расстояния между переносным и мобильным радиочастотным оборудованием передачи данных и устройством.

Данное устройство предназначено для использования в электромагнитной среде с управляемым уровнем РЧ-помех. Заказчик или пользователь устройства может способствовать предотвращению электромагнитных помех, поддерживая минимальное расстояние между переносным и передвижным оборудованием радиосвязи (передатчиками) и данным оборудованием согласно приведенным ниже рекомендациям и в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования радиосвязи.

Максимальная выходная мощность радиопередатчика в ваттах (Вт)	Расстояние в метрах (м) в зависимости от частоты радиопередатчика		
	от 150 кГц до 80 МГц	от 80 МГц до 800 МГц	от 800 МГц до 2,7 ГГц
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
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 радиопередатчиков, чья максимальная выходная мощность отличается от приведенных выше параметров, рекомендуемое расстояние (D) в метрах может быть вычислено с помощью формулы, относящейся к частоте радиопередатчика, в которой P – это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

При значениях частоты 80 МГц и 800 МГц рекомендуется выбирать расстояние для более высокого радиочастотного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения и отражения этих волн различными сооружениями, предметами и людьми.

Соответствие требованиям помехоустойчивости для полей ближней зоны

Рекомендации и заявление производителя — защита от электромагнитных полей (IEC/EN 60601-1-2)							
Тестовая частота (МГц)	Полоса (МГц)	Обслуживание	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости (В/м)	Испытательный уровень при испытаниях на помехоустойчивость (В/м)
385	от 380 до 390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27	27

Рекомендации и заявление производителя – защита от электромагнитных полей (IEC/EN 60601-1-2)							
Тестовая частота (МГц)	Полоса (МГц)	Обслуживание	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости (В/м)	Испытательный уровень при испытаниях на помехоустойчивость (В/м)
450	от 430 до 470	GMRS 460, FRS 460	ЧМ ± 5 кГц отклонение, синусоида 1 кГц	2	0,3	28	28
710	от 704 до 787	Диапазон частот LTE 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9	9
745							
780							
810	от 800 до 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, диапазон частот LTE 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	от 1700 до 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; диапазон частот LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28	28
1845							
1970							
2450	от 2400 до 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, диапазон частот LTE 7	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28	28
5240	от 5100 до 5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9	9
5500							
5785							

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения расстояния представляют собой значения рекомендуемого минимального расстояния между интерферирующим оборудованием и монитором, модулями и принадлежностями.

Рекомендации и заявление производителя – тестовые технические характеристики для помехоустойчивости корпуса устройства к магнитным полям ближней зоны

Тестовая частота	Модуляция	Испытательный уровень при испытаниях на помехоустойчивость (А/м)
134,2 кГц	Импульсная модуляция ^{a)} 2,1 кГц	65 ^{b)}
13,56 МГц	Импульсная модуляция ^{a)} 50 кГц	7,5 ^{b)}

Рекомендации и заявление производителя — тестовые технические характеристики для помехоустойчивости корпуса устройства к магнитным полям ближней зоны		
Тестовая частота	Модуляция	Испытательный уровень при испытаниях на помехоустойчивость (А/м)
a) Несущую следует модулировать с использованием прямоугольного сигнала с коэффициентом заполнения в 50 %. b) среднеkv. (среднеквадратический корень) перед применением модуляции.		

Рекомендации и заявление производителя — электромагнитная устойчивость (СТАНДАРТ АИМ 7351731, МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. ИСПЫТАНИЯ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ РАДИОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ГЕНЕРИРУЕМОГО УСТРОЙСТВАМИ ОПОЗНАВАНИЯ)				
Тестовая частота	Испытания проводятся в соответствии со стандартом на РЧИД ^{*1}	Расстояние	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Испытательный уровень при испытаниях на помехоустойчивость
134,2 кГц	ISO 14223	2,5 см	65 А/м среднеkv.	65 А/м среднеkv.
13,56 МГц	ISO/IEC 14443-3 (тип А)	1,0 мм	7,5 А/м среднеkv.	7,5 А/м среднеkv.
13,56 МГц	ISO/IEC 14443-4 (тип В)	1,0 мм	7,5 А/м среднеkv.	7,5 А/м среднеkv.
13,56 МГц	ISO/IEC 15693 (ISO 18000-3, режим 1)	1,0 мм	5,0 А/м среднеkv.	5,0 А/м среднеkv.
13,56 МГц	ISO 18000-3, режим 3	5,0 см ^{*2}	8 А/м	12 А/м
433 МГц	ISO/IEC 18000-7	20,0 см	3 В/м	3 В/м
860 - 960 МГц	ISO/IEC 18000-63, тип С	20,0 см	54 В/м	54 В/м
2,45 ГГц	ISO/IEC 18000-4, режим 1	20,0 см	54 В/м	54 В/м
ПРИМЕЧАНИЕ Значения расстояния представляют собой значения рекомендуемого минимального расстояния между интерферирующим оборудованием и монитором.				

*1 Испытания проводятся в соответствии с перечисленными стандартами ISO на РЧИД, которым могут соответствовать системы РЧИД.

*2 Устройства опознавания РЧИД, излучающие РЧ согласно ISO 18000-3, режим 3, с частотой 13,56 МГц, должны располагаться на расстоянии не менее 5 см от устройства при мониторинге состояния пациента.

Уменьшение электромагнитных помех

Электромагнитные помехи (ЭМП) могут привести к ошибочным показаниям, прекращению работы или другому нарушению функций. В этом случае необходимо осмотреть место эксплуатации, определить источник искажений и принять указанные меры по устранению источника:

- Выключите и включите оборудование, находящееся вблизи, чтобы изолировать оборудование, создающее помехи.
- Переориентируйте или перенесите оборудование, создающее помехи, в другое место.
- Увеличьте расстояние между интерферирующим оборудованием и данным устройством.

Устройство может излучать радиочастотную энергию и, если они установлены и используются без соблюдения настоящих инструкций, то могут сами оказывать вредное воздействие с другими чувствительными устройствами, расположенными поблизости.

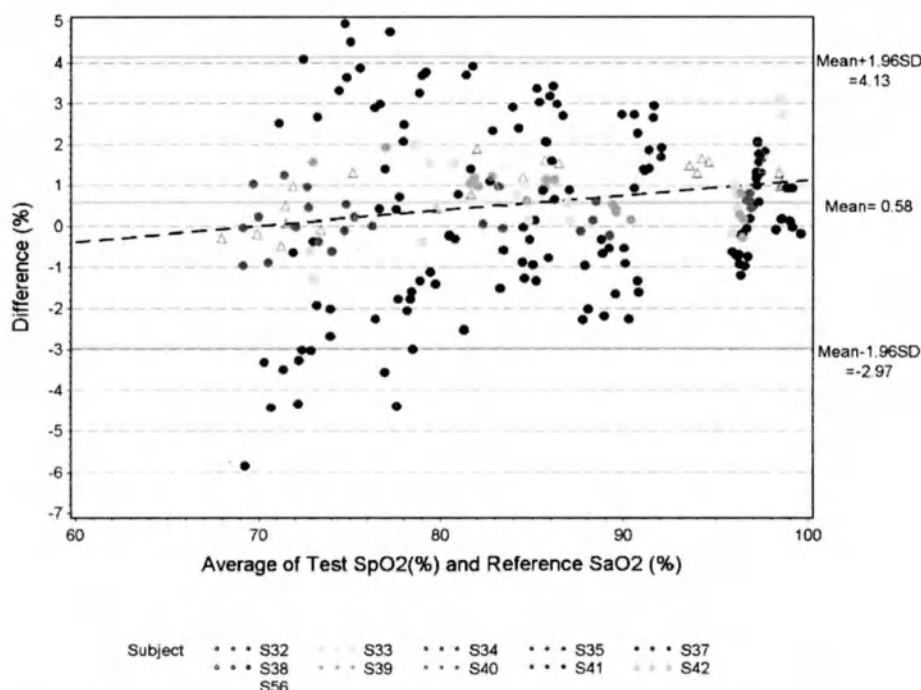
Дополнительные графики анализа SpO₂

Дополнительная информация о точности датчиков GE TruSignal

Анализ дополнительных данных по точности измерений датчиков GE TruSignal представлен в таблице.

На модифицированных графиках Бланда-Альтмана приведены данные SpO₂ по типу датчика.

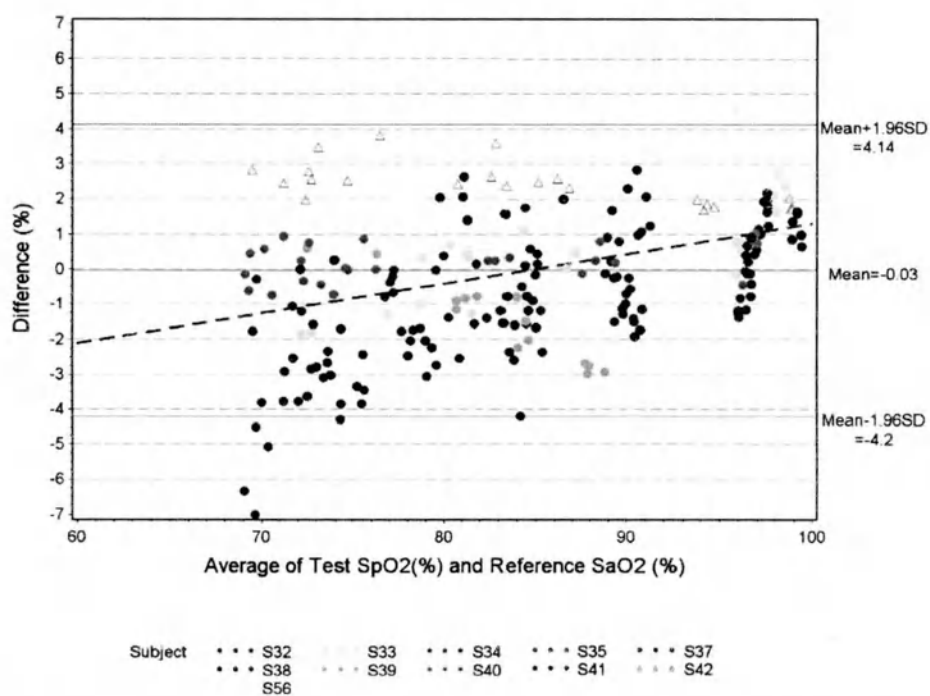
Рисунок 1 График Бланда-Альтмана для датчика SpO₂ - TS-W-D



Датчик TS-W-D предназначен для многоразового применения. Предоставляется в нестерильном состоянии.

Таблица 3 Погрешность датчика TS-W-D

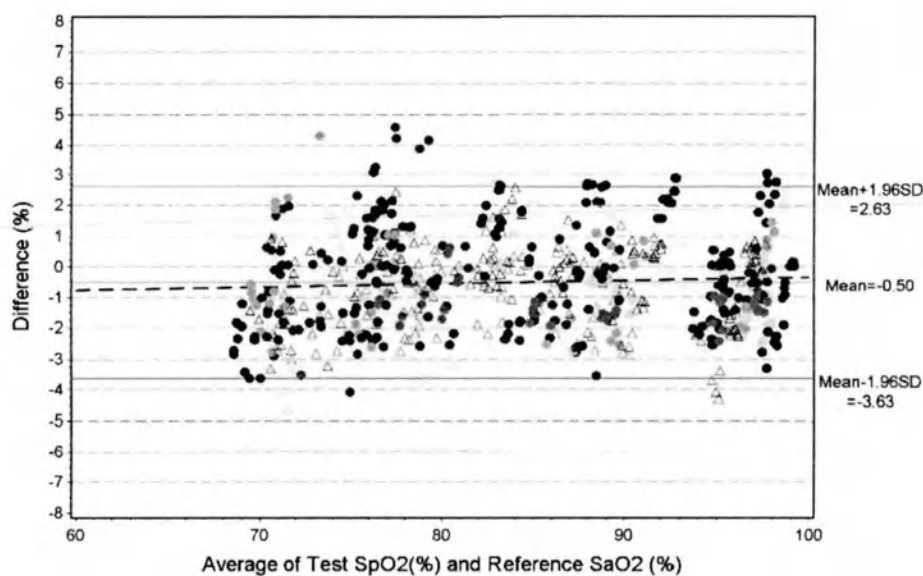
Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
2,503	1,555	1,411

Рисунок 2 График Бланда-Альтмана для датчика SpO₂ - TS-SE-3

Датчик TS-SE-3 предназначен для многократного применения. Предоставляется в нестерильном состоянии.

Таблица 4 Погрешность датчика TS-SE-3

Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
2,586	1,997	1,52

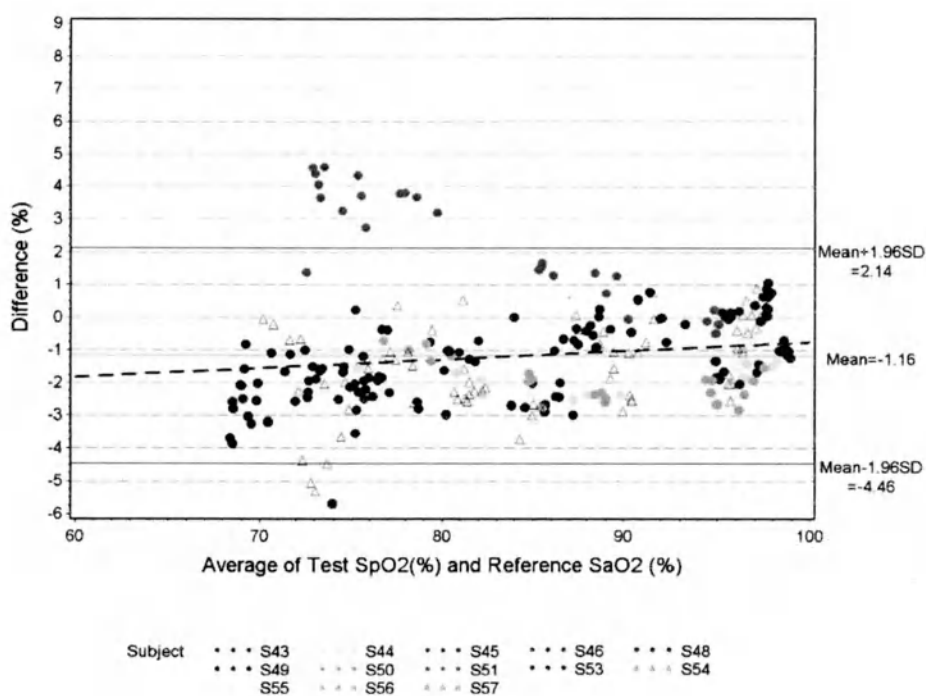
Рисунок 3 График Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - TS-E-D, TS-E2-GE, TS-E4-GE

Subject *** S43 *** S44 *** S45 *** S46 *** S47
 *** S48 *** S49 *** S50 *** S51 *** S52
 *** S53 *** S54 *** S55 *** S56 *** S57

Датчики TS-E-D, TS-E2-GE, TS-E4-GE предназначены для многократного применения. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Таблица 5 Погрешность датчиков TS-E-D, TS-E2-GE, TS-E4-GE

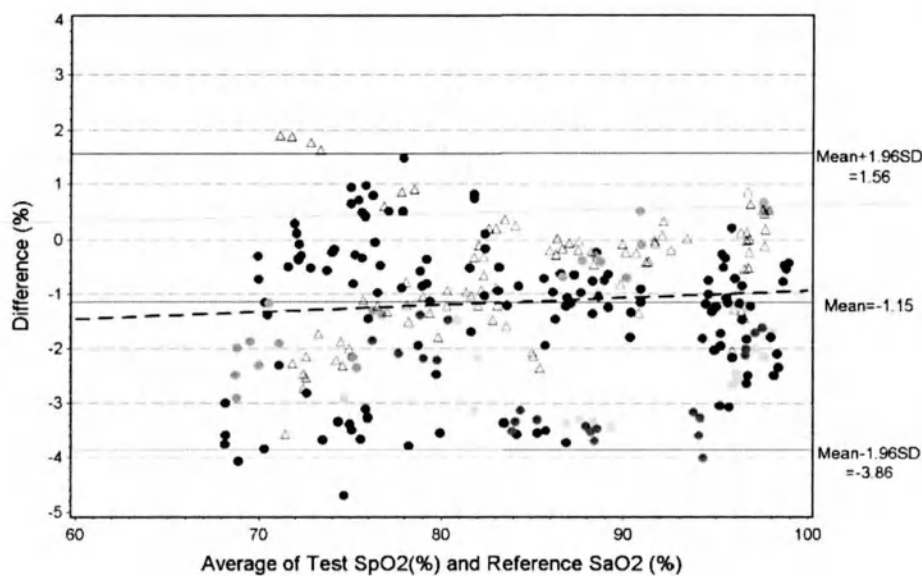
Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
1,831	1,502	1,567

Рисунок 4 График Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - TS-F-D, TS-F2-GE, TS-F4-GE

Датчики TS-F-D, TS-F2-GE, TS-F4-GE предназначены для многоразового применения.
 Предоставляются в нестерильном состоянии.

Таблица 6 Погрешность датчиков TS-F-D, TS-F2-GE, TS-F4-GE

Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
2,587	1,895	1,376

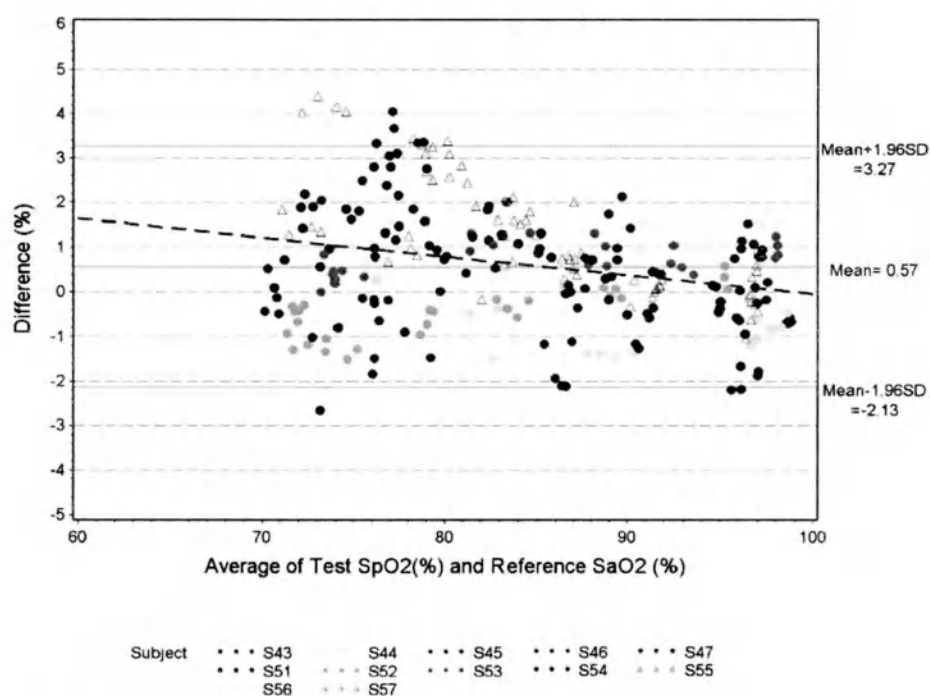
Рисунок 5 График Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - TS-SA-D, TS-SA4-GE и TS-SP-D

Subject ••• S43 ••• S44 ••• S45 ••• S46 ••• S47
 ••• S48 ••• S49 ••• S50 ••• S52 ••• S53
 S54 S55 S56 S57

Датчики TS-SA-D, TS-SA4-GE и TS-SP-D предназначены для многократного применения. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Таблица 7 Погрешность датчиков TS-SA-D, TS-SA4-GE и TS-SP-D

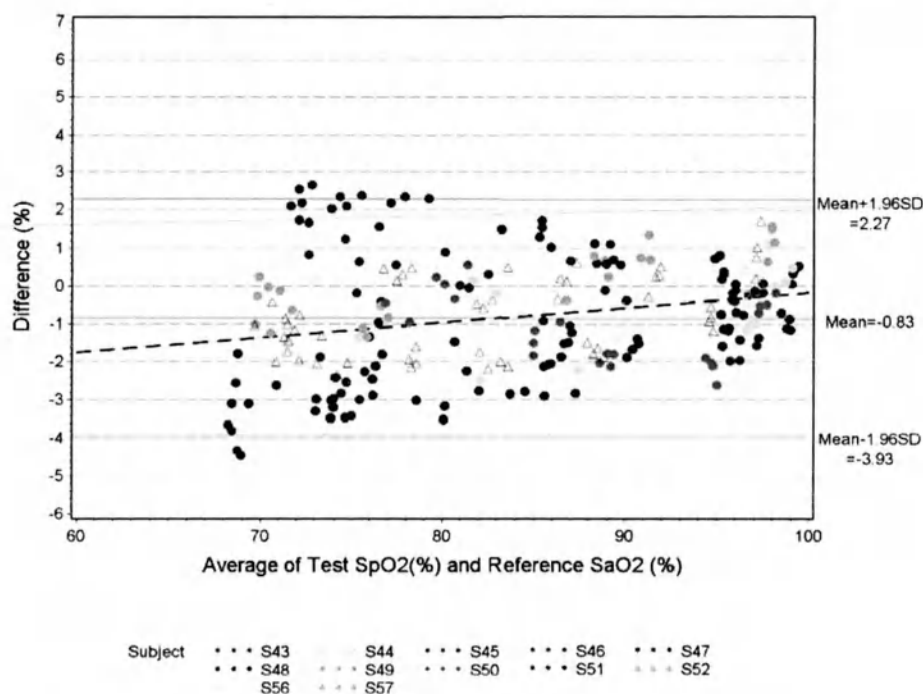
Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
1,874	1,78	1,597

Рисунок 6 График Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - TS-AF-10, TS-AF-25

Датчики TS-AF-10, TS-AF-25 предназначены для использования только с одним пациентом. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Таблица 8 Погрешность датчиков TS-AF-10, TS-AF-25

Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
1,971	1,23	0,898

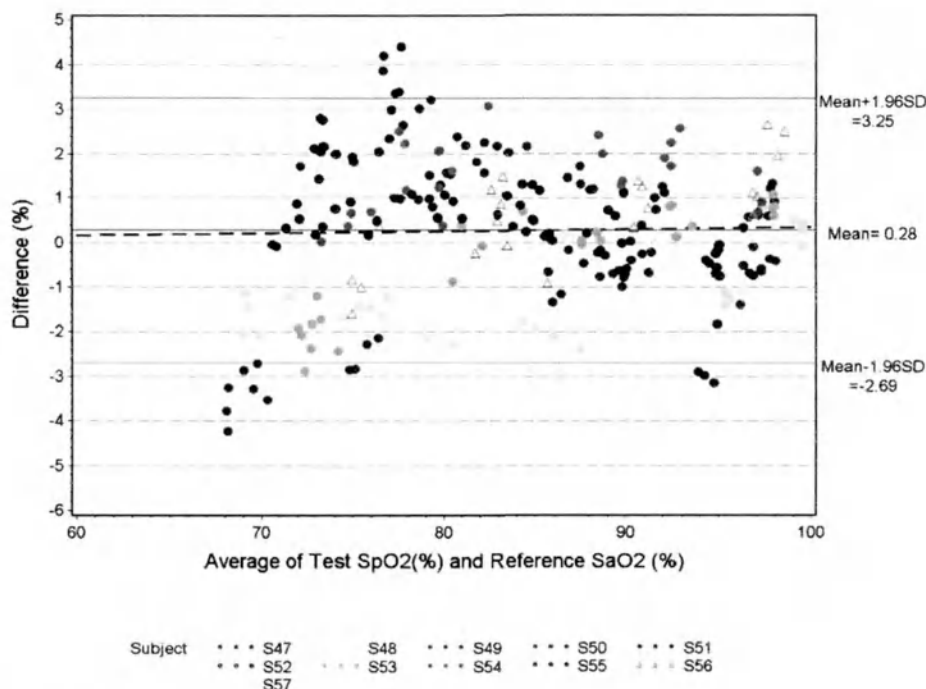
Рисунок 7 График Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - TS-AP-10 и TS-AP-25

Датчики TS-AP-10 и TS-AP-25 предназначены для использования только с одним пациентом. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Таблица 9 Погрешность датчиков TS-AP-10 и TS-AP-25

Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
2,342	1,572	1,058

Рисунок 8 График Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - TS-AAW-10, TS-AAW-25, TS-PAW-10 и TS-PAW-25



Датчики TS-AAW-10, TS-AAW-25, TS-PAW-10 и TS-PAW-25 предназначены для использования только с одним пациентом. Эти датчики поставляются в нестерильном состоянии.

Таблица 10 Погрешность датчиков TS-AAW-10, TS-AAW-25, TS-PAW-10 и TS-PAW-25

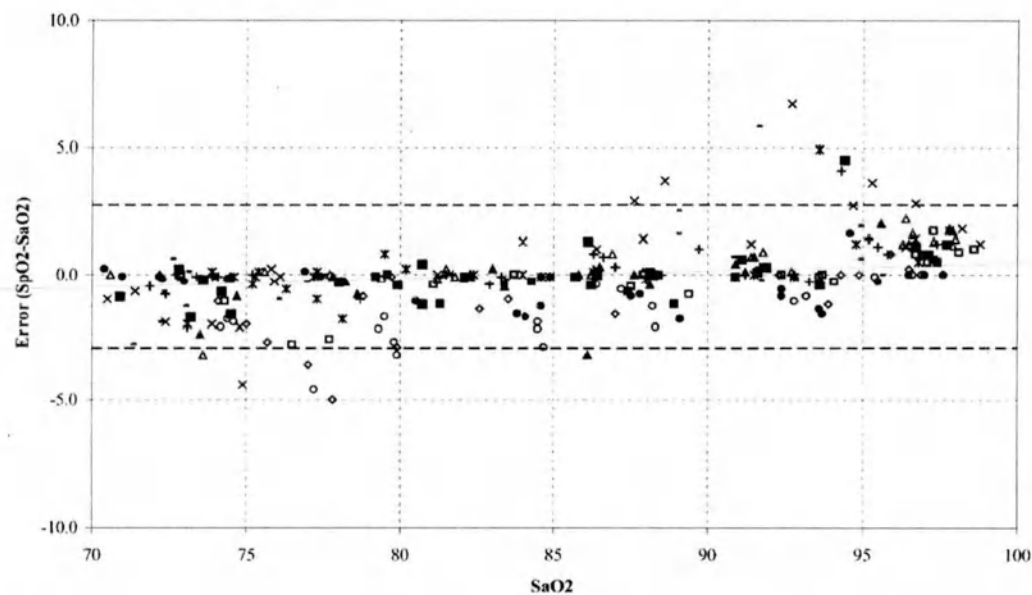
Погрешность 70–80 % (ARMS)	Погрешность 80–90 % (ARMS)	Погрешность 90–100 % (ARMS)
1,945	1,156	1,117

Дополнительная информация о точности датчиков Masimo

Анализ дополнительных данных о точности измерений, проведенных датчиками Masimo, представлен в таблице. Таблицы предоставлены компанией Masimo.

На графиках ниже приведены среднеквадратичные значения A_{RMS} , измеренные с помощью технологии оксиметрии Masimo SET в клинических исследованиях.

Рисунок 9 Adtx/Pdtx

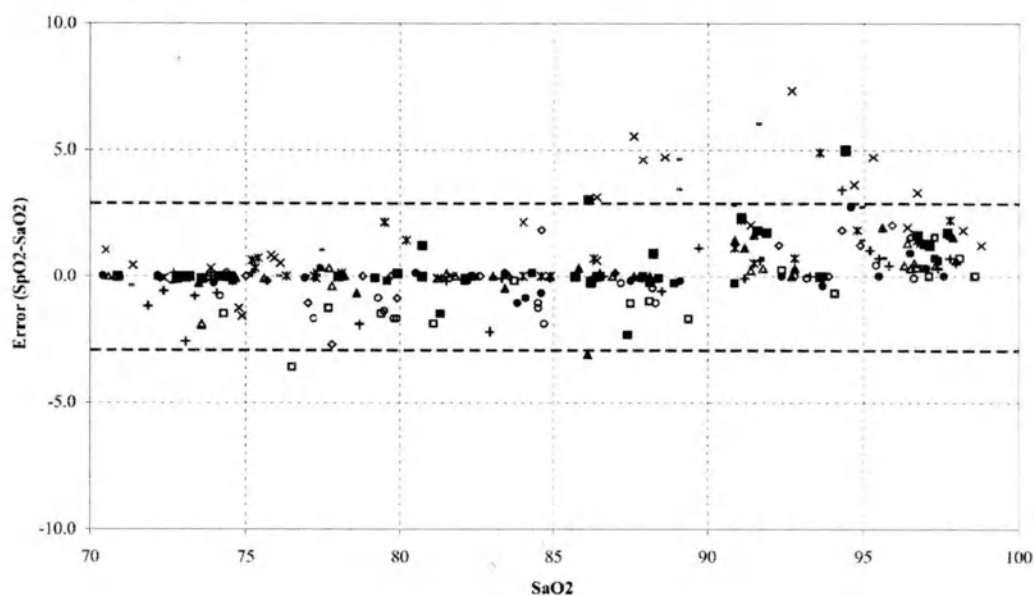


Adtx/Pdtx и датчики для использования только с одним пациентом. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Измеренные среднеквадратичные значения A_{RMS}	
Диапазон	A_{RMS}
90-100%	1,64 %
80-90%	1,07 %
70-80%	1,55 %

Общий заявленный коэффициент точности	
Диапазон	A_{RMS}
70-100%	± 2%

Рисунок 10 Inf/Neo/NeoPt



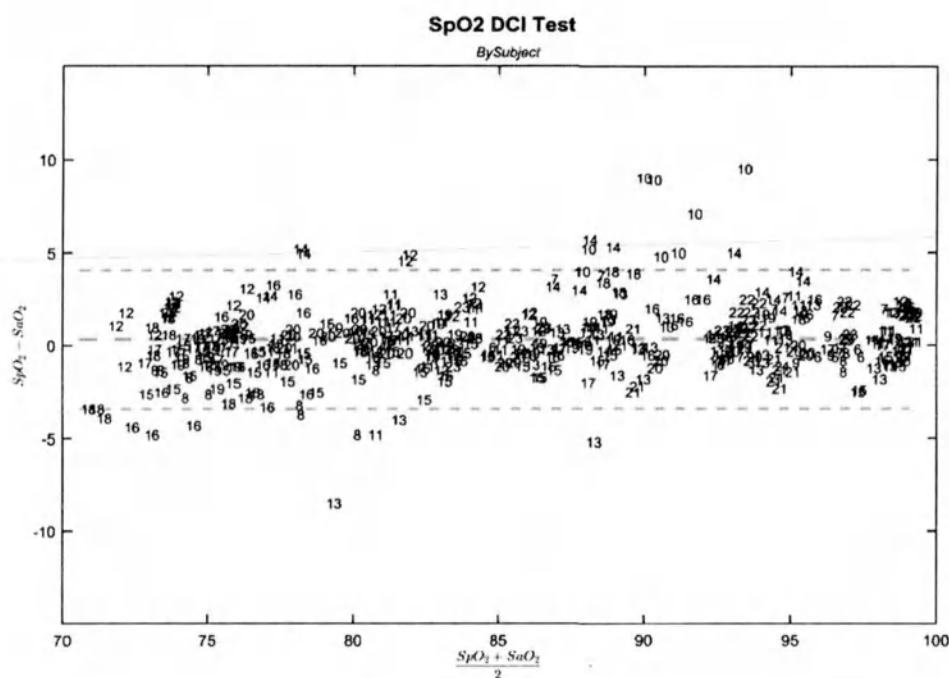
Датчики Inf/Neo/NeoPt предназначены для использования только с одним пациентом. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Измеренные среднеквадратичные значения A_{RMS}	
Диапазон	A_{RMS}
90-100%	1,85 %
80-90%	1,44 %
70-80%	0,89 %

Общий заявленный коэффициент точности			
Диапазон	A_{RMS}		
	Inf	Neo*	Neo Pt*
70-100%	± 2%	± 2% взрослые ± 3% новорожденные	± 3%

* Точность измерения насыщения датчиками Neonate и Preterm была подтверждена на взрослых добровольцах, и 1% был добавлен для учета свойств фетального гемоглобина.

Рисунок 11 DCI/DCIP

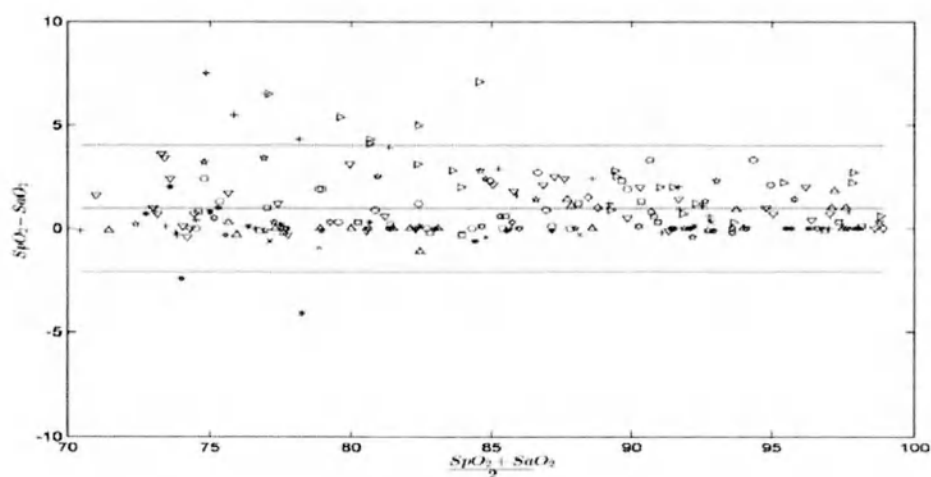


Датчики DCI/DCIP предназначены для многоразового применения. Предоставляются в нестерильном состоянии.

Измеренные среднеквадратичные значения A_{RMS}	
Диапазон	A_{RMS}
90-100%	1,44 %
80-90%	2,30 %
70-80%	1,84 %

Общий заявленный коэффициент точности	
Диапазон	A_{RMS}
70-100%	1,90 %

Рисунок 12 TCI



Датчик TCI предназначен для многократного применения. Предоставляется в нестерильном состоянии.

Измеренные среднеквадратичные значения A_{RMS}	
Диапазон	A_{RMS}
90-100%	1,05 %
80-90%	1,67 %
70-80%	2,43 %

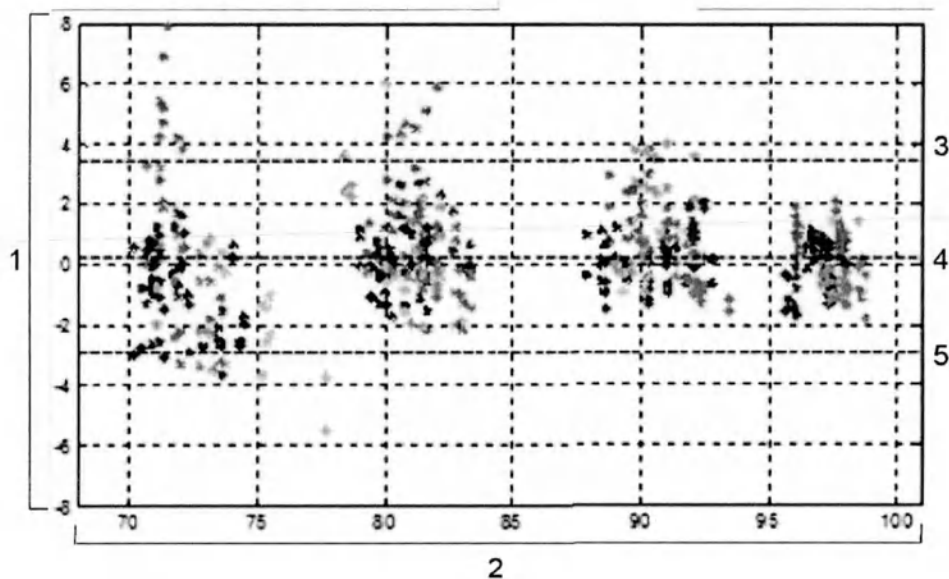
Общий заявленный коэффициент точности	
Диапазон	A_{RMS}
70-100%	3,5 %

Дополнительная информация о погрешности измерения для датчиков Nellcor™

Анализ дополнительных данных по погрешности измерения для датчиков Nellcor представлен в таблице. Таблицы предоставлены компанией Covidien.

На модифицированных графиках Бланда-Альтмана приведены данные SpO_2 для различных типов датчиков. Каждый отдельный объект представлен на графике уникальным маркером. Идентификационные номера объектов указаны в условных обозначениях на каждом графике.

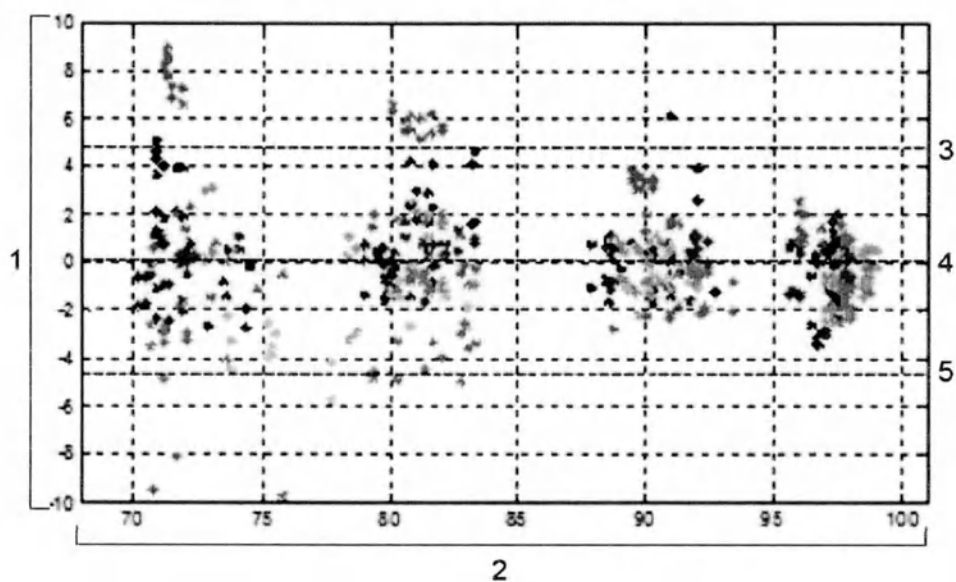
Рисунок 13 Модифицированный график Бланда-Альтмана для датчика SpO₂ - DS-100A:
Зависимость SaO₂ от (SpO₂ - SaO₂)



1.	SpO ₂ - SaO ₂ (%)	4.	Смещение
2.	SaO ₂ (%)	5.	Смещение - (1,96 x σ (ошибки))
3.	Смещение + (1,96 x σ (ошибки))		

Измеренные среднеквадратичные значения A _{RMS}	
Диапазон	A _{RMS}
90-100 %	1,16%
80-90 %	1,67%
70-80 %	2,25%

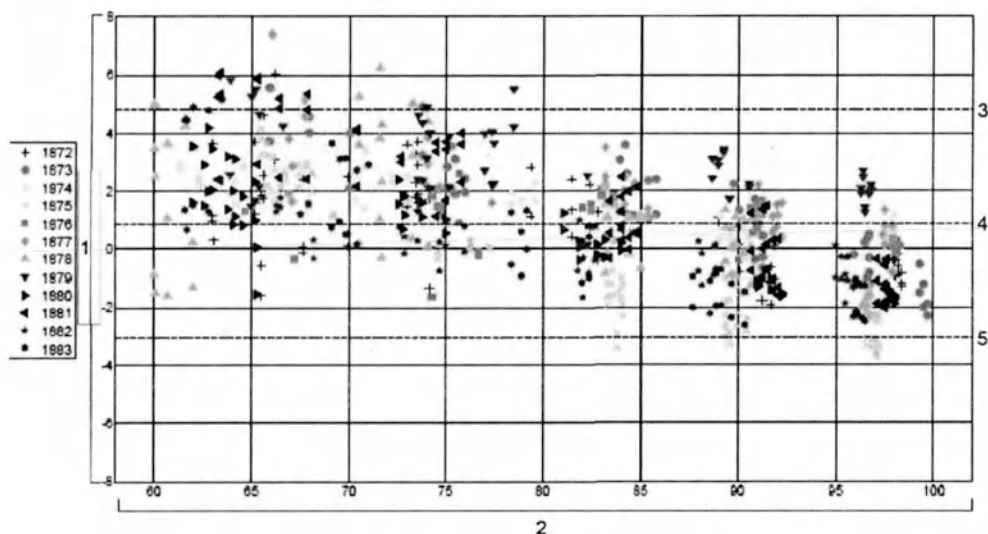
Рисунок 14 Модифицированный график Бланда-Альтмана для датчиков SpO₂ - D-YS, D-YSE, D-YSPD, OXI-A/N, OXI-P/I: Зависимость SaO₂ от (SpO₂ - SaO₂)



1.	SpO ₂ - SaO ₂ (%)	4.	Смещение
2.	SaO ₂ (%)	5.	Смещение - (1,96 × σ (ошибки))
3.	Смещение + (1,96 × σ (ошибки))		

Измеренные среднеквадратичные значения A _{RMS}	
Диапазон	A _{RMS}
90-100 %	1,38%
80-90 %	2,5%
70-80 %	3,6%

Рисунок 15 Модифицированный график Бланда-Альтмана для датчика SpO₂ - MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-I, MAX-P, MAX-R: Зависимость SaO₂ от (SpO₂ - SaO₂)



1.	SpO ₂ - SaO ₂ (%)	4.	Разность средних значений
2.	SaO ₂ (%)	5.	Нижнее 95%
3.	Смещение + (1,96 × σ (ошибки))		

Измеренные среднеквадратичные значения A _{RMS}	
Диапазон	A _{RMS}
90-100 %	1,49%
80-90 %	1,57%
70-80 %	2,5%



GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226 USA (США)



GE Medical Systems SCS
283 Rue de la Minière
BUC 78530 France (Франция)



www.gehealthcare.com

Russian/Русский

Дополнение к документации монитора для контроля за состоянием пациента B155M/B125M/B125P/B105M/B105P

5829000-99

Редакция 2

2024-2-29

© 2024 GE HealthCare. Все права сохранены.

Все технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

Храните это дополнение вместе с руководством пользователя монитора и дополнительным справочным руководством. Информация в этом дополнении заменяет или дополняет информацию, которая содержится в руководстве пользователя и дополнительном справочном руководстве.

Символы на оборудовании

Добавлен следующей термин.

CH REP	Официальное представительство в Швейцарии.
------------------------------	--

Сообщение сигнала тревоги о неисправности динамика

В версии программного обеспечения VSP 4.0.8.0 и более поздних добавлено одно новое сообщение сигнала тревоги.

Более подробная информация приводится ниже.

Картирование трансляции сигналов тревоги

Функция	Сообщение на прикроватном мониторе	Сообщение, отображаемое на центральной станции/удаленном мониторе
Динамик монитора	Отказ динамика	SPEAKER FAIL

Сообщения, связанные с различными ситуациями

Вы должны обязательно ознакомиться с общей компоновкой экрана. Это поможет распознать, в каких местах на экране появляются следующие сообщения. Расположение сообщений указано с использованием следующих сокращений:

- ПС = поле сообщения
- ПК = поле кривой

- ЦП = цифровое поле

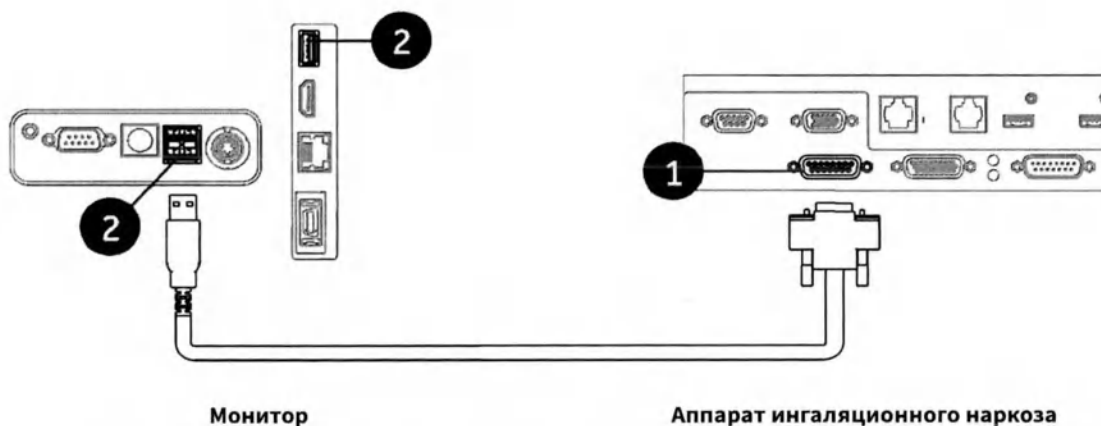
Сообщение	Расположение	Возможные причины	Предлагаемые действия
Отказ динамика	ПС	Отказ динамика	- Проверьте состояние пациента. - Если проблему не удастся устранить, обратитесь к уполномоченным специалистам по сервисному обслуживанию.

Приоритеты сигналов тревоги и время нарастания приоритета для различных ситуаций

СООБЩЕНИЕ	РАСПОЛОЖЕНИЕ	ПРИОРИТЕТЫ И ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ			
		инф.	нижн.	средний	верх
Отказ динамика	ПС			0 с	

Подключение к аппарату ингаляционного наркоза

Для подключения к аппарату ингаляционного наркоза следуйте указанным ниже инструкциям (вместо тех, которые содержатся в руководстве пользователя).



1.	15-контактный последовательный порт на аппарате ингаляционного наркоза
2.	USB-разъем на мониторе.

1. Подключите соединительный кабель для аппарата ингаляционного наркоза (номер по каталогу 5890224) к 15-контактному последовательному порту на аппарате ингаляционного наркоза.

2. Подключите кабель преобразователя к одному из USB-разъемов на мониторе.

По умолчанию используется разъем USB3 (расположенный в нижней части корпуса монитора).



Если вы не подключаетесь к этому порту, настройте выбор разъема через меню  >  **Сервис** (защищено паролем) > вкладка **Сервис** > вертикальная вкладка **Стр. 3** > **S5/Anesthesia**.

Дополнительные сведения содержатся в техническом руководстве.

Нейромышечная передача

Вместо информации, которая содержится в руководстве пользователя, используйте приведенное ниже описание режима ПТП для нервно-мышечной передачи (НМП).

Более подробная информация приводится ниже.

Режим посттетанического подсчета (ПТП)

Когда отклик на четвертый стимулирующий импульс TOF исчезает или если первое подергивание очень слабое, TOF% перестает быть доступным и наблюдать можно только за результатами подсчетов.

Если за импульсами стимуляции больше не следуют отклики на стимуляцию, счетчик также исчезает. Для мониторинга уровня релаксации можно запустить тетаническую стимуляцию и оценить уровень релаксации с помощью посттетанического подсчета, ПТП. Измерение ПТП включается, если показание подсчета равно максимум 1. Тетаническая стимуляция — это непрерывная стимуляция в течение пяти секунд. После тетанической стимуляции генерируются стимуляции одиночного подергивания. Число обнаруженных откликов подсчитывается и приводится в виде значения ПТП. Чем меньше откликов, тем глубже релаксация.

Если отклики не исчезли, подсчитываются не более 11 откликов при значении ПТП > 10.

После тетанической стимуляции измерение НМП останавливается, и в течение одной минуты отображается сообщение **Подождите**. Затем монитор автоматически продолжает ранее выбранный цикл.

Клиническое преимущество

Клинические преимущества используемых Е-модулей добавлены в руководство пользователя.

В информации, касающейся рамы B1X5-F2 и термопринтера B1X5-REC, название компании GE было изменено на GE HealthCare.

Более подробная информация приводится ниже.

Клинические преимущества используемых Е-модулей

Клиническое преимущество модуля E-COP

Модуль E-COP обеспечивает возможность мониторинга сердечного выброса, фракции выброса правого желудочка (ФВПЖ), а также данных инвазивного измерения артериального давления при осуществлении медицинского обслуживания пациента. Величина сердечного выброса и фракции выброса правого желудочка (ФВПЖ), а также данные инвазивного измерения артериального давления могут помочь клиническому специалисту оценить состояние гемодинамики у пациента и при необходимости своевременно принять решения по медицинскому обслуживанию пациента.

Клиническое преимущество модулей для измерения концентрации газов

Клинические преимущества для оценки состояния дыхательной системы:

- Модули E-sCO₂, E-sCAiO и N-CAiO обеспечивают возможность мониторинга концентрации CO₂, O₂, N₂O, ингаляционного анестетика, а также частоты дыхания при осуществлении медицинского обслуживания пациента. Мониторинг оксигенации, ингаляционного анестетика, капнографических показателей и частоты дыхания может помочь клиническому специалисту оценить состояние дыхательной системы у пациента и при необходимости своевременно принять решения по медицинскому обслуживанию пациента.

Модули E-miniC обеспечивают возможность мониторинга капнографических показателей и частоты дыхания при осуществлении медицинского обслуживания пациента. Мониторинг капнографических показателей и частоты дыхания может помочь клиническому специалисту оценить состояние дыхательной системы у пациента и при необходимости своевременно принять решения по медицинскому обслуживанию пациента.

Клиническое преимущество модуля E-Entropy

Модуль E-ENTROPY обеспечивает возможность мониторинга сигналов электроэнцефалографии (ЭЭГ) и фронтальной электромиографии (ФЭМГ) при осуществлении медицинского обслуживания пациента. Данные энтропии ответа (RE) и энтропии состояния (SE) могут помочь клиническому специалисту оценить нейрофизиологический статус пациента, который отражает уровень сознания у пациента, и при необходимости своевременно принять решения по медицинскому обслуживанию пациента.

Клиническое преимущество модуля E-NMT

Модуль E-NMT обеспечивает возможность мониторинга параметров нервно-мышечной передачи (НМП), которые отражают уровень нервно-мышечной блокады. Параметры нервно-мышечной передачи могут помочь клиническому специалисту оценить уровень расслабления мышц пациента и при необходимости своевременно принять решения по медицинскому обслуживанию пациента.

Клиническое преимущество модуля E-BIS

Модуль E-BIS обеспечивает возможность мониторинга данных обработанной электроэнцефалографии (ЭЭГ) при осуществлении медицинского обслуживания пациента. Данные обработанной ЭЭГ могут помочь клиническому специалисту оценить нейрофизиологический статус пациента и при необходимости своевременно принять решения по медицинскому обслуживанию пациента.

Клиническая польза рамы B1X5-F2

Поддержка большего количества E-модулей для улучшения возможностей сбора данных параметров оборудования мониторинга от GE HealthCare.

Клиническая польза термопринтера B1X5-REC

Обеспечивает возможность локального вывода на печать с помощью оборудования для мониторинга от GE HealthCare для просмотра данных мониторинга пациента или ведения медицинской документации.

Совместимые устройства

Вместо информации, которая содержится в дополнительном справочном руководстве, используйте приведенную ниже информацию о совместимых термопринтере и аппарате ингаляционного наркоза для монитора.

Более подробная информация приводится ниже.

Периферийное устройство

Монитор совместим со следующими устройствами:

- Аппараты ингаляционного наркоза, которые поддерживают последовательный протокол Datex-Ohmeda Com версии 1.2

Устройство для печати

Монитор совместим со следующими устройствами:

- Локальный термопринтер B1X5-REC
- Лазерный принтер:
 - HP LaserJet Enterprise M507dn
 - HP M405dn



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы выполнить печать с центральной станции CARESCAPE, просмотрите перечень совместимых устройств в руководстве пользователя центральной станции CARESCAPE.

Параметры пределов тревоги по физиологическим характеристикам

Вместо информации, которая содержится в дополнительном справочном руководстве, используйте приведенные ниже характеристики предельных значений для срабатывания сигналов тревоги.

Более подробная информация приводится ниже.

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по газам дыхательной смеси

Этот монитор поддерживает только настройку предельного значения для срабатывания сигнала тревоги по концентрации газов в дыхательной смеси от газовых модулей. Этот монитор не поддерживает настройку предельных значений для срабатывания сигнала тревоги по концентрации газов в дыхательной смеси от аппарата ингаляционного наркоза. Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по концентрации газов в дыхательной смеси от аппарата ингаляционного наркоза могут лишь отображаться на экране монитора.

Тревога	Диапазон предельных значений	Шаг предельного значения
Апноэ (Импед.) / АПН / Апноэ (CO ₂)	Нет данных	Нет данных
EtCO ₂ верх / EtCO ₂ нижн	от 0 до 13%	0,1%
FiCO ₂ верх / FiCO ₂ нижн	от 0 до 3%	0,1%
EtO ₂ верх / EtO ₂ нижн	от 10 до 100%	1%
FiO ₂ верх / FiO ₂ нижн	от 18 до 100%	1%
Etxxx верх (xxx: Гал, Энф, Изо, Сев, Дес) / Et xxx нижн.	AA, HAL, ENF, ISO: от 0 до 6% SEV: от 0 to 8% DES: от 0 to 20%	AA, HAL, ENF, ISO, SEV: 0,1% DES: 0,5%
Fixxx верх / Fixxx нижн.	AA, HAL, ENF, ISO: от 0 до 6% SEV: от 0 to 8% DES: от 0 to 20%	AA, HAL, ENF, ISO, SEV: 0,1% DES: 0,5%
FiN ₂ O верх	82%	Нет данных
ЧД (CO ₂) верх / ЧД (CO ₂) нижн	Взрослые/педиатрические пациенты: от 4 до 60 вдох/мин Новорожденные пациенты: от 4 до 100 вдох/мин	1 дых. цикл/мин

Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по спирометрии

Этот монитор не поддерживает настройку предельных значений для срабатывания сигналов тревоги по спирометрическим показателям от аппарата ингаляционного наркоза. Предельные значения для срабатывания сигналов тревоги по спирометрическим показателям от аппарата ингаляционного наркоза могут лишь отображаться на экране монитора.

Patient monitor, variants of execution B105P, B125P, B105M, B125M, B155M
Монитор пациента, варианты исполнения B105P, B125P, B105M, B125M, B155M

Addendum to user manual for Russian Federation
Приложение к руководству пользователя для Российской Федерации

Document number
Номер документа

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Монитор пациента, варианты исполнения B105P, B125P, B105M, B125M, B155M (далее по тексту – монитор пациента)

- I. **Монитор пациента B105P, в составе:**
 1. Монитор пациента B105P.
 2. Кабель питания (не более 5 шт.).
 3. Руководство пользователя (не более 5 шт.).
 4. Батареи аккумуляторные (не более 4 шт.) (при необходимости).
 5. Модуль капнометрии E-miniC (не более 5 шт.) (при необходимости).
 6. Термопринтер для печати данных мониторинга, производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
 7. Кабели ЭКГ, варианты исполнения «на 3/5 отведений», «неонатальный на 3 отведения», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
 8. Кабели ЭКГ с проводниками, варианты исполнения «на 3 отведения», «на 5 отведений» производства Shenzhen Launch Electrical Co., Ltd., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1500 шт.) (при необходимости).
 9. Проводники на 5 отведений ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
 10. Проводники на 3 отведения ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
 11. Заглушки (не более 10 шт.) (при необходимости).
 12. Electrodes для ЭКГ, варианты исполнения «универсальные», «неонатальные», производства Leonhard Lang GmbH, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 2000 шт.) (при необходимости).
 13. Шланги для манжет, варианты исполнения «универсальный», «неонатальный», производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
 14. Манжеты для неинвазивного измерения давления DURA-CUF, SOFT-CUF, RADIAL-CUF, CLASSIC-C (не более 500 шт.) (при необходимости).
 15. Кабели датчика пульсоксиметрии TruSignal (не более 100 шт.) (при необходимости).
 16. Датчики пульсоксиметрии, варианты исполнения «пальцевой TruSignal», «накожный TruSignal» (не более 500 шт.) (при необходимости).
 17. Ленты адгезивные для датчика пульсоксиметрии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
 18. Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
 19. Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
 20. Фильтры водяные mini D-fend, D-fend Pro, D-Fend Pro+ (не более 1000 шт.) (при необходимости).
 21. Адаптеры газовые (не более 1000 шт.) (при необходимости).

22. Линии отбора газов, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
23. Линии возврата газов (не более 1000 шт.) (при необходимости).
24. Ролл-стенд (при необходимости).
25. Крепление настенное (не более 5 шт.) (при необходимости).
26. Канал настенный (при необходимости).
27. Модуль-заглушка (не более 5 шт.) (при необходимости).
28. Термобумага для принтера (не более 100 шт.) (при необходимости).
29. Ключ программного обеспечения активации сетевой опции (не более 5 шт.) (при необходимости).
30. Ключ программного обеспечения полного анализа аритмии (при необходимости).
31. Программное обеспечение для монитора (не более 30 шт.) (при необходимости).
32. Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY (не более 5 шт.) (при необходимости).
33. Сенсоры для измерения энтропии, варианты исполнения «круглые», «линейные», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
34. Кабель для измерения энтропии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
35. Модуль измерения сердечного выброса E-COP (не более 5 шт.) (при необходимости).
36. Кабель измерения сердечного выброса, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
37. Датчик температуры инжектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyair Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
38. Электросенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
39. Механосенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
40. Электроды нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
41. Модули нейромышечной проводимости E-NMT (не более 5 шт.) (при необходимости).
42. Кабели нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
43. Крепления монитора, варианты исполнения «винтовое», «пластина» (не более 10 шт.) (при необходимости).
44. Модули газоанализа E-sCAIO (не более 5 шт.) (при необходимости).
45. Адаптер регионального блока (не более 5 шт.) (при необходимости).
46. Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS (не более 5 шт.) (при необходимости).
47. Кабели для сенсоров биспектрального индекса, производства Covidien Inc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
48. Сенсоры биспектрального индекса, производства Covidien Inc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
49. Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MAI800, MAS800, PY № P3H 2016/4506 (при необходимости).
50. Дисплеи центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
51. ПО центральной станции (не более 50 шт.) (при необходимости).

- 52. Клавиатура (не более 10 шт.) (при необходимости).
- 53. Мышь (не более 10 шт.) (при необходимости).

II. Монитор пациента B125P, в составе:

- 1. Монитор пациента B125P.
- 2. Кабель питания (не более 5 шт.).
- 3. Руководство пользователя (не более 5 шт.).
- 4. Батареи аккумуляторные (не более 4 шт.) (при необходимости).
- 5. Модуль капнометрии E-miniC (не более 5 шт.) (при необходимости).
- 6. Термопринтер для печати данных мониторинга, производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
- 7. Кабели ЭКГ, варианты исполнения «на 3/5 отведений», «неонатальный на 3 отведения», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
- 8. Кабели ЭКГ с проводниками, варианты исполнения «на 3 отведения», «на 5 отведений», производства Shenzhen Launch Electrical Co., Ltd., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1500 шт.) (при необходимости).
- 9. Проводники на 5 отведений ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
- 10. Проводники на 3 отведения ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
- 11. Заглушки (не более 10 шт.) (при необходимости).
- 12. Электроды для ЭКГ, варианты исполнения «универсальные», «неонатальные», производства Leonhard Lang GmbH, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 2000 шт.) (при необходимости).
- 13. Шланги для манжет, варианты исполнения «универсальный», «неонатальный», производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
- 14. Манжеты для неинвазивного измерения давления DURA-CUF, SOFT-CUF, RADIAL-CUF, CLASSIC-CUF (не более 500 шт.) (при необходимости).
- 15. Кабели датчика пульсоксиметрии TruSignal (не более 100 шт.) (при необходимости).
- 16. Датчики пульсоксиметрии, варианты исполнения «пальцевой TruSignal», «накожный TruSignal» (не более 500 шт.) (при необходимости).
- 17. Ленты адгезивные для датчика пульсоксиметрии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
- 18. Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
- 19. Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
- 20. Фильтры водяные mini D-fend, D-fend Pro, D-Fend Pro+ (не более 1000 шт.) (при необходимости).
- 21. Адаптеры газовые (не более 1000 шт.) (при необходимости).
- 22. Линии отбора газов, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
- 23. Линии возврата газов (не более 1000 шт.) (при необходимости).
- 24. Ролл-стенд (при необходимости).

25. Крепление настенное (не более 5 шт.) (при необходимости).
26. Канал настенный (при необходимости).
27. Модуль-заглушка (не более 5 шт.) (при необходимости).
28. Термобумага для принтера (не более 100 шт.) (при необходимости).
29. Ключ программного обеспечения активации сетевой опции (не более 5 шт.) (при необходимости).
30. Ключ программного обеспечения полного анализа аритмии (при необходимости).
31. Программное обеспечение для монитора (не более 30 шт.) (при необходимости).
32. Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY (не более 5 шт.) (при необходимости).
33. Сенсоры для измерения энтропии, варианты исполнения «круглые», «линейные», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
34. Кабель для измерения энтропии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
35. Модуль измерения сердечного выброса E-COP (не более 5 шт.) (при необходимости).
36. Кабель измерения сердечного выброса, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
37. Датчик температуры инжектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyair Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
38. Электросенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
39. Механосенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
40. Electroды нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
41. Модули нейромышечной проводимости E-NMT (не более 5 шт.) (при необходимости).
42. Кабели нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
43. Крепления монитора, варианты исполнения «винтовое», «пластина» (не более 10 шт.) (при необходимости).
44. Модули газоанализа E-sCAIO (не более 5 шт.) (при необходимости).
45. Адаптер регионального блока (не более 5 шт.) (при необходимости).
46. Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS (не более 5 шт.) (при необходимости).
47. Кабели для сенсоров биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
48. Сенсоры биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
49. Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MAI800, MAS800, PY № P3H 2016/4506 (при необходимости).
50. Дисплеи центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
51. ПО центральной станции (не более 50 шт.) (при необходимости).
52. Клавиатура (не более 10 шт.) (при необходимости).
53. Мышь (не более 10 шт.) (при необходимости).

III. Монитор пациента B105M, в составе:

1. Монитор пациента B105M.

2. Кабель питания (не более 5 шт.).
3. Руководство пользователя (не более 5 шт.).
4. Батареи аккумуляторные (не более 4 шт.) (при необходимости).
5. Рама для модулей (не более 3 шт.) (при необходимости).
6. Модуль капнометрии E-miniC (не более 5 шт.) (при необходимости).
7. Термопринтер для печати данных мониторинга производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
8. Кабели ЭКГ, варианты исполнения «на 3/5 отведений», «на 12 отведений», «неонатальный на 3 отведения», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
9. Кабели ЭКГ с проводниками, варианты исполнения «на 3 отведения», «на 5 отведений», производства Shenzhen Launch Electrical Co., Ltd., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1500 шт.) (при необходимости).
10. Проводники на 5 отведений ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
11. Проводники на 3 отведения ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
12. Заглушки (не более 10 шт.) (при необходимости).
13. Электроды для ЭКГ, варианты исполнения «универсальные», «неонатальные», производства Leonhard Lang GmbH, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 2000 шт.) (при необходимости).
14. Шланги для манжет, варианты исполнения «универсальный», «неонатальный», производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
15. Манжеты для неинвазивного измерения давления DURA-CUF, SOFT-CUF, RADIAL-CUF, CLASSIC-CUF (не более 500 шт.) (при необходимости).
16. Кабели датчика пульсоксиметрии, варианты исполнения TruSignal, Nellcor, Masimo (не более 100 шт.) (при необходимости).
17. Датчики пульсоксиметрии, варианты исполнения «пальцевой TruSignal», «пальцевой Nellcor», «пальцевой Masimo», «накожный TruSignal», «накожный Nellcor», «накожный Masimo» «неонатальный Masimo» (не более 500 шт.) (при необходимости).
18. Ленты адгезивные для датчика пульсоксиметрии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
19. Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
20. Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
21. Переходники на 2 канала инвазивного давления (не более 100 шт.) (при необходимости).
22. Кабели интерфейсные инвазивного давления, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
23. Трансдюсеры инвазивного давления, производства Biopoint International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
24. Крепежи трансдюсера инвазивного давления (не более 500 шт.) (при необходимости).

25. Устройства промывки трансдюсера инвазивного давления, производства Bioprtimal International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
26. Фильтры водяные mini D-fend, D-fend Pro, D-Fend Pro+ (не более 1000 шт.) (при необходимости).
27. Адаптеры газовые (не более 1000 шт.) (при необходимости).
28. Линии отбора газов, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
29. Линии возврата газов (не более 1000 шт.) (при необходимости).
30. Ролл-стенд (при необходимости).
31. Крепление настенное (не более 5 шт.) (при необходимости).
32. Канал настенный (при необходимости).
33. Модуль-заглушка (не более 5 шт.) (при необходимости).
34. Термобумага для принтера (не более 100 шт.) (при необходимости).
35. Ключ программного обеспечения активации сетевой опции (не более 5 шт.) (при необходимости).
36. Ключ программного обеспечения активации WLAN (при необходимости).
37. Ключ программного обеспечения полного анализа аритмии (при необходимости).
38. Программное обеспечение для монитора (не более 30 шт.) (при необходимости).
39. Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY (не более 5 шт.) (при необходимости).
40. Сенсоры для измерения энтропии, варианты исполнения «круглые», «линейные», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
41. Кабель для измерения энтропии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
42. Модуль измерения сердечного выброса E-COP (не более 5 шт.) (при необходимости).
43. Кабель измерения сердечного выброса, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
44. Датчик температуры инжектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyair Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
45. Электросенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
46. Механосенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
47. Электроды нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
48. Модули нейромышечной проводимости E-NMT (не более 5 шт.) (при необходимости).
49. Кабели нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
50. Крепления монитора, варианты исполнения «винтовое», «пластина» (не более 10 шт.) (при необходимости).
51. Модули газоанализа E-sCAIO (не более 5 шт.) (при необходимости).
52. Адаптер регионального блока (не более 5 шт.) (при необходимости).
53. Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS (не более 5 шт.) (при необходимости).
54. Кабели для сенсоров биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
55. Сенсоры биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).

56. Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MAI800, MAS800, РУ № РЗН 2016/4506 (при необходимости).
57. Дисплеи центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
58. ПО центральной станции (не более 50 шт.) (при необходимости).
59. Клавиатура (не более 10 шт.) (при необходимости).
60. Мышь (не более 10 шт.) (при необходимости).
61. Сканер штрих-кодов, производства Code Corporation, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 5 шт.) (при необходимости).

IV. Монитор пациента B125M, в составе:

1. Монитор пациента B125M.
2. Кабель питания (не более 5 шт.).
3. Руководство пользователя (не более 5 шт.).
4. Батареи аккумуляторные (не более 4 шт.) (при необходимости).
5. Рама для модулей (не более 3 шт.) (при необходимости).
6. Модуль капнометрии E-miniC (не более 5 шт.) (при необходимости).
7. Термопринтер для печати данных мониторинга производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
8. Кабели ЭКГ, варианты исполнения «на 3/5 отведений», «на 12 отведений», «неонатальный на 3 отведения», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
9. Кабели ЭКГ с проводниками, варианты исполнения «на 3 отведения», «на 5 отведений», производства Shenzhen Launch Electrical Co., Ltd., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1500 шт.) (при необходимости).
10. Проводники на 5 отведений ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
11. Проводники на 3 отведения ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
12. Заглушки (не более 10 шт.) (при необходимости).
13. Электроды для ЭКГ, варианты исполнения «универсальные», «неонатальные», производства Leonhard Lang GmbH, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 2000 шт.) (при необходимости).
14. Шланги для манжет, варианты исполнения «универсальный», «неонатальный», производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
15. Манжеты для неинвазивного измерения давления DURA-CUF, SOFT-CUF, RADIAL-CUF, CLASSIC-CUF (не более 500 шт.) (при необходимости).
16. Кабели датчика пульсоксиметрии, варианты исполнения TruSignal, Nellcor, Masimo (не более 100 шт.) (при необходимости).
17. Датчики пульсоксиметрии, варианты исполнения «пальцевой TruSignal», «пальцевой Nellcor», «пальцевой Masimo», «накожный TruSignal», «накожный Nellcor», «накожный Masimo», «неонатальный Masimo» (не более 500 шт.) (при необходимости).
18. Ленты адгезивные для датчика пульсоксиметрии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).

19. Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
20. Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
21. Переходники на 2 канала инвазивного давления (не более 100 шт.) (при необходимости).
22. Кабели интерфейсные инвазивного давления, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
23. Трансдюсеры инвазивного давления, производства Bioprtimal International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
24. Крепежи трансдюсера инвазивного давления (не более 500 шт.) (при необходимости).
25. Устройства промывки трансдюсера инвазивного давления, производства Bioprtimal International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
26. Фильтры водяные mini D-fend, D-fend Pro, D-Fend Pro+ (не более 1000 шт.) (при необходимости).
27. Адаптеры газовые (не более 1000 шт.) (при необходимости).
28. Линии отбора газов, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
29. Линии возврата газов (не более 1000 шт.) (при необходимости).
30. Ролл-стенд (при необходимости).
31. Крепление настенное (не более 5 шт.) (при необходимости).
32. Канал настенный (при необходимости).
33. Модуль-заглушка (не более 5 шт.) (при необходимости).
34. Термобумага для принтера (не более 100 шт.) (при необходимости).
35. Ключ программного обеспечения активации сетевой опции (не более 5 шт.) (при необходимости).
36. Ключ программного обеспечения активации WLAN (при необходимости).
37. Ключ программного обеспечения полного анализа аритмии (при необходимости).
38. Программное обеспечение для монитора (не более 30 шт.) (при необходимости).
39. Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY (не более 5 шт.) (при необходимости).
40. Сенсоры для измерения энтропии, варианты исполнения «круглые», «линейные», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
41. Кабель для измерения энтропии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
42. Модуль измерения сердечного выброса E-COP (не более 5 шт.) (при необходимости).
43. Кабель измерения сердечного выброса, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
44. Датчик температуры инжектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyair Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
45. Электросенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
46. Механосенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
47. Электроды нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).

48. Модули нейромышечной проводимости E-NMT (не более 5 шт.) (при необходимости).
49. Кабели нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
50. Крепления монитора, варианты исполнения «винтовое», «пластина» (не более 10 шт.) (при необходимости).
51. Модули газоанализа E-sCAIO (не более 5 шт.) (при необходимости).
52. Адаптер регионального блока (не более 5 шт.) (при необходимости).
53. Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS (не более 5 шт.) (при необходимости).
54. Кабели для сенсоров биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
55. Сенсоры биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
56. Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MAI800, MAS800, РУ № РЗН 2016/4506 (при необходимости).
57. Дисплей центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
58. ПО центральной станции (не более 50 шт.) (при необходимости).
59. Клавиатура (не более 10 шт.) (при необходимости).
60. Мышь (не более 10 шт.) (при необходимости).
61. Сканер штрих-кодов, производства Code Corporation, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 5 шт.) (при необходимости).

V. Монитор пациента B155M, в составе:

1. Монитор пациента B155M.
2. Кабель питания (не более 5 шт.).
3. Руководство пользователя (не более 5 шт.).
4. Батареи аккумуляторные (не более 4 шт.) (при необходимости).
5. Рама для модулей (не более 3 шт.) (при необходимости).
6. Модуль капнометрии E-miniC (не более 5 шт.) (при необходимости).
7. Термопринтер для печати данных мониторинга производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
8. Кабели ЭКГ, варианты исполнения «на 3/5 отведений», «на 12 отведений», «неонатальный на 3 отведения», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
9. Кабели ЭКГ с проводниками, варианты исполнения «на 3 отведения», «на 5 отведений», производства Shenzhen Launch Electrical Co., Ltd., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1500 шт.) (при необходимости).
10. Проводники на 5 отведений ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
11. Проводники на 3 отведения ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
12. Заглушки (не более 10 шт.) (при необходимости).
13. Электроды для ЭКГ, варианты исполнения «универсальные», «неонатальные», производства Leonhard Lang GmbH, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information

Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 2000 шт.) (при необходимости).

14. Шланги для манжет, варианты исполнения «универсальный», «неонатальный», производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
15. Манжеты для неинвазивного измерения давления DURA-CUF, SOFT-CUF, RADIAL-CUF, CLASSIC-CUF (не более 500 шт.) (при необходимости).
16. Кабели датчика пульсоксиметрии, варианты исполнения TruSignal, Nellcor, Masimo (не более 100 шт.) (при необходимости).
17. Датчики пульсоксиметрии, варианты исполнения «пальцевой TruSignal», «пальцевой Nellcor», «пальцевой Masimo», «накожный TruSignal», «накожный Nellcor», «накожный Masimo», «неонатальный Masimo» (не более 500 шт.) (при необходимости).
18. Ленты адгезивные для датчика пульсоксиметрии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
19. Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
20. Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
21. Переходники на 2 канала инвазивного давления (не более 100 шт.) (при необходимости).
22. Кабели интерфейсные инвазивного давления, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
23. Трансдюсеры инвазивного давления, производства Biopoint International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
24. Крепежи трансдюсера инвазивного давления (не более 500 шт.) (при необходимости).
25. Устройства промывки трансдюсера инвазивного давления, производства Biopoint International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
26. Фильтры водяные mini D-fend, D-fend Pro, D-Fend Pro+ (не более 1000 шт.) (при необходимости).
27. Адаптеры газовые (не более 1000 шт.) (при необходимости).
28. Линии отбора газов, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
29. Линии возврата газов (не более 1000 шт.) (при необходимости).
30. Ролл-стенд (при необходимости).
31. Крепление настенное (не более 5 шт.) (при необходимости).
32. Канал настенный (при необходимости).
33. Модуль-заглушка (не более 5 шт.) (при необходимости).
34. Термобумага для принтера (не более 100 шт.) (при необходимости).
35. Ключ программного обеспечения активации сетевой опции (не более 5 шт.) (при необходимости).
36. Ключ программного обеспечения активации WLAN (при необходимости).
37. Ключ программного обеспечения полного анализа аритмии (при необходимости).
38. Программное обеспечение для монитора (не более 30 шт.) (при необходимости).
39. Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY (не более 5 шт.) (при необходимости).
40. Сенсоры для измерения энтропии, варианты исполнения «круглые», «линейные», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
41. Кабель для измерения энтропии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (при необходимости).
42. Модуль измерения сердечного выброса E-COP (не более 5 шт.) (при необходимости).

43. Кабель измерения сердечного выброса, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
44. Датчик температуры инъектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyair Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
45. Электросенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
46. Механосенсоры, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
47. Электроды нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 1000 шт.) (при необходимости).
48. Модули нейромышечной проводимости E-NMT (не более 5 шт.) (при необходимости).
49. Кабели нейромышечной проводимости, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
50. Крепления монитора, варианты исполнения «винтовое», «пластина» (не более 10 шт.) (при необходимости).
51. Модули газоанализа E-sCAIO (не более 5 шт.) (при необходимости).
52. Адаптер регионального блока (не более 5 шт.) (при необходимости).
53. Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS (не более 5 шт.) (при необходимости).
54. Кабели для сенсоров биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 100 шт.) (при необходимости).
55. Сенсоры биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 500 шт.) (при необходимости).
56. Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MAI800, MAS800, РУ № РЗН 2016/4506 (при необходимости).
57. Дисплеи центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 10 шт.) (при необходимости).
58. ПО центральной станции (не более 50 шт.) (при необходимости).
59. Клавиатура (не более 10 шт.) (при необходимости).
60. Мышь (не более 10 шт.) (при необходимости).
61. Сканер штрих-кодов, производства Code Corporation, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (не более 5 шт.) (при необходимости).

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И МЕСТО ПРОИЗВОДСТВА

Производитель:

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.», США,
GE Medical Systems Information Technologies, Inc., 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 USA

Место производства:

1. GE Medical Systems (China) Co., Ltd., №19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu, China
2. WIPRO GE MEDICAL DEVICE MANUFACTURING PRIVATE LIMITED, No. 4 Kadugodi Industrial Area, Sadarmangala, Whitefield Bangalore, Karnataka, 560067 INDIA

3. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлскеа»

123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30.

Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967,

Тел. офиса: +7 495 739 6931, Факс: +7 495 739 6932,

88003336967@ge.com,

<http://www.gehealthcare.ru/>

4. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Монитор для контроля за состоянием пациента представляет собой переносной модуль для измерения ряда параметров, который можно использовать для мониторинга и записи различных параметров жизнедеятельности взрослых пациентов, детей и новорожденных, а также для подачи сигналов тревоги по этим параметрам. Устройство применимо в больничных учреждениях и при транспортировке пациентов из одного медицинского учреждения в другое.

Подробная информация по принципам действия приведена в эксплуатационной документации.

5. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Показания:

Монитор для контроля за состоянием пациента предназначен для использования под непосредственным наблюдением лицензированного практикующего врача.

Монитор для контроля за состоянием пациента не предназначен для использования во время МРТ.

Монитор для контроля за состоянием пациента может использоваться как автономный монитор или взаимодействовать с другими устройствами через сеть.

Монитор для контроля за состоянием пациента обеспечивает мониторинг и отображение следующих показателей: ЭКГ (в том числе сегмент ST, обнаружение аритмии, диагностический анализ и измерение); инвазивное артериальное давление; частота сердечных сокращений и частота пульса; осциллометрическое неинвазивное артериальное давление (систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление); функциональное насыщение кислородом (SpO₂) и частота пульса, измеряемые в процессе постоянного мониторинга (в том числе мониторинга в условиях перемещения пациента или низкой перфузии); температура, измеряемая с помощью датчика для одноразового или многоразового использования при непрерывном мониторинге температуры в пищеводе, носоглотке, барабанной полости, прямой кишке, мочевом пузыре, подмышечной впадине, на поверхности кожи, в дыхательных путях, в помещении, в миокарде, внутренней температуры, температуры на поверхности тела; импедансное дыхание; частота дыхания; газы дыхательной смеси (CO₂, O₂, N₂O, идентификация ингаляционных анестетиков и частота дыхания); сердечный выброс (CB); энтропия; нервно-мышечная передача (НМП); биспектральный индекс (BIS); хирургический плетизмографический индекс (SPI).

Противопоказания:

Не используйте устройство в условиях сильных электромагнитных полей (например, во время МРТ).

6. ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Не выявлены ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты при использовании медицинского изделия в рамках предполагаемого клинического применения, согласно эксплуатационной документации производителя.

7. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Тип защиты от поражения электрическим током	Класс I. Медицинское оборудование с внутренним источником питания Класс I: Модуль капнометрии E-miniC (как часть монитора), Модули газоанализа E-sCAIO (как часть монитора), Модуль измерения сердечного выброса E-COP, Модули нейромышечной проводимости E-NMT, Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY, Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS, Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MA1800, MAS800, РУ № РЗН 2016/4506, Дисплеи центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China Co., Ltd., Рама для модулей, Термопринтер для печати данных мониторинга, производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (как часть монитора)
В зависимости от воспринимаемых механических воздействий	Группа 3
Степень защиты при использовании оборудования вблизи огнеопасных анестетических смесей с воздухом, кислородом или оксидами азота	Не применимо
Тип рабочей части	BF: Модуль капнометрии E-miniC, Модули газоанализа E-sCAIO, Модули нейромышечной проводимости E-NMT BF с защитой от разряда дефибриллятора: Встроенный мультипараметрический модуль, Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS CF с защитой от разряда дефибриллятора: Встроенный мультипараметрический модуль, Модуль измерения сердечного выброса E-COP, Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY
Степень защиты от представляющего опасность проникновения влаги	IP21: Рама для модулей, Термопринтер для печати данных мониторинга, производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. IP22: Монитор пациента, Датчики пульсоксиметрии, варианты исполнения «пальцевой Nellcor», «накожный Nellcor». IPX1: Модуль капнометрии E-miniC (как часть монитора), Модули газоанализа E-sCAIO (как часть монитора), Модуль измерения сердечного выброса E-COP (как часть монитора), Модули нейромышечной проводимости E-NMT (как

	часть монитора), Модуль мониторинга энтропии E-ENTROPY (как часть монитора), Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS, Модуль-заглушка, Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MA1800, MAS800, РУ № РЗН 2016/4506, Дисплеи центральной станции производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. IPX2: Кабели ЭКГ, варианты исполнения «на 3/5 отведений», «на 12 отведений», «неонатальный на 3 отведения», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Проводники на 5 отведений ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Проводники на 3 отведения ЭКГ, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Кабели датчика пульсоксиметрии, варианты исполнения Nellcor, Masimo, Кабели интерфейсные инвазивного давления, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Переходники на 2 канала инвазивного давления, Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Датчик температуры инъектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyair Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd., IPX8: Клавиатура IP41: Сканер штрих-кодов, производства Code Corporation, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. IP44: Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd. IP68: Мышь
Режим работы	Продолжительный
Тип установки	Переносной
Класс безопасности ПО	C

8. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ МИ, МЕТОДЕ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ И О ПОРЯДКЕ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ СТЕРИЛЬНОЙ УПАКОВКИ ИЛИ, ЕСЛИ МИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ НЕСТЕРИЛЬНЫМ, УКАЗАНИЕ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

Монитор пациента поставляется нестерильным, не подлежит стерилизации перед использованием.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документацией производителя МИ.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа". Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя предприятия-производителя. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполнять квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа". Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой (которые должны быть проведены квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг) и другими действиями, необходимыми для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание.

В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

10. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством стран Российской Федерации.

Утилизация неиспользованных медицинских изделий проводится в соответствии с классом А СанПин 2.1.3684-21.

Утилизация использованных медицинских изделий, не контактирующих в процессе эксплуатации с биологическими жидкостями организма, проводится в соответствии с классом А СанПин 2.1.3684-21.

Утилизация медицинских изделий, контактировавших с биологическими жидкостями и/или лекарственными веществами, проводится в соответствии с классом Б СанПин 2.1.3684-21.

11. ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Ожидаемый срок службы при условии эксплуатации медицинского изделия согласно документации производителя - 10 лет.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства распространяются на медицинское изделие только в случае соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты подписания Акта ввода в эксплуатацию Оборудования, но не более 15 месяцев со дня поставки первому покупателю, если иное не указано в гарантийном талоне или контракте. Подробная информация о гарантийных обязательствах приведена в каждом договоре поставки в зависимости от комплектации оборудования.

13. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Датчики температуры предназначены для мониторинга температуры. Накожные датчики температуры применяются для измерения температуры на поверхности кожи. Полостные датчики применяются для измерения температуры в пищеводе или прямой кишке.

Трансдюсер инвазивного давления (датчик) измеряет давление крови в сосудистом русле. Принимающая мембрана датчика соприкасается с передающей мембраной одноразового устройства промывки трансдюсера инвазивного давления, заполненного физраствором. Устройство промывки трансдюсера инвазивного давления подсоединяется к катетеру (артериальному, венозному и т.д.). Давление крови передается на физраствор в устройстве промывки трансдюсера инвазивного давления и через мембраны на трансдюсер инвазивного давления, который переводит физический сигнал в электрический. Трансдюсер инвазивного давления не имеет контакта с кровью и телом пациента.

Возможность применения монитора пациента с другими медицинскими изделиями и изделиями, не являющиеся медицинскими, должна быть согласована с производителем медицинского изделия или его уполномоченным представителем перед эксплуатацией медицинского изделия. Также возможность применения монитора пациента с другими медицинскими изделиями и изделиями, не являющиеся медицинскими, должна соответствовать всем применимым требованиям Российской Федерации и эксплуатационной документации производителя на данное медицинское изделие.

14. ДАННЫЕ О МАРКИРОВКЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО УПАКОВКЕ

Маркировка медицинского изделия согласно действующему законодательству, применимым государственным и международным стандартам, содержит:

- Наименование, и/или модель, и/или тип медицинского изделия;
- Наименование и адрес производителя;
- Дату изготовления;
- Заводской номер продукта;
- Серийный номер;
- Другие информационные и предупреждающие надписи и символы.

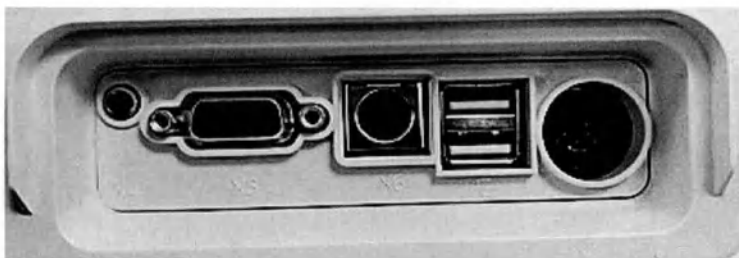
Примечание: Информация может быть указана на нескольких лейблах.

Примеры маркировки медицинского изделия

На задней части монитора:

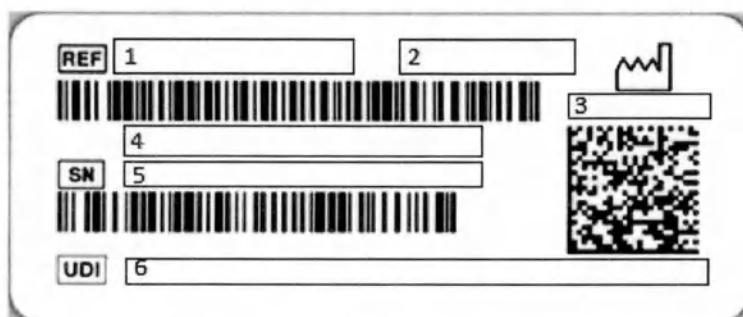


Для B105M, B125M, B155M дополнительно:



1 – вариант исполнения

2 - степень защиты от представляющего опасность проникновения влаги



1 – заводской номер

2 – дублирование страны производства для других стран

3 – дата производства

4 – код

5 – серийный номер

6 – UDI

На левой части монитора:



На правой части монитора:



Для B105P, B125P



Для B105M, B125M, B155M

Примечание:

Символ / обозначение модели	Описание
B105P, B125P, B105M, B125M, B155M	Полное наименование медицинского изделия: Монитор пациента, варианты исполнения B105P, B125P, B105M, B125M, B155M

Пример транспортной маркировки медицинского изделия:

GE Medical Systems Information Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 USA

Монитор пациента

1

REF



SN



EC REP



Количество: _____

Вес нетто: _____

Вес брутто: _____



2

Rx только в США

REF



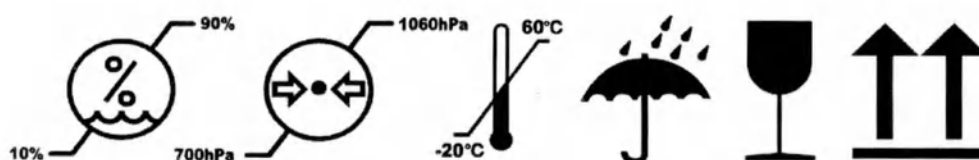
SN



Размеры:

1- вариант исполнения

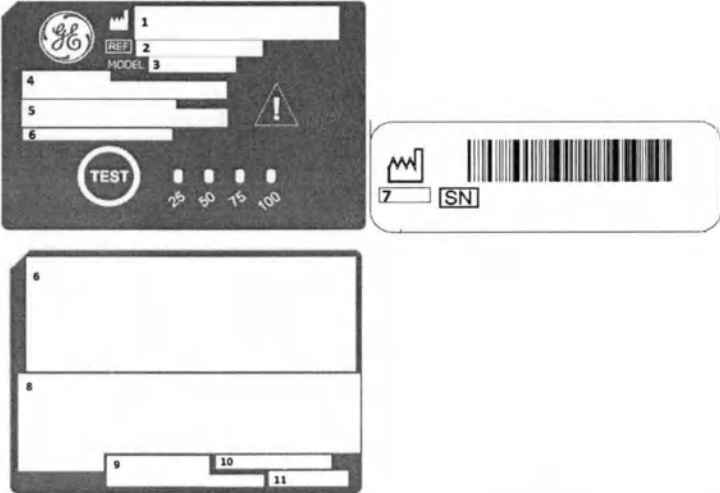
2- страна производства



Примеры маркировки изделий

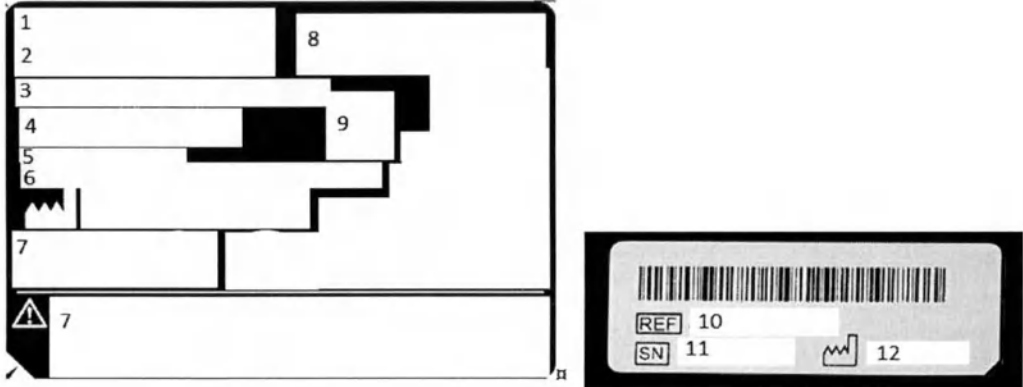
Батареи
аккумуляторные

Высокомощная батарея



1	Производитель/дистрибьютор
2	Код продукта
3	Модель
4	Описание и тип
5	Технические характеристики
6	Предупреждение
7	Дата производства
8	Знаки соответствия
9	Наименование изготовителя
10	Веб-сайт
11	Страна производства

Основная батарея

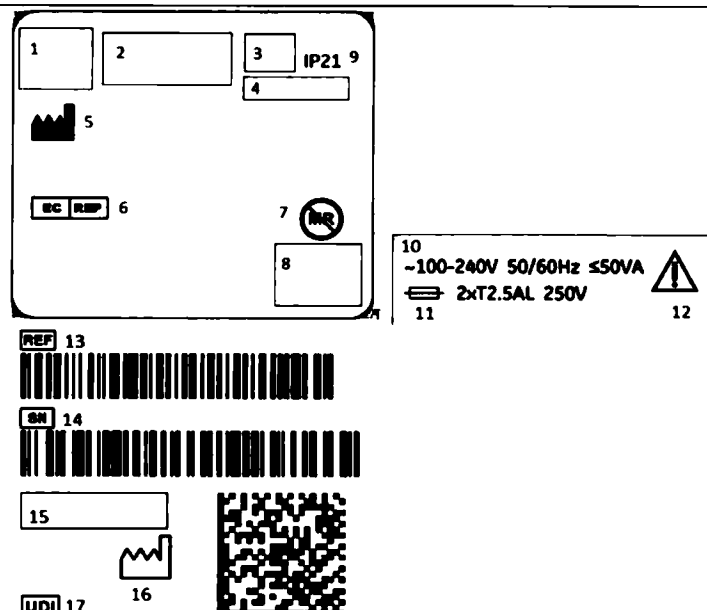


1	Логотип
2	Описание и тип
3	Модель
4	Технические характеристики
5	Страна производства
6	Изготовитель и владелец бренда
7	Предупреждения
8	Знаки соответствия других стран
9	Тип батареи
10	Заводской номер

11	Серийный номер
12	Дата производства

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Рама для
модулей



1	Логотип
2	Наименование
3	Знак соответствия других стран
4	Указание для других стран
5	Производитель
6	Представитель ЕС
7	Не безопасен в МР среде
8	Знаки соответствия других стран
9	Класс защиты IP
10	Нормированный диапазон напряжения, нормированная частота, нормированная потребляемая мощность
11	Параметры плавкого предохранителя
12	Внимание
13	Заводской номер
14	Серийный номер
15	Страна производства
16	Дата производства
17	Код UDI

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Модуль
капнометрии E-
miniC

1

2

3

4

5

6

7



1	Производитель
2	Тип
3	Тип по штрихкоду
4	Серийный номер
5	Серийный номер по штрихкоду
6	UDI
7	Дата производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Термопринтер
для печати
данных
мониторинга,
производства GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

1

2

3

4

5

6

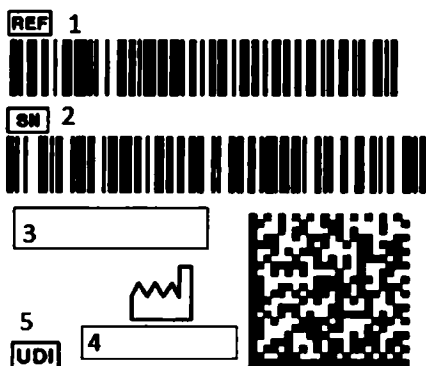
7

8

9

10

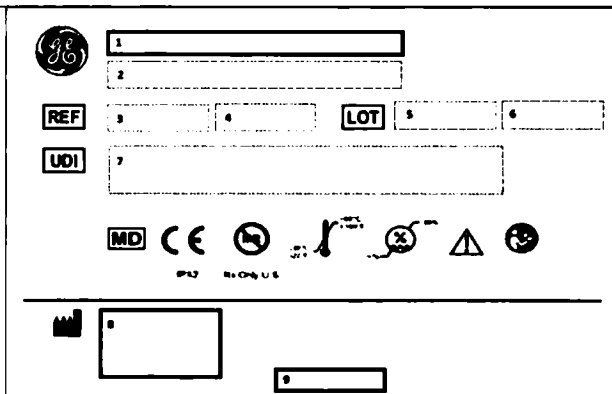
1	Логотип
2	Наименование
3	Производитель
4	Представитель ЕС
5	Знаки соответствия других стран
6	Указание для другой страны
7	Осторожно
8	Нельзя утилизировать как обычные бытовые отходы
9	Термопринтер
10	МРТ-небезопасный



1	Заводской номер
2	Серийный номер
3	Страна производства
4	Дата производства
5	UDI

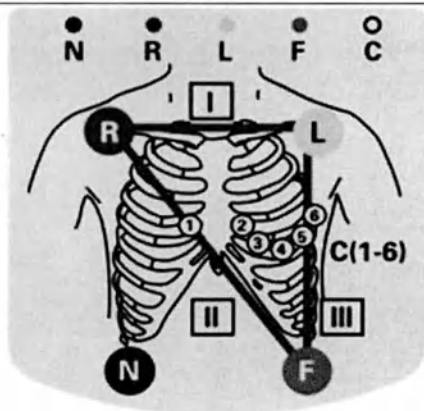
Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Кабели ЭКГ,
варианты
исполнения «на
3/5 отведений»,
«на 12
отведений»,
«неонатальный
на 3 отведения»,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

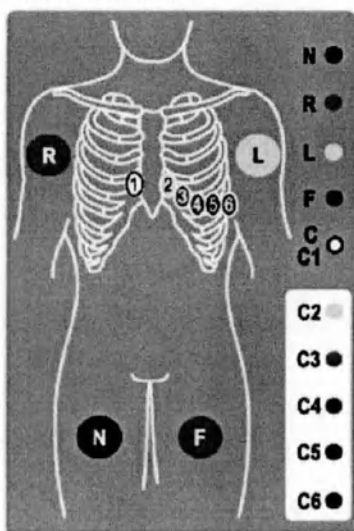


1	Наименование
2	Характеристики
3	Код продукта
4	Штрихкод
5	Номер серии
6	Штрихкод
7	UDI
8	Производитель
9	Страна производства

3/5 отведений



12 отведений



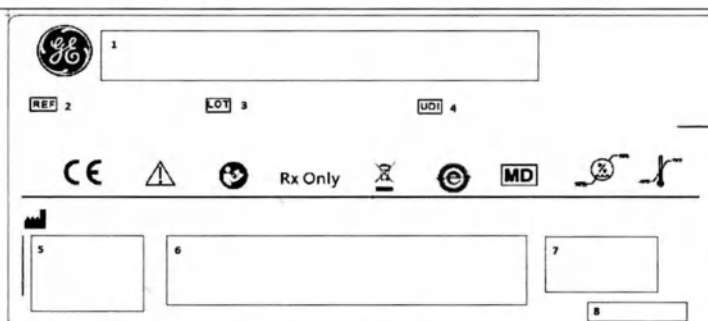
Неонатальный на 3 отведения



Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Кабели ЭКГ с проводниками, варианты исполнения «на 3 отведения», «на 5 отведений», производства Shenzhen Launch Electrical Co., Ltd., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information



1	Наименование и описание
2	Код продукта
3	Номер серии
4	UDI

Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

5	Производитель
6	Представительства других стран
7	Дистрибьютор
8	Страна производства

на 3 отведения



на 5 отведений



Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

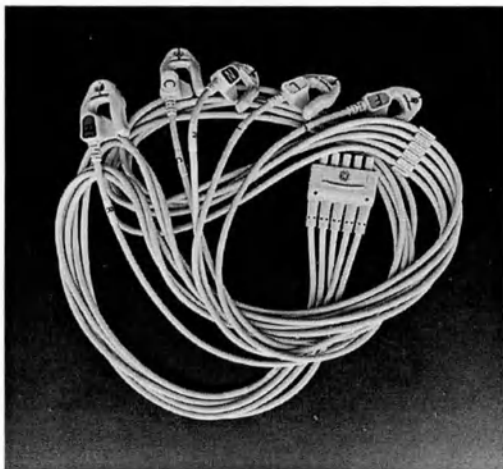
Проводники на 5
отведений ЭКГ,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

	1				
	2				
REF	3	4	LOT	5	6
UDI	7				
8					
9					

1	Наименование
2	Характеристики
3	Код продукта
4	Штрихкод
5	Номер серии
6	Штрихкод
7	UDI
8	Производитель

9

Страна производства



Примечание:

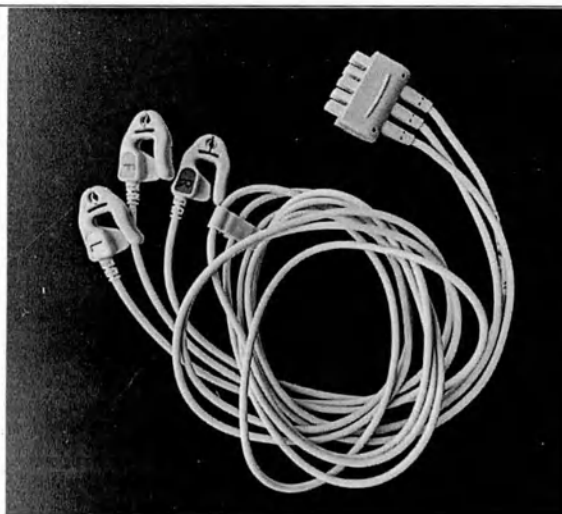
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Проводники на 3
отведения ЭКГ,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

1	Наименование
2	Характеристики
3	Код продукта
4	Штрихкод
5	Номер серии
6	Штрихкод
7	UDI
8	Производитель
9	Страна производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.



Заглушки



 REF LOT
 UDI
      
 IPX2 Rx Only U.S.


1	Наименование
2	Характеристики
3	Код продукта
4	Штрихкод
5	Номер серии
6	Штрихкод
7	UDI
8	Производитель
9	Страна производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Электроды для ЭКГ, варианты исполнения «универсальные», «неонатальные», производства Leonhard Lang GmbH, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information

Универсальные

Маркировка первичной упаковки

Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

1

2 REF 3

4

UDI

5 GTIN

6 LOT

7

8

9

10

1	Наименование и описание
2	Количество
3	Код продукта
4	Возрастная группа
5	Код GTIN
6	Номер серии
7	Срок годности
8	UDI
9	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
10	QR код

Маркировка вторичной упаковки

EN 1 2

DE 3

FR 4 * 5

IT

UK 6

CA 7

11

12

13

10

15

14

1	Наименование
2	Логотип
3	Наименование и описание продукта
4	Количество
5	Код продукта
6	Возрастная группа
7	Код GTIN
8	Номер серии
9	Срок годности
10	UDI
11	ЕС представитель
12	QR код
13	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
14	Производитель

15 Страна производства

Неонатальные

Маркировка первичной упаковки

1

2 X REF 3

4

X-ray

9

UDI

8

GTIN 5

LOT 6

7

1	Наименование и описание
2	Количество
3	Код продукта
4	Возрастная группа
5	Код GTIN
6	Номер серии
7	Срок годности
8	UDI
9	Обратитесь к инструкции по эксплуатации

Маркировка вторичной упаковки

EN 1

DE 2

FR 3

IT 4 x REF 5

UK 6

CA 7

11

12

13

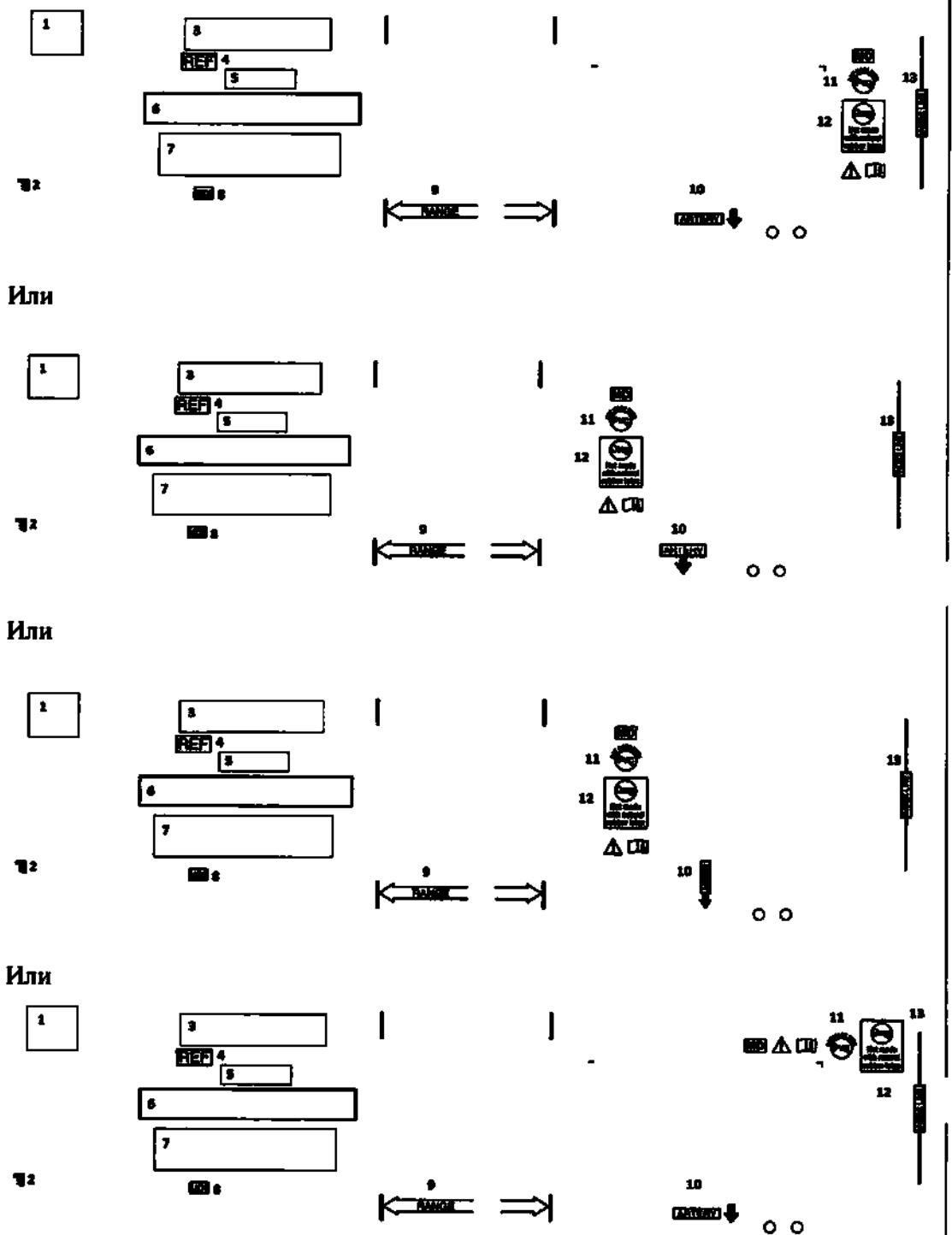
10

14

15

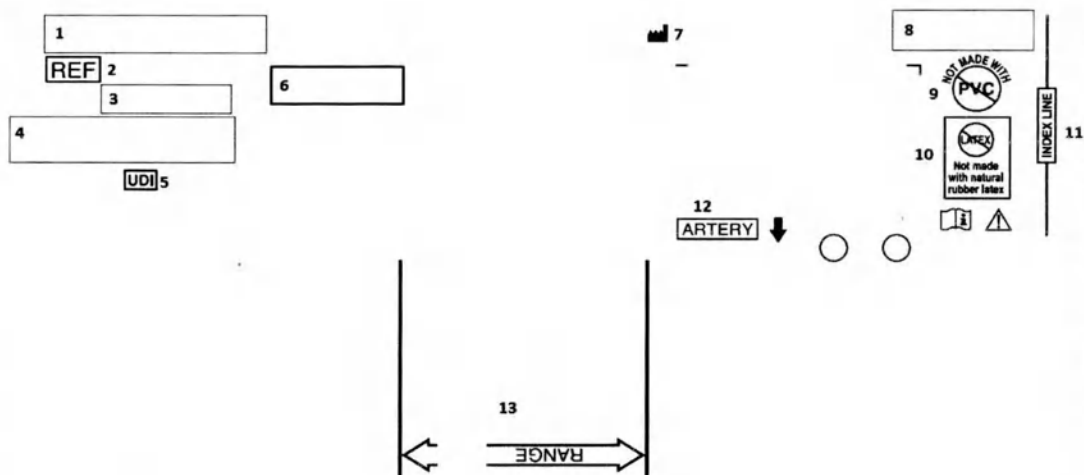
1	Наименование
2	Логотип
3	Наименование и описание продукта
4	Количество
5	Код продукта
6	Возрастная группа
7	Код GTIN
8	Номер серии
9	Срок годности

	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>UDI</td></tr> <tr><td>11</td><td>ЕС представитель</td></tr> <tr><td>12</td><td>QR код</td></tr> <tr><td>13</td><td>Обратитесь к инструкции по эксплуатации</td></tr> <tr><td>14</td><td>Производитель</td></tr> <tr><td>15</td><td>Страна производства</td></tr> </table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	10	UDI	11	ЕС представитель	12	QR код	13	Обратитесь к инструкции по эксплуатации	14	Производитель	15	Страна производства																
10	UDI																												
11	ЕС представитель																												
12	QR код																												
13	Обратитесь к инструкции по эксплуатации																												
14	Производитель																												
15	Страна производства																												
Шланги для манжет, варианты исполнения «универсальный», «неонатальный», производства GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Наименование продукта</td></tr> <tr><td>2</td><td>Описание и технические характеристики</td></tr> <tr><td>3</td><td>Код и штрихкод GTIN</td></tr> <tr><td>4</td><td>Код и штрихкод UDI</td></tr> <tr><td>5</td><td>Код продукта и штрихкод</td></tr> <tr><td>6</td><td>Номер серии и штрихкод</td></tr> <tr><td>7</td><td>Производитель</td></tr> <tr><td>8</td><td>Дата производства</td></tr> <tr><td>9</td><td>ЕС представитель</td></tr> <tr><td>10</td><td>Сайт компании</td></tr> <tr><td>11</td><td>Логотип</td></tr> <tr><td>12</td><td>Представительство в другой стране</td></tr> <tr><td>13</td><td>При производстве не использовался натуральный резиновый латекс</td></tr> <tr><td>14</td><td>Страна производства</td></tr> </table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	1	Наименование продукта	2	Описание и технические характеристики	3	Код и штрихкод GTIN	4	Код и штрихкод UDI	5	Код продукта и штрихкод	6	Номер серии и штрихкод	7	Производитель	8	Дата производства	9	ЕС представитель	10	Сайт компании	11	Логотип	12	Представительство в другой стране	13	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс	14	Страна производства
1	Наименование продукта																												
2	Описание и технические характеристики																												
3	Код и штрихкод GTIN																												
4	Код и штрихкод UDI																												
5	Код продукта и штрихкод																												
6	Номер серии и штрихкод																												
7	Производитель																												
8	Дата производства																												
9	ЕС представитель																												
10	Сайт компании																												
11	Логотип																												
12	Представительство в другой стране																												
13	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс																												
14	Страна производства																												
Манжеты для неинвазивного измерения давления DURA-CUF, SOFT-CUF, RADIAL-CUF, CLASSIC-CUF	DURA-CUF Маркировка манжеты Или																												



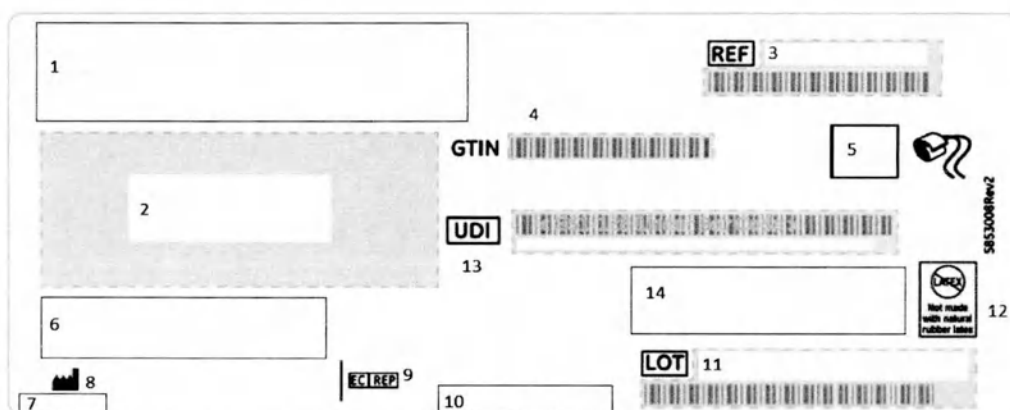
1	Знаки соответствия
2	Производитель
3	Модель
4	Код продукта
5	Размер
6	Возрастная и размерная группа
7	Логотип
8	Код UDI
9	Диапазон
10	Артерия
11	При производстве не использовался ПВХ
12	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс
13	Линия индекса

Или



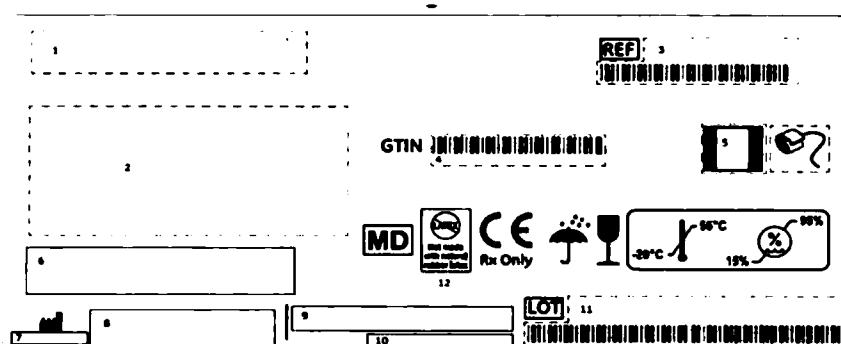
1	Модель
2	Код продукта
3	Размер окружности (размер пневмокамеры)
4	Логотип
5	Код UDI
6	Возрастная группа
7	Производитель
8	Знаки соответствия
9	При производстве не использовался ПВХ
10	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс
11	Линия индекса
12	Артерия
13	Диапазон

Маркировка упаковки



1	Модель
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса
13	UDI
14	Знаки соответствия и указания для других стран

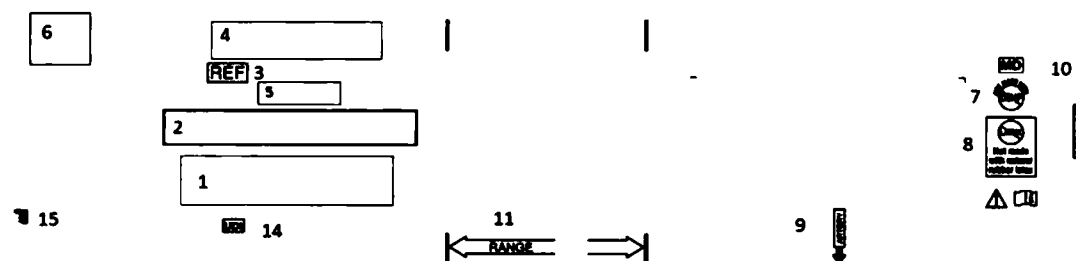
Или



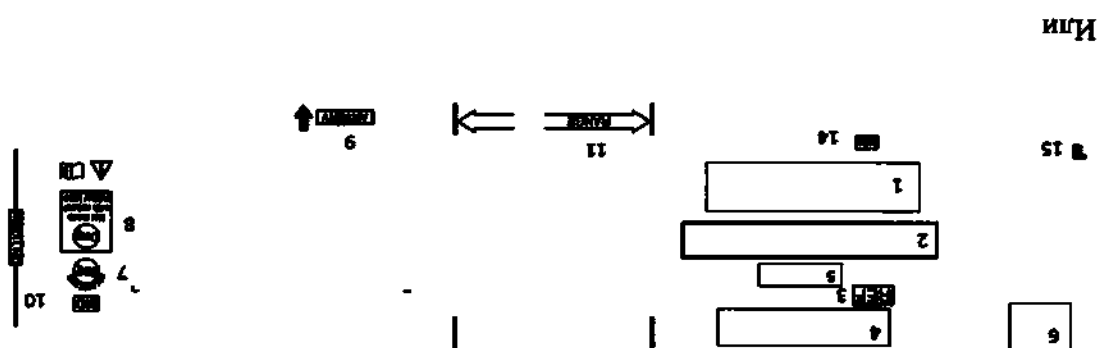
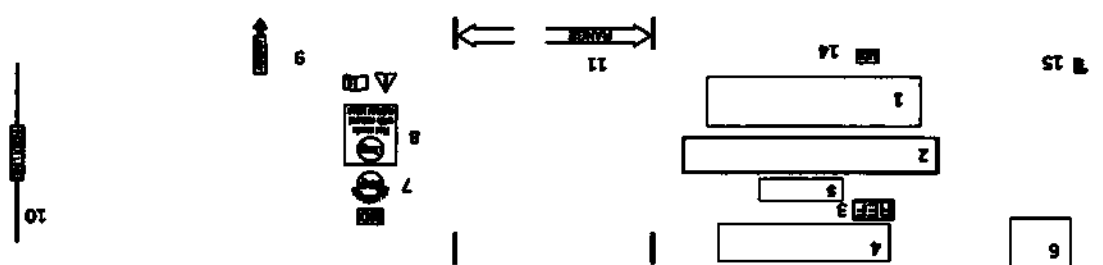
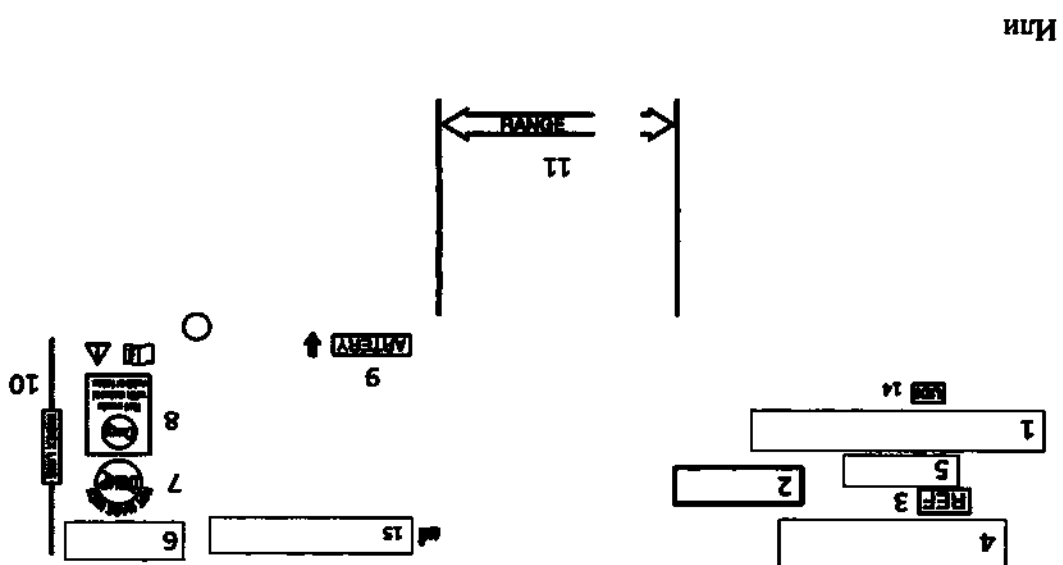
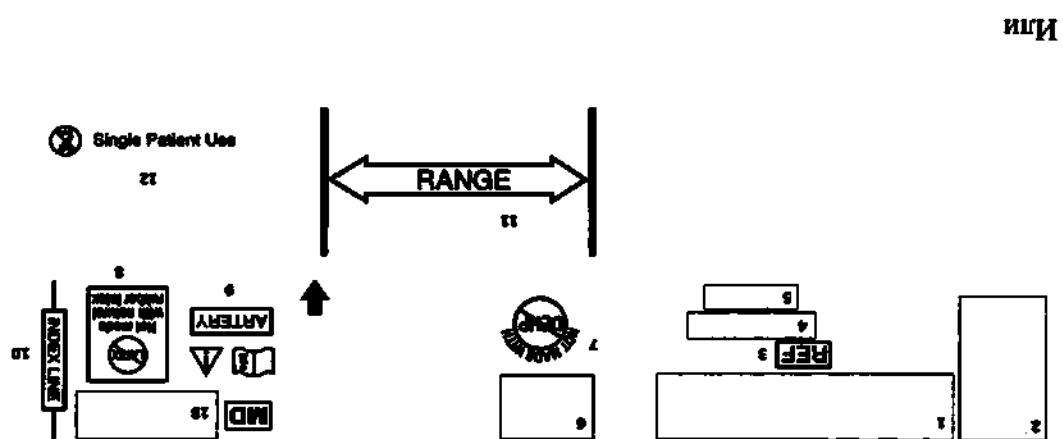
1	Наименование продукта
2	Размер
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса

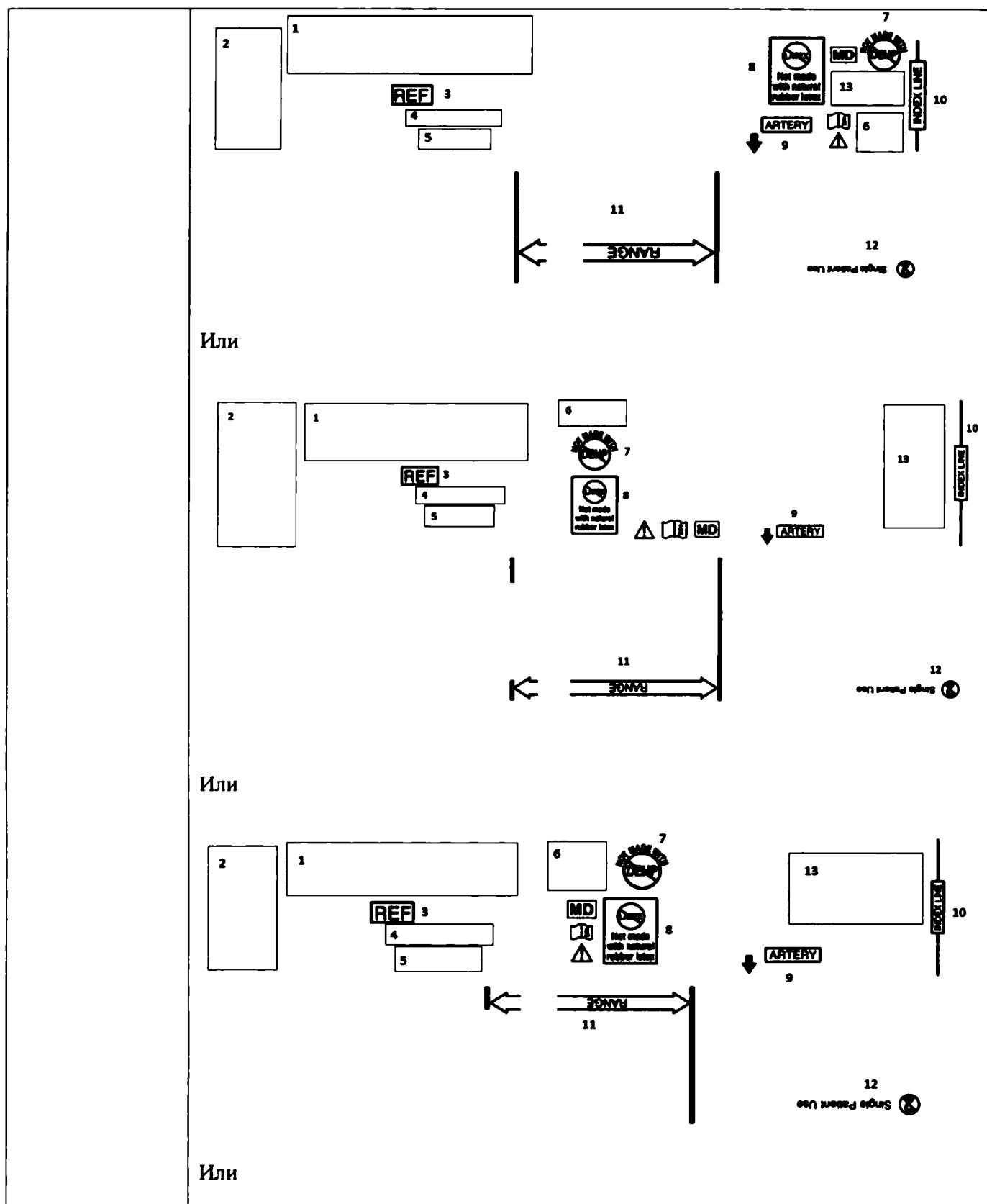
SOFT-CUF

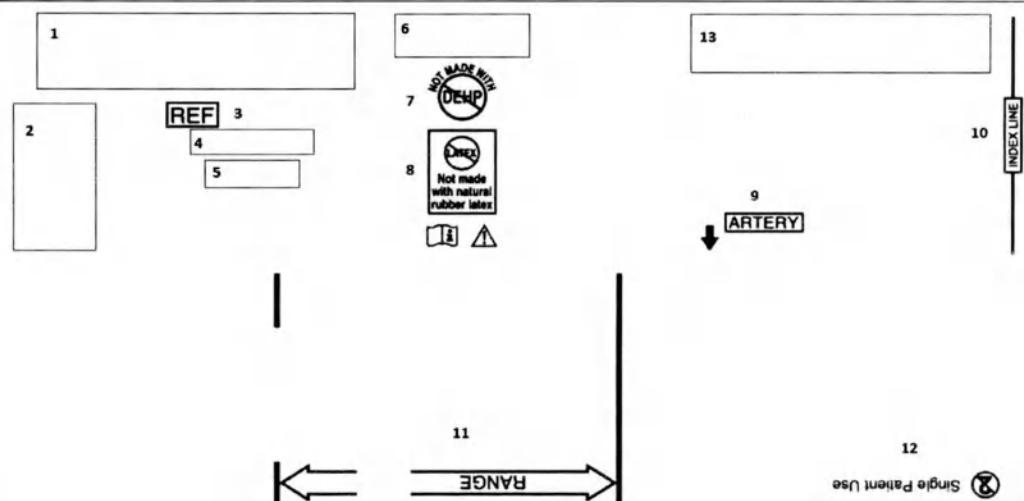
Маркировка манжеты



Или

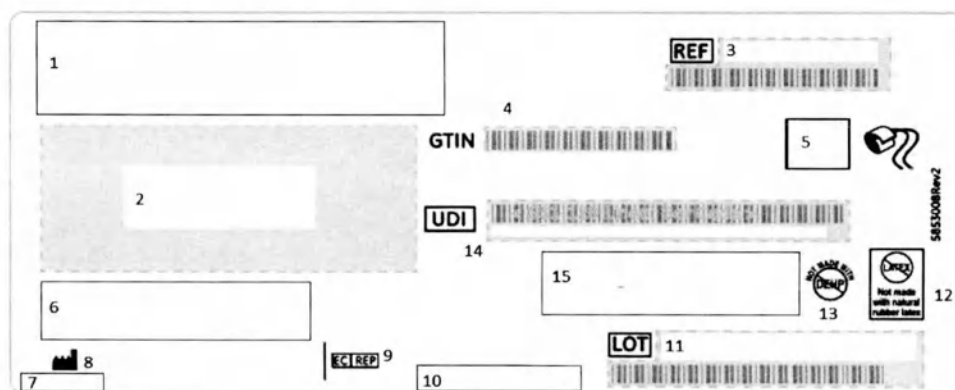






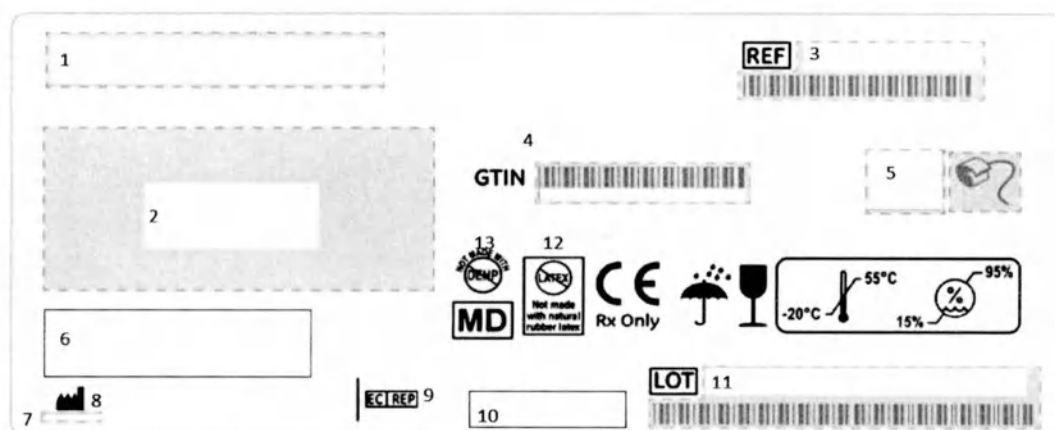
1	Логотип
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Модель
5	Размер окружности (размер пневмокамеры)
6	Знаки соответствия
7	При производстве не использовался DENP
8	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс
9	Артерия
10	Линия индекса
11	Диапазон
12	Использовать только на одном пациенте
13	Дата производства
14	UDI
15	Производитель

Маркировка упаковки



1	Модель
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса
13	Произведено без использования DEHP
14	UDI
15	Знаки соответствия и указания для других стран

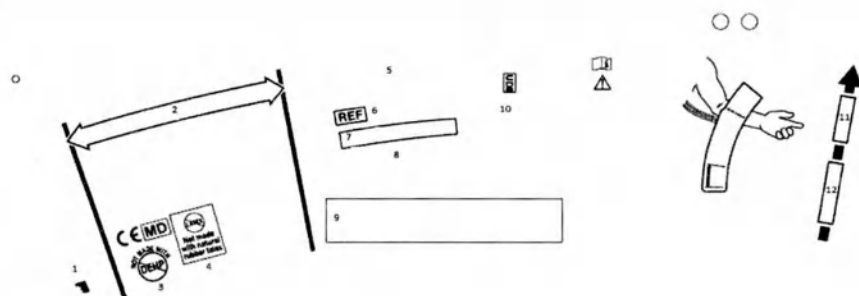
Или



1	Модель
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса
13	Произведено без использования DEHP

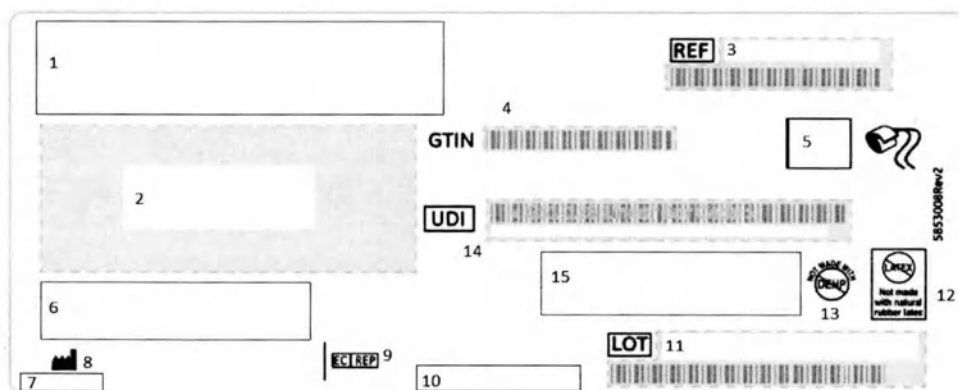
RADIAL-CUF

Маркировка манжеты



1	Производитель
2	Диапазон
3	При производстве не использовался DEHP
4	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс
5	Наименование
6	Код продукта
7	Возрастная группа
8	Размер
9	Логотип
10	Код UDI
11	Артерия
12	Линия индекса

Маркировка упаковки



1	Модель
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса
13	Произведено без использования DEHP
14	UDI
15	Знаки соответствия и указания для других стран

Или

1 [] REF 3 []

2 [] 4 GTIN [] 5 []

6 [] 7 [] 8 []

9 ECI REF [] 10 [] 11 LOT []

12 Not made with natural rubber latex

13 MD []

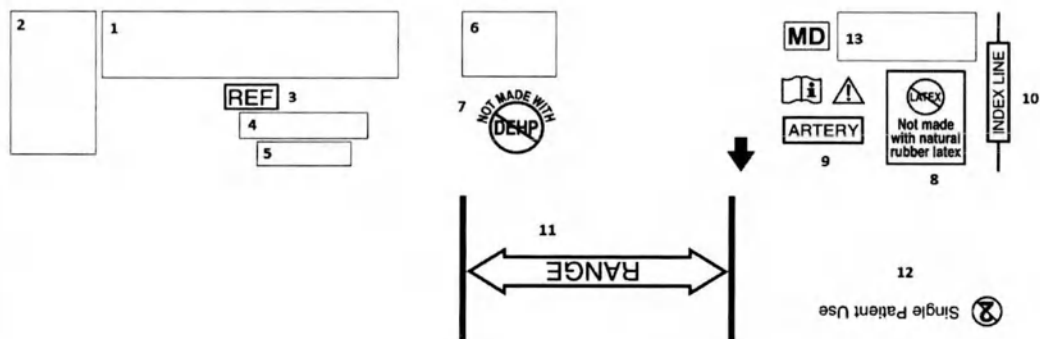
CE Rx Only

-20°C 55°C 15% 95%

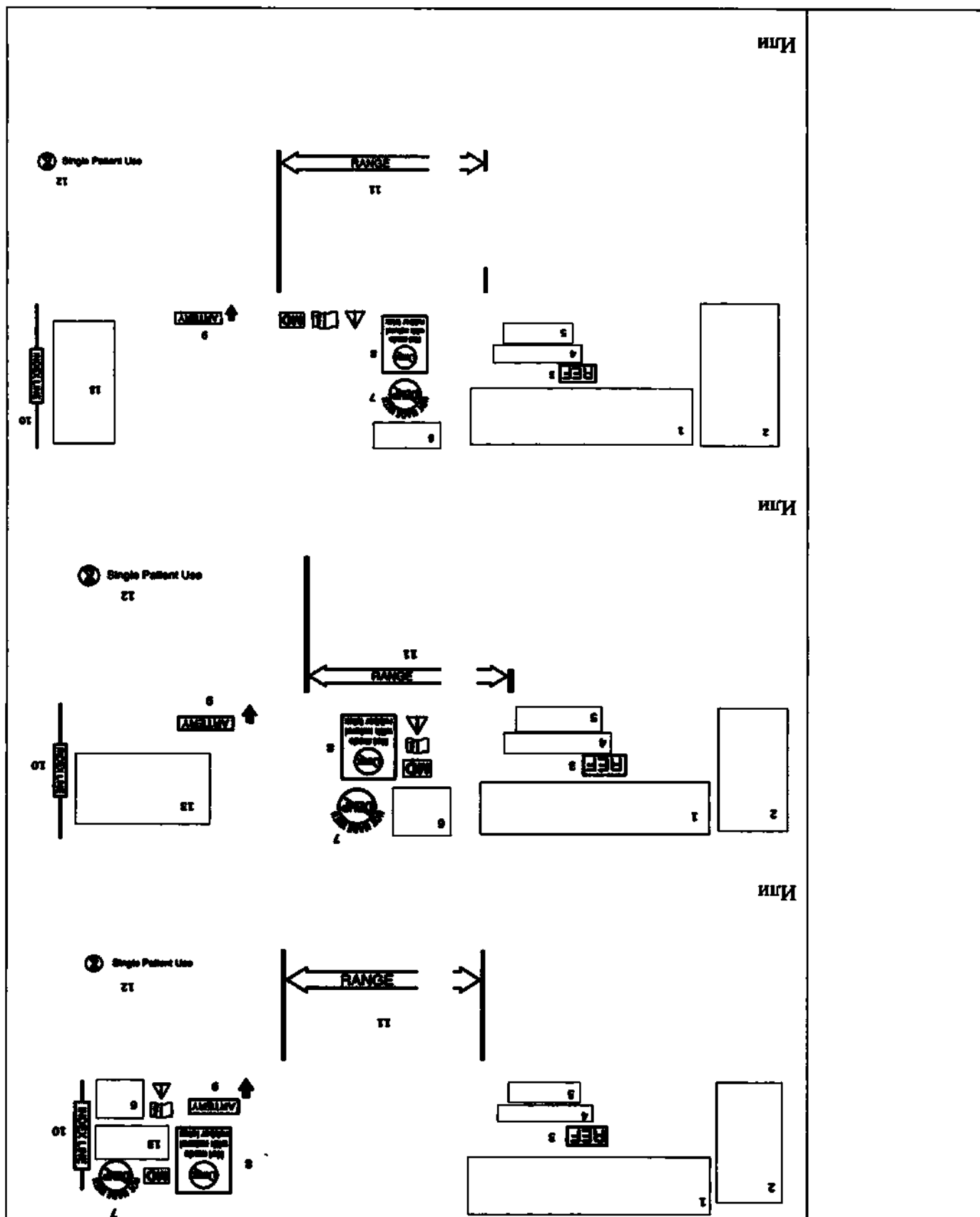
1	Модель
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса
13	Произведено без использования DEHP

CLASSIC-CUF

Маркировка манжеты

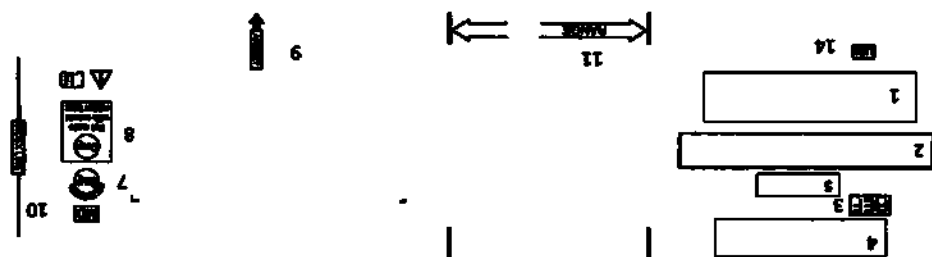


Или



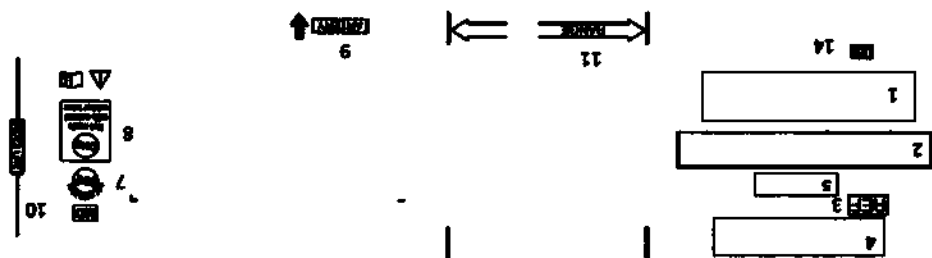
ИЛИ

15.

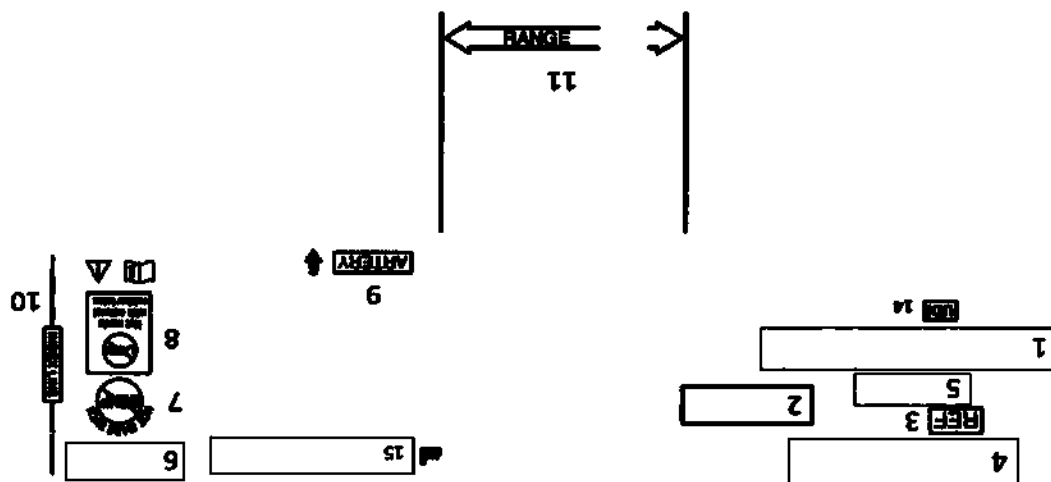


или

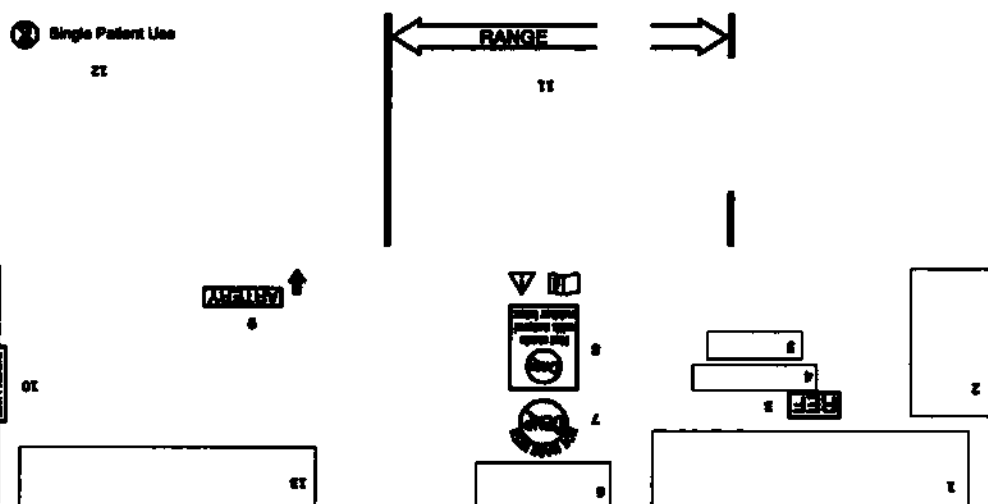
51 E

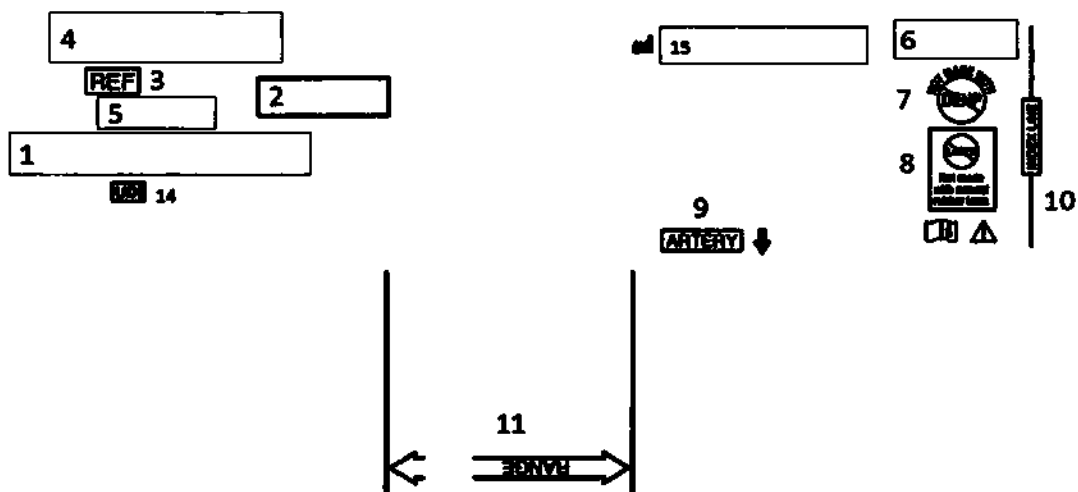


ИЛИ

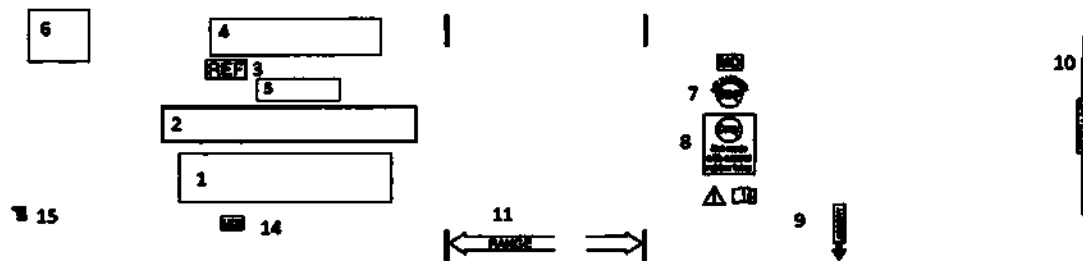


ИЛИ

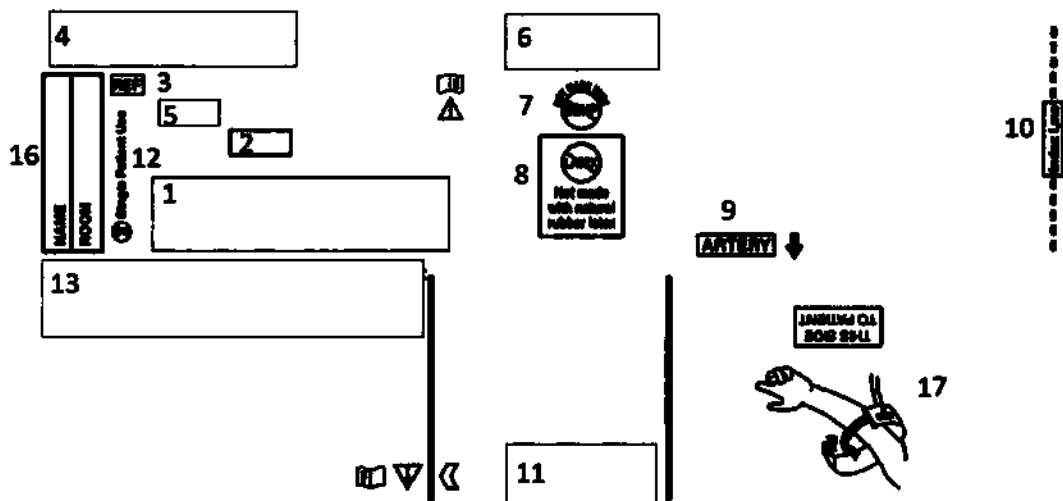




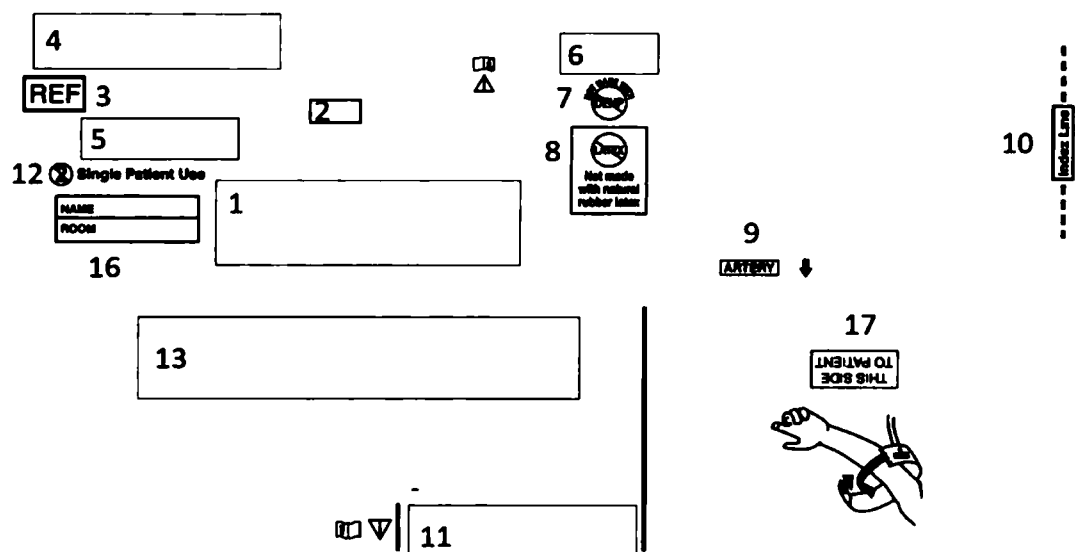
Или



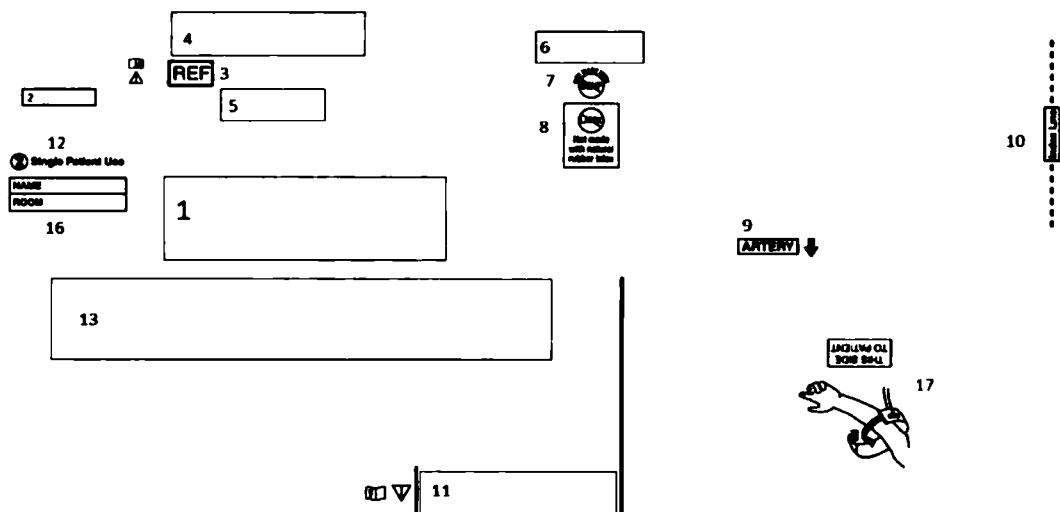
Или



Или



Или



1	Логотип
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Модель
5	Размер окружности (размер пневмокамеры)
6	Знаки соответствия
7	При производстве не использовался ДЕНР
8	При производстве не использовался натуральный резиновый латекс
9	Артерия
10	Линия индекса
11	Диапазон
12	Использовать только на одном пациенте
13	Дата производства
14	UDI
15	Производитель
16	Имя, палата
17	Этой стороной к пациенту

Маркировка упаковки

1

2

3 REF

4 GTIN

5

6

7

8

9 ECTREP

10

11 LOT

12

13

14 UDI

15

5833008 Rev.2

Not made with natural rubber latex

1	Модель
2	Размерная группа
3	Код продукта
4	Код GTIN
5	Количество
6	Логотип
7	Дата производства
8	Производитель
9	ЕС представитель
10	Страна производства
11	Номер серии
12	Произведено без использования латекса
13	Произведено без использования DEHP
14	UDI
15	Знаки соответствия и указания для других стран

Или

1

2

3 REF

4 GTIN

5

6

7

8

9 ECTREP

10

11 LOT

12

13

MD

Rx Only

CE

55°C

20°C

15%

95%

Not made with natural rubber latex

	1	Модель
	2	Размерная группа
	3	Код продукта
	4	Код GTIN
	5	Количество
	6	Логотип
	7	Дата производства
	8	Производитель
	9	ЕС представитель
	10	Страна производства
	11	Номер серии
	12	Произведено без использования латекса
	13	Произведено без использования DEHP

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Кабели датчика пульсоксиметрии, варианты исполнения TruSignal, Nellcor, Masimo

TruSignal

1	Наименование и описание
2	Заводской номер
3	Номер серии
4	Штрихкод
5	Производитель
6	Логотип
7	Страна производства
8	Информация о торговой марке
9	Указание для другой страны
10	Знаки соответствия других стран
11	Символ переработки

Nellcor
Маркировка кабеля

1	Знаки соответствия
2	Производитель
3	Код продукта
4	Номер серии
5	UDI

Маркировка упаковки

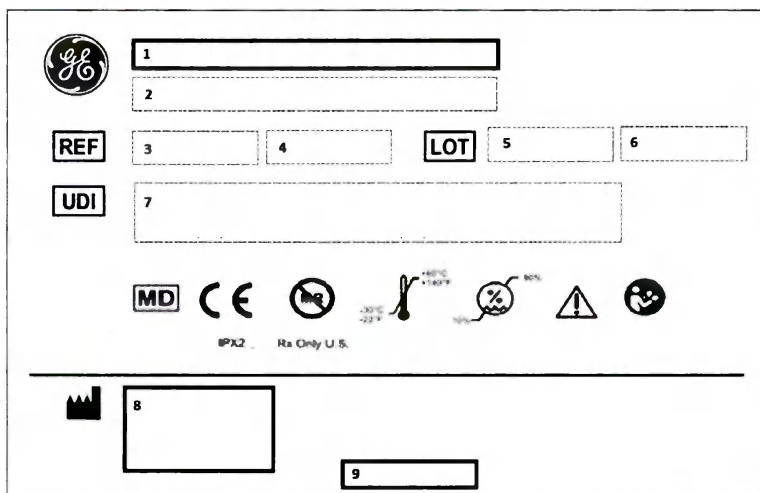


Diagram illustrating the labeling requirements for a GE product. The label includes the GE logo, a large field 1, a field 2, a REF field 3, a field 4, a LOT field 5, a field 6, a UDI field 7, a field 8, and a field 9. Below the fields are various certification marks: MD, CE, RoHS, IPX2, Ra Only U.S., and others.

1	Наименование
2	Характеристики
3	Код продукта
4	Штрихкод
5	Номер серии
6	Штрихкод
7	UDI
8	Производитель
9	Страна производства

Masimo

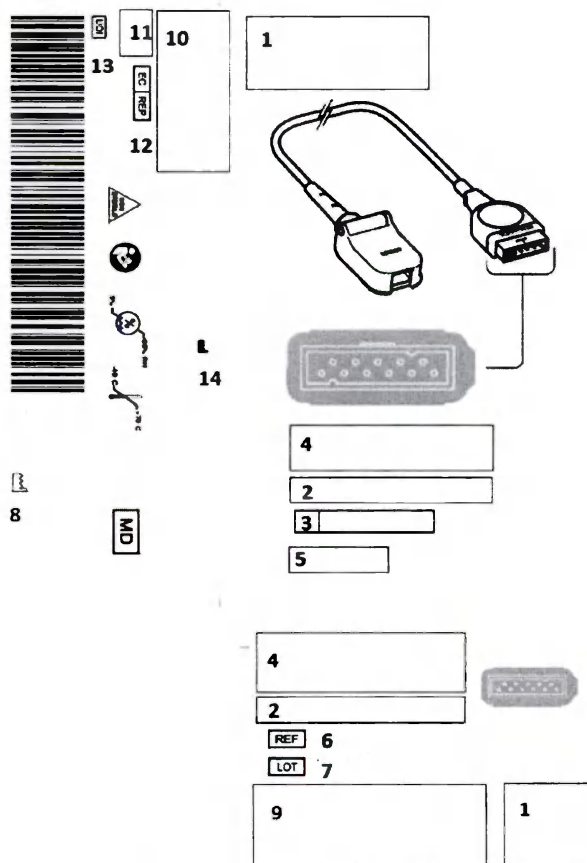


Diagram illustrating the labeling requirements for a Masimo product. The label includes a barcode, a field 1, a field 2, a field 3, a field 4, a field 5, a field 6, a field 7, a field 8, a field 9, a field 10, a field 11, a field 12, a field 13, a field 14, and a field 15. Below the fields are various certification marks: MD, CE, RoHS, and others.

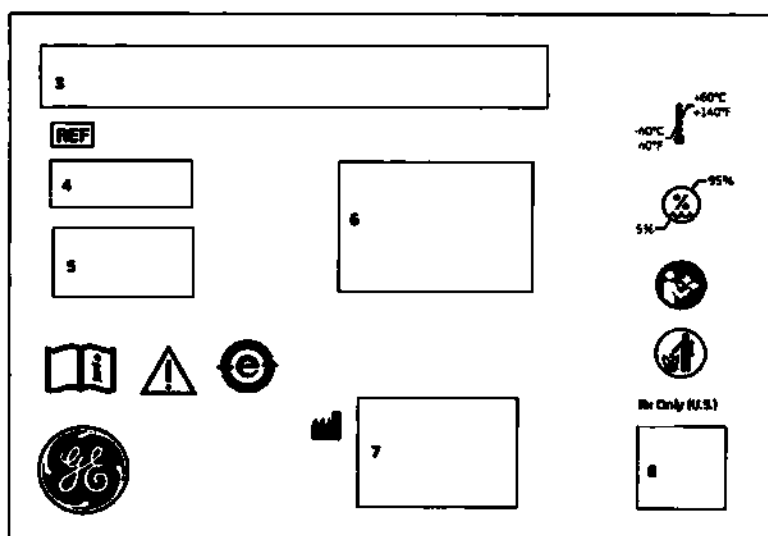
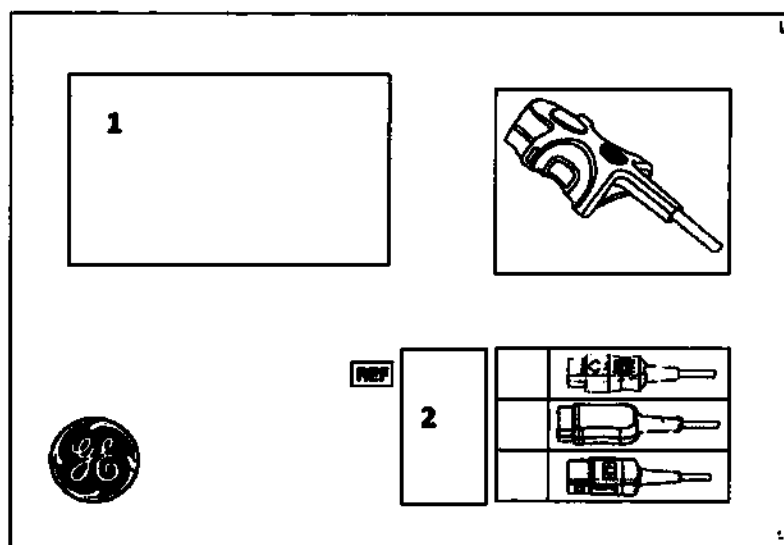
1	Логотип
2	Наименование и описание
3	Количество
4	Модель
5	Технические характеристики
6	Код продукта
7	Номер серии
8	Дата производства
9	Код UDI и QR-код
10	Информация о дизайне, страна происхождения, веб-сайт
11	Знак соответствия
12	ЕС представитель
13	Код UDI
14	Производитель

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Датчики
пульсоксиметри
и, варианты
исполнения
«пальцевой
TruSignal»,
«пальцевой
Nellcor»,
«пальцевой
Masimo»,
«накожный
TruSignal»,
«накожный
Nellcor»,
«накожный
Masimo»,
«неонатальный
Masimo»

Пальцевой TruSignal



или

1

REF
2

3

4

5

6

7

For Only NAS-I

8

1	Наименование и описание продукта
2	Код продукта
3	Наименование и описание продукта
4	Код продукта
5	Представитель в другой стране
6	Патенты
7	Производитель и страна производства
8	Символ CE и код органа

Пальцевой Nellcor

ООО ЦИРМИ

 INFO@CIRMI.RU

 WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1	Код продукта
2	Бренд
3	Наименование продукта
4	Технические характеристики
5	Используемая технология
6	Символы: не содержит латекс, Rx Only, не содержит РНТ, обратитесь к сопроводительной документации, IP 22, знаки соответствия
7	Производитель, ЕС представитель и страна производства

Пальцевой Masimo

13 12 11 1

14 EC REP

15

2

3

4 5

6

9

2

3

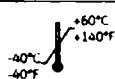
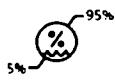
REF 7

LOT 8

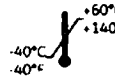
9 10 1

1	Логотип
2	Вес пациента
3	Наименование и описание
4	Количество
5	Модель
6	Технические характеристики
7	Код продукта
8	Номер серии
9	Дата производства
10	Код UDI и QR-код
11	Информация о дизайне, страна происхождения, веб-сайт
12	Знак соответствия
13	Формат штрихкода
14	ЕС представитель
15	Код UDI

Накожный TruSignal

1	4	6
REF 2		      
3	5	7

Или

1	6
REF 2	      
3	5

1	Наименование и описание продукта
2	Код продукта, технические характеристики, количество
3	Логотип
4	Патенты и информация для других стран
5	Производитель, страна производства, указание для США, веб-сайт
6	Указание на торговую марку
7	Знак соответствия

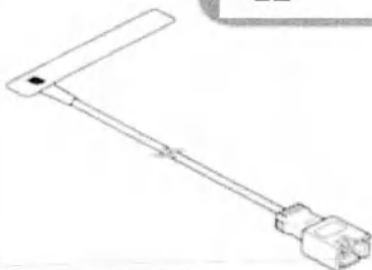
Накожный Nellcor

	1		REF 8
	2		LOT 9 Use by 10
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	Накожный Masimo		

1	Логотип
2	Наименование продукта
3	Не содержит натуральный резиновый латекс
4	Не содержит DENP
5	Производитель и страна производства
6	Представитель ЕС
7	Знак соответствия
8	Код продукта
9	Номер серии
10	Срок годности
11	Код UDI и штрихкод

1

12



2

3

4

9

10

11



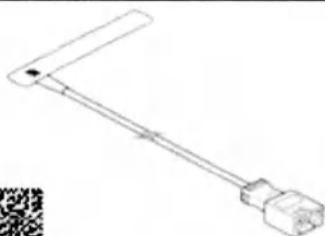
5

6

1

12

2




REF 7

LOT 8

1	Логотип
2	Наименование
3	Сайт производителя
4	ЕС представитель
5	Производитель
6	Ссылка на информацию о патенте
7	Код продукта
8	Номер серии
9	Количество
10	Модель
11	Номер по каталогу Masimo
12	Диапазон массы тела пациента
	Символы: символ CE и код органа, нестерильно, обратитесь к сопроводительной документации, запрет на применение на другом пациенте, диапазон относительной влажности, температурный диапазон,

код продукта, использовать до, обратитесь к электронной сопроводительной документации, номер серии, производитель, представитель ЕС, диапазон массы тела пациента

Неонатальный Masimo

The diagram shows a Masimo neonatal pulse oximeter. The labels point to the following components:

- 1: Logo
- 2: Trade mark
- 3: Patient weight range
- 4: Name and description
- 5: Developer and manufacturer
- 6: Country of origin
- 7: Website and patents
- 8: Conformance mark
- 9: Quantity
- 10: Model
- 11: Masimo catalog number
- 12: Name and description
- 13: Serial number
- 14: REF
- 15: LOT
- 16: REF

1	Логотип
2	Торговая марка
3	Диапазон массы тела пациента
4	Наименование и описание
5	Разработчик и производитель
6	Страна производства
7	Веб-сайт и патенты
8	Знак соответствия
9	Количество
10	Модель
11	Номер по каталогу Masimo
12	Наименование и описание

	13	Логотип
	14	Дата производства
	15	Код продукта
	16	Номер серии
	Символы: символ CE и код органа, нестерильно, обратитесь к сопроводительной документации, запрет на применение на другом пациенте, диапазон относительной влажности, температурный диапазон, код продукта, использовать до, обратитесь к электронной сопроводительной документации, номер серии, производитель, представитель ЕС, диапазон массы тела пациента	
Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.		

Ленты адгезивные для датчика пульсоксиметрии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.	1  2													
	3 REF 4  LOT 5  UDI  6		-30°C -22°F +60°C +140°F 10% 90%  MD  											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">1</td><td>Логотип</td></tr> <tr><td>2</td><td>Производитель и страна производства</td></tr> <tr><td>3</td><td>Наименование</td></tr> <tr><td>4</td><td>Код продукта</td></tr> <tr><td>5</td><td>Номер серии</td></tr> <tr><td>6</td><td>UDI</td></tr> </table>		1	Логотип	2	Производитель и страна производства	3	Наименование	4	Код продукта	5	Номер серии	6	UDI
	1	Логотип												
	2	Производитель и страна производства												
	3	Наименование												
4	Код продукта													
5	Номер серии													
6	UDI													
Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.														

Кабели интерфейсные температурного датчика, производства GE Healthcare Finland Oy., и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.	 1 2 REF 3 UDI 7 4 LOT 5 6 MD      IP32 R: Only U.S. 8 9	
	Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	

	1	Наименование
	2	Характеристики
	3	Код продукта
	4	Штрихкод
	5	Номер серии
	6	Штрихкод
	7	UDI
	8	Производитель
	9	Страна производства

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Датчики температуры, варианты исполнения «накожный», «полостной», производства Bluepoint medical GmbH & Co. KG, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

Маркировка датчика

1	Логотип компании
2	Наименование и описание продукта
3	Код продукта GE
4	Серийный номер
5	UDI
6	Производитель
7	Код продукта
8	Знаки соответствия

Маркировка упаковки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		 IP44 	 					

1	Логотип компании
2	Наименование и описание продукта
3	Нестерильно
4	Произведено без использования латекса
5	Произведено без использования DEHP
6	Производитель
7	Дистрибьютор
8	ЕС представитель
9	Знаки соответствия

Примечание:

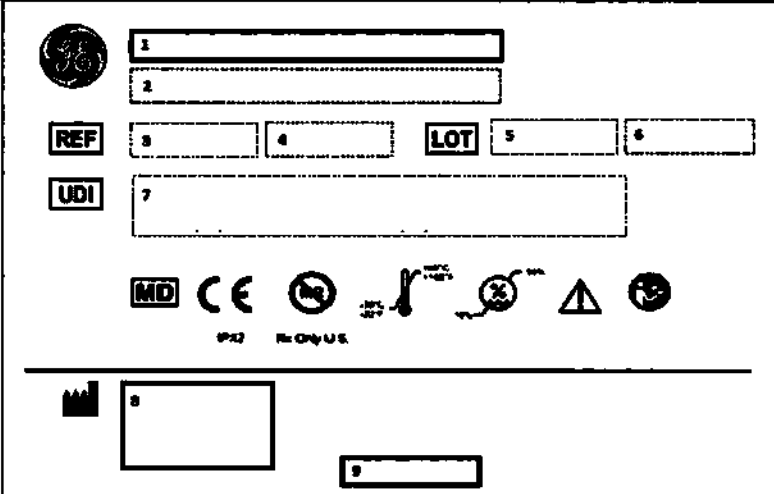
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Переходники на
2 канала
инвазивного
давления

	1	2
REF	3	4
LOT	5	6
UDI	7	
8	9	

1	Наименование
2	Характеристики

	3	Код продукта
	4	Штрихкод
	5	Номер серии
	6	Штрихкод
	7	UDI
	8	Производитель
	9	Страна производства
	Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	

Кабели интерфейсные инвазивного давления, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.		
	1	Наименование
	2	Характеристики
	3	Код продукта
	4	Штрихкод
	5	Номер серии
	6	Штрихкод
	7	UDI
	8	Производитель
	9	Страна производства
Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.		

Трансдюсеры
инвазивного
давления,
производства
Bioptimal
International
PTE.LTD., и/или
GE Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

1

2

3

4

5

REF 6

7

LOT 8

9

10

11

12

13

Warning symbols: exclamation mark, crossed-out circle, flame, umbrella, crossed-out circle with flame, and a triangle with a flame.

1	Логотип компании и рекламный слоган
2	Количество
3	Наименование и описание продукта
4	Предупреждение
5	Каталожный номер
6	Артикульный номер
7	Код продукта
8	Номер серии
9	Предупреждение
10	Производитель
11	Дата производства
12	ЕС представитель, символ CE и код органа
13	Код и штрихкод UDI

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Крепежи
трансдюсера
инвазивного
давления

1

REF 2

3

LOT 4

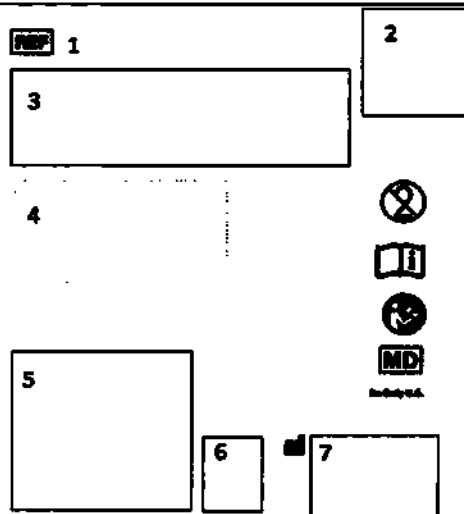
5

6

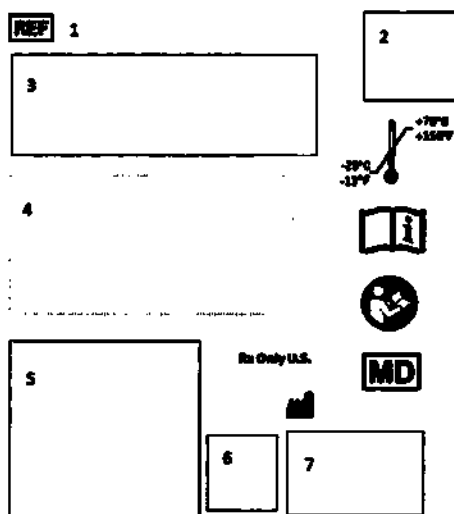
Warning symbols: exclamation mark, crossed-out circle, flame, umbrella, crossed-out circle with flame, and a triangle with a flame.

1	Каталожный номер
2	Артикульный номер
3	Код продукта

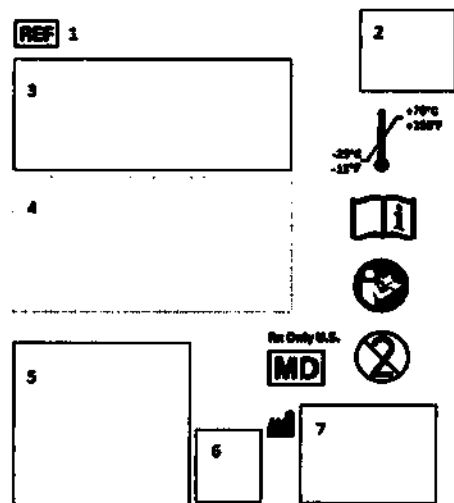
	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>Номер серии</td></tr> <tr><td>5</td><td>Количество</td></tr> <tr><td>6</td><td>Дата производства</td></tr> </table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	4	Номер серии	5	Количество	6	Дата производства																				
4	Номер серии																										
5	Количество																										
6	Дата производства																										
Устройства промывки трансдюсера инвазивного давления, производства Bioptimal International PTE.LTD., и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Логотип компании</td></tr> <tr><td>2</td><td>Каталожный номер</td></tr> <tr><td>3</td><td>Артикульный номер</td></tr> <tr><td>4</td><td>Код продукта</td></tr> <tr><td>5</td><td>Номер серии</td></tr> <tr><td>6</td><td>Количество</td></tr> <tr><td>7</td><td>Наименование</td></tr> <tr><td>8</td><td>Дата производства</td></tr> <tr><td>9</td><td>Срок годности</td></tr> <tr><td>10</td><td>Предупреждение</td></tr> <tr><td>11</td><td>Код и штрихкод UDI</td></tr> <tr><td>12</td><td>Производитель</td></tr> <tr><td>13</td><td>ЕС представитель, символ CE и код органа</td></tr> </table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	1	Логотип компании	2	Каталожный номер	3	Артикульный номер	4	Код продукта	5	Номер серии	6	Количество	7	Наименование	8	Дата производства	9	Срок годности	10	Предупреждение	11	Код и штрихкод UDI	12	Производитель	13	ЕС представитель, символ CE и код органа
1	Логотип компании																										
2	Каталожный номер																										
3	Артикульный номер																										
4	Код продукта																										
5	Номер серии																										
6	Количество																										
7	Наименование																										
8	Дата производства																										
9	Срок годности																										
10	Предупреждение																										
11	Код и штрихкод UDI																										
12	Производитель																										
13	ЕС представитель, символ CE и код органа																										
Фильтры водяные mini D-fend, D-fend Pro, D-Fend Pro+	Маркировка первичной упаковки Mini D-Fend																										



Маркировка первичной упаковки D-fend Pro

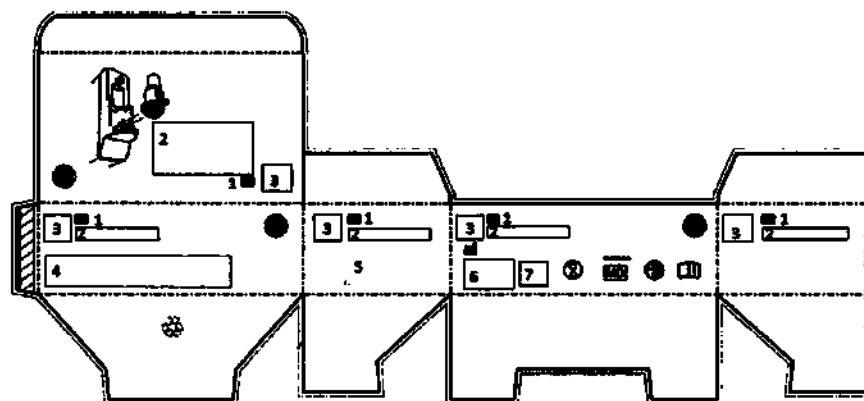


Маркировка первичной упаковки D-Fend Pro+

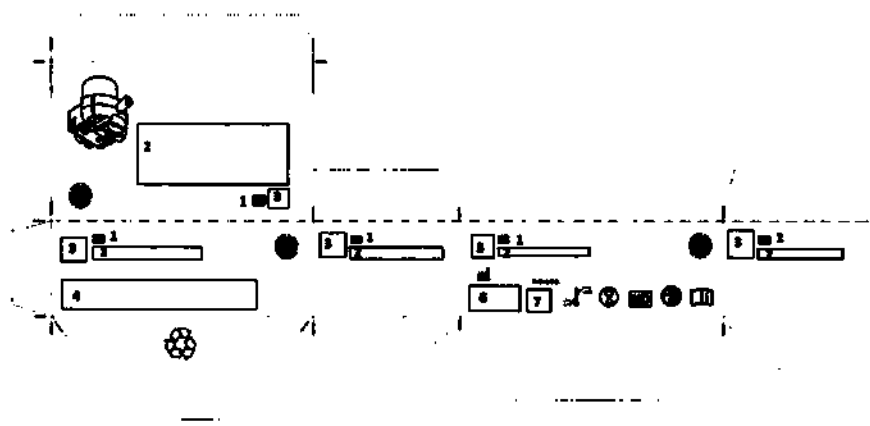


1	Код продукта
2	Логотип
3	Наименование, описание продукта
4	Номер серии, UDI
5	Представительства ЕС и других стран
6	Символ CE и код органа
7	Производитель и страна производства

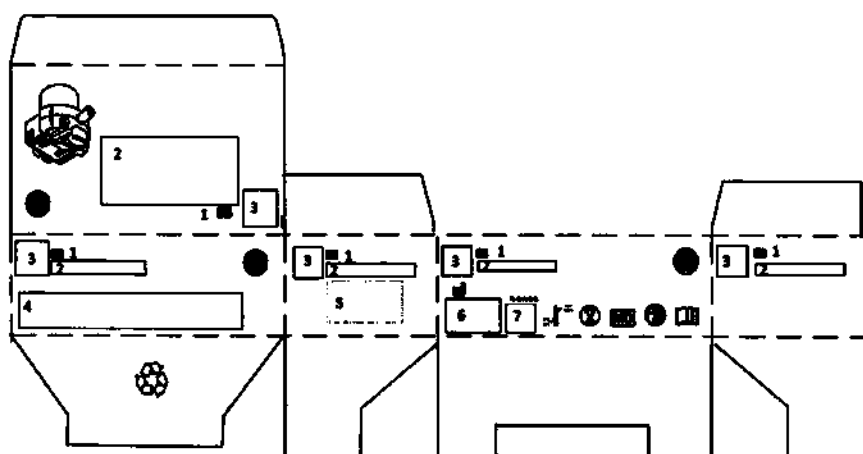
Маркировка вторичной упаковки Mini D-Fend



Маркировка вторичной упаковки D-Fend Pro



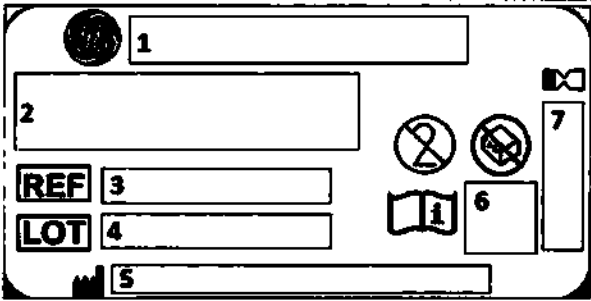
Маркировка вторичной упаковки D-Fend Pro+



	1	Код продукта
	2	Наименование, описание продукта
	3	Количество
	4	Номер серии, UDI
	5	Представительства ЕС и других стран
	6	Производитель и страна производства
	7	Символ CE и код органа

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

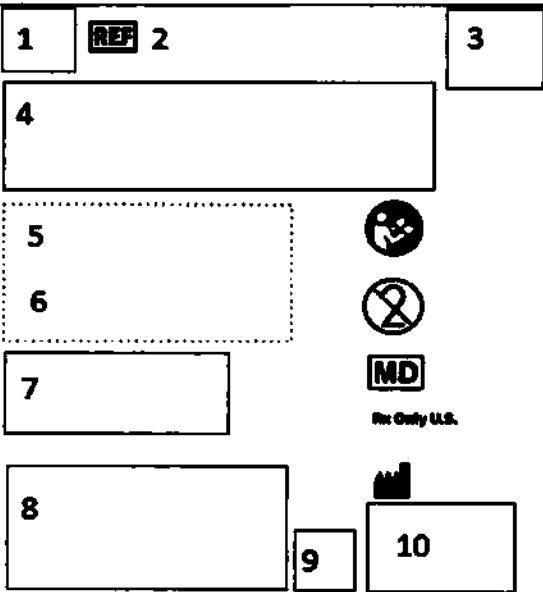
Адаптеры
газовые



1	Дистрибьютор
2	Наименование и описание продукта
3	Код продукта
4	Номер серии
5	Производитель
6	Символ CE и код органа
7	Срок годности

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Линии отбора
газов,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.



1	Количество
2	Код продукта
3	Логотип
4	Наименование, описание и технические характеристики продукта
5	Номер серии
6	UDI
7	ЕС представитель
8	Представительства других стран
9	Символ СЕ и код органа
10	Производитель и страна производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Линии возврата
газов

1	Код продукта
2	Количество
3	Брендовое наименование продукта
4	Наименование и описание продукта
5	Штрихкод и UDI
6	Производитель/Дистрибьютор
7	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
8	Только для одноразового использования
9	Символ СЕ и код органа
10	Информация о готовности к использованию
11	Логотип компании

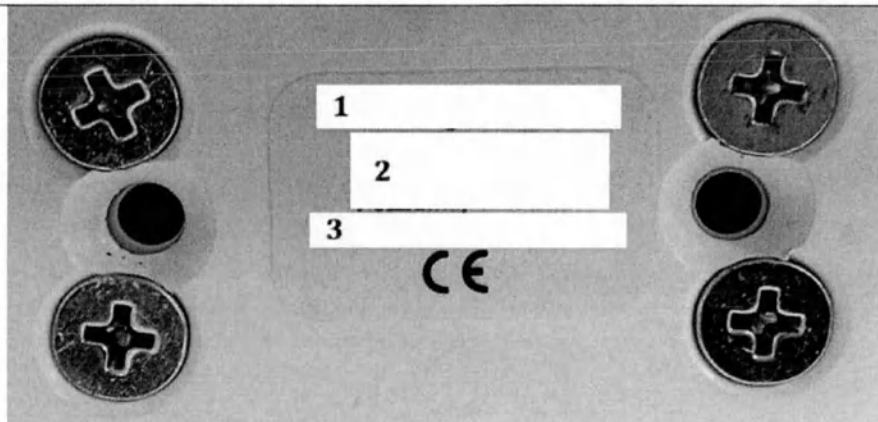
Или

The diagram shows a rectangular label layout. At the top left is a small box labeled 'REF 1'. To its right is a box labeled '2'. Below 'REF 1' is a large rectangular area labeled '3'. Below '2' is a box labeled '5'. To the left of '5' is a box labeled '4'. Below '4' is a row of regulatory symbols: a triangle with 'MD', a circle with a cross, a circle with 'Rx Only U.S.', and a recycling symbol with 'LOPE'. Below these symbols is a box labeled '6'. To the right of '6' is a box labeled '7'.

1	Код продукта
2	Логотип
3	Наименование и описание продукта
4	Номер серии и UDI
5	Представительства ЕС и других стран
6	Производитель и страна производства
7	Знаки соответствия

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Ролл-стенд

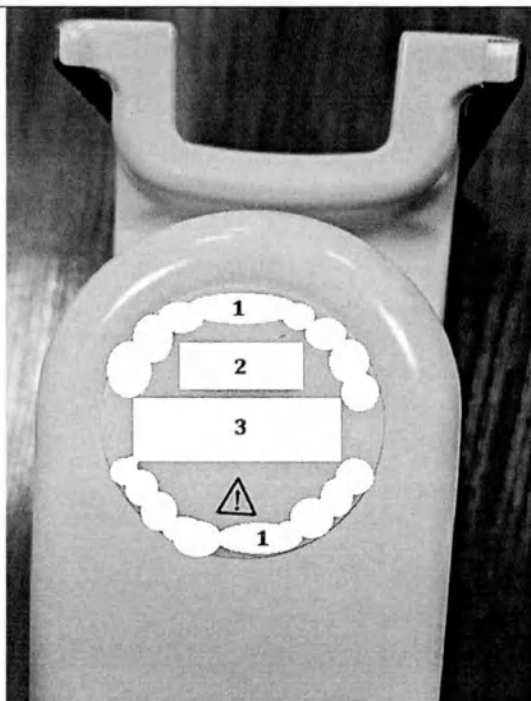


1	Наименование
2	Производитель и место производства
3	Сайт производителя

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Крепление
настенное



1	Предупреждение о максимально допустимой нагрузке
2	Код продукта
3	Логотип производителя

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

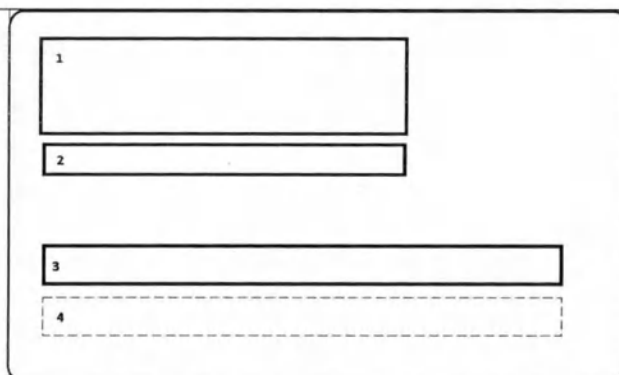
Канал
настенный

1
2
3
4

1	Наименование
2	Производитель
3	Контактные данные
4	Знак соответствия

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Модуль-
заглушка



1	Производитель
2	Страна производства
3	Тип
4	Тип по штрихкоду

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Термобумага для
принтера

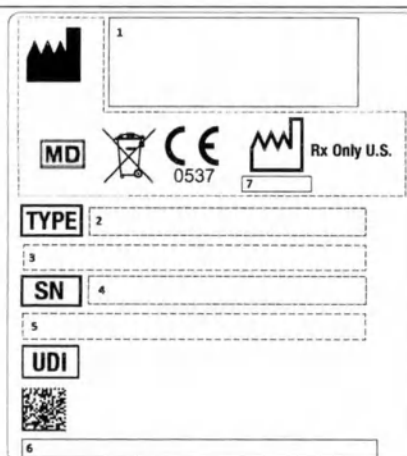


REF	6
QTY	7
LOT	8

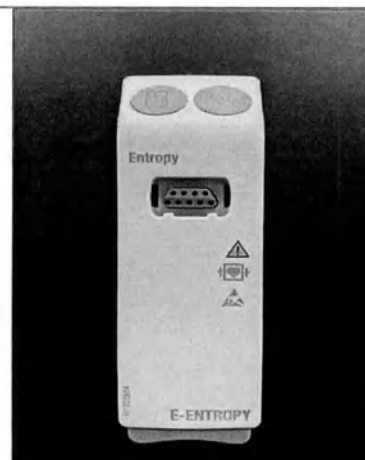
1	Логотип компании и наименование продукта
2	Описание продукта на разных языках
3	Производитель
4	ЕС представитель
5	Дистрибьютор
6	Код продукта
7	Количество
8	Номер серии
9	Штрихкод

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Модуль
мониторинга
энтропии E-
ENTROPY



MD, CE, 0537, Rx Only U.S., TYPE, SN, UDI, 6



	<table><tr><td>1</td><td>Производитель</td></tr><tr><td>2</td><td>Тип</td></tr><tr><td>3</td><td>Тип по штрихкоду</td></tr><tr><td>4</td><td>Серийный номер</td></tr><tr><td>5</td><td>Серийный номер по штрихкоду</td></tr><tr><td>6</td><td>UDI</td></tr><tr><td>7</td><td>Дата производства</td></tr></table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	1	Производитель	2	Тип	3	Тип по штрихкоду	4	Серийный номер	5	Серийный номер по штрихкоду	6	UDI	7	Дата производства
1	Производитель														
2	Тип														
3	Тип по штрихкоду														
4	Серийный номер														
5	Серийный номер по штрихкоду														
6	UDI														
7	Дата производства														
Сенсоры для измерения энтропии, варианты исполнения «круглые», «линейные», производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.	Круглые Маркировка первичной упаковки 1 REF 2 1 x + UDI 4 LOT 5 6 3 CE 0537 Max 24 h Rx Only U.S. +10°C +50°F +30°C +86°F Маркировка вторичной упаковки REF 2 3 1 7 8 x Max 24 h Rx Only U.S. +10°C +50°F +30°C +86°F CE 0537 3 2 i e														

1

REF

LOT

UDI

4

1	Наименование продукта
2	Код продукта
3	Производитель и страна производства
4	UDI
5	Номер серии
6	Срок годности
7	Перевод для другой страны
8	Количество

Линейные

Маркировка первичной упаковки

3

REF 1

1 x

Маркировка вторичной упаковки

REF 1

2 x

REF

LOT

⌚

UDI

1	Код продукта
2	Количество
3	Наименование продукта
4	Символ СЕ и код органа
5	Производитель и страна производства
6	Перевод на язык другой страны
7	Максимальный срок использования
8	Наименование продукта
9	UDI
10	Номер серии
11	Срок годности

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Кабель для измерения энтропии, производства GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

REF

1

2

4

LOT

3

UDI

5

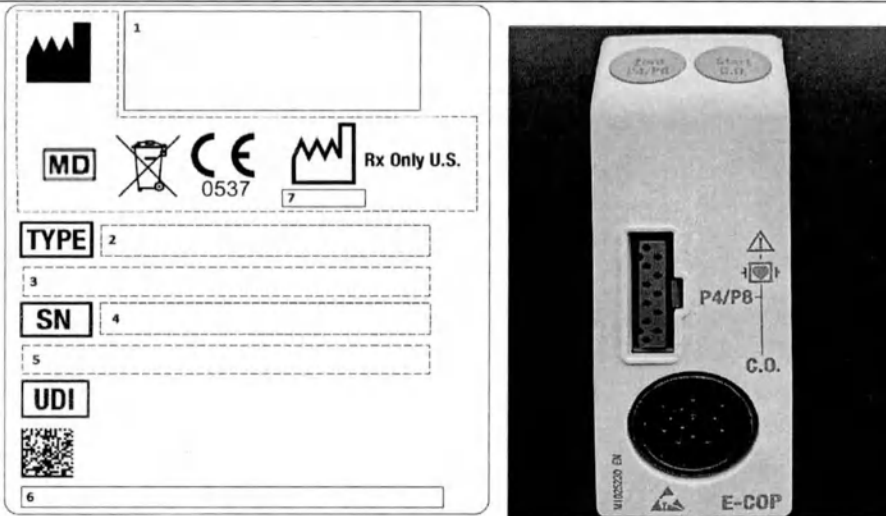
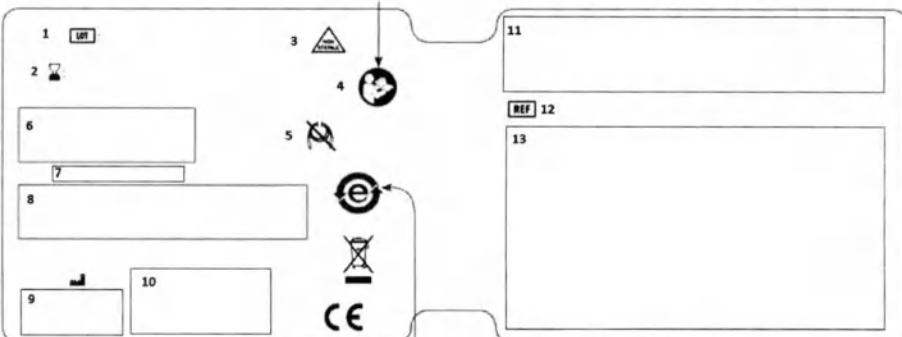
For Only U.S.

8

9

1

7

	<table> <tr><td>1</td><td>Штрихкод</td></tr> <tr><td>2</td><td>Наименование продукта</td></tr> <tr><td>3</td><td>Штрихкод</td></tr> <tr><td>4</td><td>Технические характеристики</td></tr> <tr><td>5</td><td>Штрихкод</td></tr> <tr><td>6</td><td>Код UDI</td></tr> <tr><td>7</td><td>Производитель и страна производства</td></tr> <tr><td>8</td><td>Символ CE и код органа</td></tr> <tr><td>9</td><td>Перевод на язык другой страны</td></tr> </table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	1	Штрихкод	2	Наименование продукта	3	Штрихкод	4	Технические характеристики	5	Штрихкод	6	Код UDI	7	Производитель и страна производства	8	Символ CE и код органа	9	Перевод на язык другой страны
1	Штрихкод																		
2	Наименование продукта																		
3	Штрихкод																		
4	Технические характеристики																		
5	Штрихкод																		
6	Код UDI																		
7	Производитель и страна производства																		
8	Символ CE и код органа																		
9	Перевод на язык другой страны																		
Модуль измерения сердечного выброса E-COP	 <table> <tr><td>1</td><td>Производитель</td></tr> <tr><td>2</td><td>Тип</td></tr> <tr><td>3</td><td>Тип по штрихкоду</td></tr> <tr><td>4</td><td>Серийный номер</td></tr> <tr><td>5</td><td>Серийный номер по штрихкоду</td></tr> <tr><td>6</td><td>UDI</td></tr> <tr><td>7</td><td>Дата производства</td></tr> </table> Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.	1	Производитель	2	Тип	3	Тип по штрихкоду	4	Серийный номер	5	Серийный номер по штрихкоду	6	UDI	7	Дата производства				
1	Производитель																		
2	Тип																		
3	Тип по штрихкоду																		
4	Серийный номер																		
5	Серийный номер по штрихкоду																		
6	UDI																		
7	Дата производства																		
Кабель измерения сердечного выброса, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE	Маркировка кабеля 																		

Medical Systems
(China) Co., Ltd.

1	Номер серии
2	Срок годности
3	Нестерильно
4	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
5	Не использовать, если повреждено
6	Штрихкод
7	Код UDI
8	Штрихкод
9	Производитель и страна производства
10	ЕС представитель
11	Логотип компании
12	Код продукта
13	Наименование продукта

Маркировка упаковки

The diagram shows a rectangular label with the following elements:

- Field 1:** A large rectangular box at the top left.
- Field 2:** A small box labeled "REF" below field 1.
- Field 3:** A small box at the top right.
- Field 4:** A rectangular box below field 2.
- Field 5:** A large rectangular box in the center.
- Field 6:** A small box with a circular arrow symbol.
- Field 7:** A rectangular box to the right of field 6.
- Field 8:** A small box below field 7.
- Field 9:** A small box with a crossed-out symbol.
- Field 10:** A small box with a triangle and exclamation mark symbol.
- Field 11:** A small box with a crossed-out symbol.
- Field 12:** A small box below field 11.
- Field 13:** A small box below field 12.
- Field 14:** A large rectangular box below field 5.
- Field 15:** A small box with "CE" and "MP" symbols.
- Field 16:** A small box with a crossed-out symbol.

Additional symbols include a crossed-out hourglass, a crossed-out circle with a dot, and the text "Rx only".

1	Логотип компании
2	Код продукта
3	Количество
4	Наименование продукта
5	Предупреждения
6	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
7	Штрихкод
8	Код UDI
9	Не использовать, если повреждено
10	Нестерильно
11	Не использовать, если упаковка вскрыта или повреждена
12	ЕС представитель
13	Производитель и страна производства
14	Штрихкод
15	Номер серии
16	Срок годности

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Датчик температуры инъектата, производства Edwards Lifesciences LLC, и/или Vyaire Medical Oy, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

1

REF 2 3

4

5 LOT:

6 7

8 Rx only

9

10

11

12 13

1	Логотип компании
2	Код продукта
3	Количество
4	Срок годности
5	Номер серии
6	Нестерильно
7	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
8	Федеральный закон США разрешает продажу этого устройства только врачом или по его заказу.
9	Штрихкод
10	Код UDI
11	Штрихкод
12	Производитель и страна производства
13	ЕС представитель, символ CE и код органа

Или

REF 1 x2

3

4

5

6

10

Temperature Limit

11

Non-sterile, disinfect prior to use.

12

Not made with natural rubber latex

UDI

MD

MR Unsafe

13

Do not use this equipment in the MRI scan room

7

8

9

14

Date of Manufacture

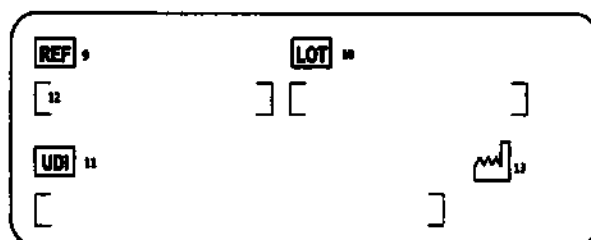
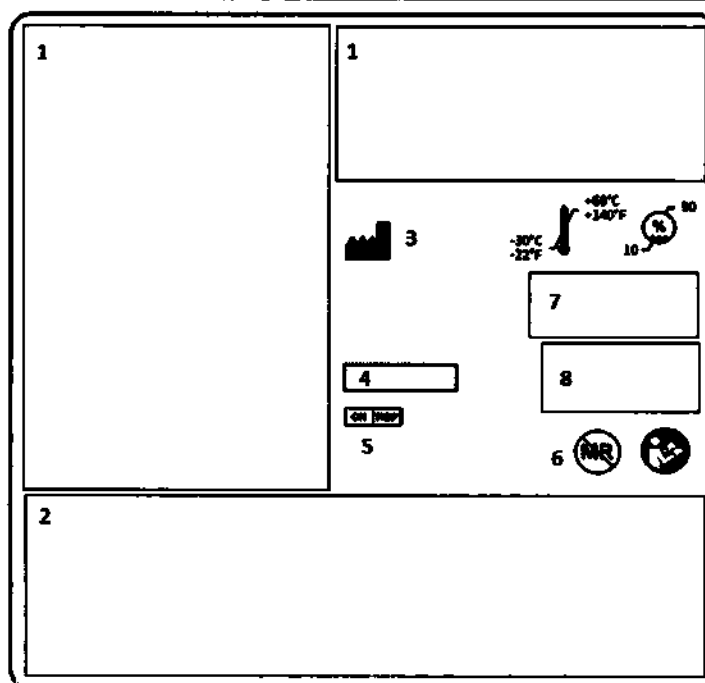
LOT 15

1	Код продукта
2	Количество
3	Брендовое наименование
4	Наименование и технические характеристики
5	Производитель и страна производства, веб-сайт
6	Знак соответствия
7	Указание для США
8	Логотип
9	Внимание
10	Температурный режим
11	Не стерильно, требуется дезинфекция перед использованием
12	Не содержит натуральный резиновый латекс
13	Не используйте данное изделие в помещении МРТ
14	Дата производства
15	Номер серии

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Электросенсоры,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.



1	Информация на иностранных языках для других стран
2	Наименование продукта и технические характеристики
3	Производитель
4	Страна производства
5	Представитель в Швейцарии
6	MPT-небезопасный
7	Знаки соответствия других стран
8	Символы для других стран
9	Заводской номер
10	Номер серии
11	UDI
12	Штрихкод
13	Дата производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Механосенсоры,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

1

5

3

1

6

7

8

2

REF 9

LOT 10

12

UDI 11

13

1	Информация на иностранных языках для других стран
2	Наименование продукта и технические характеристики
3	Производитель
4	Страна производства
5	Представитель в Швейцарии
6	MPT-небезопасный
7	Знаки соответствия других стран
8	Символы для других стран
9	Заводской номер
10	Номер серии
11	UDI
12	Штрихкод
13	Дата производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Электроды
нейромышечной
проводимости,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

REF	1	
2	3 x 	
		
	4	
LOT	5	
UDI	6	
	7	
	8	9
	10	
	Rx Only U.S.	+12°C +54°F
		+30°C +85°F

1	Штрихкод
2	Наименование и описание продукта
3	Количество
4	Штрихкод
5	Штрихкод
6	Штрихкод
7	Код UDI
8	Производитель и страна производства
9	Символ CE и код органа
10	Максимальный срок использования

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Модули
нейромышечной
проводимости E-
NMT

	1
	
	7
TYPE	2
3	
SN	4
5	
UDI	
	6



1	Производитель
2	Тип
3	Тип по штрихкоду
4	Серийный номер
5	Серийный номер по штрихкоду
6	UDI
7	Дата производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Кабели
нейромышечной
проводимости,
производства GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

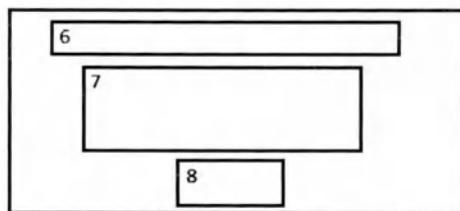
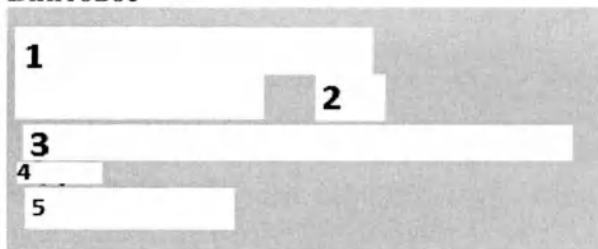
1	Информация на иностранных языках для других стран
2	Наименование продукта и технические характеристики
3	Производитель
4	Страна производства
5	Представитель в Швейцарии
6	МРТ-небезопасный
7	Знаки соответствия других стран
8	Символы для других стран
9	Заводской номер
10	Номер серии
11	UDI
12	Штрихкод
13	Дата производства

Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

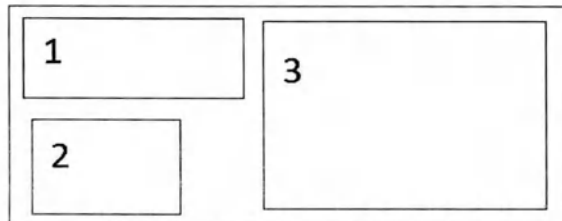
Крепления
монитора,
варианты
исполнения
«винтовое»,
«пластина»

Винтовое



1	Коды продукта
2	Знаки соответствия
3	Наименование продукта
4	Количество
5	Страна изготовления
6	Описание продукта
7	Производитель
8	Знаки соответствия

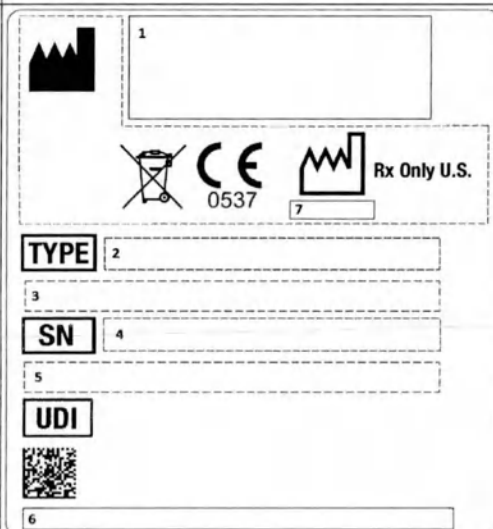
Пластина



1	Наименование продукта
2	Знаки соответствия для других стран
3	Производитель

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Модули
газоанализа E-
sCAIO



1

2

3

4

5

6

7

TYPE

SN

UDI

0537

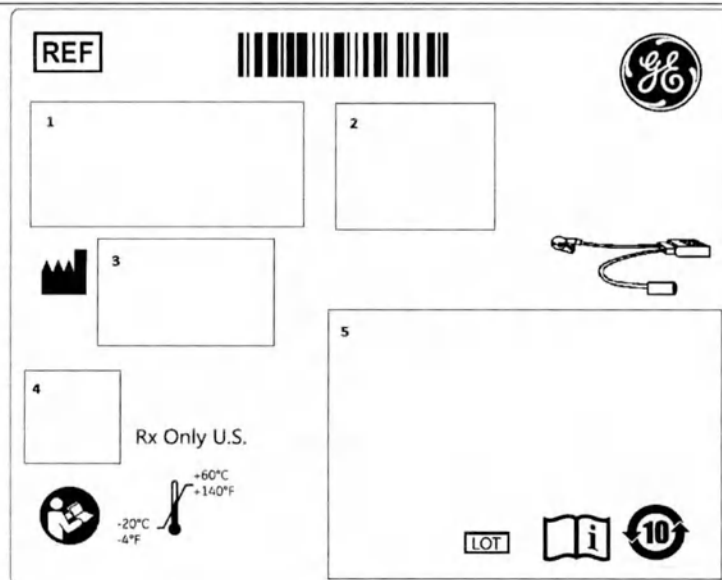
Rx Only U.S.



1	Производитель
2	Тип
3	Тип по штрихкоду
4	Серийный номер
5	Серийный номер по штрихкоду
6	UDI
7	Дата производства

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Адаптер
регионального
блока



1

2

3

4

5

REF

Rx Only U.S.

+60°C
+140°F

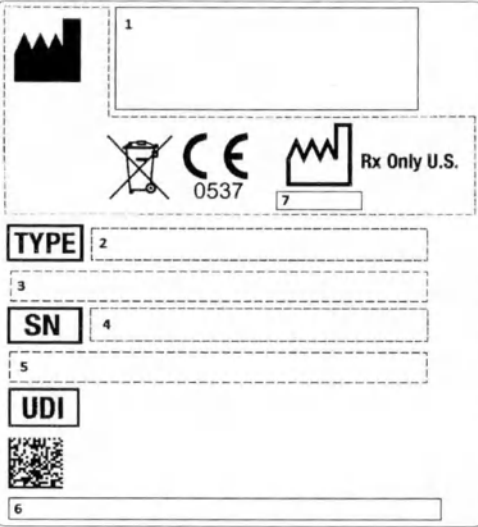
-20°C
-4°F

LOT

i

10

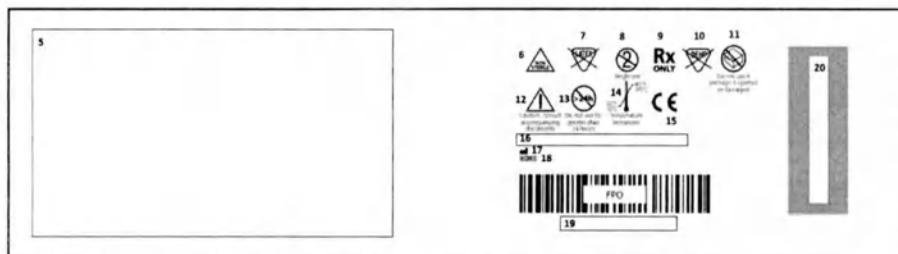
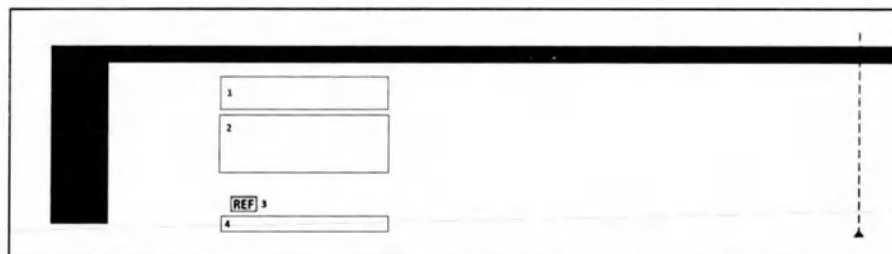
1	Наименование продукта
2	Технические характеристики
3	Производитель и страна производства
4	Символ CE и код органа
5	Перевод на язык другой страны

	Примечание: На маркировке также может быть указана дополнительная информация.																	
Модули мониторинга биспектрального индекса E-BIS	 <table border="1" data-bbox="422 831 1455 1077"> <tr><td>1</td><td>Производитель</td></tr> <tr><td>2</td><td>Тип</td></tr> <tr><td>3</td><td>Тип по штрихкоду</td></tr> <tr><td>4</td><td>Серийный номер</td></tr> <tr><td>5</td><td>Серийный номер по штрихкоду</td></tr> <tr><td>6</td><td>UDI</td></tr> <tr><td>7</td><td>Дата производства</td></tr> </table>	1	Производитель	2	Тип	3	Тип по штрихкоду	4	Серийный номер	5	Серийный номер по штрихкоду	6	UDI	7	Дата производства			
1	Производитель																	
2	Тип																	
3	Тип по штрихкоду																	
4	Серийный номер																	
5	Серийный номер по штрихкоду																	
6	UDI																	
7	Дата производства																	
Кабели для сенсоров биспектрального индекса, производства Covidien llc, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.	 <table border="1" data-bbox="422 1807 1419 2087"> <tr><td>1, 5</td><td>Логотип</td></tr> <tr><td>2</td><td>Наименование продукта</td></tr> <tr><td>3</td><td>Код продукта</td></tr> <tr><td>4</td><td>Номер серии</td></tr> <tr><td>6, 7</td><td>UDI</td></tr> <tr><td>8</td><td>Торговая марка, страна изготовления</td></tr> <tr><td>9</td><td>Производитель</td></tr> <tr><td>10</td><td>Европейский представитель</td></tr> </table>	1, 5	Логотип	2	Наименование продукта	3	Код продукта	4	Номер серии	6, 7	UDI	8	Торговая марка, страна изготовления	9	Производитель	10	Европейский представитель	
1, 5	Логотип																	
2	Наименование продукта																	
3	Код продукта																	
4	Номер серии																	
6, 7	UDI																	
8	Торговая марка, страна изготовления																	
9	Производитель																	
10	Европейский представитель																	

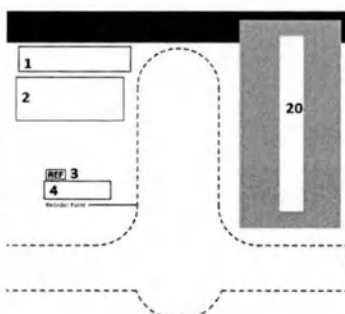
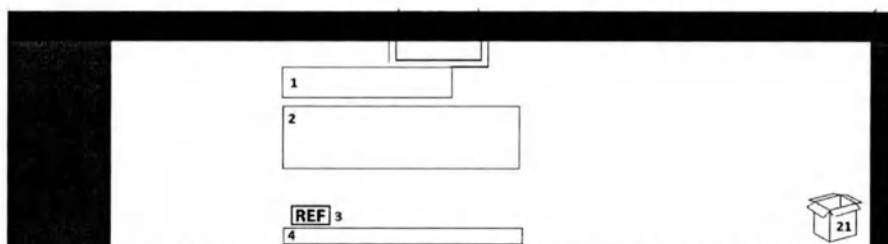
Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Сенсоры
биспектрального
индекса,
производства
Covidien llc,
и/или GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.

Маркировка пауча



Маркировка коробки



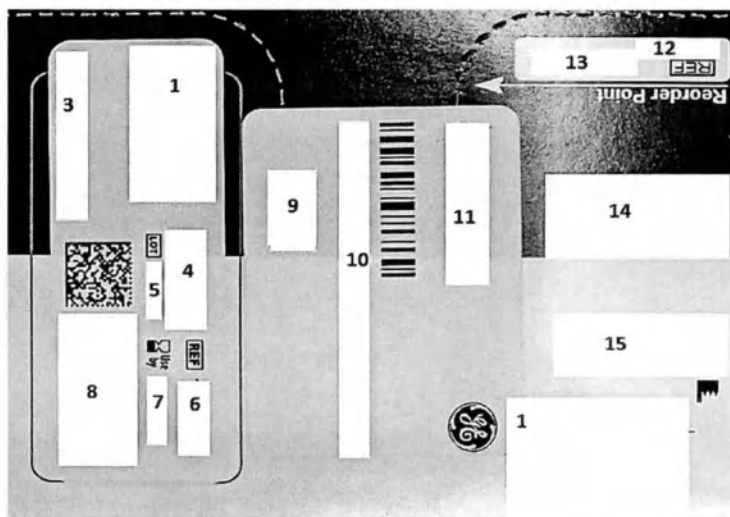
1	Логотип
2	Наименование продукта
3	Код продукта
4	Указания по использованию
5	Указания по использованию
6	Не стерильно
7	Не содержит латекс
8	Повторно не использовать
9	Указание для США
10	Не содержит DEHP
11	Не используйте, если упаковка вскрыта
12	Обратитесь к сопроводительной документации
13	Не используйте более 24 ч
14	Температурные условия
15	Знаки соответствия
16	Страна производства
17	Производитель
18	ЕС представитель
19	UDI
20	Номер серии и срок годности
21	Количество

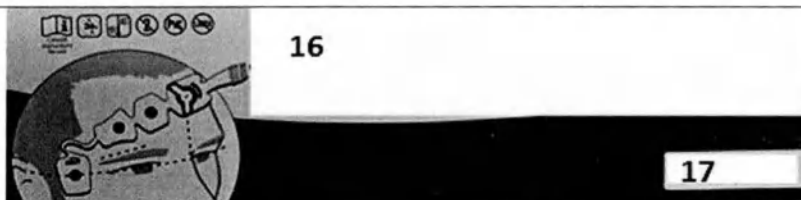
Или

Маркировка первичной упаковки



Маркировка вторичной упаковки





1	Наименование продукта
2	Применимая технология
3	Торговая марка, страна производства
4	Знаки соответствия
5	Номер серии
6	Код продукта
7	Срок годности
8	UDI
9	Количество
10	Описание
11	Код продукта GE Healthcare
12	Тип кода
13	Код продукта
14	Представительстве ЕС
15	Производитель
16	Указания по использованию
17	Указания по использованию

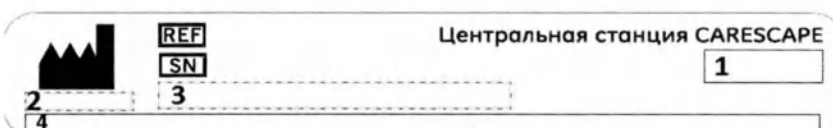
Примечание:

На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Центральная станция CARESCAPE, варианты исполнения MAI800, MAS800, РУ № РЗН 2016/4506



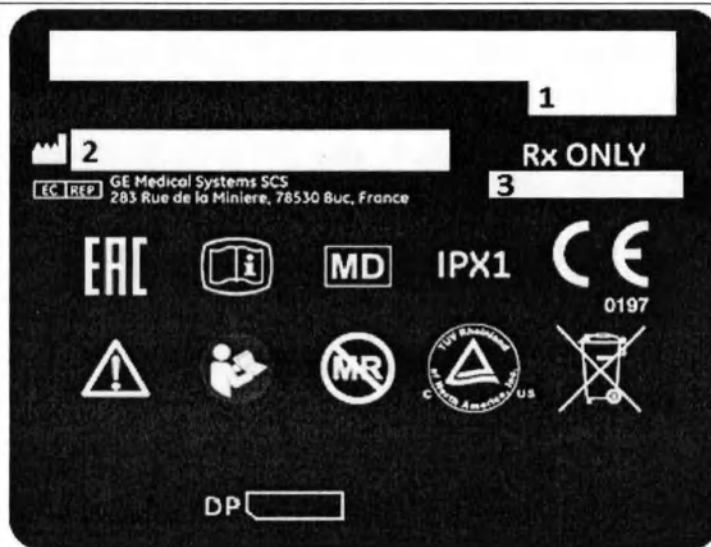
1	Вариант исполнения
2	Производитель



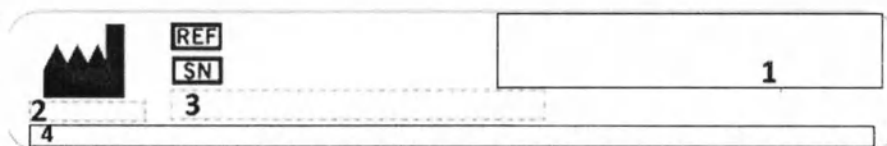
1	Вариант исполнения
2	Дата производства
3	Штрихкод
4	Производитель

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Дисплеи
центральной
станции
производства GE
Medical Systems
Information
Technologies,
Inc., и/или GE
Healthcare
Finland Oy,
и/или GE
Medical Systems
(China) Co., Ltd.



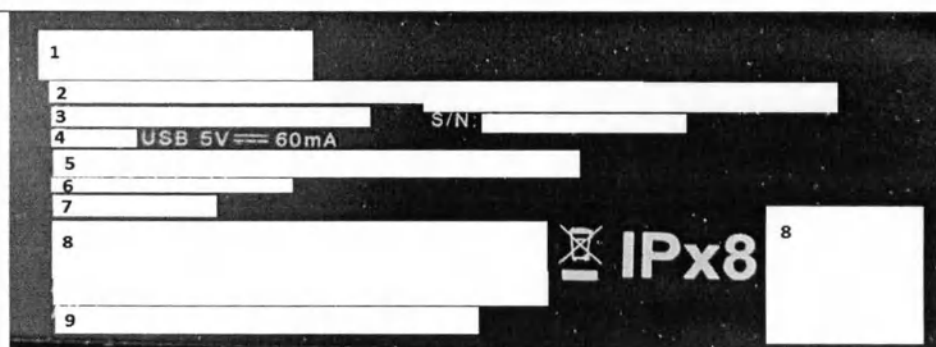
1	Наименование
2	Производитель
3	Страна производства



1	Наименование
2	Дата производства
3	Штрихкод
4	Производитель

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

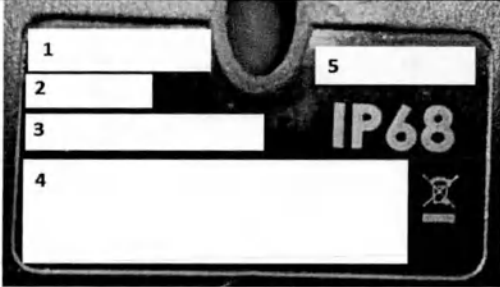
Клавиатура



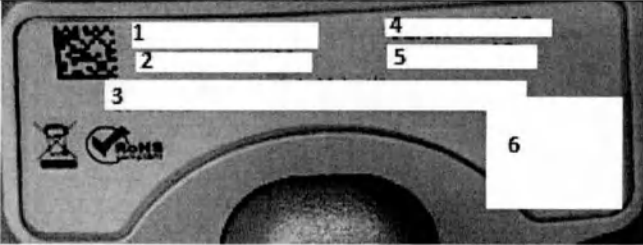
1	Логотип
2	Описание
3	Номер модели
4	Параметры
5	Информация о защите
6	Веб-сайт
7	Страна производства

	8	Знаки соответствия
	9	Заявление о правах

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Мышь		
	1	Логотип
	2	Код продукта
	3	Серийный номер
	4	Знаки соответствия
5	Страна производства	

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Сканер штрих-кодов, производства Code Corporation, и/или GE Healthcare Finland Oy, и/или GE Medical Systems Information Technologies, Inc., и/или GE Medical Systems (China) Co., Ltd.		
	1	Серийный номер
	2	Модель
	3	Информация о дизайне и стране производства, о патентах
	4	Версия
	5	Ревизия
6	Знаки соответствия	

Примечание:
На маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Требования к упаковке медицинского изделия

Медицинское изделие упаковано в ящики/коробки, пакеты и пр. в соответствии с внутренней процедурой GE Healthcare.

Масса упаковки (без медицинского изделия) – не более 10 кг.

Габаритные размеры упаковки – не более 700 x 700 x 500 мм.

Монитор пациента, варианты исполнения B105P, B125P, B105M, B125M, B155M

Эксплуатационная документация

Конфигурация для Российской Федерации

[Подпись]

Уильям Юнг

Директор, Нормативно-правовое регулирование, Решения по контролю

Штамп:

«ДжИИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»
(GE Medical Systems Information Technologies, Inc.)

[Логотип] 9900 Инновэйшн Драйв
Вауватоса, Висконсин 53226
США

Округ Уокешо

Я свидетельствую, что это верная и правильная копия документа, находящегося в распоряжении Уильяма Юнга, копия снята 23 апреля 2024 г.

[Подпись]

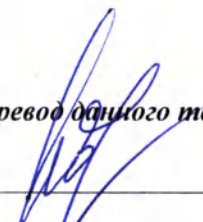
ТАМАРА О'КОННОР

Нотариус

Штат Висконсин

Лицензия действительна до: 31.07.2027

[ДАЛЕЕ ТЕКСТ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ]


Перевод данного текста выполнен переводчиком Авдошиной Натальей Анатольевной.

Российская Федерация

Город Москва

Четырнадцатого мая две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Родина Ульяна Алексеевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсика Владимира Константиновича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Авдошиной Натальи Анатольевны.

Подпись сделана в моём присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

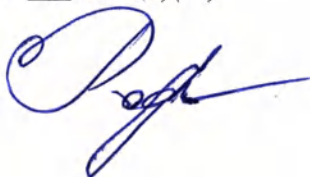
Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2024- 17-1392

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 346 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



У.А. Родина

